

Н. Е. АСТАФЬЕВА, С. А. ГАВРИЛОВА,  
М. С. ЦВЕТКОВА

# ИНФОРМАТИКА И ИКТ

## ПРАКТИКУМ

для профессий и специальностей  
технического и социально-экономического  
профилей

Под редакцией М. С. Цветковой

*Рекомендовано*

*Федеральным государственным автономным учреждением  
«Федеральный институт развития образования»  
в качестве учебного пособия для использования в учебном процессе  
образовательных учреждений, реализующих программы общего  
образования по профессиям начального профессионального образования  
и специальностям среднего профессионального образования технического  
и социально-экономического профилей*

*Регистрационный номер рецензии 381  
от 2 декабря 2011 г. ФГУ «ФИРО»*

4-е издание, стереотипное



Москва  
Издательский центр «Академия»  
2014

УДК 621.391(075.32)

ББК 32.81я72Зя722

А91

Рецензенты:

преподаватель ВКК ГОУ СПО «Коммерческо-банковский колледж № 6», зав. кафедрой информационных технологий *Е.Г. Фирстова*; преподаватель Колледжа многоуровневого профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российская Академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» *А.А. Соломашкин*

**Астафьева Н.Е.**

А91

Информатика и ИКТ : практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, М. С. Цветкова ; под ред. М.С.Цветковой. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 272 с.

ISBN 978-5-4468-1157-1

Учебное пособие профильного уровня является неотъемлемым дополнением учебника и предназначено для проведения профильно-ориентированных практических работ технического и социально-экономического профилей.

Практические работы включают в себя задания для теоретического решения (без персонального компьютера), задания для решения с помощью компьютера, зачетные задания. Работу рекомендуется организовывать в группах (кроме диагностических заданий). Каждая практическая или зачетная работа рассчитана на два учебных часа.

Для студентов учреждений среднего профессионального образования.

УДК 621.391(075.32)

ББК 32.81я72Зя722

Условные обозначения:

**З** — зачетное задание; **К** — контрольная работа;

**Т** — технический профиль; **СЭ** — социально-экономический профиль;

**ЭП** — электронное приложение

*Оригинал-макет данного издания является собственностью Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 978-5-4468-1157-1

© Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С., 2012  
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2012  
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2012

# ПРЕДИСЛОВИЕ

В последние десятилетия социокультурная и экономическая жизнь российского общества вносит значительные изменения в содержание и характер труда квалифицированных рабочих, связанные в первую очередь с усилением процессов информатизации и интеграции производственных технологий.

Именно в этих условиях возрастает роль умений и профессионально-личностных качеств специалиста, обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда, к которым относится и информационно-коммуникационная компетентность, обеспечивающая успешность профессиональной самореализации, умение проектировать карьеру, компетентность, мобильность, работоспособность, инициатива, трудолюбие.

Учебный комплект ориентирован на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Пособие представлено в форме практических работ, которые описаны по единой технологической карте их выполнения. Эта карта включает в себя следующие этапы:

**1. Установочный этап.** Обучающийся знакомится с темой и целью работы, планом ее выполнения. На этом этапе следует определить, как будет выполняться работа — индивидуально или в группе. Обучающийся на основе теоретических сведений к работе может определить, в каких вопросах ему требуется повторение темы по учебнику.

**2. Технологический этап.** «Ход выполнения работы» и включает в себя шаги-задания. Следуя им, обучающийся проходит траекторию практикума, фиксируя промежуточные достижения в специально предложенных формах: таблицах, схемах, электронных ресурсах, компьютерных средах, зачетных заданиях.

**3. Этап контроля знаний.** Представлен набором заданий для самостоятельного выполнения.

В соответствии с программой обучения образовательные учреждения вправе выбирать практические работы либо технического, либо социально-экономического профиля, а также самостоятельно определять, какие практические работы общего назначения использовать при обучении.

Рекомендуется использовать сайты поддержки лицензионного программного обеспечения Microsoft и его технического сопровождения, а также сайты свободно распространяемого программного обеспечения:

- <http://shkolaedu.ru> — портал «Школам России»;
- <http://technet.microsoft.com> — сайт технической поддержки программного обеспечения Microsoft;
- <http://www.Linux.org.ru>, <http://linux.rnmd.ru> — сайты операционной системы LINUX;
- <http://ru.openoffice.org> — сайт свободного программного обеспечения.

В рамках изучения курса «Информатика и ИКТ» кроме учебника и данного практикума темы поддержаны сетевыми практикумами в открытом доступе на сайте <http://webpractice.cm.ru>, а также дополнительным пособием по подготовке к ЕГЭ.

Для выполнения практических работ к гл. 1, 2, 4–6 практикума предусмотрено электронное приложение, где представлены файлы с задачами. Практические работы, в которых используются файлы из электронного приложения, отмечены значком **ЭП**. Режим доступа: <http://academia-moscow.ru>.

Все практические работы имеют отметки о профильной принадлежности. Вы вправе выбрать для выполнения работы в соответствии с профилем обучения.

**Желаем удачи!**

# ГЛАВА 1 ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

## **СЭ Т** Практическая работа № 1

### **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО СПЕЦИАЛИСТА**

#### **Цель работы:**

- 1) сформировать представление об организации автоматизированных рабочих мест (АРМ), а также АРМ конкретного специалиста;
- 2) приобрести умения и навыки поиска информации в глобальной сети Интернет с помощью информационно-поисковой системы.

#### **План работы:**

1. Создание структуры АРМ.
2. Использование лицензионных программных продуктов.
3. Выполнение зачетного задания.

#### **Теоретические сведения**

**Автоматизированное рабочее место** — это комплекс средств компьютерной техники и программного обеспечения, располагающийся непосредственно на рабочем месте сотрудника и предназначенный для автоматизации его работы в рамках профессиональной деятельности.

Автоматизированные рабочие места должны создаваться в соответствии с их предполагаемым функциональным назначением. Общими принципами создания АРМ являются системность (система взаимосвязанных компонентов), гибкость (приспособление АРМ к своевременной модернизации), устойчивость (работоспособность

системы должна быстро восстанавливаться, неполадки отдельных элементов — легко устраняться), эффективность (правильное распределение функций и нагрузки между работником и средствами автоматизации).

## Ход выполнения работы

**1. Создание структуры АРМ.** Выполните задания № 1–3 и продемонстрируйте преподавателю результаты работы.

### Задание № 1

Найдите информацию, связанную непосредственно с вашей будущей профессией, по компонентам структуры АРМ и связям между его составными частями, приведенными на рис. 1.1.

### Задание № 2

Осуществите поиск информации, связанной непосредственно с вашей будущей профессией, по следующим компонентам: описание рабочего места, рабочих инструментов, технологии, задач с использованием фотографий.

### Задание № 3

Составьте описание АРМ, имеющего непосредственное отношение к вашей будущей профессии, на основе рис. 1.1.

**2. Использование лицензионных программных продуктов.** В современном мире во всех сферах деятельности на первый план выходит информация, а следовательно, процессы, связанные с ее получением, обработкой, использованием и защитой. Информация стала опреде-



Рис. 1.1. Структура автоматизированного рабочего места специалиста

ляющим ресурсом для успешной деятельности любого предприятия, организации, учебного заведения и т.д. Утверждение «Кто владеет информацией, тот владеет миром» актуально. Выполните задания № 4, 5.

#### **Задание № 4**

Составьте перечень лицензионных программных продуктов, которые используются по вашим профильным дисциплинам.

#### **Задание № 5**

Используя глобальную сеть Интернет, осуществите поиск информации, связанной с методами защиты информации, правонарушениями в информационной сфере и мерами их предупреждения.

**3. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### **3** **Зачетное задание**

Используя Интернет, найдите и сохраните на своем компьютере (или на другом носителе информации) текст Трудового кодекса Российской Федерации.

Предъявите преподавателю описание АРМ, созданное вами по заданию № 3.

## **СЭ** **Практическая работа № 2**

### **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ПРИМЕРЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

#### **Цель работы:**

- 1) научиться осуществлять сопоставительный анализ устройства и действия машин, механизмов, предметов и аппаратов, различных явлений и процессов;
- 2) сформировать умения поиска решений методами оптимизации;
- 3) приобрести навыки построения модели какой-либо проблемы реальной действительности, исследования этой модели в процессе решения задачи и правильной интерпретации результатов.


#### **План работы:**

1. Анализ управляемых систем.


2. Моделирование задачи оптимального управления.
3. Построение регрессионной модели в прогнозировании.
4. Выполнение зачетного задания.

## ЭП Теоретические сведения

Автоматизированные системы управления (АСУ) нашли широкое применение во всех отраслях экономики. Создано и функционирует несколько тысяч АСУ различного класса и назначения. Создание АСУ




### Кибернетические аспекты информатики


1

### Кибернетика – это наука об общих принципах управления в различных системах: технических, биологических, социальных и др.

Происхождение: слово «кибернетика» происходит от греческого слова, означающего в переводе «кормчий».

Создатель: Норберт Винер (книга «Кибернетика или управление и связь в животном и машине», вышедшая в 1948 г.)


2

### Структура кибернетики

Разделы

Исследование операций

Системы автоматического управления


Распознавание образов

Проблемы искусственного интеллекта

Математическое программирование


Теория массового обслуживания

Теория игр


3

### Объект изучения – управляемые системы

- **Управление** – это воздействие на объект, выбранное из множества возможных воздействий на основе имеющейся для этого информации, осуществляющее функционирование или развитие данного объекта.
- **Система** – это совокупность объектов, объединенная некоторыми общими признаками, свойствами, назначениями или условиями существования, функциональности, функционирования и т.п.


4

### Структурная схема системы управления

исходная информация


Управляющая система

управляющее воздействие

Объект управления

результат

обратная связь


5

### В системах управления решаются 4 задачи:

**Регулирование (стабилизация)**

Пример: Задача поддержания постоянной температуры системы может быть решена с помощью управления его подогревом или охлаждением.

- **Выполнение программы**
- Пример: В биологических системах генетически выработанные программы определяют развитие организма из эмбрионков, сезонные перелеты птиц, миграционные движения.
- **Слежение**
- Пример: При управлении производством товаров в условиях изменчивой спроса.
- **Оптимизация**
- Пример: Управление технологическими процессами с целью минимизации потерь сырья.



6

Рис. 1.2. Кибернетические аспекты информатики



Хорошо изученной сферой применения кибернетических методов является технологическая и производственная сфера, управление промышленным предприятием. Задачи, возникающие в управлении предприятием, малого, среднего и большого масштаба, уже весьма сложны, но допускают решение с использованием ПК.

Системы управления предприятиями или территориями (регионами, городами), использующие ПК для переработки и хранения информации, получили название **автоматизированных систем управления (АСУ)**.

## Рассмотрим частный случай АСУ Автосервис (фирма)



### Выполняемые функции:

- Техническое обслуживание
- Технический ремонт

/> задача планирования (прогнозирование событий);  
 /> задача моделирования (позволяет проводить эксперимент, наблюдать за поведением системы, подвергать анализу ее взаимодействие со средой, делать соответствующие обобщения и на этой основе создавать научно-обоснованные прогнозы);  
 /> контрольно-регулирующая задача;  
 /> задача анализа (анализ конечного результата)

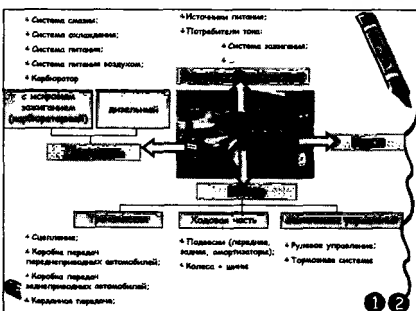


Рис. 1.2. Окончание

(рис. 1.2) связано с анализом объекта управления, выбором критериев управления, определением структуры и функций системы. Параметры функций управления определяются особенностями объекта. Отдельные функции подлежат автоматизации на базе комплекса технических средств.

В настоящее время сложились два направления автоматизации управленческой деятельности, связанные с применением автоматических и автоматизированных систем. В первом случае объектами управления являются технологические процессы, в частности работа

оборудования, и человек принимает участие в процессе управления косвенно, во втором случае — коллективы, занятые в сфере материального производства и обслуживания, где роль человека остается определяющей.


## Ход выполнения работы


1. **Анализ управляемых систем.** Выполните задания № 1, 2 и покажите преподавателю результаты выполненной работы.


### Задание № 1

Покажите стрелками информационные процессы при управлении автомобилем.

*Обозначения:*

 — информация об окружающей среде;

 — информация о состоянии управляемой системы;

 — управляющие воздействия.

### Задание № 2

Составьте схему оперативного выполнения заявок по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Имеются следующие блоки:

- составление распределения заявок по персоналу;
- диспетчерская;
- централизованный сбор заявок на ремонт и обслуживание автомобилей;
- данные о наличии возможностей автосервиса.

2. **Моделирование задачи оптимального управления.** Проанализируйте примеры № 1, 2. Обоснуйте выводы.

**ЭП** **Пример<sup>1</sup> № 1.** Для снабжения населенных пунктов, расположенных в труднодоступной местности, требуется разместить железнодорожную станцию и аэродром таким образом, чтобы суммарное расстояние и стоимость воздушных перевозок от станции к аэродрому и от аэродрома к населенным пунктам было минимальным. Координаты населенных пунктов приведены в табл. 1.1.

<sup>1</sup> Рекомендуем вам выполнить предложенные примеры 1–3 в табличном процессоре Microsoft Excel после практической работы № 22.

Таблица 1.1

**Координаты населенных пунктов**

Объект	Координаты объекта	
	$X$	$Y$
Населенный пункт № 1	4,0	12,0
Населенный пункт № 2	8,0	6,0
Населенный пункт № 3	3,0	7,0
Населенный пункт № 4	12,0	3,0
Населенный пункт № 5	5,0	8,0

*Решение.* Введем соответствующие обозначения (табл. 1.2).

Таблица 1.2

**Обозначение координат различных объектов**

Объект	Координаты объекта	
	$X_i$	$Y_i$
Населенный пункт № 1	$X_1$	$Y_1$
Населенный пункт № 2	$X_2$	$Y_2$
Населенный пункт № 3	$X_3$	$Y_3$
Населенный пункт № 4	$X_4$	$Y_4$
Населенный пункт № 5	$X_5$	$Y_5$
Аэродром	$X_A$	$Y_A$
Железнодорожная станция	$X_C$	$Y_C$

Из условия следует, что надо найти оптимальное местоположение аэродрома и железнодорожной станции, обеспечивающее экономию затрат на воздушные перевозки. Такое возможно, если суммарная протяженность воздушных трасс между объектами будет минимальной (как известно, кратчайшее расстояние между двумя точками определяется отрезком, соединяющим эти точки).

	A	C	D	E
1	Моделирование оптимального расположения аэродрома и железнодорожной станции			
2	Расположение населенных пунктов			Расстояние между аэродромом и населенными пунктами
3		Координата		
4	Объект	X	Y	
5	Населенный пункт №1	4,0	12,0	4,4
6	Населенный пункт №2	8,0	6,0	3,9
7	Населенный пункт №3	3,0	7,0	1,6
8	Населенный пункт №4	12,0	3,0	8,8
9	Населенный пункт №5	5,0	8,0	0,7
10				
11	Оптимальные координаты объектов (аэродрома и железнодорожных станций)			
12	Аэродром	4,5	7,6	
13				
14	Железнодорожная станция	4,5	7,6	
15				
	Оптимальное суммарное расстояние от аэродрома до станции и всех населенных пунктов	19,4		

Рис. 1.3. Фрагмент рабочего листа

Минимальное расстояние от железнодорожной станции до  $i$ -го населенного пункта ( $i = 1, \dots, 5$ ) через аэропорт можно определить следующим образом:

$$F(X_A, Y_A, X_C, Y_C, X_i, Y_i) = \sqrt{((X_C - X_A)^2 + (Y_C - Y_A)^2)} + \sqrt{((X_A - X_i)^2 + (Y_C - Y_i)^2)}.$$

Продемонстрируем решение задачи на компьютере с помощью табличного процессора Microsoft Excell. В этом случае необходимо выполнить следующие действия:

- открыть соответствующую программу, а затем ввести данные (рис. 1.3) и расчетные формулы (табл. 1.3);

Таблица 1.3

#### Ввод расчетных формул в соответствующие ячейки

Адрес ячейки	Содержимое ячейки (формула)
E5	=КОРЕНЬ((\$B\$12-B5)^2+(C\$12-C5)^2)
E6–E9	Скопировать формулу из E5 в E6–E9
B16	=КОРЕНЬ((B14-B12)^2+(C14-C12)^2)+СУММ(E5:E9)

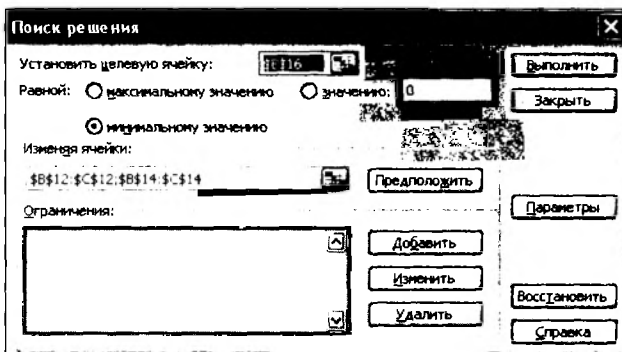


Рис. 1.4. Окно Поиск решения (без ограничений)

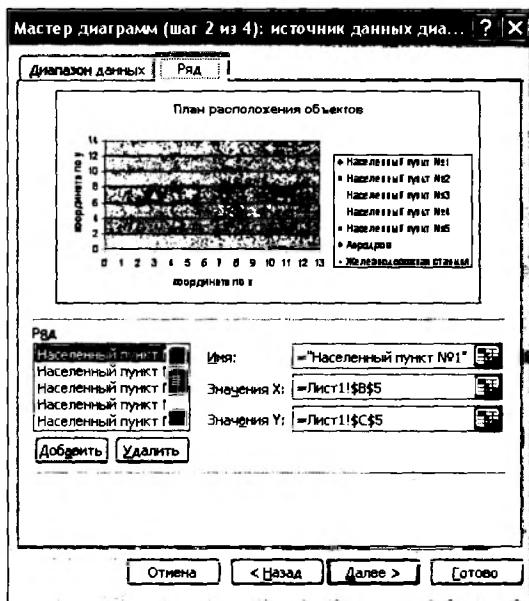


Рис. 1.5. Задание параметров на шаге 2 при построении диаграммы

- установить курсор в ячейку **B16**;
- выполнить команды **Сервис** ⇒ **Поиск решения** и выставить параметры согласно рис. 1.4;
- выделить диапазоны ячеек **B5:C9**, **B12:C12**, **B13:C13** и построить диаграмму, выбрав тип **Точечная** (рис. 1.5, 1.6).

*Вывод.* Моделирование, проводимое в условиях без заданных ограничений, приводит к совпадению координат расположения железнодорожной станции и аэродрома.



Рис. 1.6. Диаграмма расположения объектов (без ограничений)

**Пример № 2.** Усложним пример № 1 вводом ограничений: в указанном районе имеется озеро и проходит железная дорога. Координаты, ограничивающие местоположение аэродрома и станции, приведены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

**Ограничения для примера № 2**

Объект	Координата по X	Координата по Y
Озеро	$\geq 2$ и $\leq 6$	$\geq 4$ и $\leq 8$
Железная дорога	$\geq 8$	2

*Решение.* В этом случае необходимо произвести следующие действия:

- установить курсор в ячейку **B16**;
- выполнить команды **Сервис**  $\Rightarrow$  **Поиск решения** и ввести ограничения (аэродром не должен находиться внутри области, чьи координаты указаны в табл. 1.4, а железнодорожная станция должна находиться на железной дороге) согласно рис. 1.7; результат работы приведен на рис. 1.8;
- построить диаграмму (рис. 1.9).

Введение ограничений позволяет построить модель, учитывающую особенности местности и наличие железной дороги.

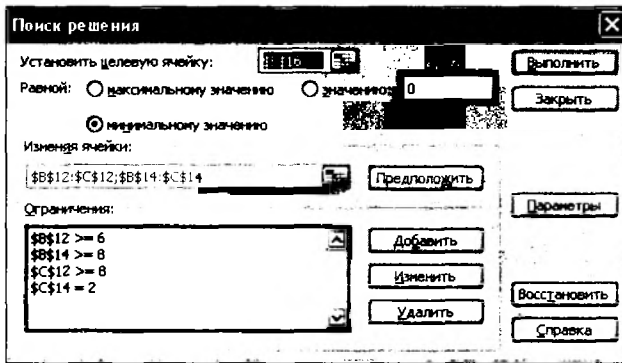


Рис. 1.7. Окно Поиск решения (с ограничениями)

	A	B	C	D	E
1	<b>Моделирование оптимального расположения аэродрома и железнодорожной станции</b>				
2	Расположение населенных пунктов				Расстояние между
3		Координата		аэродромом и	
4	Объект	X	Y	населенными пунктами	
5	Населенный пункт №1	1,0	12,0	8,4	
6	Населенный пункт №2	7,0	10,0	2,2	
7	Населенный пункт №3	2,0	5,0	5,0	
8	Населенный пункт №4	11,0	3,0	7,1	
9	Населенный пункт №5	3,0	9,0	3,2	
10					
11	Оптимальные координаты объектов (аэродрома и железнодорожных станций)				
12	Аэродром	6,0	8,0		
13	Железнодорожная станция	8,0	2,0		
14					
15	Оптимальное суммарное расстояние от аэродрома до станции и всех населенных пунктов				
16		30,2			

Рис. 1.8. Фрагмент рабочего листа (с ограничениями)

**3. Построение регрессивной модели в прогнозировании.** Проанализируйте пример № 3. Обоснуйте выводы.

**ЭП** **Пример № 3.** Даны различные модели автомобилей (табл. 1.5).

Построить регрессивные модели зависимости скорости автомобиля от количества лошадиных сил и выбрать наиболее подходящую из них для данного примера.

*Решение.* Цель моделирования — построить модель расчета максимальной скорости автомобиля в зависимости от количества лошадиных сил в его двигателе. Объектом моделирования является автомобиль,

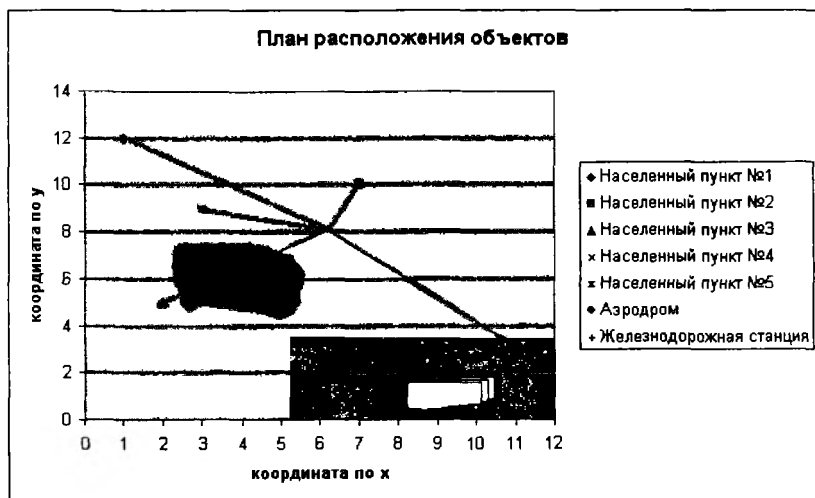


Рис. 1.9. Оптимальное расположение объектов

характеризующийся двумя параметрами: максимальной скоростью и мощностью двигателя.

Таблица 1.5

**Примеры моделей автомобилей с некоторыми характеристиками**

Марка, модель	Страна-производитель	Мощность двигателя, л. с.	Максимальная скорость, км/ч
HONDA LEGEND	Япония	217	250
MERSEDES E350 4MATIC	ФРГ	210	248
BMW 530XI	ФРГ	190	235
AUDI A6 QUATTRO	ФРГ	188	230
FIAT CROMA	Италия	180	216
PEUGEOT 207CC EP6DT	Франция	150	200
ŠKODA OCTAVIA SCOUT FSI	Чехия	110	185

· Построим график зависимости максимальной скорости автомобиля от мощности двигателя по известным данным (рис. 1.10).

Учитывая расположение точек на диаграмме, при построении регрессионной модели произведем выбор из следующих видов функций: линейной, квадратичной, логарифмической и степенной. Построим



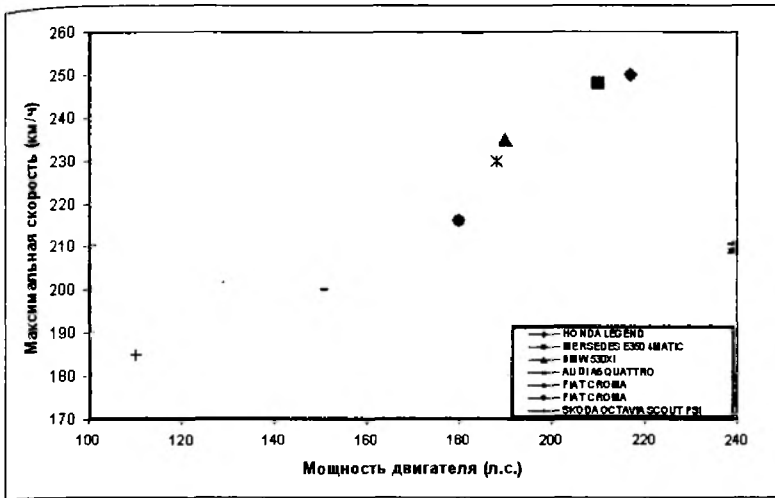


Рис. 1.10. Построение графика зависимости максимальной скорости автомобиля от мощности двигателя

соответствующие тренды с помощью команд **Диаграммы** ⇒ **Добавить линию тренда** (рис. 1.11).

Мы получили возможные варианты регрессивной модели. Все тренды практически полностью проходят через экспериментальные точки. Поэтому для выявления наиболее подходящей функции обратим внимание на размер критерия  $R^2$  (коэффициент детерминированности). Значение  $R^2$  – наибольшее у квадратичной функции, оно очень близко к единице. Поэтому дальнейшие расчеты произведем, подставляя значения аргумента функции  $y = 0,003x^2 - 0,3517x + 186$ . Получим следующие значения:

Мощность двигателя, л. с. ....	257	231	228
Максимальная скорость, км/ч .....	293,8	264,8	261,8

Эти значения являются более достоверными, и такую модель можно считать адекватной и непротиворечивой.

**4. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

**ЭП 3** Зачетное задание

**Т** 1. Используя файл из электронного приложения, папка **тема 1/работа 2**, получите новое расположение объектов для примера № 2, добавив ограничения: в указанном районе имеются болота ( $0 \leq x \leq 7, y < 9$ ).

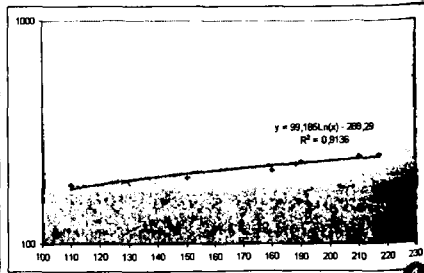
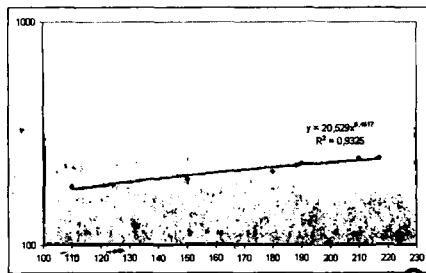
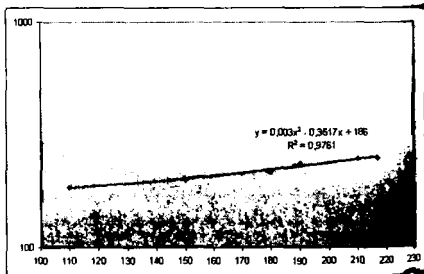
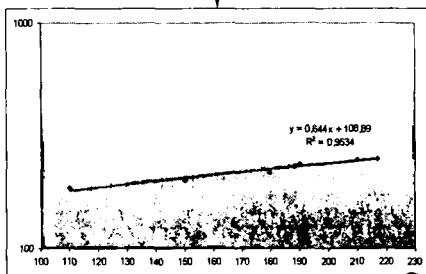
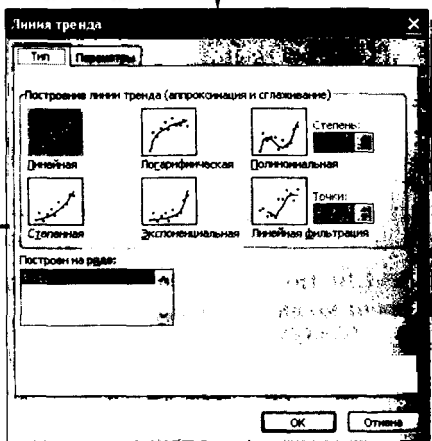
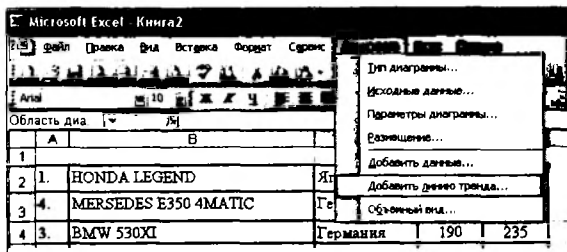


Рис. 1.11. Построение трендов

**СЭ** 2. Зарботная плата сотрудника фирмы за последние полгода изменялась следующим образом:

Месяц .....	1	2	3	4	5	6
Размер заработной платы, р.....	31 000	32 100	33 000	34 200	35 000	35 800

Составьте прогноз на полгода вперед размера заработной платы сотрудника.

### **СЭ Т** Практическая работа № 3

## **ПОИСК ИНФОРМАЦИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

#### **Цель работы:**

- 1) сформировать умения, навыки по поиску информации в Сети, научиться создавать списки **Избранное** и работать с ними, составлять простые и сложные запросы в поисковых системах (на примере программы Internet Explorer и поисковых систем «Яндекс», «Апорт», «Рамблер»);
- 2) научиться просматривать, распечатывать и сохранять информацию web-страниц.

#### **План работы:**

1. Открытие web-страниц и работа с поисковыми системами.
2. Создание и использование списка **Избранное**.
3. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

Глобальная сеть Интернет — это не просто всемирное объединение различных сетей, а еще и совокупность ряда служб, функционирующих в едином мировом пространстве (наиболее часто используются электронная почта, электронные библиотеки, телеконференции). Но самой популярной службой является World Wide Web (WWW) — Всемирная паутина. Службы основаны на различных протоколах обмена информацией, и соответственно для работы с ними используется разное программное обеспечение. Информация, опубликованная в Сети в формате этой службы, представляется в виде web-страниц. Web-страницы — это комплексные документы,

## Формат адреса URL

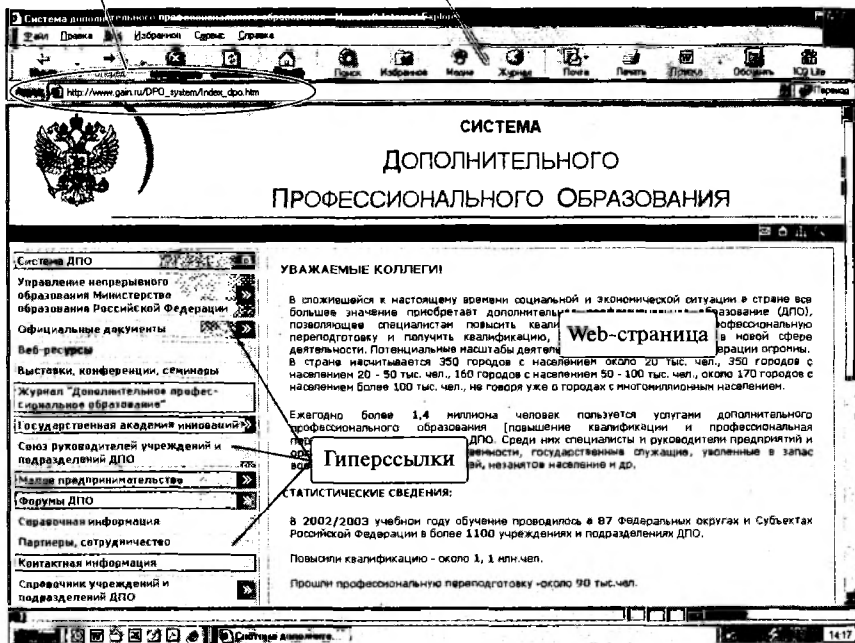
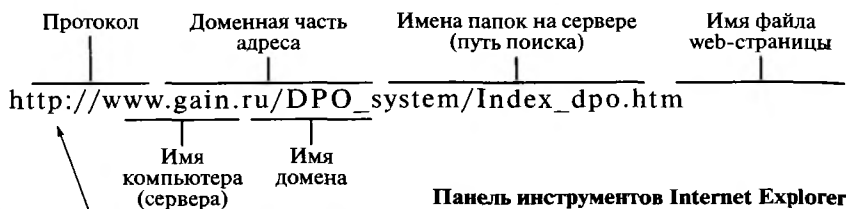


Рис. 1.12. Сайт системы дополнительного профессионального образования

которые могут содержать информацию различного вида: текст, графику, звук, видео, анимацию и гиперссылки. Гиперссылка – это объект web-страницы, содержащий информацию об адресе другой web-страницы (рис. 1.12).

Прием web-страниц из Интернета и их отображение – достаточно сложная задача. Для этих целей используются специальные программы, называемые **обозревателем Web**. В настоящее время наиболее популярной является Microsoft Internet Explorer.

Основное назначение обозревателя – загрузка web-страницы из Интернета и отображение ее на экране. Местоположение нужной web-страницы определяется адресом URL. Эта специальная форма

записи адреса документа, используемая в Интернете. Она позволяет однозначно указать нужный документ, на каком бы сервере Сети он ни находился.

**Запросы на поиск информации** в Интернете могут состоять из одного или нескольких слов на русском или английском языке. Например:

интернет  
учебник информатики  
computer science

**Ответы на запросы** — это ссылки на сайты и гипертексты, в которых имеются указанные ключевые слова, а также аннотации, синтезирующие поисковые системы.

Ответы могут содержать от двух-трех до нескольких тысяч ссылок. Каждая из таких ссылок указывает на гипертекст, в котором имеются ключевые слова.

Для эффективного поиска в запросах нужно употреблять наиболее часто используемые слова, которые приводятся в различных тематических словарях, справочниках, энциклопедиях и предметных каталогах.

Для составления сложных запросов поисковые системы допускают применение логических связок «И» (&), «ИЛИ» (|), «НЕ» (-). Примеры сложных запросов:

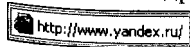
учебник & информатика  
экзамен & информатика & Тамбов  
экзамен информатика Тамбов

## Ход выполнения работы

### 1. Открытие web-страниц и работа с поисковыми системами.

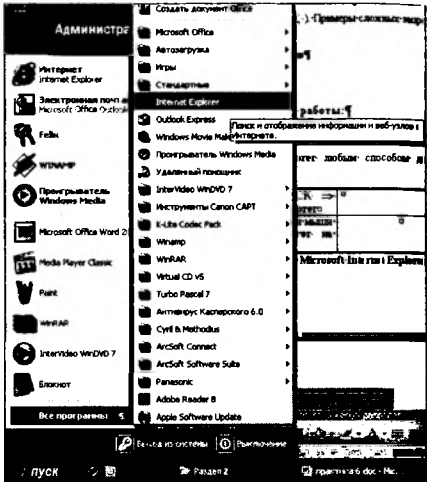

1.1. Запустите программу Internet Explorer любым способом (табл. 1.6).

1.2. Откройте web-страницу поисковой системы «Яндекс» (рис. 1.13). Для этого в адресной строке введите **www.yandex.ru** и нажмите **Enter**.



1.3. Выполните задание № 1 и покажите преподавателю результаты работы.

## Способы запуска программы Microsoft Internet Explorer

Способ	Описание	Объект
I	С помощью команды <b>Пуск ⇒ Программы ⇒ Internet Explorer</b>	
II	Двойной щелчок левой клавишей мыши по ярлыку <b>Internet Explorer</b> на <b>Рабочем столе</b>	

## Задание № 1

Откройте web-страницы российских поисковых систем «Рамблер» (rambler.ru) или «Апорт» (aport.ru).

С помощью тематического поиска в поисковой системе «Апорт» найдите информацию о высших учебных заведениях, например о Тамбовском государственном техническом университете. Для этого выполните следующие действия:

- на стартовой странице поисковой системы «Апорт» в перечне тематик щелкните по ссылке **Наука и образование/Вузы** (рис. 1.14);
- найдите в колонке **Название ресурса** ссылку **Тамбовский государственный технический университет, ТГТУ**, и щелкните по ней (эта ссылка может оказаться не на первой странице);
- ознакомьтесь с содержанием страницы;

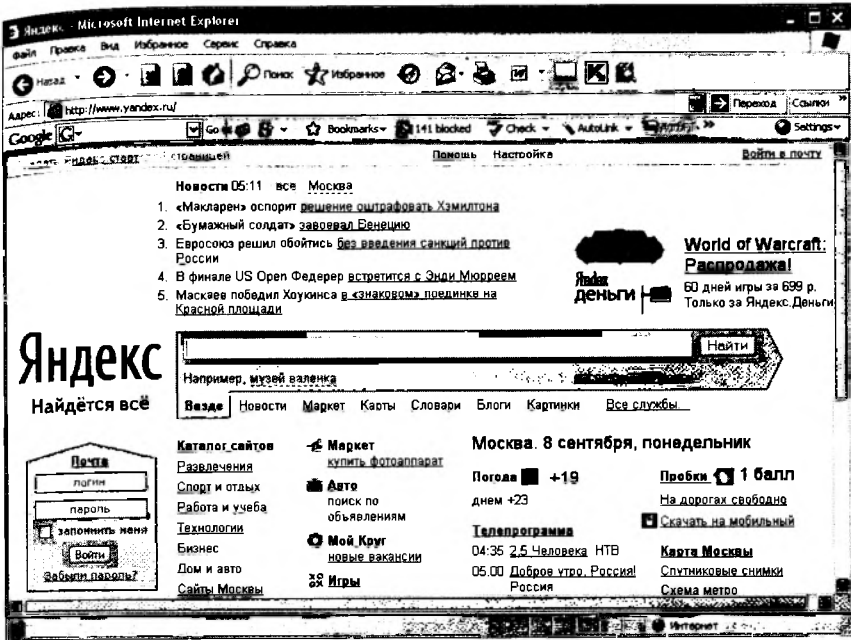


Рис. 1.13. Российская поисковая система «Яндекс»

- закройте данное окно;
- щелкните по пиктограмме  панели инструментов Internet Explorer.

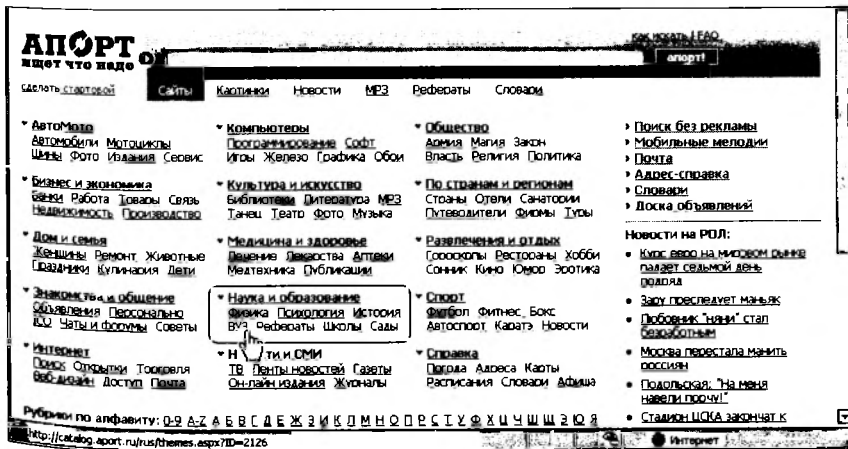


Рис. 1.14. Российская поисковая система «Апорт»



Рис. 1.15. Выбор поисковой системы «Яндекс»

Составьте сложный запрос на сервере «Яндекс» для поиска информации о студенческих конференциях по менеджменту или маркетингу. Для этого:

- откройте web-страницу русскоязычной поисковой системы «Яндекс» с адресом, показанным на рис. 1.15;
- в ячейку для поиска введите запрос, приведенный на рис. 1.16;
- щелкните по кнопке **Найти**;
- откройте одну из появившихся в результате поиска ссылок и посмотрите ее содержимое.

**2. Создание и использование списка Избранное.** Список **Избранное** — это созданное меню со списком ссылок на web-страницы. По умолчанию в нем находятся следующие папки: **Каналы** (эта папка содержит каналы, или web-сайты, предназначенные для доставки определенной, регулярно обновляемой информации на ваш компьютер), **Ссылки** (эта папка включают в себя закладки, которые были созданы в других программах просмотра), **Связи**, **Новости**.

2.1. Добавьте текущую web-страницу **Факультет менеджмента** в **Избранное**. Для этого:

- выполните команды **Избранное** ⇒ **Добавить в избранное**;
- в появившемся окне **Добавление в избранное** щелкните по кнопкам **Добавить в**, **Создать папку** и **ОК** (рис. 1.17);

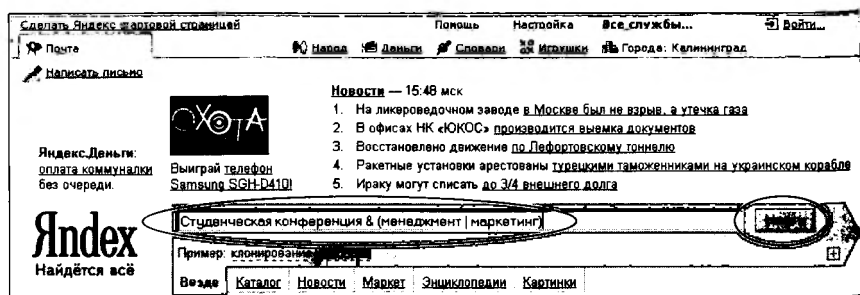


Рис. 1.16. Формирование сложного запроса



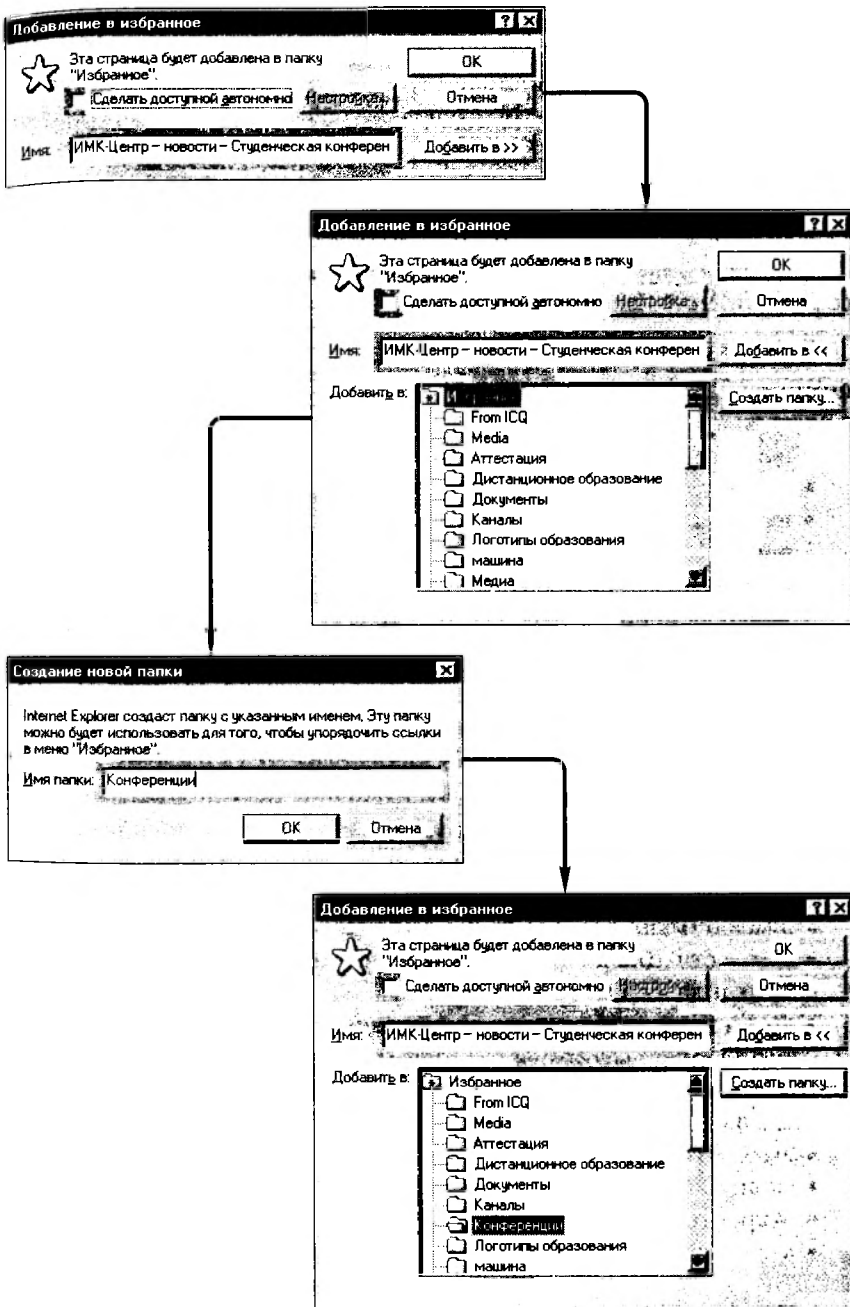


Рис. 1.17. Этапы создания и добавления папки в Избранное

- в появившемся окне **Создание новой папки** введите имя папки **Конференции** и нажмите **ОК** (см. рис. 1.17);
- закройте данную web-страницу.

2.2. Выполните задание № 2 и покажите преподавателю результаты выполненной работы.

### Задание № 2

Составьте сложный запрос на поисковом сервере Rambler для поиска информации, связанной с проблемами науки или техники, и сохраните его в папке **Проблемы**.

2.3. Добавьте новую ссылку, связанную с конференциями по экономике, в папку **Конференции**. Для этого выполните следующие действия:

- найдите нужную ссылку;
- на панели инструментов щелкните по кнопке **Избранное**;
- на панели **Избранное** щелкните по кнопке **Добавить в избранное**;
- в данном окне щелкните по кнопке **Добавить в** и выберите папку **Конференции**;
- щелкните по кнопке **ОК**.

### Задание № 3

Добавьте в папку **Проблемы** новые ссылки и покажите преподавателю результат работы.

2.4. Напечатайте информацию из web-страницы, выполнив следующие действия:

- выделите нужную информацию;
- в меню **Файл** щелкните по строке **Печать**;
- в области **Диапазон печати** нажмите опцию **Выделенный фрагмент** и далее **ОК** (рис. 1.18);
- щелкните в любом месте web-страницы, чтобы снять выделение текста.

2.5. Сохраните информацию с web-страницы в виде текстового файла в папке **Мои документы**. Для этого:

- выделите нужную информацию;
- скопируйте ее в буфер обмена;
- откройте текстовый процессор Word;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Вставить**;
- сохраните эту информацию в папке **Мои документы** под именем **Проблемы науки**;
- закройте программу Word.

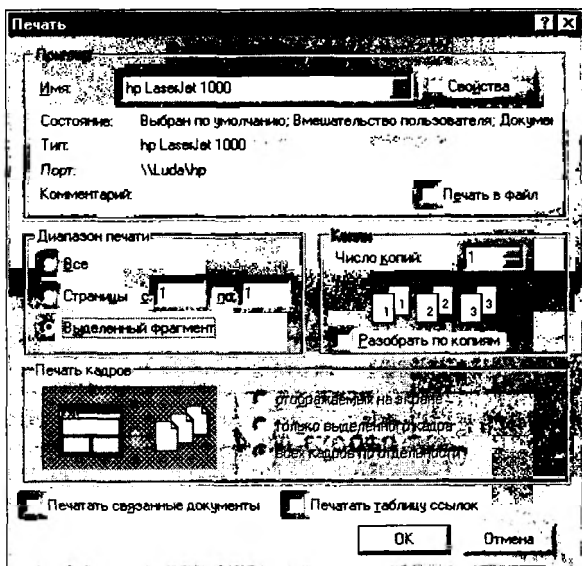


Рис. 1.18. Параметры задания печати

2.6. Удалите ссылку, связанную с конференцией по экономике.

Для этого:

- на панели инструментов щелкните по кнопке **Избранное**;
- найдите папку **Конференции** и нужную ссылку;
- щелкните правой клавишей мыши и выберите пункт **Удалить**;
- подтвердите намерение удалить данную ссылку.

3. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 Зачетное задание

Подготовьте доклад на одной печатной странице.

**Т** 1. Найдите в Интернете материалы на тему «Глобальная сеть Интернет», используя любую поисковую систему.

**СЭ** 2. Найдите в Интернете информацию об «Умном доме» и подготовьте сообщение на эту тему.

## Т СЭ Практическая работа № 4

### ИЗМЕРЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ

#### Цель работы:

- 1) научиться измерять информацию на основе алфавитного и вероятностного подходов;
- 2) сформировать представление об информационном анализе литературного произведения с помощью формулы Шеннона.

#### План работы:

1. Измерение информации на основе алфавитного (цифрового) подхода.
2. Измерение информации на основе вероятностного подхода.
3. Автоматизированный информационный анализ литературных произведений.
4. Выполнение зачетного задания.

#### Теоретические сведения

**Алфавитный подход** основан на подсчете числа символов в сообщении, т.е. учитывает только длину сообщения, но не его содержание (табл. 2.1).

При **вероятностном подходе** за единицу количества информации принимают выбор одного из двух равновероятных сообщений («да» или «нет», «1» или «0»). Этот подход предусматривает применение формул Ральфа Хартли и Клода Шеннона.

*Формула Хартли* имеет вид

$$2^x = N \text{ или } x = \log_2 N,$$

где  $x$  — количество информации;  $N$  — количество равновероятных событий (число возможных выборов).

Таблица 2.1

**Единицы измерения информации в компьютерной технике**

Единица измерения информации	Количество информации
1 бит	Минимальная
1 байт	8 бит
1 Кб (килобайт)	$2^{10}$ байт = 1 024 байт
1 Мб (мегабайт)	$2^{10}$ Кб = $2^{20}$ байт = 1 024 Кб
1 Гб (гигабайт)	$2^{10}$ Мб = $2^{30}$ байт = 1 024 Мб
1 Тб (терабайт)	$2^{10}$ Гб = $2^{40}$ байт = 1 024 Гб
1 Пб (петабайт)	$2^{10}$ Тб = $2^{50}$ байт = 1 024 Тб
1 Эб (экзобайт)	$2^{10}$ Пб = $2^{60}$ байт = 1 024 Пб
1 Зб (зеттабайт)	$2^{10}$ Эб = $2^{70}$ байт = 1 024 Эб
1 Йб (йоттабайт)	$2^{10}$ Зб = $2^{80}$ байт = 1 024 Зб

Формула Шеннона выглядит следующим образом:

$$H = \sum p_i h_i = -\sum p_i \log_2 p_i,$$

где  $H$  — среднее значение количества информации, приходящегося на один символ алфавита;  $p_i$  — вероятность появления в сообщении  $i$ -го символа алфавита;  $h_i$  — количество информации, которую несет появление в тексте  $i$ -го символа алфавита.

### Ход выполнения работы

**1. Измерение информации на основе алфавитного (цифрового) подхода.**

**Пример № 1.** Книга содержит 50 компьютерных страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 60 символов. Определить информационный объем книги, если мощность компьютерного алфавита составляет 256 символов (кодировка ДКОИ-8).

*Решение.* Если мощность компьютерного алфавита равна 256, то один символ несет 1 байт информации. Значит, страница содержит  $40 \cdot 60 = 2\,400$  байт информации. Объем всей информации в книге составит (в разных единицах):

$$2\,400 \cdot 50 = 120\,000 \text{ байт};$$

$$120\,000 / 1\,024 = 117,1875 \text{ Кб};$$

$$117,1875 / 1\,024 = 0,114440918 \text{ Мб}.$$

1.1. Выполните задания № 1, 2. При измерении информации можно использовать стандартную программу **Калькулятор** в режиме **Обычный**.

### Задание № 1

Книга содержит 50 компьютерных страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 60 символов. Определите информационный объем книги, если мощность компьютерного алфавита составляет 65 536 символов.

### ЭП Задание № 2

Заполните таблицу.

Исходное сообщение	Количество информации				
	в символах	в битах		в байтах	
		ДКОИ-8*	Unicode**	ДКОИ-8	Unicode
Промедление					
Промедление смерти подобно!					
(25; 25)					

\* 1 символ = 1 байт.

\*\* 1 символ = 2 байт.

1.2. Продемонстрируйте преподавателю результаты выполненной работы.

### 2. Измерение информации на основе вероятностного подхода.

**Пример № 2.** Имеются 128 монет, из которых одна фальшивая. Определить, сколько взвешиваний нужно провести, чтобы опознать ее.

*Решение.* Если положить на весы равное количество монет, то получим две возможности: 1) левая чашка ниже; 2) правая чашка ниже. Таким образом, каждое взвешивание дает количество инфор-

мации  $I = \log_2 2 = 1$ , и, следовательно, для определения фальшивой монеты нужно сделать не менее  $k$  взвешиваний, где  $k$  удовлетворяет условию

$$\log_2 2^k \geq \log_2 128; \quad 2^k \geq 2^7.$$

Следовательно, нам достаточно семи взвешиваний.

2.1. Выполните задание № 3.

### Задание № 3

Из 16 монет половина фальшивых, которые легче настоящих. За какое минимальное число взвешиваний с помощью двухчашечных весов без гирь можно найти все фальшивые монеты?

2.2. Продемонстрируйте преподавателю результаты выполненной работы.

**3. Автоматизированный информационный анализ литературных произведений.** Впервые числовые оценки поэтических текстов выполнялись известным русским математиком А. А. Марковым в начале XX в., и в настоящее время в теории массового обслуживания такие случайные процессы стали называться *цепями Маркова*. Сущность этих оценок сводилась, например, к следующему: составлялся список всех слов романа А. С. Пушкина «Евгений Онегин», начинающихся на букву «а», затем, исходя из этого списка, подсчитывалась вероятность появления каждой буквы русского алфавита на втором месте после буквы «а», далее — на третьем месте и т. д. По такой же схеме анализировались списки слов с другими начальными буквами. После исследований Маркова интерес к информационным измерениям текстов естественного языка возобновился только с установлением К. Шенноном формулы для приближенного вычисления количественной меры информации. Данные исследования позволяют выявить индивидуальность стиля писателей, поэтов.

Выполните задание № 4 для закрепления темы «Измерение информации» после выполнения практической работы № 22.

### ЭП СЭ Задание № 4

Проведите процедуру расчета количественной меры информации поэтического текста А. С. Пушкина с использованием, например, программ Microsoft Word, Microsoft Excel.

Унылая пора! Очей очарованье!  
Приятна мне твоя прощальная краса —  
Люблю я пышное природы увяданье,  
В багрец и золото одетые леса.

В их сенях ветра шум и свежее дыхание,  
И мглой волнистою покрыты небеса,  
И редкий солнца луч, и первые морозы,  
И отдаленные зимы угрозы.

*А. С. Пушкин*

3.1. Подготовьте текст для переноса в программу Microsoft Excel:

- откройте программу Microsoft Word и наберите указанный ранее текст;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Выделить все**;
- исполните команды **Правка** ⇒ **Заменить**, в появившемся диалоговом окне **Найти и заменить** выберите закладку **Заменить**, в поле **Найти** введите пробел;
- установите курсор в поле **Заменить на** и щелкните по кнопкам **Больше**, **Специальный** в появившемся меню **Разрыв строки** (рис. 2.1);
- щелкните по кнопке **Заменить все**, что позволит заменить все пробелы на символы конца абзаца;
- закройте окно **Найти и заменить** — текст стихотворения расположится вертикально столбиком.

3.2. Перенесите полученный текст в программу Microsoft Excel:

- выполните команды **Правка** ⇒ **Выделить**;
- щелкните по пиктограмме **Копировать**;
- запустите программу Microsoft Excel, выполнив команды **Пуск** ⇒ **Программы** ⇒ **Microsoft Excel**;

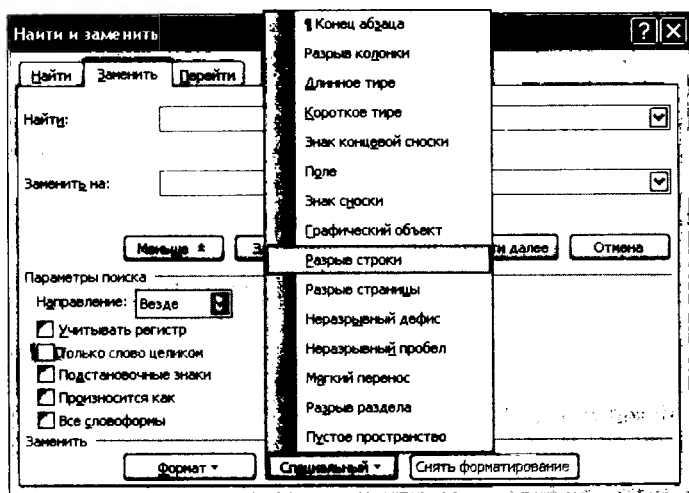
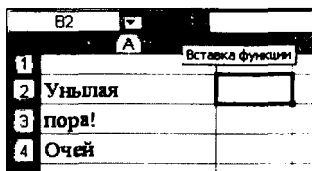



Рис. 2.1. Окно **Найти и заменить** программы Microsoft Word




Рис. 2.2. Вызов команды **Вставка функции**



- установите курсор на ячейке **A2** и щелкните по пиктограмме  **Вставить**;
- увеличьте размер столбца **A**. Для этого, наведя указатель на перегиб между столбцами **A** и **B**, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, сдвиньте вправо на нужное расстояние;
- щелкните мышью по столбцу **A** и выполните команды **Формат** ⇒ **Ячейки**;
- в окне **Ячейки** выберите вкладку **Выравнивание** и установите флажок **Автоподбор ширины**; если все сделано правильно, то слова стихотворения расположатся в столбик в столбце **A**.

3.3. Проведите автоматический выбор первых букв из всех слов текста:





- щелкните по ячейке **B2** и пиктограмме  **Вставка функции** (рис. 2.2);
- в окне **Мастер функций** в списке **Категория** выберите **Текстовые**, в списке **Функция** — **ЛЕВСИМВ** и щелкните по кнопке **ОК**;
- в появившемся окне **Аргументы функции** в поле **Текст** введите **A2** (латинский регистр, без кавычек) и щелкните по кнопке **ОК** — в ячейке **B2** появится первая буква слова из ячейки **A2**;
- размножьте формулу из ячейки **B2** вниз до конца слов в столбце **A**. Для этого наведите указатель мыши на нижний правый угол до появления черного крестика, нажмите левую клавишу и, не

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Текст	Нач.буква		№ п/п	Буква	Кол-во	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> ·log(P <sub>1</sub> )
1								
2	Уньшая	у		1				
3	пора!	п		2				
4	Очей	о						
5	очарованье!	о						
6	Прятна	п						
7	мне	м						
8	твоя	т						
9	прощальная	п						
10	краса	к			9			

Рис. 2.3. Название заголовков соответствующей таблицы

отпуская ее, сдвиньте вниз до конца текста — в ячейках столбца **В** расположатся первые буквы слов, находящихся в столбце **А**.

3.4. Подсчитайте число слов, начинающихся на некоторую букву:


- выделите первую строку, выберите шрифт — **Полужирный**, размер шрифта — **12** и выравнивание — **По центру**;
- введите в первой строке соответствующие заголовки (рис. 2.3) (нижний индекс устанавливается с помощью команд **Формат** ⇒ **Формат ячейки**, закладка **Шрифт**, флажок **нижний индекс**);
- щелкните по ячейке **D2** и введите число **1**, аналогично **D3** — число **2**;
- выделите диапазон ячеек **D2:D3** и размножьте значения вниз до цифры **33** (см. рис. 2.3);
- установите выравнивание — **по центру**, щелкнув по пиктограмме  (**По центру**) на панели инструментов **Форматирование**, и заполните столбец **Буква** русскими буквами вручную в порядке их расположения в алфавите;
- перейдите к ячейке **F2** и вызовите пиктограмму  (**Вставка функции**) на панели инструментов **Стандартная**;
- в окне **Мастер функций** в списке **Категория** выберите **Статистические**, в списке **Функция** — **СЧЕТЕСЛИ** и щелкните по кнопке **ОК**;
- в появившемся окне в поле **Диапазон** введите **В:В** (латинский регистр, без кавычек), в поле **Критерий** — **Е2** и нажмите кнопку **ОК**;
- заполните столбец **Кол-во** самостоятельно;
- в ячейку **E35** введите **N=** и перейдите к ячейке **F35**;
- подсчитайте общее число всех букв, щелкнув по пиктограмме  **Автосумма** и нажмите клавишу **Enter**;
- в ячейку **G2** введите формулу **=F2/F\$35**;
- размножьте значения до конца таблицы (в результате этого в столбце **G** получите значения  $p_i$ );
- в ячейку **G35** запишите **H=**;
- в ячейку **H2** введите формулу **=ЕСЛИ(G2=0;0;-G2\*Log(G2;2))**;
- заполните столбец **H** самостоятельно;
- щелкните по ячейке **H35**;
- подсчитайте значение **H**, щелкнув по пиктограмме  **Автосумма** и нажмите клавишу **Enter**.


3.5. Постройте диаграмму в порядке возрастания частоты появления букв:

- выделите диапазон **D1:H34**, для этого щелкните по ячейке **D1**, нажмите левую клавишу мыши, и не отпуская ее, тяните до ячейки **H34** (рис. 2.4);

D1		№ п/п		D	E	F	G	H
1	A	B	C	№ п/п	Буква	Коп-во	$P_i$	$P_i \log(P_i)$
2	Унылая	У		1	а	0	0	
3	пора!	п		2	б	1	0,02273	0,124078
4	Очей	О		3	в	4	0,09091	0,3144931
5	очарованье!	о		4	г	0	0	
6	Приятна	П		5	д	1	0,02273	0,124078
7	мне	м		6	е	0	0	
8	твоя	т		7	ё	0	0	
9	прощальная	п		8	ж	0	0	
10	краса	к		9	з	2	0,04545	0,2027014
11	—	—		10	и	7	0,15909	0,4219213
12	Люблю	л		11	й	0	0	
13	я	я		12	к	1	0,02273	0,124078
14	пышное	п		13	л	3	0,06818	0,2641683
15	природы	п		14	м	3	0,06818	0,2641683
16	увяданье,	у		15	н	1	0,02273	0,124078
17	В	В		16	о	4	0,09091	0,3144931
18	багрец	б		17	п	7	0,15909	0,4219213
19	и	и		18	р	1	0,02273	0,124078
20	золото	з		19	с	3	0,06818	0,2641683
21	одетые	о		20	т	1	0,02273	0,124078
22	леса	л		21	у	3	0,06818	0,2641683
23	В	В		22	ф	0	0	
24	их	и		23	х	0	0	
25	сенях	с		24	ц	0	0	
26	ветра	в		25	ч	0	0	
27	шум	ш		26	ш	1	0,02273	0,124078
28	и	и		27	щ	0	0	
29	свежее	с		28	ь	0	0	
30	дыханье,	д		29	ы	0	0	
31	И	И		30	ь	0	0	
32	мглой	м		31	э	0	0	
33	волнистою	в		32	ю	0	0	
34	покрыты	п		33	я	1	0,02273	0,124078

Рис. 2.4. Выделение диапазона ячеек

- щелкните по пиктограмме  **Копировать** на панели инструментов **Стандартная**;
- перейдите на **Лист 2**;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Специальная вставка**, в появившемся окне установите флажок на пункте **значения** и щелкните по кнопке **ОК**;

- скопированную таблицу пересортируйте в порядке возрастания частоты появления букв. Для этого выделите диапазон ячеек **B2:E34**, затем выполните команды **Данные** ⇒ **Сортировка**, в открывшемся окне **Сортировка диапазона** выберите из списка **Сортировать по** пункт **Кол-во**, из списка **Затем по** — пункт **Буква** и щелкните по кнопке **ОК**, в результате получится отсортированная таблица;
- выделите диапазон ячеек **B2:B34**, а затем, удерживая клавишу **Ctrl**, добавьте диапазон **E2:E34**;
- щелкните по пиктограмме  **Мастер диаграмм** на панели инструментов **Стандартная**, в появившемся окне **Мастер диаграмм** выберите **Гистограмма обычная** и нажмите кнопку **Далее**;
- на шаге 2 ничего не изменяйте — щелкните по кнопке **Далее**, на шаге 3 выберите вкладку **Легенда** и снимите флажок **Добавить легенду**;
- выберите вкладку **Подписи данных**, установите пункт **имена категорий** и щелкните по кнопке **Далее** (рис. 2.5);
- на шаге 4 щелкните по надписи **отдельном** и кнопке **Готово**;
- расширьте столбцы гистограммы так, чтобы они касались друг друга, для этого дважды щелкните на любом из столбцов;
- **ЭП** в открывавшемся окне **Формат ряда данных** на вкладке **Параметры** уменьшите ширину зазора до **0** и щелкните по кнопке **ОК** — получится диаграмма, приведенная на рис. 2.6.

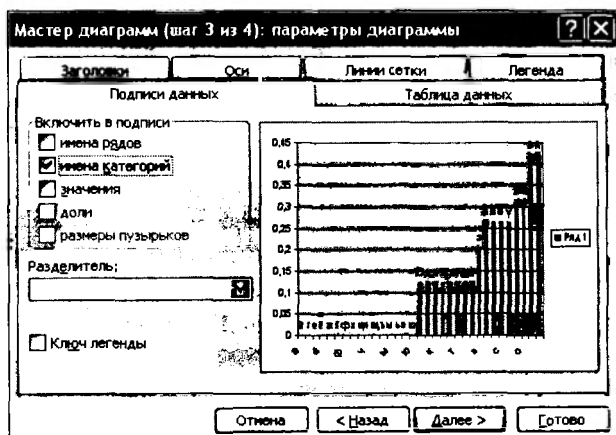


Рис. 2.5. Построение диаграммы в порядке возрастания частоты появления букв

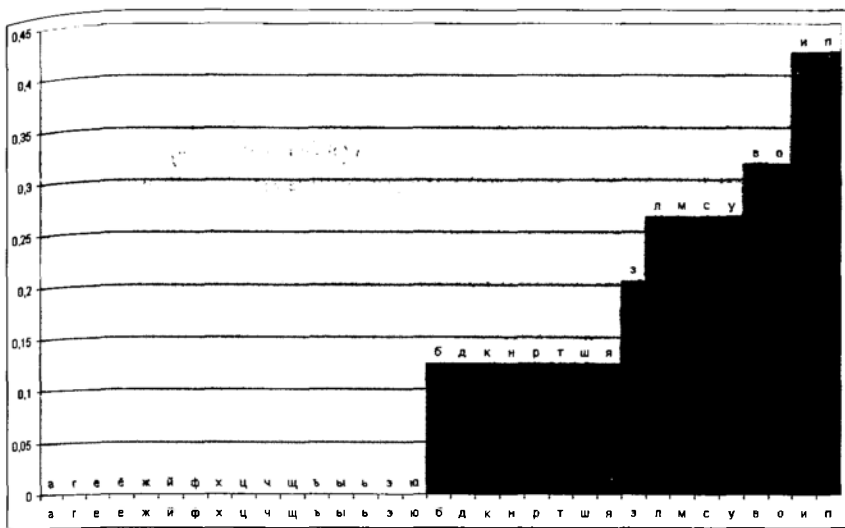


Рис. 2.6. Результат выполнения задания № 4

3.6. Рассчитайте математическое ожидание по формуле  $\bar{x} = \sum_i x_i p_i$

и среднее квадратичное отклонение  $\sigma = \sqrt{\sum_i x_i^2 p_i - \bar{x}^2}$

- в ячейку **I2** введите формулу **=D2\*G2**, размножьте ее вниз до конца таблицы и в ячейку **I35** запишите формулу автосуммы (это и есть значение  $\bar{x}$ );
- в ячейку **J2** введите формулу **=(D2-I\$33)\*(D2-I\$33)\*G2**, размножьте ее до конца таблицы, в ячейку **J35** запишите формулу автосуммы, а в **J36** — формулу **=КОРЕНЬ(J35)**.

Для рассматриваемого стихотворения А. С. Пушкина вы должны получить значения, приведенные в табл. 2.2.

Таблица 2.2

**Показатели, полученные в результате информационного анализа литературного произведения**

Автор	Название	H, бит	$\bar{x}$	$\sigma$
А. С. Пушкин	Унылая пора! Очей очарованье!	3,7248289	13,9773	3,73862

Проделанные вычисления показали, что  $H$  и  $\sigma$ , рассчитанные по кривой нормального распределения, оказываются близкими числами.

Описанные информационные измерения устанавливают числовые характеристики естественного языка, которые имеют непосредственное отношение к проблеме передачи информации по различным линиям связи.

**4. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результаты работы.

### **3** Зачетное задание

**СЭ** 1. Флеш-память имеет объем 1,2 Гб. Сколько книг можно записать на съемный носитель (каждый символ кодируется двумя байтами), если каждая книга состоит из 300 страниц, на каждой странице расположено 100 строк, в каждой строке — 100 символов? Какой высоты в метрах (целое число) будет стопка книг, если каждая книга имеет толщину 2 см и все книги сложены друг на друга? (Принять  $1 \text{ Кб} \approx 1\,000 \text{ байт}$ ,  $1 \text{ Мб} \approx 1\,000 \text{ Кбайт}$ ,  $1 \text{ Гб} \approx 1\,000 \text{ Мбайт}$ .)

Ответ: 200 книг и 4 м.

**Т** 2. ДНК человека можно представить себе как некоторое слово четырехбуквенного алфавита, где каждой буквой помечается звено цепи ДНК (нуклеотид). Определите, сколько бит информации включает в себя ДНК, если в ней содержится примерно  $1,5 \cdot 10^{23}$  нуклеотидов.

## **Т** Практическая работа № 5

### **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ СЧИСЛЕНИЯ**

**Цель работы:**

- 1) приобрести умение и навыки перевода чисел из одной системы счисления в другую ручным и автоматизированным способами (на примере стандартной программы **Калькулятор** ОС Windows XP);
- 2) научиться выполнять арифметические операции над числами в различных системах счисления ручным и автоматизированным способами (на примере стандартной программы **Калькулятор** ОС Windows XP).

### План работы:

1. Перевод чисел из десятичной системы счисления в другие системы счисления и обратно ручным способом.
2. Перевод чисел из различных систем счисления в другие системы счисления ручным способом.
3. Перевод чисел из одной системы в другие автоматизированным способом.
4. Выполнение арифметических операций над числами в различных системах счисления ручным способом.
5. Выполнение арифметических операций над числами в различных системах счисления автоматизированным способом.
6. Выполнение зачетного задания.

### Теоретические сведения

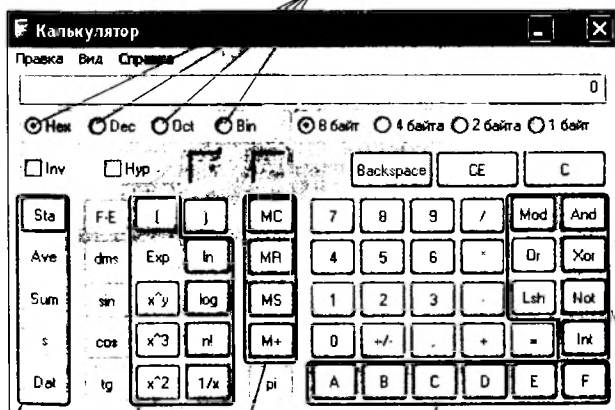
**Системы счисления** — это способ представления чисел с использованием соответствующих правил действия над числами.

Существует два способа перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другие и выполнения арифметических операций над числами:

- *ручной* (с помощью определенных правил);

#### Выбор системы счисления:

Hex — шестнадцатеричной, Dec — десятичной, Oct — восьмеричной,  
Bin — двоичной систем счисления



Статические функции

Математические функции

Кнопки работы с памятью

Кнопки ввода чисел в шестнадцатеричной арифметике

Кнопки логической и целочисленной арифметики

Рис. 2.7. Окно стандартной программы **Калькулятор** в режиме **Инженерный**

- *автоматизированный* (с помощью компьютерной программы). Стандартная программа **Калькулятор** представлена на рис. 2.7.

## Ход выполнения работы

**1. Перевод чисел из десятичной системы счисления в другие системы счисления и обратно ручным способом.** Выполните задания № 1–4 и запишите ответы.

### Задание № 1

Переведите десятичное число  $415_{10}$  в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

### Задание № 2

Переведите десятичное число  $214,25_{10}$  в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

### Задание № 3

Переведите числа  $10110_2$ ,  $421_8$ ,  $78_{12}$ ,  $112_{16}$  в десятичную систему счисления.

### Задание № 4

Переведите числа  $101,01_2$ ,  $421,56_8$ ,  $78,4_{12}$ ,  $A9F,1_{16}$  в десятичную систему счисления.

**2. Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную систему счисления ручным способом.** Выполните задания № 5–7 и запишите ответы.

### Задание № 5

Осуществите переход из одной системы счисления в другие:

- $1A, F_{16} \Rightarrow X_2$ ;
- $15,7_8 \Rightarrow X_{16}$ ;
- $6,24_8 \Rightarrow X_2$ ;
- $1A, B_{16} \Rightarrow X_8$ .

### Задание № 6

Назовите системы счисления, в которых число 10 – нечетное.

### Задание № 7

На автосервисе стоят 507 машин: 341 российских и 166 импортных марок. В какой системе счисления представлены числа? Обоснуйте свой ответ. Определите количество машин российского и импортного производства.



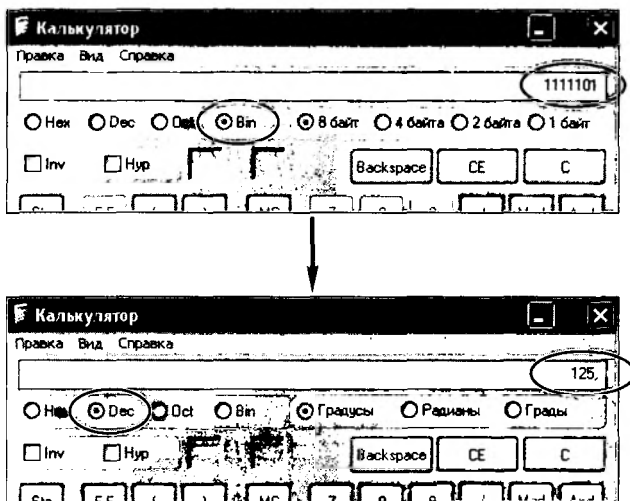


Рис. 2.8. Автоматизированный способ перевода числа из двоичной системы счисления в десятичную

### 3. Перевод чисел из одной системы в другие автоматизированным способом.

**Пример № 1.** Перевести двоичное число  $1111101_2$  в десятичную систему счисления автоматизированным способом.

*Решение.* Здесь необходимо выполнить следующие действия:

- установить в режиме **Инженерный калькулятор** переключатель в положение **Bin** (Binary – двоичная);
- ввести двоичное число  $1111101_2$ ;
- установить переключатель в положение **Dec** (Decimal – десятичная) – в результате получится соответствующее десятичное число (рис. 2.8).

Выполните задание № 8, используя программу **Калькулятор**.

#### **ЭП** Задание № 8

Заполните таблицу.

Исходное число	Соответствующее число	Исходное число	Соответствующее число
$1011_2$	$X_{10}$	$1100011_2$	$X_8$ $X_{10}$ $X_{16}$

Исходное число	Соответствующее число	Исходное число	Соответствующее число
$675_8$	$X_{10}$	$7471_8$	$X_2$ $X_{10}$ $X_{16}$
$415_{10}$	$X_{16}$	$41ADF_{16}$	$X_2$ $X_8$ $X_{10}$
$87_{10}$	$X_2$ $X_8$ $X_{16}$	$BA35_{16}$	$X_2$ $X_8$ $X_{10}$

**4. Выполнение арифметических операций над числами в различных системах счисления ручным способом.**

Выполните задания № 9–12 и запишите ответы.

**Задание № 9**

Произведите сложение и вычитание чисел  $110010_2$  и  $110101_2$ .

**Задание № 10**

Вычислите сумму  $1011,1_2 + 7,2_8 + 27,4A_{16}$ . Получите окончательный результат в десятичной системе счисления.

**ЭП Задание № 11**

Имеются прейскуранты стоимости строительных и отделочных работ, приведенные в таблице.

Конструкция	Прейскурант 1	Прейскурант 2	Прейскурант 3
	Стоимость, р.		
Полы	Паркетная доска – $2A80_{16}$	Ковролин – $6736_8$	Керамическая плитка – $2346_{14}$
Стены	Стеклопанельная смальта – $23420_8$	Декоративный камень – $5436_7$	Краска, обои – $1650_{10}$
Потолки	Краска – $23300_5$	Потолочная плитка – $173_{11}$	Навесной потолок – $109A_{16}$

Определите материалы для пола, стен и потолка, которые будут использованы при ремонте квартиры, если сумма строительных и отделочных работ составляет  $25130_{10}$  р.

### Задание № 12

В какой системе счисления произведено следующее сложение?

$$\begin{array}{r} 123 \\ 46 \\ + 51 \\ \hline 11 \\ \hline 253 \end{array}$$

5. Выполнение арифметических операций над числами в различных системах счисления автоматизированным способом.

**Пример № 2.** Умножить восьмеричные числа  $74_8$  и  $6_8$  автоматизированным способом.

*Решение.* Здесь необходимо выполнить следующие действия:

- установить в режиме **Инженерный калькулятор** переключатель в положение **Oct** (**Oct** – восьмеричная);
- ввести восьмеричное число  $74_8$ ;
- нажать на калькуляторе кнопку  $\boxed{*}$ ;
- ввести восьмеричное число  $6_8$ ;
- нажать на калькуляторе кнопку  $\boxed{=}$ ;
- в результате получить соответствующее восьмеричное число (рис. 2.9).

Выполните задание № 13, используя программу **Калькулятор**.

### ЭП Задание № 13

Заполните таблицу.

Исходное число	Арифметическая операция	Результат	Исходное число	Арифметическая операция	Результат
$101_2$ $10011_2$	+	$X_2$ $X_{10}$	$110_2$ $71_8$ $D5_{16}$	+	$X_8$ $X_{10}$ $X_{16}$
$713_8$ $15_8$	-	$X_8$ $X_{160}$	$7471_{16}$ $41_{10}$ $53_8$	-	$X_2$ $X_8$ $X_{16}$
$3C1_{16}$ $C0_{16}$	*	$X_{16}$ $X_{10}$ $X_8$ $X_2$	$111_2$ $B4_{16}$ $92_{10}$	*	$X_2$ $X_8$ $X_{10}$
$87_{16}$ $F_{16}$	/	$X_{16}$ $X_{10}$ $X_8$ $X_2$	$BC2_{16}$ $4_{10}$ $10_2$	/	$X_2$ $X_8$ $X_{10}$ $X_{16}$

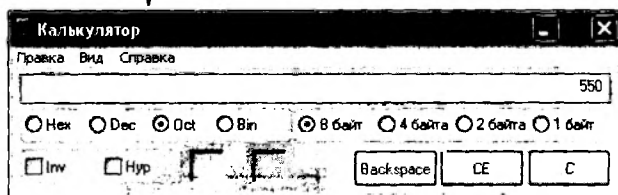
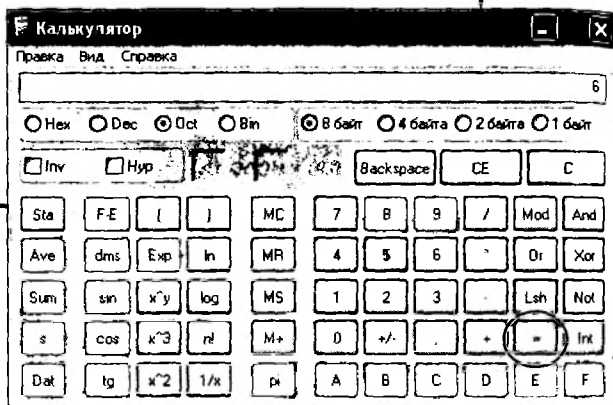
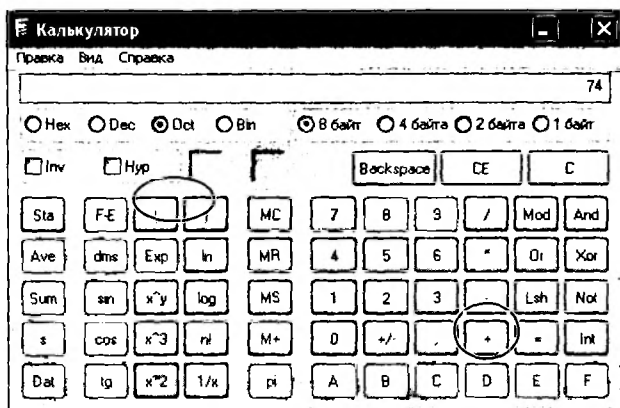


Рис. 2.9. Автоматизированный способ умножения чисел в восьмеричной системе счисления

**6. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### ЭП 3 Зачетное задание

Переведите числа  $1011_2$ ,  $217_8$ ,  $ACF_{16}$  соответственно из двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления.

Назовите системы счисления, в которых справедливы следующие равенства:

$$5 \cdot 2 = 12;$$

$$6 \cdot 3 = 22;$$

$$7 \cdot 4 = 34.$$

Определите минимальное основание системы счисления, если в ней могут быть записаны числа: 241, 198, 10010, A2F9.

Сумму восьмеричных чисел

$$71 + 710 + 7100 + \dots + 7100000$$

перевели в шестнадцатеричную систему счисления. Найдите в записи числа, равного этой сумме, третью цифру слева.

Имеется расписание поезда Москва—Анапа:

Станция назначения	Время прибытия на станцию	Время остановки, мин	Время отправления со станции	Путь, км
Москва	—	—	01:35	—
Орел	07:18	$1100_2$	$?_{10}$	$17D_{16}$
Курск	09:48	$C_{16}$	$?_{10}$	$575_8 + 234_8$
Белгород	13:15	$50_8$	$?_{10}$	$5AF_{16} - 1366_8$
Ростов	0:25	$40_5$	$?_{10}$	$A06_{16} / 10_2$
Киев	10:15	$29_{11}$	$?_{10}$	$230_5 * 10_{25}$
Анапа	13:45	—	—	$818_{15} - 147_9$

Определите время остановки и отправления со станции, а также путь (в километрах) до станции, выполнив соответствующие арифметические операции.

## **Т СЭ** Практическая работа № 6

### **СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ТЕСТИРОВАНИЕ ГОТОВОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цель работы:

- 1) научиться применять основные операторы (команды) и редактировать программы с линейной структурой;

- 2) сформировать навыки работы в среде программирования (на примере Turbo Pascal);
- 3) изучить на практике, как составляются программы с линейной структурой.

#### План работы:

1. Тестирование готовой линейной программы.
2. Редактирование готовой программы.
3. Составление простейших программ.
4. Выполнение зачетного задания.

### Теоретические сведения

Окно программы Turbo Pascal состоит из главного меню, рабочего поля и панели функциональных клавиш (рис. 2.10):

Основными операторами в языке программирования Pascal являются:

- **read, readln** — оператор ввода данных;
- **:=** — оператор присваивания;
- **write, writeln** — оператор вывода.

Рассмотрим основные блоки программы с линейной конструкцией (рис. 2.11). При работе в среде программирования Pascal можно использовать стандартные клавиши клавиатуры (табл. 2.3).

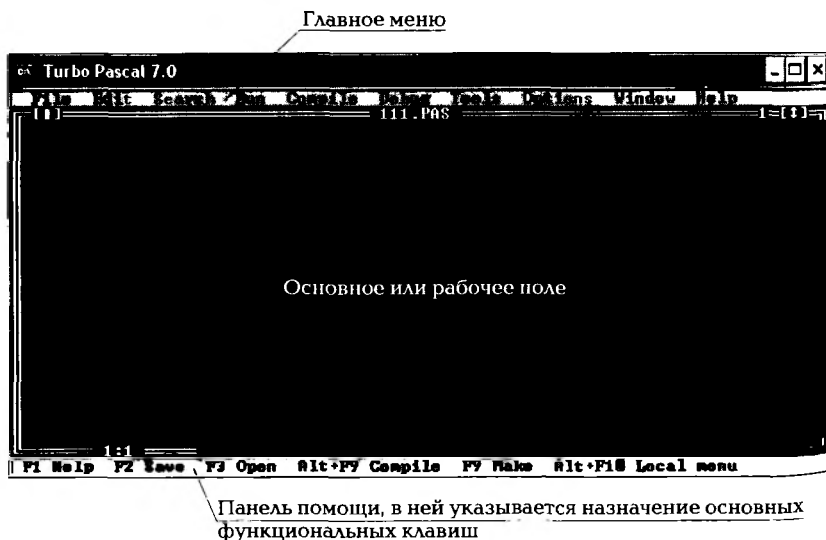



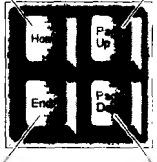
Рис. 2.10. Окно программы Turbo Pascal

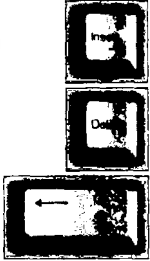
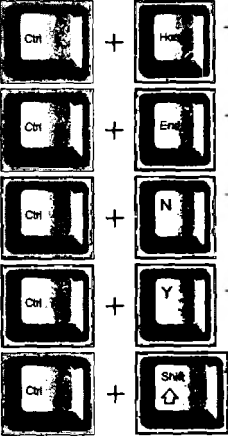


Рис. 2.11. Структура программы с линейной структурой

Таблица 2.3

**Использование клавиш клавиатуры в языке программирования Pascal**

№ п/п	Изображение клавиш клавиатуры	Название клавиш клавиатуры
1	<p>Перемещение курсора на строку вверх</p> <p>Перемещение курсора на символ вправо</p>  <p>Перемещение курсора на символ влево</p> <p>Перемещение курсора на строку вниз</p>	Клавиши управления движением курсора
2	<p>Перемещение курсора в начало текущей строки</p> <p>Перемещение курсора на страницу вверх</p>  <p>Перемещение курсора в конец текущей строки</p> <p>Перемещение курсора на страницу вниз</p>	

№ п/п	Изображение клавиш клавиатуры	Название клавиш клавиатуры
3	 <p>— включение и выключение режима вставки;</p> <p>— удаление символа, стоящего в позиции курсора;</p> <p>— удаление символа, стоящего слева от курсора</p>	Клавиши редактирования объекта
4	 <p>— перемещение курсора в левый верхний угол;</p> <p>— перемещение курсора в правый нижний угол;</p> <p>— вставка пустой строки над строкой, где находится курсор;</p> <p>— удаление строки, где находится курсор;</p> <p>— переход с одного языка в другой (на русский язык — левый Ctrl и правый Shift, латинский — правый Ctrl и левый Shift)</p>	Регистровые клавиши и модификация кодов других клавиш

*Примечание.* Страница составляет один экран (21 строка).

## Ход выполнения работы

### ЭП 1. Тестирование готовой линейной программы.

1.1. Запустите программу Turbo Pascal.

1.2. Откройте готовую программу, для этого выполните команды F3, Enter, в предложенном списке программ выберите файл **Example\_1.pas** и нажмите **Enter** (рис. 2.12).

1.3. Перед вами появится программа, позволяющая умножить два целых числа (рис. 2.13).



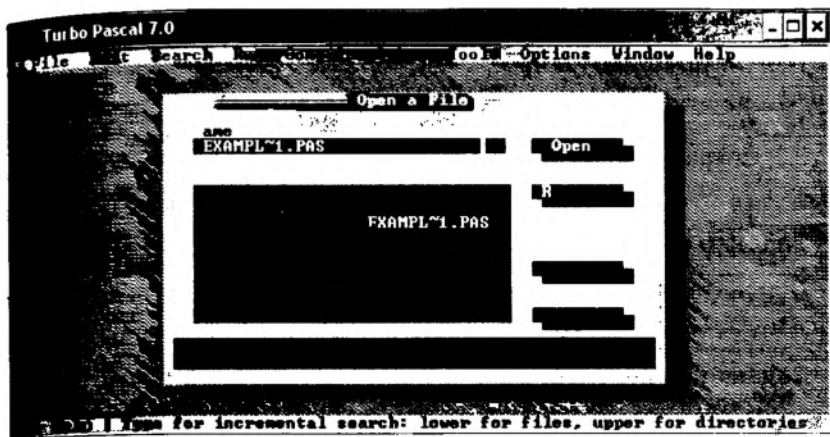


Рис. 2.12. Открытие готовой программы Example\_1.pas

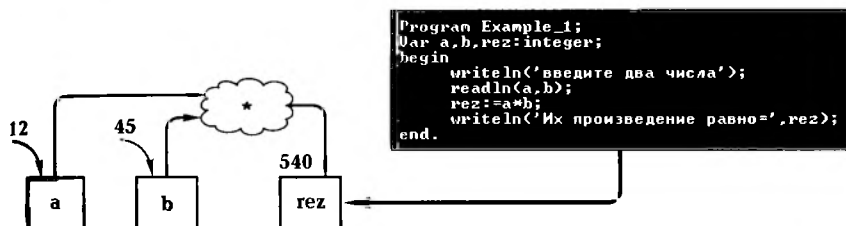


Рис. 2.13. Программа умножения двух целых чисел

Запустите ее на выполнение, для этого нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + F9**. На экране появится сообщение: **Введите два числа**. Курсор мигает в следующей строке, введите два любых числа и нажмите **Enter**.

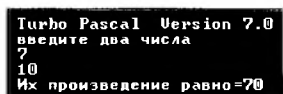
1.4. Просмотрите результат выполнения программы, для этого нажмите комбинацию клавиш **Alt + F5** (рис. 2.14). Вернуться к исходной программе можно, нажав любую клавишу.

1.5. Запустите программу на выполнение, перемножив любые целые числа.

## 2. Редактирование готовой программы.

2.1. Выполните задания № 1–3, продемонстрируйте преподавателю результаты работы.

Рис. 2.14. Результат выполнения программы



### Задание № 1

Измените исходную программу, чтобы она находила *сумму двух чисел*.

2.2. Сохраните изменения в программе, нажав соответственно клавишу F3.

### Задание № 2

Измените исходную программу, чтобы она находила *частное двух чисел*.

### Задание № 3

Измените исходную программу, чтобы она находила *сумму четырех чисел*.

2.3. Сохраните программу под другим именем.

**3. Составление простейших программ.** Выполните задания № 4, 5.

### Задание № 4

Составьте программу нахождения значения выражения  $(a - (d + 21) * 2) ** (c - 7 * k)$ , где значения переменных **a**, **d**, **c** и **k** вводятся с клавиатуры (результат выполнения программы покажите преподавателю).

### Задание № 5

Составьте программу расчета скорости движения  $V$  в скважине с производительностью  $Q$  насоса и площадью поперечного сечения  $F$  скважины.

*Математическая формулировка задачи.* Скорость движения раствора определяется по формуле

$$V = Q/F,$$

где  $Q$  – производительность насоса;  $F$  – площадь поперечного сечения кольцевого пространства между стенками скважины и бурильными трубами.

Площадь сечения скважины  $F_1 = \pi D_1^2/4$ ; площадь сечения бурильной трубы  $F_2 = \pi D_2^2/4$ . Тогда  $F = F_1 - F_2$ .

*Алгоритм решения задачи:*

1) ввод исходных данных  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $Q$ ;

Рис. 2.15. Блок-схема расчета скорости движения в скважине

- 2) вычисление  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F$  и  $V$ ;
- 3) вывод результатов  $V$ .

Составьте программу, описывающую алгоритм, представленный на рис. 2.15, и продемонстрируйте преподавателю результат работы.

**4. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 Зачетное задание

1. Среднее арифметическое двух чисел равно половине суммы этих чисел. Составьте программу, в которой вводятся два числа и вычисляется их среднее арифметическое.

2. Каждый день Поль получает карманные деньги на мелкие расходы. Из них он тратит 30 пенсов на сладости. Это составляет 1/4 часть того, что он покупает ежедневно. Поль сберегает 1/3 того, что остается после покупки сладостей.

Напишите программу, которая выводит на экран сумму, накопленную Полем за один год.

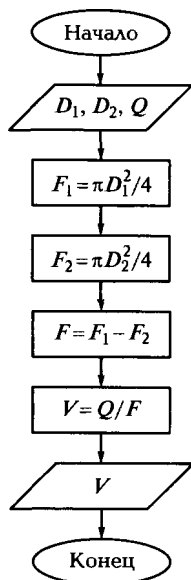
3. Задайте число в интервале от 1 до 100. Составьте программу, которая:

- умножает это число на себя;
- складывает результат умножения с удвоенным исходным числом;
- делит полученную сумму на исходное число;
- вычитает из результата деления исходное число;
- выводит на экран окончательный результат.

4. Определите расчетную массу  $Q$  состава на подъеме с уклоном  $i$  (отношение высоты подъема к длине участка, умноженное на 1000) и радиусом кривой  $R$  для тепловоза ТЭЗ с силой тяги  $F$ . Состав сформирован из четырехосных груженых вагонов массой  $q$ . Масса тепловоза  $P$ , удельное сопротивление тепловоза  $W_0$ .

5. Определите, за какое время  $t$  при электролизе медного купороса на электроде выделится масса меди  $m$  при прохождении тока  $I_1$ , если известно, что при прохождении тока  $I_1 + I_2$  масса меди  $m$  выделяется на электроде через время  $t_1$ . Если половину этой массы  $m/2$  получить при прохождении тока  $I_1$ , а вторую половину при прохождении тока  $I_2$ , то вся масса выделится за время  $t_2$ .

Для того чтобы закончить работу в среде программирования Turbo Pascal, необходимо нажать комбинацию клавиш Alt + X.



## **ОПЕРАТОРЫ PASCAL ДЛЯ РАЗВЕТВЛЯЮЩИХ АЛГОРИТМОВ. ТЕСТИРОВАНИЕ ГОТОВЫХ ПРОГРАММ С РАЗВЕТВЛЯЮЩЕЙ СТРУКТУРОЙ**

### **Цель работы:**

- 1) научиться применять основные операторы (команды) и редактировать программы с разветвляющей структурой;
- 2) сформировать навыки работы в среде программирования (на примере Turbo Pascal);
- 3) изучить на практике, как составляются программы с разветвляющей структурой.

### **План работы:**

1. Тестирование готовых программ с разветвляющей структурой.
2. Редактирование готовых программ.
3. Составление программ с разветвляющей структурой.
4. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

В программах с разветвляющей структурой используются *условный оператор* (оператор ветвления) и *оператор выбора* (оператор варианта), представленные в табл. 2.4.

### **Ход выполнения работы**

#### **ЭП** 1. Тестирование готовых программ с разветвляющей структурой.

- 1.1. Запустите программу Turbo Pascal.
- 1.2. Вызовите готовую программу нахождения максимального числа из двух чисел, выполнив команды **F3**, **Enter**, затем в предложенном списке программ выберите файл **Example\_2.pas** и нажмите **Enter** (рис. 2.16).
- 1.3. Введите два числа: 5 и 7 ( $x = 5, y = 7$ ). (Условие  $x > y$  не выполняется, так как 5 не больше 7, работает оператор, стоящий после **else**, т.е. **writeln(y)**, следовательно, на экране появится 7.)
- 1.4. Запустите программу на выполнение, сравнив любые целые числа.
- 1.5. Выполните задания № 1, 2 и продемонстрируйте преподавателю результаты работы.

Операторы, используемые в программах с разветвляющей структурой

Условный оператор			Оператор выбора
Полная форма	Неполная форма	Вложенные операторы условия	
<p><b>IF</b> &lt;условие&gt;  <b>then</b>            &lt;оператор 1&gt;  <b>else</b>            &lt;оператор 2&gt;;</p>	<p><b>IF</b> &lt;условие&gt;  <b>then</b>            &lt;оператор&gt;;</p>	<p><b>IF</b> &lt;условие&gt; <b>then</b>  <b>begin</b>            &lt;оператор 1&gt;;            &lt;оператор 2&gt;;            ...            &lt;оператор n&gt; <b>else</b>  <b>begin</b>            &lt;оператор 1&gt;;            &lt;оператор 2&gt;;            ...            &lt;оператор n&gt;;  <b>end;</b></p>	<p><b>Case</b> &lt;порядковая переменная&gt; <b>of</b>            &lt;константа 1&gt;:            &lt;оператор 1&gt;;            &lt;константа 2&gt;:            &lt;оператор 2&gt;;            ...            &lt;константа n&gt;:            &lt;оператор n&gt;;  <b>[else &lt;оператор&gt;;]</b>  <b>end;</b></p>



Рис. 2.16. Программа нахождения максимального числа из двух чисел

### Задание № 1

**ЭП** Определите, какие действия над числом осуществляет программа **Example\_3.pas**. Готовую программу вызовите, исполнив команды **F3**, **Enter**, затем в предложенном списке программ выберите соответствующий файл и нажмите **Enter** (рис. 2.17).

### Задание № 2

**ЭП** Определите, какие формы условного оператора использованы в примерах программ **Example\_2.pas**, **Example\_3.pas**.

1.6. Откройте готовую программу **Example\_4.pas** (рис. 2.18), проверяющую, принадлежит ли число, введенное с клавиатуры, интервалу (0, 5).

1.7. Запустите данную программу на выполнение. В программе используется сложное условие, т. е. если одновременно выполняются оба условия  $\{x > 0, x < 5\}$ , то  $x$  принадлежит заданному интервалу.

1.8. Рассмотрите программу, которая определяет, является ли введенный символ буквой русского или английского алфавита. В программе использован оператор варианта (рис. 2.19).

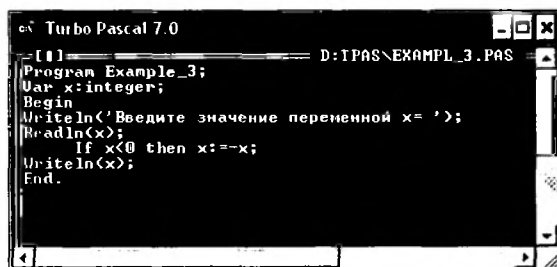


Рис. 2.17. Программа **Example\_3.pas**

```

Program Example_4;
Var x:integer;
Begin
  Writeln('Введите число x=');
  Readln(x);
  If (x>0) and (x<5) then writeln(x,'принадлежит интервалу (0,5)')
    _ else writeln(x,'не принадлежит интервалу');
End.

```

рис. 2.18. Программа, проверяющая, принадлежит ли число интервалу

```

Program Example 5;
Var ch:char;
Begin
  Writeln('введите символ');
  Readln(ch);
  Case ch of
    'а'..'я','А'..'Я': Writeln('Это буква русского алфавита');
    'a'..'z','A'..'Z': Writeln('Это буква английского алфавита');
  Else
    Writeln('Этот символ не является буквой');
  End;
End.

```

рис. 2.19. Программа Example\_5.pas

**ЭП** 1.9. Откройте программу Example\_5.pas и запустите ее на выполнение. Варианты тестирования программы приведены в табл. 2.5.

Таблица 2.5

Тестирование программы Example\_5.pas

Ввод исходных данных	Вывод данных
45	Этот символ не является буквой
Ь	Это буква русского алфавита
J	Это буква английского алфавита

2. Редактирование готовых программ. Выполните задания № 3–5 и продемонстрируйте преподавателю результаты работы.

### Задание № 3

**ЭП** Измените программу Example\_2.pas, позволяющую выводить минимальное число из двух целых чисел.

**ЭП Задание № 4**

Внесите изменения в программу **Example\_4.pas**, проверяющую, принадлежит ли число отрезку  $[-10; 24]$ .

**ЭП Задание № 5**

Измените программу **Example\_5.pas**, которая определяет, является ли введенный символ либо буквой русского или английского алфавита, либо цифрой.

**3. Составление программ с разветвляющей структурой.** Выполните задания № 6–9.

**Задание № 6**

Составьте программу, в которой значение переменной  $s$  вычисляется по формуле:  $a + b$ , если  $a$  — нечетное ( $a \bmod 2 = 1$ ), и  $a * b$ , если  $a$  — четное ( $a \bmod 2 = 0$ ).

**Задание № 7**

Составьте программу вычисления значения функции

$$y = \begin{cases} x - 12, & \text{при } x > 0, \\ 5, & \text{при } x = 0, \\ x^2, & \text{при } x < 0. \end{cases}$$

**Задание № 8**

Составьте программу, которая по данному числу (1–12) выводит название соответствующего ему месяца.

**Т Задание № 9**

Составьте программу вычисления значения полного сопротивления  $W$  движения поезда, состоящего из основного сопротивления составу и сопротивления от уклона и кривизны пути, если известны: масса электровоза  $P$ ; масса состава  $Q$ ; количество вагонов  $n$ ; скорость поезда  $V$ ; радиус кривой  $R$ ; длина кривой  $S$ ; длина поезда  $L$ ; величина уклона  $i$  — отношение высоты подъема к длине участка, умноженное на 1000.

*Математическая формулировка задачи.* Основное сопротивление электровозу при движении под током определяется формулой

$$W_1 = (1,9 + 0,01V + 0,0003V^2)P.$$

Основное сопротивление груженым четырехосным вагонам на подшпикниках скольжения



$$W_2 = 0,7 + (8 + 0,1V + 0,0025V^2)/q_0,$$

где  $q_0$  — средняя нагрузка от каждой оси на рельсы,  $q_0 = Q/(4n)$ .

Сопротивление за счет уклона и кривизны пути рассчитывается по следующей формуле:

$$W_3 = (P + Q)(i + W_r),$$

где

$$W_r = \begin{cases} \frac{700}{R}, & L \leq S, \\ \frac{700}{R} \frac{S}{L}, & \text{если } L > S. \end{cases}$$

Полное сопротивление поезда

$$W = W_1 + W_2 + W_3.$$

**4. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### **3** Зачетное задание

Вычислите значение функции

$$y = \begin{cases} -5, & \text{если } x < -5, \\ x, & \text{если } -5 \leq x \leq 0, \\ 2x, & \text{если } 0 < x < 3, \\ 6, & \text{если } x \geq 3. \end{cases}$$

Составьте программу вычисления выражения

а)  $\max(x + y + z, x * y * z) + 3;$

б)  $\min(x^2 + y^2, y^2 + z^2) - 4,$

если  $x, y, z$  введены с клавиатуры.

Имеется пронумерованный список деталей. Составьте программу, которая по номеру детали выводит на экран ее название.

## **Т СЭ** Практическая работа № 8

### **ОПЕРАТОРЫ PASCAL ДЛЯ ЦИКЛИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ. ТЕСТИРОВАНИЕ ГОТОВЫХ ПРОГРАММ С ЦИКЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ**

**Цель работы:**

- 1) научиться применять основные операторы (команды) и редактировать программы с циклической структурой;

- 2) сформировать навыки работы в среде программирования (на примере Turbo Pascal);
- 3) изучить на практике, как составляются программы с циклической структурой.

**План работы:**

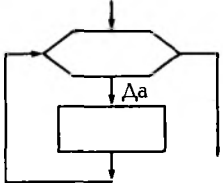
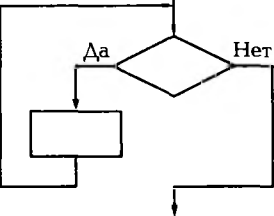
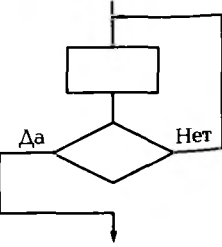
1. Тестирование готовых программ с циклической структурой.
2. Редактирование готовых программ.
3. Составление программ с циклической структурой.
4. Выполнение зачетного задания.

**Теоретические сведения**

В программах с циклической структурой используются циклы с параметром (**for**), предусловием (**while**) и постусловием (**repeat**), представленные в табл. 2.6.

Таблица 2.6

**Операторы, используемые в программах с циклической структурой**

Оператор цикла с параметром	Оператор цикла с предусловием	Оператор цикла с постусловием
<p><b>For</b> &lt;параметр&gt; := <b>A</b> to <b>B</b> do &lt;тело цикла&gt;;  <b>For</b> &lt;параметр&gt; := <b>A</b> downto <b>B</b> do &lt;тело цикла&gt;;</p> <p>где <b>A</b> — начальное значение переменной; <b>B</b> — конечное значение переменной</p> 	<p><b>While</b> &lt;условие&gt; do          &lt;тело цикла&gt;;</p> 	<p><b>Repeat</b>          &lt;оператор 1&gt;;          &lt;оператор 2&gt;;          ...          &lt;оператор n&gt;;  <b>Until</b> &lt;условие&gt;;</p> 

**Ход выполнения работы**

1. Тестирование готовых программ с циклической структурой.

1.1. Запустите программу Turbo Pascal.  
1.2. Рассмотрите готовые программы вычисления значения выражения  $y = ((...(20^2 + 19^2)^2 + 18^2)^2 + ... + 1^2)^2$ , в которых используются различные операторы цикла.

**ЭП** 1.3. Вызовите программу с использованием цикла с параметром **For**, выполнив команды **F3**, **Enter**, а затем в предложенном списке программ выберите файл **Example\_6.pas** и нажмите **Enter** (рис. 2.20). В данном случае используется цикл с параметром, изменяющимся от 20 до 1 (т.е. шаг изменения параметра равен 1). Обозначения:  $y$  – очередное значение квадрата числа;  $n$  – параметр цикла.

1.4. Запустите программу на выполнение (на экране появится сообщение: **Значение выражения равно 1923352100**).

1.5. Откройте файл **Example\_6.1.pas** с использованием цикла с предусловием **While** (рис. 2.21).

1.6. Запустите на выполнение программу и сравните результаты.

1.7. Рассмотрите третий вариант вычисления значения выражения с использованием оператора цикла с постусловием, представленный на рис. 2.22 (**Example\_6.2.pas**).

```
Program Example_6;
Var y,n:longint;
Begin
  y:=sqr(20);
  For n:=19 downto 1 do
    y:=sqr(y+sqr(n));
    WriteLn('Значение выражения равно');
    WriteLn(y);
End.
```

Рис. 2.20. Программа вычисления значения функции с использованием цикла с параметром

```
Program Example_6;
Var y,n:longint;
Begin
  y:=sqr(20);n:=19;
  while n>=1 do begin
    y:=sqr(y+sqr(n));n:=n-1;end;
  WriteLn('Значение выражения равно');
  WriteLn(y);
End.
```

Рис. 2.21. Программа вычисления значения функции с использованием цикла с предусловием

```
Program Example_6;
Var y,n:longint;
Begin
  y:=sqr(20);n:=19;
  repeat
    y:=sqr(y+sqr(n));
    n:=n-1;
  until n<1;
  WriteLn('Значение выражения равно');
  WriteLn(y);
End.
```

Рис. 2.22. Программа вычисления значения функции с использованием цикла с постусловием

```

Program Example_7;
Var k,n,p1,p2,s:integer;
Begin
  Writeln('Введите целое число');
  readln(n);
  For k:=10 to 99 do
  Begin
    p1:=k div 10;
    p2:=k mod 10;
    s:=p1+p2;
    If s=n then write(k:5);
  end;writeln;
End.

```

Рис. 2.23. Программа Example\_7.pas

1.8. Запустите программу на выполнение и сравните результаты.

## 2. Редактирование готовых программ.

**ЭП** 2.1. Рассмотрите пример программы **Example\_7.pas** (рис. 2.23), которая из чисел от 10 до 99 выводит суммы цифр, равных  $n$  ( $0 < n \leq 18$ ). Обозначения:  $k$  — просматриваемое число;  $p_1$  — первая цифра числа  $k$ ;  $p_2$  — вторая цифра числа  $k$ ;  $s$  — сумма цифр данного числа  $k$ . Число  $k$  будем выписывать только в том случае, когда сумма  $p_1$  и  $p_2$  будет равна  $s$ .

2.2. Запустите программу на выполнение и введите число  $n$  ( $0 < n \leq 18$ ).

2.3. Выполните задание № 1 и покажите преподавателю результаты работы.

### **ЭП** Задание № 1

Измените программу **Example\_7.pas**, используя циклы с предусловием и постусловием.

2.4. **Алгоритм Евклида** — это алгоритм нахождения наибольшего общего делителя (НОД) двух целых неотрицательных чисел.

Алгоритм Евклида нахождения НОД основан на следующих свойствах этой величины. Пусть  $x$  и  $y$  одновременно целые неотрицательные числа и пусть  $x \geq y$ , тогда если  $y = 0$ , то  $\text{НОД}(x, y) = x$ , а если  $y \neq 0$ , то для чисел  $x, y$  и  $r$ , где  $r$  — остаток от деления  $x$  на  $y$ , выполняется равенство  $\text{НОД}(x, y) = \text{НОД}(y, r)$ .

/ Пусть например  $x = 48$ , а  $y = 18$ . Найдем их наибольший общий делитель (табл. 2.7).

Таблица 2.7

**Нахождение НОД двух целых неотрицательных чисел 48 и 18**

X	Y	Условие	Результат
48	18	—	—

X	Y	Условие	Результат
$48 \bmod 8 = 12$	18	$x > y$	НОД(48, 18) = НОД(12, 18)
12	$18 \bmod 12 = 6$	$x < y$	НОД(12, 18) = НОД(12, 6)
$12 \bmod 6 = 0$	6	$x > y$	НОД(12, 6) = НОД(0, 6)
0	6	$x = 0$	НОД(0, 6) = 6

Таким образом, НОД(48, 18) = 6.

2.5. Рассмотрите два способа нахождения НОД двух неотрицательных чисел (табл. 2.8), вызвав соответствующие программы.

Таблица 2.8

**Примеры программ нахождения НОД двух целых неотрицательных чисел с использованием цикла Repeat**

Способ	Описание	Программа
I	Использование оператора цикла с постусловием	<pre> Program Example 8; Var x, y: integer; Begin   WriteLn('Введите два числа');   ReadLn(x, y);           {здесь: два целых числа}   Repeat                 {цикл: repeat}   If x &gt; y then x := x mod y else y := y mod x;   Until (x = 0) or (y = 0);   Writeln('НОД', x + y); End. </pre>
II		<pre> Program Example 9; Var x, y: integer; Begin   WriteLn('Введите два натуральных числа');   ReadLn(x, y);   Repeat   If x &gt; y then x := x - y;   If y &gt; x then y := y - x;   Until x = y;   Writeln('НОД', x); end. </pre> <p>(уменьшение большего из чисел на величину меньшего до тех пор, пока оба числа не станут равны)</p>

2.6. Выполните задание № 2 и покажите преподавателю результаты работы.

**ЭП Задание № 2**

Внесите изменения в программы **Example\_8.pas** и **Example\_9.pas**, используя циклы с предусловием и параметром.

**3. Составление программ с циклической структурой.** Выполните задания № 3–7.

**Задание № 3**

Составьте программу вычисления суммы кубов чисел от 25 до 125 с применением оператора цикла с параметром.

**Задание № 4**

Составьте программу вычисления значений функции  $F(x)$  на отрезке  $[a, b]$  с шагом  $h$ . Результат представьте в виде таблицы, первый столбец которой включает в себя значения аргумента, второй — соответствующие значения функции.

**Задание № 5**

Составьте программу нахождения НОД трех чисел.

*Примечание:*  $\text{НОД}(a, b, c) = \text{НОД}(\text{НОД}(a, b), c)$ .

**Задание № 6**

Составьте программу нахождения наименьшего общего кратного (НОК) чисел  $n$  и  $m$ , если  $\text{НОК} = \frac{nm}{\text{НОД}(n, m)}$ .

**Т Задание № 7**

Определите расчетную массу состава на подъеме с уклоном  $i$  (отношение высоты подъема к длине участка, умноженное на 1 000) и радиусом кривой  $R$  для тепловоза ТЭЗ. Состав сформирован из четырехосных груженых вагонов массой  $q$ ; масса тепловоза  $P = 252$  т.

*Математическая формулировка задачи.* Удельное сопротивление четырехосных вагонов массой  $q$  определяется по формуле

$$W_1 = 0,7 + \frac{8,0 + 0,1V + 0,0025V^2}{q/4}.$$

Удельное дополнительное сопротивление в зависимости от уклона и радиуса кривой

$$i_0 = i + 700/R.$$

Масса состава рассчитывается следующим образом:

$$Q = \frac{F - P(W_0 + i_0)}{W_1 + i_0}.$$

*Алгоритм решения задачи (рис. 2.24).*

Рис. 2.24. Блок-схема определения расчетной массы состава тепловоза

1. Ввод исходных данных  $R, i, q$  и значений элементов массивов  $F$  и  $W_0$ .
2. Вычисление  $i_0$ .
3. Организация цикла по  $V$  от 1 до 60 с шагом 1.
4. Вычисление  $W_1, Q$ .
5. Вывод результатов  $Q$ .
6. Конец цикла.

4. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 Зачетное задание

1. Дана программа подсчета количества цифр целого числа:

```

Var m,n:longint;
    k:integer;    {счетчик цифр}
Begin
  WriteLn('Введите целое число'); {вводим целое число n}
  ReadLn(n); m:=n;
  k:=0;
  While m<>0 do    {пока (While) число m(>0) делать (Do)}
  Begin
    Inc(k);      {k:=k+1}
    m:=m div 10; {уменьшаем число на последнюю цифру}
  End;
  WriteLn('В числе ', n, ' - ',k,' цифр!'); {вывод количества цифр}
End.
  
```

Измените программу, чтобы она находила:

- первую цифру числа;
- меньшую цифру числа;
- разность цифр числа.

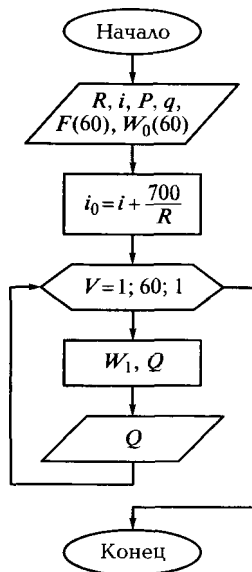
2. Составьте программу для определения, являются ли два числа взаимно простыми. Два числа называются *взаимно простыми*, если их наибольший делитель равен 1.

3. Рассчитайте количество глины  $x$ , необходимое для приготовления 1 м<sup>3</sup> раствора. при изменении плотности раствора от 1 до 2,5 с шагом 0,1.

*Примечание.* Количество глины, идущей на приготовление раствора, определяется формулой

$$x = \frac{\gamma_1(\gamma_2 - \gamma)}{\gamma_1 - \gamma},$$

где  $\gamma_1$  — плотность глины;  $\gamma_2$  — необходимая плотность раствора;  $\gamma$  — плотность воды.



4. Установите зависимость глубины  $Y$  закаленного слоя (глубины проникновения тока) от частоты тока  $f$ .

*Примечание.* Глубина закаленного слоя определяется по формуле

$$y = 5030 \sqrt{\rho / (\mu f)},$$

где  $\rho$  — удельное электросопротивление;  $\mu$  — абсолютная магнитная проницаемость;  $f$  — частота тока.

## **Т СЭ** Практическая работа № 9

### **ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ В ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ VISUAL BASIC**

#### **Цель работы:**

- 1) получить представление об объектно-ориентированной среде программирования;
- 2) научиться применять объекты управления, менять свойства объектов во время создания формы;
- 3) приобрести навыки работы в среде программирования (на примере Visual Basic);
- 4) сформировать умения редактировать и составлять программы с использованием датчика случайных чисел.

#### **План работы:**

1. Использование объектов управления в среде программирования Visual Basic.
2. Использование случайных чисел для ввода данных при создании приложений.
3. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

Машинная (компьютерная) графика — одно из важных направлений в современной прикладной информатике. **Visual Basic** представляет собой интегрированную среду разработки, включающую в себя текстовый редактор, конструктор форм, компилятор и отладчик. Она является идеальным средством для быстрого создания разнообразных проектов. Окно программы Visual Basic представлено на рис. 2.25.

С левой стороны окна находится форма (**Form**), в которой будут размещены элементы будущей программы.



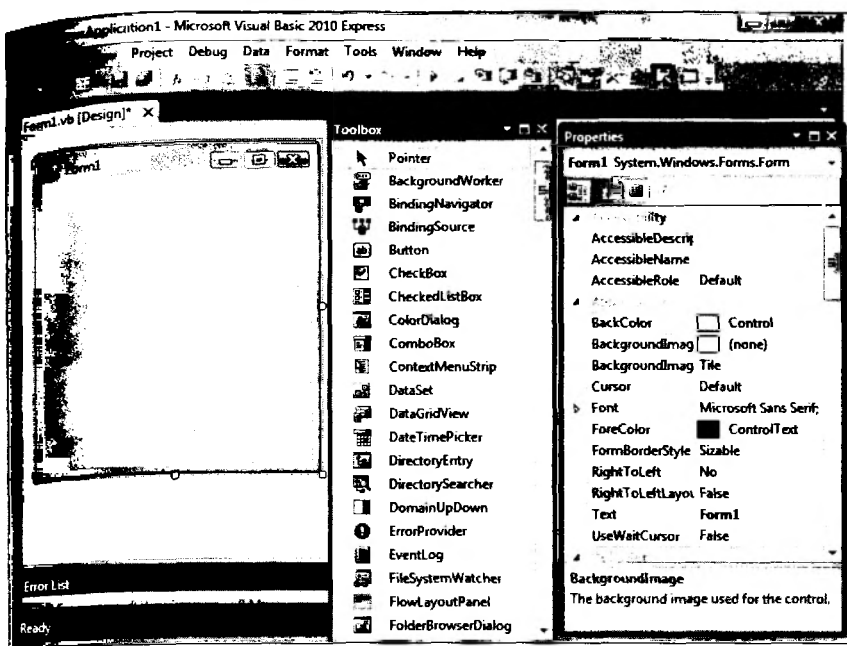


Рис. 2.25. Окно программы Visual Basic

**Toolbox** — это объекты управления (инструменты), здесь располагаются пиктограммы. **Класс объектов** — готовый фрагмент программы, который можно многократно использовать.


**Properties** — меню свойств объектов, каждый из которых имеет свой набор свойств. Каждому свойству присвоено имя (левая колонка) и значение (правая колонка). От значения свойств зависят внешний вид и поведение объектов управления.

Рассмотрим некоторые *объекты управления*.


**PictureBox** выводит на экран графический объект (рисунок).

Пиктограмма:  PictureBox

**Button** позволяет выполнять действия, программный код которых связан с этой кнопкой.

Пиктограмма:  Button

**Label** выводит на экран надпись.

Пиктограмма:  Label

**TextBox** дает возможность вводить в память компьютера текст, набранный на клавиатуре или случайным образом во время работы компьютера.

Пиктограмма:  TextBox

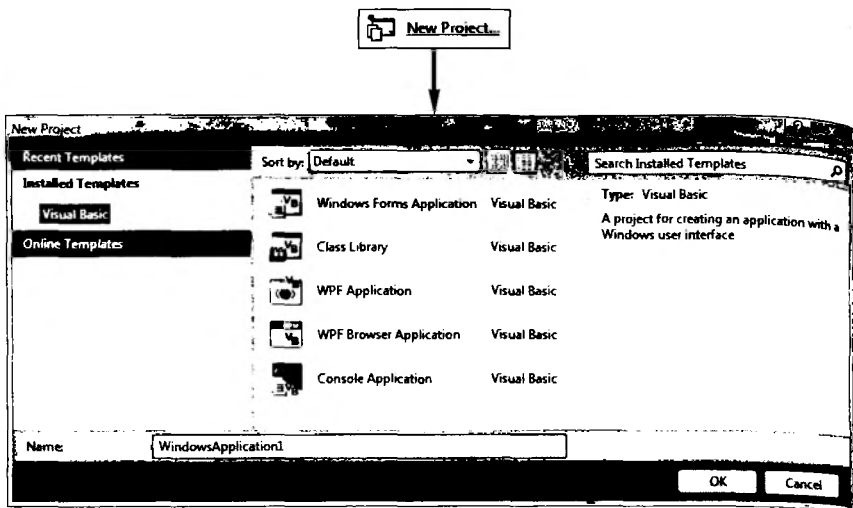


Рис. 2.26. Создание нового проекта

## Ход выполнения работы

### 1. Использование объектов управления в среде программирования Visual Basic.

1.1. Запустите программу Visual Basic (см. рис. 2.25).

1.2. Откройте новый проект, исполнив команды, приведенные на рис. 2.26.

**ЭП** 1.3. Выполните проект № 1 «Пароход», схема которого представлена на рис. 2.27.

Создайте программу, которая работает следующим образом:

- после старта программы выглядит так, как показано на рис. 2.28, а;
- после нажатия кнопок **Луна** **появятся** и **Звезды исчезнут!** внешний вид окна меняется (рис. 2.28, б).

Для этого выполните следующие действия:

- задайте свойству **Text** значение **Пароход** на панели **Properties**;
- нарисуйте пароход в любом графическом редакторе и сохраните его с расширением **bmp** и **jpg**;

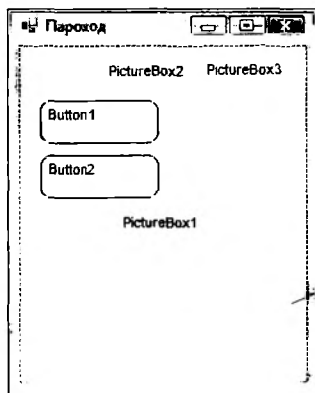


Рис. 2.27. Схема проекта № 1 «Пароход»

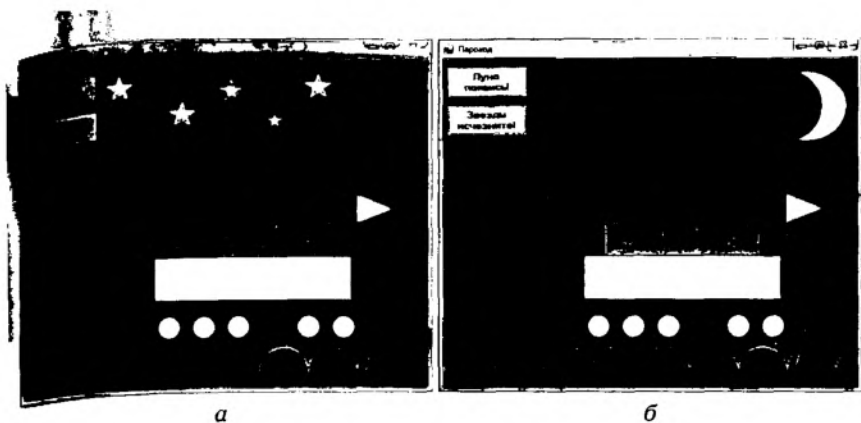


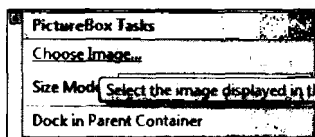


Рис. 2.28. Проект № 1 «Пароход»:  
 а – первоначальный вид; б – конечный вид

- установите нужный размер формы для размещения рисунка;
- разместите на форме объект **PictureBox**, выбрав на панели инструментов  **PictureBox**;
- загрузите рисунок – пароход, нажав на пиктограмму , и выберите команду;





- выполните действия согласно рис. 2.29;
- щелкните по кнопке **ОК**;
- выполните задание № 1 и покажите преподавателю результат работы.

### Задание № 1

Разместите новый объект **PictureBox 2** на форме. Для этого:

- нарисуйте звезды в графическом редакторе;
- разместите звезды на форме.

Выполните следующие действия:

- разместите на форме объект  **Button** (Кнопка) и задайте свойству **Text** значение **Луна появьись!**;
- измените параметры шрифта с помощью команды **Font** (рис. 2.30);
- измените фон кнопки с помощью команды  на панели **Свойства**;

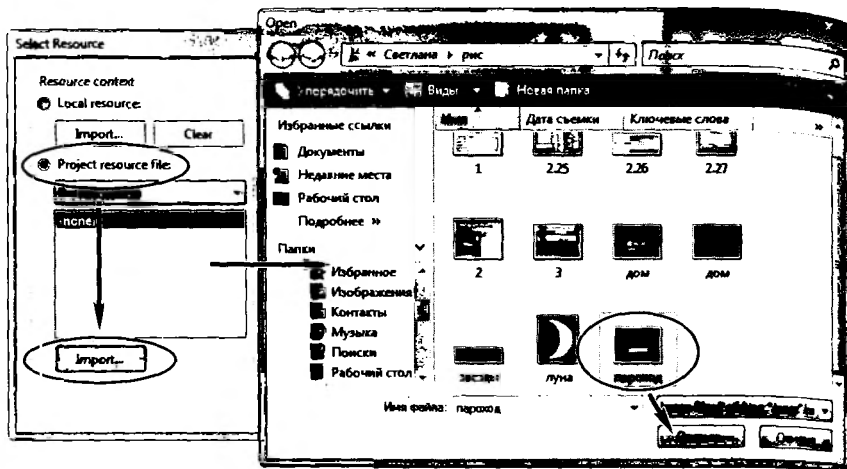


Рис. 2.29. Этапы загрузки рисунка

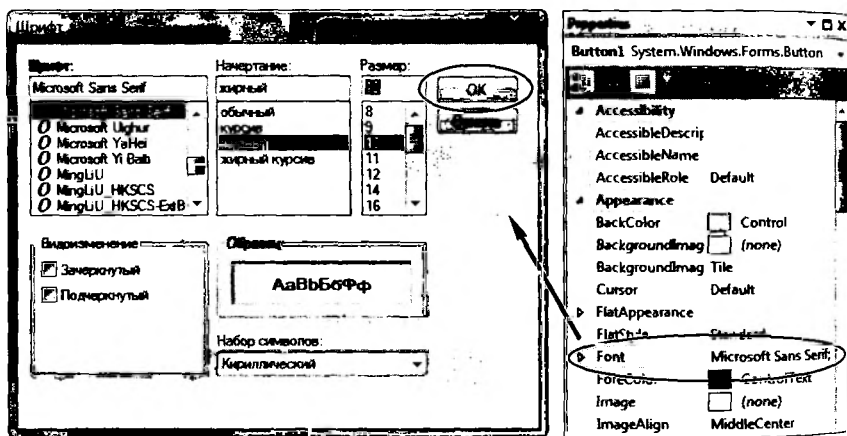


Рис. 2.30. Изменение параметров шрифта объекта Кнопки

- щелкните дважды мышью по командной кнопке **Луна** появился и в появившемся окне запишите программный код, выполнение которого сделает видимым изображение луны, т.е. **PictureBox3.Visible = True**. Для того чтобы объект был виден, свойство **Visible** должно иметь значение **True**. Процедура должна быть такой:

```
Public Class Form1
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        PictureBox3.Visible = True
    End Sub
End Class
```


- выполните задания № 2, 3 и покажите преподавателю результат работы.

### Задание № 2


Разместите новый объект **PictureBox 3** на форме. Для этого:

- нарисуйте луну в графическом редакторе;
- разместите луну на форме с присвоением свойства **Visible** – невидимый (**False**).

### Задание № 3

Разместите на форме объект  **Button** (**Кнопка**) и задайте свойству **Text** значение **Звезды исчезните!** Измените параметры шрифта и цветовое оформление кнопки. Запишите процедуру, в результате которой исчезнут звезды.


Выполните следующие действия:

- сохраните проект «Пароход» на съемный носитель;
- запустите программу на выполнение, щелкнув по кнопке  (**Start Debugging**);
- продемонстрируйте преподавателю результат работы;
- сохраните проект «Пароход»;
- закройте данную программу.

## 2. Использование случайных чисел для ввода данных при создании приложений.

2.1. Откройте программу Visual Basic и нажмите на кнопку **New Project (Новый проект)**, чтобы появилось диалоговое окно **New Project**.

2.2. Выберите шаблон **Windows Forms Application** и щелкните по кнопке **ОК**.

 2.3. Выполните проект № 2, схема которого представлена на рис. 2.31.

Создайте программу, которая работает следующим образом:

- после нажатия кнопки **Старт** в соответствующие текстовые поля формы задаются два случайных числа  $a$  и  $b$  (рис. 2.32);
- открывается окно для задания названия арифметической операции – сложение, вычитание, умножение и деление (см. рис. 2.32);
- появляется результат выполнения действия над числами (рис. 2.33);
- при нажатии кнопки **Финиш** осуществляется выход из программы.

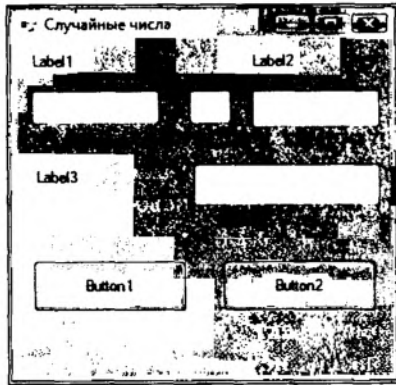


Рис. 2.31. Схема проекта № 2 «Случайные числа»

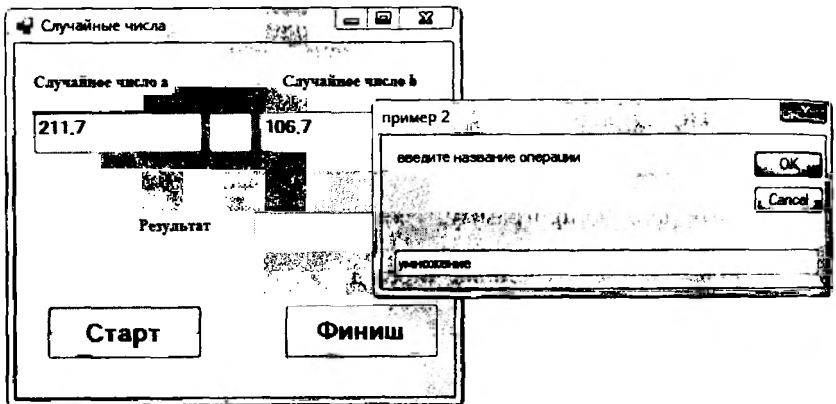



Рис. 2.32. Задание арифметической операции

Для создания данной программы необходимо использовать следующие объекты управления: **Label1** – Случайное число *a*, **Label2** – Случайное число *b*, **Label3** – Результат, **TextBox1** – окно для ввода первого случайного числа, **TextBox2** – окно для ввода второго случайного числа, **TextBox3** – окно для ввода арифметического действия, **Button1** – командная кнопка **Старт**, **Button2** – командная кнопка **Финиш**.

Выполните следующие действия:

- установите размер формы;
- задайте свойству **Text** значение **Случайные числа** на панели **Properties**;
- разместите на форме объект управления **Label**, выбрав на панели инструментов ;

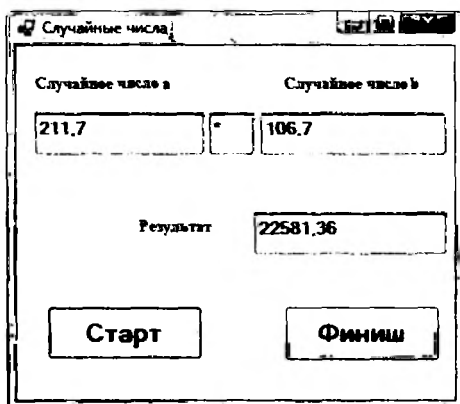




Рис. 2.33. Результат выполнения программы «Случайные числа»


- задайте свойству **Text** значение **Случайное число a** на панели **Properties**;
- измените параметры шрифта с помощью команды **Font**;
- выполните задание № 4 и покажите преподавателю результат работы.

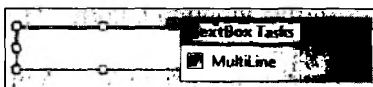
#### Задание № 4

Разместите на форме следующие объекты управления:

-  **A Label** (Метка) и задайте свойству **Text** значение **Случайное число b**. Измените параметры шрифта;
-  **A Label** (Метка) и задайте свойству **Text** значение **Результат**. Измените параметры шрифта.


Выполните следующие действия:

- разместите на форме объект управления **TextBox**, выбрав на панели инструментов  **TextBox**;
- установите необходимый размер для ввода чисел, щелкнув мышью по треугольнику и выбрав пункт **MultiLine**;




- измените параметры шрифта;
- выполните задание № 5 и покажите преподавателю результат работы.


## Задание № 5

Разместите на форме три объекта управления  TextBox для ввода второго числа, арифметического действия и результата. Измените для них параметры шрифта.

Выполните следующие действия:

- разместите на форме объект  Button (Кнопка) и задайте свойству Text значение **Старт**;
- измените параметры шрифта с помощью команды **Font**;
- щелкните дважды мышью по командной кнопке **Старт** и в появившемся окне запишите программный код. (Для задания случайных чисел используйте функцию **RND**. Чтобы получить число в заданном диапазоне, выражение записывают по следующему правилу: **Rnd**\* правая граница диапазона — левая граница диапазона + 1) + левая граница диапазона.) Процедура должна быть такой:

```
Public Class Form1
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
        Dim a, b, c As Single, oper As String
        a = Rnd() * 300 : b = Rnd() * 200
        TextBox1.Text = Format(a, "###.##")
        TextBox2.Text = Format(b, "###.##")
        oper = InputBox("Введите название операции", "пример 2")
        If oper = "сложение" Then
            c = a + b
            TextBox4.Text = Format(c, "+")
        End If
        If oper = "вычитание" Then
            c = a - b
            TextBox4.Text = Format(c, "-")
        End If
        If oper = "умножение" Then
            c = a * b
            TextBox4.Text = Format(c, "*")
        End If
        If oper = "деление" And b <> 0 Then
            c = a / b
            TextBox4.Text = Format(c, "/")
        End If
        TextBox3.Text = Format(c, "#####.###")
    End Sub
End Class
```

- ✓ разместите на форме объект  Button (Кнопка) и задайте свойству Text значение **Финиш**;
- ✓ измените параметры шрифта с помощью команды **Font**;
- ✓ щелкните дважды мышью по командной кнопке **Финиш** и в появившемся окне запишите программный код:

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    End Sub
End Class
```

- ✓ запустите программу на выполнение;



- ✓ для завершения выполнения программы нажмите кнопку **Финиш**;
- ✓ сохраните данный проект на съемный носитель и покажите преподавателю результат работы.

### 3. Выполнение зачетного задания.

#### **З** Зачетное задание

Результат выполнения практической работы предъявите преподавателю в качестве зачетного задания.

#### **К** Контрольная работа по теме «ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ»

**Цель работы:** проверка практических навыков измерения информационной емкости различных носителей информации, перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения над ними арифметических операций, создания простейших программ на языке программирования, поиска информации и использования электронной почты.

Предлагается пять вариантов. Итог работы предъявляется преподавателю как в бумажном, так и в электронном виде.

##### **Вариант I**

1. **Объем памяти.** В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите количество символов, информационный объем которых составляет 656 бит в этой кодировке.
2. **Операция в системе счисления.** Определите сумму чисел  $11111_2$  и  $43_8$ . Результат запишите в шестеричной системе счисления.
3. **Программирование.** Составьте программу вывода первой и последней цифры целого числа и нахождения суммы его цифр.
4. **Поиск объектов.** Осуществите поиск информации **Конвенция о правах ребенка** и перешлите ее по адресу электронной почты, указанному преподавателем, или сохраните в своей папке.
5. **Оптимизационное моделирование методом дискретизации.** Из бревна вырезают балку наибольшей площади. Найдите размеры сечения балки, если известен радиус сечения бревна. Оформите решение задачи в виде компьютерной программы.

## Вариант II

1. *Объем памяти.* В университет поступило 510 абитуриентов. Какое минимальное количество бит необходимо, чтобы кодировать номер каждого абитуриента?

2. *Операции в системе счисления.* Определите сумму чисел  $25_8$  и  $A3_{16}$ . Результат запишите в десятичной системе счисления.

3. *Программирование.* Составьте программу определения количества четных цифр в данном целом числе и вывода второй его цифры.

4. *Поиск объектов.* Осуществите поиск информации **Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»** и перешлите ее по адресу электронной почты, указанному преподавателем, или сохраните в своей папке.

5. *Оптимизационное моделирование методом дискретизации.* При каких размерах открытого бака для жидкостей при известном объеме на его изготовление потребуется наименьшее количество металла? Оформите решение задачи в виде компьютерной программы.

## Вариант III

1. *Объем памяти.* Считая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей фразы в кодировке Unicode:

«Меньше нельзя, разрази мою душу! Хочешь — бери, а не хочешь — прощай!».

2. *Операции в системе счисления.* Определите разность чисел  $110101_2$  и  $43_8$ . Результат запишите в шестеричной системе счисления.

3. *Программирование.* Составьте программу определения количества нечетных цифр в данном целом числе и проверки условия, что данное число заканчивается на нечетную цифру.

4. *Поиск объектов.* Осуществите поиск информации **Технические вузы России** и перешлите ее по адресу электронной почты, указанному преподавателем, или сохраните в своей папке.

5. *Оптимизационное моделирование методом дискретизации.* При постройке дачи нужно отгородить дачный участок. Материала имелось на 148 погонных метров изгороди. Можно пользоваться ранее построенным забором (в качестве одной из сторон участка). Как при этих условиях отгородить прямоугольный участок наибольшей площади? Оформите решение задачи в виде компьютерной программы.

## Вариант IV

1. *Объем памяти.* Определите минимальный информационный объем сообщений следующих размеров: 1 Кб в кодировке Unicode

(1 символ = 2 байт); 300 байт в кодировке ASCII (1 символ = 1 байт); 200 байт в кодировке Unicode (1 символ = 2 байт); 750 бит в кодировке Unicode (1 символ = 1 байт).

2. **Операции в системе счисления.** Дано  $a = 1011111011_2$ ,  $b = 2FB_{16}$ . Определите значение числа  $c$  в восьмеричной системе счисления, если  $a = c = b$ .

3. **Программирование.** Составьте программу вычисления значений функции  $F(x)$  на отрезке  $[a, b]$  с шагом  $h$ . Результат представьте в виде таблицы, первый столбец которой включает в себя значения аргумента, второй — соответствующие значения функции  $F(x) = \sin x + 0,5 \cos x$ .

4. **Поиск объектов.** Осуществите поиск информации **Экономические вузы России** и перешлите ее по адресу электронной почты, указанному преподавателем, или сохраните в своей папке.

5. **Прогнозирование ситуаций.** Садовод купил себе 15 луковиц тюльпанов. Из всех луковиц расцветают лишь 85 %. Каждая луковица размножается образованием луковиц-деток от оснований луковицы. Количество деток колеблется от 3 до 7 шт. На следующий год из всего числа деток вырасти могут лишь 60 %. Определите, какое количество луковиц будет у садовода через пять лет. Оформите решение задачи в виде компьютерной программы.

## Вариант V

1. **Объем памяти.** Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку KOI-8. При этом информационное сообщение уменьшилось в два раза. Какова длина сообщения в символах?

2. **Операции в системе счисления.** Сколько гигабайт информации содержит сообщение объемом  $2^{42}$  бит (результат запишите в восьмеричной системе счисления)?

3. **Программирование.** Составьте программу вычисления значений функции  $F(x)$  на отрезке  $[a, b]$  с шагом  $h$ . Результат представьте в виде таблицы, первый столбец которой включает в себя значения аргумента, второй — соответствующие значения функции  $F(x) = \frac{x}{\sin x}$ .

4. **Поиск объектов.** Осуществите поиск информации **Конкурсы грантов, стипендии** и перешлите ее по адресу электронной почты, указанному преподавателем, или сохраните в своей папке.

5. **Прогнозирование ситуаций.** У Робинзона Крузо, попавшего на необитаемый остров, чудом сохранилось 10 зерен. Он бережно посадил их, а когда собрал урожай, то вновь посадил все до единого

зернышка. В условиях жаркого тропического климата на острове можно снимать урожай четыре раза в год. Для того чтобы обеспечить себя хлебом до следующего урожая, надо иметь 45 кг зерна. После какого урожая Робинзон первый раз смог побаловать себя вкусными хлебными лепешками? Сколько килограммов семян надо сажать, чтобы получить урожай, достаточный для прокорма до следующего урожая и для посадки? Оформите решение задачи в виде компьютерной программы.

## СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### Т СЭ Практическая работа № 10

#### ИСТОРИЯ КОМПЬЮТЕРА. РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

##### Цель работы:

- 1) систематизировать знания по истории компьютера с использованием умений поиска информации в глобальной сети Интернет с помощью информационно-поисковой системы (на примере Яндекс);
- 2) научиться устанавливать и использовать программное обеспечение.

##### План работы:

1. Использование информационных ресурсов общества.
2. Установка программного обеспечения профессионального назначения и его использование.
3. Выполнение зачетного задания.

##### Теоретические сведения

В условиях постоянно изменяющихся экономических отношений, образования новых организаций, развития и совершенствования уже работающих на рынке организаций-конкурентов возникает потребность в проведении аналитической работы. Появляется необходимость сбора и накопления информации, опыта, знаний. Для этого используют различные источники информации, в том числе информационные ресурсы Интернета. Появились специализированные сайты, содержащие ссылки на разнообразные ресурсы, подобранные по темам. Например, государственный образовательный портал <http://edn.ru>.

## Ход выполнения работы

### 1. Использование информационных ресурсов общества.

#### 1.1. Выполните задание № 1.

##### Задание № 1

Опираясь на табл. 3.1 и используя Интернет, опишите характеристики элементных баз для каждого этапа (поколения) развития компьютера и цифрового оборудования в табл. 3.2.

Для этого выполните следующие действия:

- войдите в глобальную сеть Интернет, выполнив команды **Пуск** ⇒ **Все программы** ⇒ **Internet Explorer** или с помощью ярлыка



- перейдите к закладке **Картинки** и введите объект поиска (рис. 3.1), используйте информационно-поисковую систему, например **Yandex** ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru));
- осуществите поиск характеристик элементных баз (закладка **Везде**);
- заполните строку «Характеристики элементных баз» табл. 3.2 и продемонстрируйте преподавателю результат работы.

Введите в строке **Адрес** название сайта «Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия» (<http://www.megabook.ru>).

1.2. Выберите раздел «Энциклопедии», далее рубрику «ПК и Интернет» и ознакомьтесь с устройствами, приведенными на рис. 3.2.

### 2. Инсталляция программного обеспечения профессионального назначения и его использование.

В настоящее время имеется огромный выбор различного программного обеспечения профессионального назначения.







#### 2.1. Выполните задание № 2.

##### Задание № 2




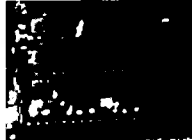
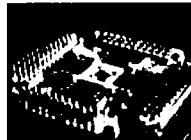

Установите на компьютер программу, связанную с профессиональной деятельностью:

- вставьте установочный диск, предложенный преподавателем, в дисковод;
- исполните соответствующие команды для установки диска (рис. 3.3);

## Поколения ЭВМ

Параметр	Поколение					
	I	II	III	IV	V	VI
Устройство управления	Пульт управления	Перфокарты и перфоленты	Алфавитно-цифровой терминал	Монохромный графический дисплей, клавиатура	Цветной графический дисплей, клавиатура, манипулятор «мышь»	Устройство голосовой связи с ЭВМ
Элементная база	 Электронные лампы	 Транзисторы	 Интегральные схемы	 Большие ИС	 Сверхбольшие ИС (СВИС)	 Оптоэлектроника + криоэлектроника, СВИС
Период	1950 гг.	1960 гг.	1970 гг.	1980 гг.	1990 гг.	?

Характеристики элементных баз для различных этапов развития ЭВМ

Параметр	Поколение					
	I	II	III	IV	V	VI
Устройство управления	Пульт управления	Перфокарты и перфоленты	Алфавитно-цифровой терминал	Монохромный графический дисплей, клавиатура	Цветной графический дисплей, клавиатура, манипулятор «мышь»	Устройство голосовой связи с ЭВМ
						
Элементная база	Электронные лампы	Транзисторы	Интегральные схемы	Большие ИС	Сверхбольшие ИС (СБИС)	Оптоэлектроника + криоэлектроника, СБИС
<i>Характеристики элементных баз</i>						



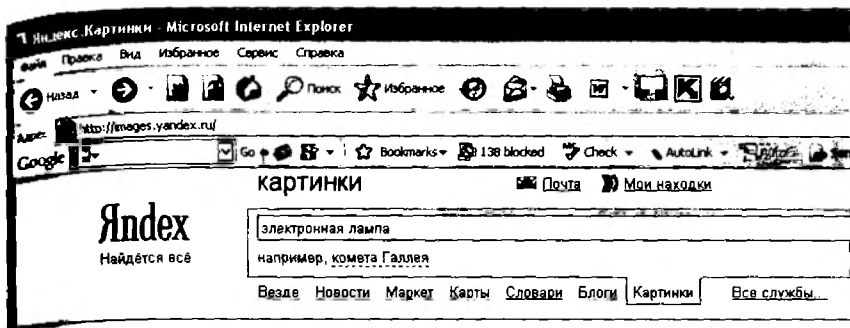


Рис. 3.1. Поиск рисунков в информационно-поисковой системе Яндекс

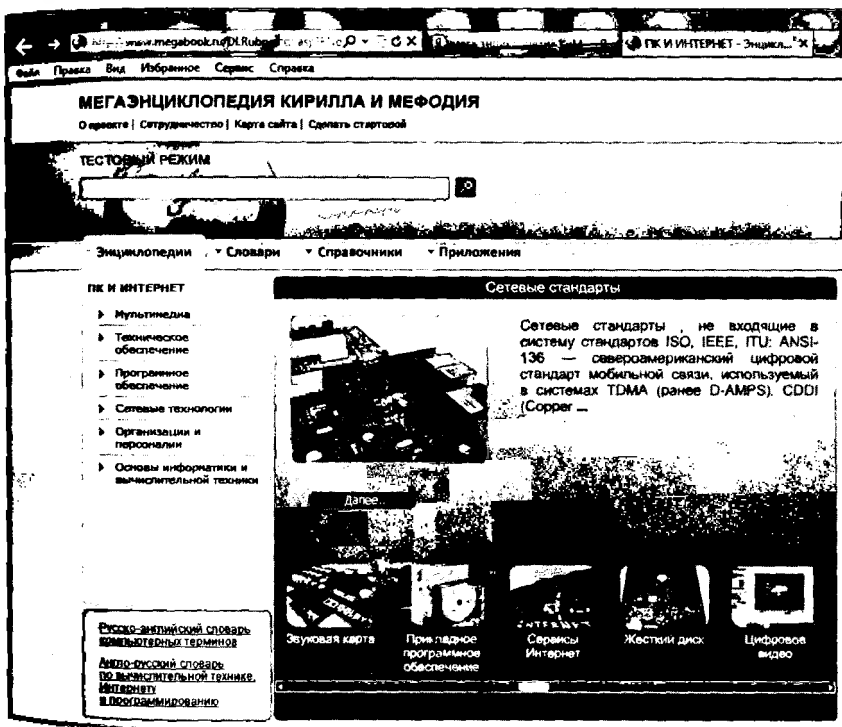


Рис. 3.2. Сайт <http://www.megabook.ru>. Раздел «Энциклопедии»/«ПК и Интернет»

- запустите соответствующую программу, в появившемся окне введите логин, пароль, имя, фамилию и войдите в установленную систему;
- изучите ресурсы, предлагаемые в программном продукте.

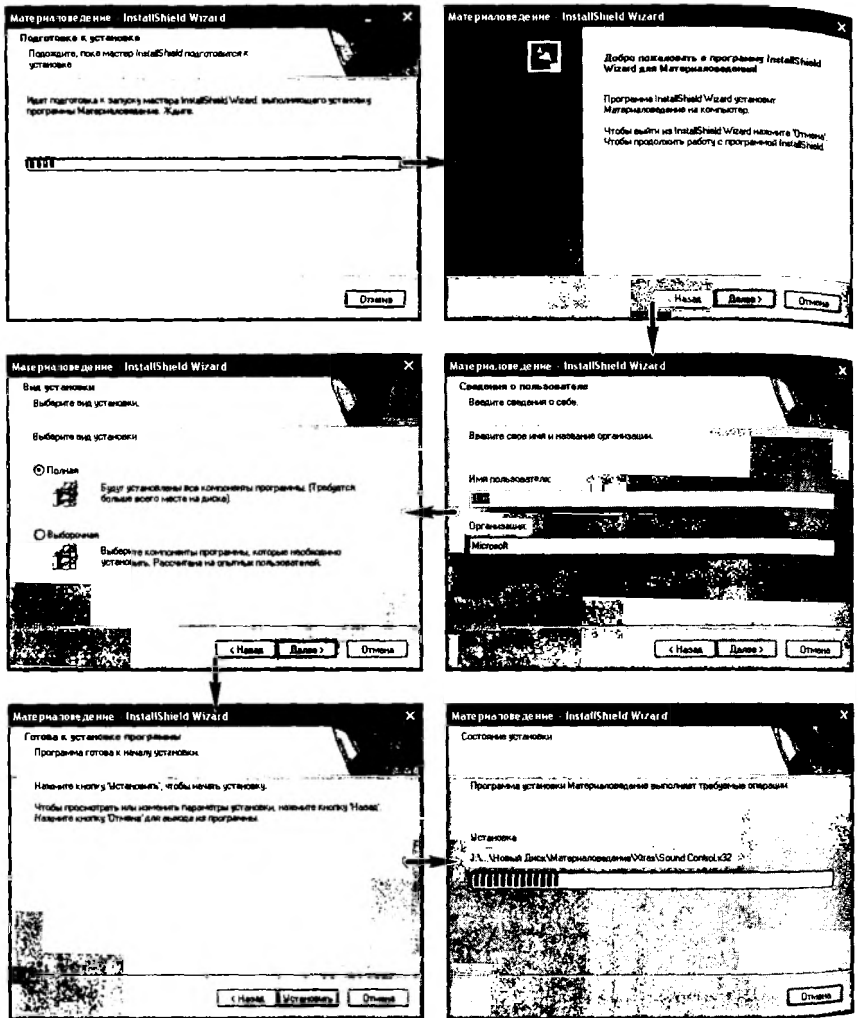


Рис. 3.3. Установка программы профессионального назначения

2.2. Удалите установленный программный продукт с помощью команды **Пуск** ⇒ **Панель управления** ⇒ **Установка и удаление программ**.

2.3. В появившемся окне **Установка и удаление программ** выберите установленную программу и нажмите **Удалить**.

3. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результаты работы.

### 3 Зачетное задание

Найдите сайты журналов и конференций, связанных с вашей профессиональной деятельностью (сформируйте соответствующий запрос в поисковой системе глобальной сети Интернет).

Составьте список образовательных интернет-ресурсов, имеющих непосредственное отношение к вашей профессии, специальности.

## Т СЭ Практическая работа № 11

### ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА. ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

#### Цель работы:

- 1) научиться выполнять основные операции (открытие, закрытие, создание, копирование, перемещение, удаление) с объектами операционной системы (ОС) на примере Windows XP;
- 2) освоить приемы работы с использованием буфера обмена;
- 3) овладеть технологией работы по выполнению основных операций над объектами операционной системы с помощью системной папки **Мой компьютер**.

#### План работы:

1. Открытие и закрытие объектов.
2. Управление размером и положением окон на экране.
3. Создание объектов ОС (папок, файлов).
4. Получение информации об объектах ОС.
5. Копирование, перемещение и переименование объектов.
6. Удаление объектов.
7. Выполнение зачетного задания.

#### Теоретические сведения

После загрузки ОС большую часть экрана занимает **Рабочий стол**, причем он выглядит так же, как поверхность обычного стола. На нем можно «разложить» нужные документы, программы (приложения) в виде **ярлыков** (значков).

Рассмотрим основные элементы **Рабочего стола** на примере ОС Windows XP.

**Мой компьютер** – это системная папка, в которой отражается содержание компьютера целиком. Этот объект является важным средством для управления работой компьютера, так как дает доступ

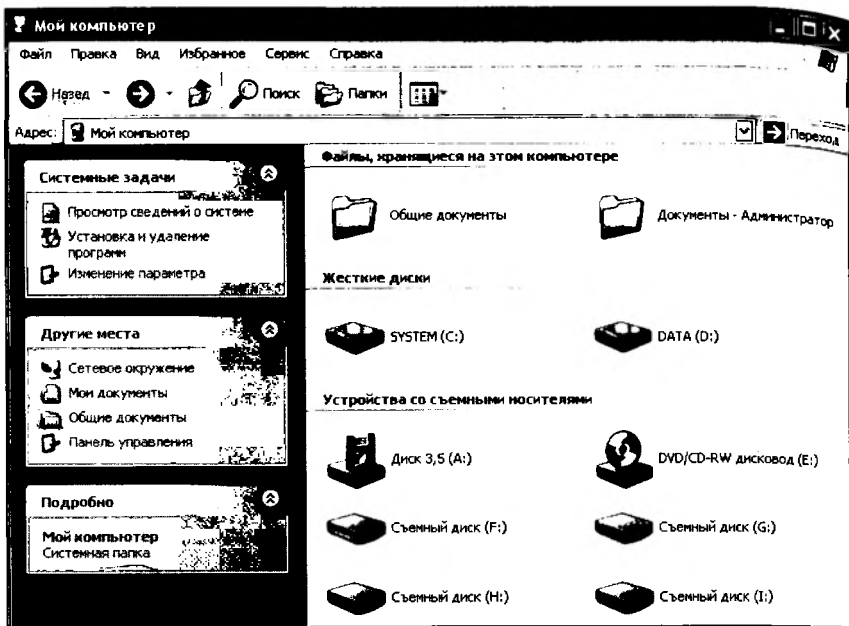


Рис. 3.4. Окно папки **Мой компьютер** на примере ОС Windows XP

к дискам, флешкам, папкам и файлам и позволяет запускать любую программу (рис. 3.4).

**Панель задач** обычно находится в нижней части **Рабочего стола**, которая содержит кнопку **Пуск**, предназначенную для открытия всех программ, доступа к панели управления, Интернету, электронной почте, поиска объектов (папок, файлов), а также обеспечивает доступ к справке.

**Корзина** — это специальная системная папка, в которую помещаются удаляемые файлы. Ее значок находится на **Рабочем столе**. Любой файл можно восстановить на прежнем месте, на котором он находился перед удалением, или в любом другом. Файл безвозвратно теряется, если он удаляется из корзины. Удалить все файлы из корзины можно, выполнив команду **Очистить корзину**. Чрезмерно заполненная корзина может привести к нехватке дисковой памяти.

## Ход выполнения работы

### 1. Открытие и закрытие объектов.

1.1. Откройте папку **Мой компьютер** способом I (табл. 3.3). Ознакомьтесь с объектами, находящимися в данном окне.

1.2. Откройте папку **Общие документы** способом II (табл. 3.4).  
 Дальнейшее открытие вложенных папок производится аналогично.  
 Путешествие по содержимому дисков и папок компьютера называется **навигацией по файловой структуре**.

Таблица 3.3

**Способы открытия объектов**


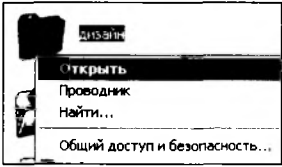

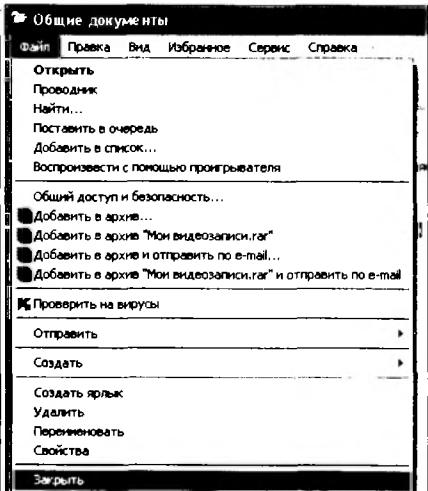
Способ	Описание	Объект
I	Двойной щелчок левой клавишей мыши по значку или ярлыку объекта	
II	Щелчок правой клавишей мыши по значку или ярлыку объекта, выбор в контекстном меню пункта <b>Открыть</b>	

Таблица 3.4

**Способы закрытия объектов**

Способ	Описание	Объект
I	Использование кнопки, находящейся в правом верхнем углу, щелчок левой клавишей мыши по этой кнопке	
II	Использование команды <b>Файл ⇒ Закрыть</b> (предварительно необходимо выделить объект)	

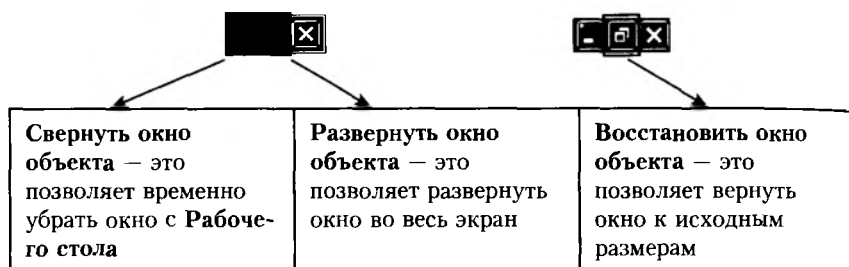
- 1.3. Закройте папку **Мои документы** способом I.
- 1.4. Закройте папку **Общие документы** способом II.
- 1.5. Выполните задание № 1.

### Задание № 1

1. Откройте папку **Мой компьютер** способом II, вставьте съемный носитель в разъем, в появившемся окне выберите **Открыть папку для просмотра файлов** и щелкните по кнопке **ОК** (рис. 3.5).

2. Закройте окно съемного диска **Мой компьютер** любым способом.

2. **Управление размером и положением окон на экране.** Окна объектов Windows имеют следующие основные варианты представления на экране:



2.1. Откройте окно съемного носителя (например, флеш-память).

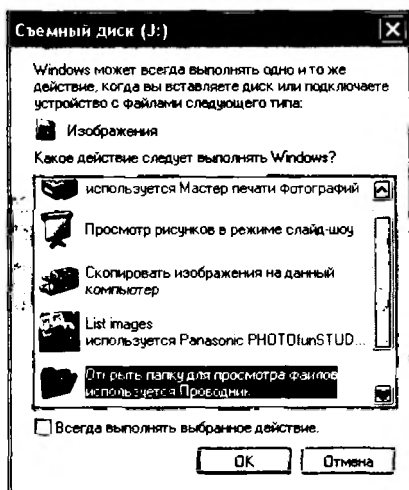



Рис. 3.5. Окно съемного носителя



Рис. 3.6. Панель задач

2.2. Сверните окно съемного носителя, щелкнув по кнопке . На **Панели задач** останется кнопка съемного носителя.

2.3. Откройте папку **Мой компьютер** и сверните ее (рис. 3.6).

2.4. Восстановите окно съемного носителя и папку **Мой компьютер**, щелкнув по кнопкам данных объектов на **Панели задач**.

2.5. Переместите окно **Мой компьютер** в правый нижний угол **Рабочего стола**. Для этого направьте указатель мыши на строку с названием окна, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, перемещайте окно в любое место **Рабочего стола**.

### Задание № 2

Измените размеры окон **Мой компьютер** и съемного носителя с помощью стрелок  $\leftrightarrow$ ,  $\updownarrow$  (наведите указатель мыши на границы окна до появления стрелок, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, осуществите движение по **Рабочему столу**).

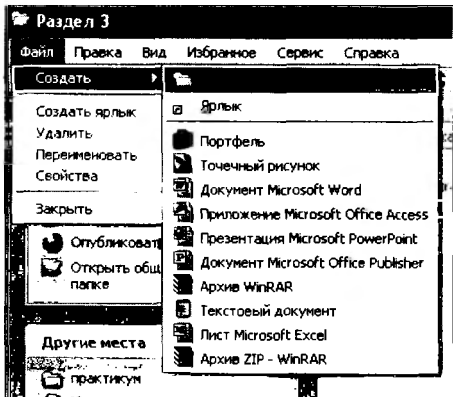
2.6. Закройте окна объектов.

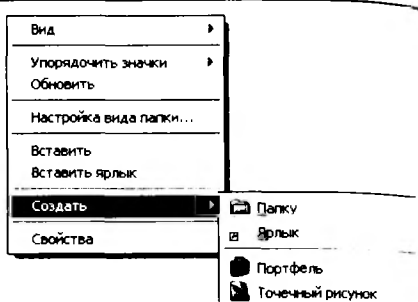
### 3. Создание объектов ОС (папок, файлов).

3.1. Откройте окно съемного носителя и создайте папку **Документы** способом I (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Способы создания папок

Способ	Описание	Объект
I	С помощью команд меню окна объекта <b>Файл</b> $\Rightarrow$ <b>Создать</b> $\Rightarrow$ <b>Папку</b>	

Способ	Описание	Объект
II	С помощью команд контекстного меню <b>Создать</b> ⇒ Папку	

3.2. Откройте окно папки **Документы** и создайте в нем папки **Важные** (способом I) и **Текущие** (способом II).

Итак, вы создали на съемном носителе дерево папок (рис. 3.7).  
Выполните задание № 3.

### Задание № 3

Создайте в папке **Документы** папку **Личные** и в папке **Важные** – папки **Персональная** и **Групповая**.

3.3. Откройте папку **Текущие**.

3.4. В папке **Текущие** создайте текстовый документ **бумага** способом I, т.е. выполнив команды **Файл** ⇒ **Создать** ⇒ **Документ Microsoft Word** (табл. 3.6).

3.5. Откройте файл **бумага.doc**. В данном документе запишите следующую информацию: фамилию, имя, номер группы и специальность (рис. 3.8).

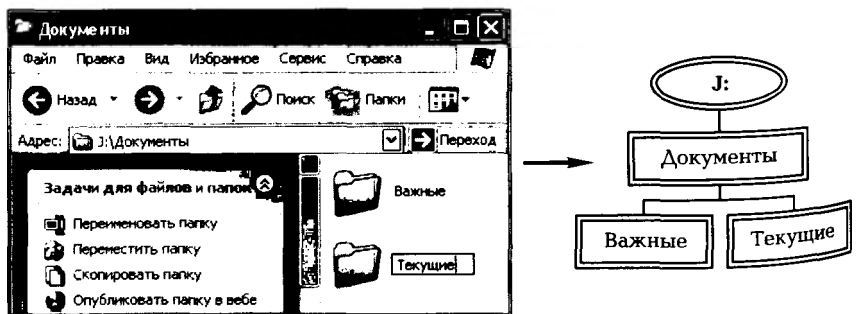
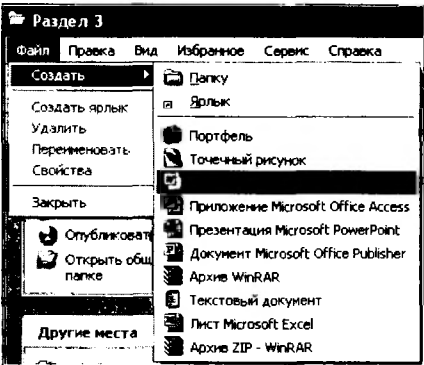
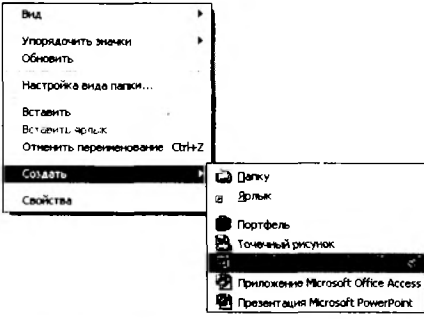


Рис. 3.7. Содержимое папки **Документы**



## Способы создания файлов

Способ	Описание	Объект
I	Из окна папки, в которую должен быть помещен создаваемый документ, с помощью команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Создать</b> ⇒ <b>Документ ...</b>	
II	С помощью команд контекстного меню <b>Создать</b> ⇒ <b>Документ ...</b>	

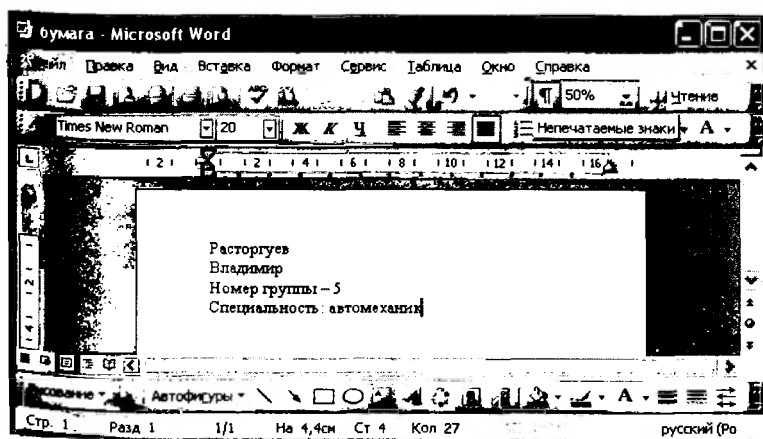


Рис. 3.8. Содержимое файла бумага.doc

3.6. Закройте документ **бумага** и папку **Текущие**. (Появится окно, предлагающее сохранить информацию, выберите **Да**.)

3.7. В папке **Персональная** создайте файл **книга** (способом II), содержащий информацию о вашем отношении к предмету «Информатика».

3.8. Закройте все окна.

3.9. Выполните задание № 4.

### Задание № 4

1. Создайте на съемном носителе следующее дерево объектов (каталог):



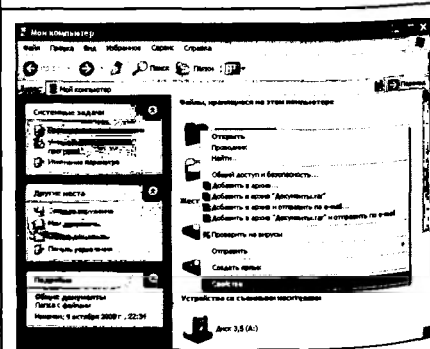
2. Закройте все окна.

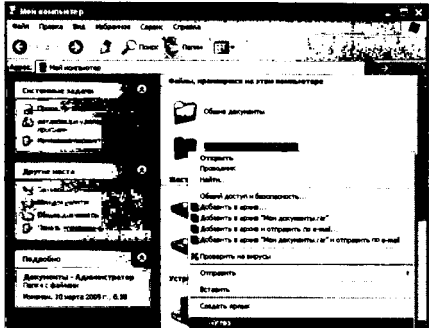
### 4. Получение информации об объектах ОС.

4.1. Откройте окно папки **Мой компьютер** (табл. 3.7).

Таблица 3.7

Способы получения информации об объектах ОС

Способ	Описание	Объект
I	В окне объекта выделить (щелчок левой клавишей мыши) нужный диск, папку или файл и выбрать команды меню <b>Файл</b> ⇒ <b>Свойства</b>	

Способ	Описание	Объект
II	С помощью команды контекстного меню объекта <b>Свойства</b>	

4.2. Получите информацию о диске **С**. Для этого выполните следующие действия:

- выделите диск **С**, щелкнув левой клавишей мыши по значку диска;
- получите информацию о диске **С** способом I;
- закройте все окна.

4.3. Выполните задание № 5.

#### Задание № 5

1. Получите информацию о съемном носителе способом II.
2. Закройте все окна.

#### 5. Копирование, перемещение и переименование объектов.

5.1. Откройте съемный носитель, папки **Информатика**, **Раздел 1**.

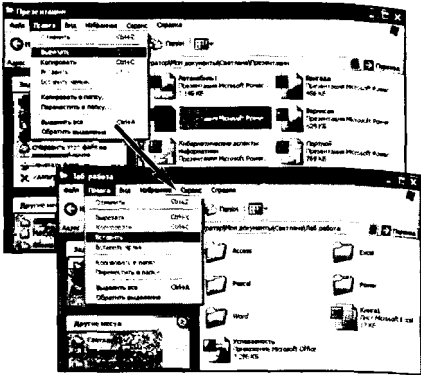
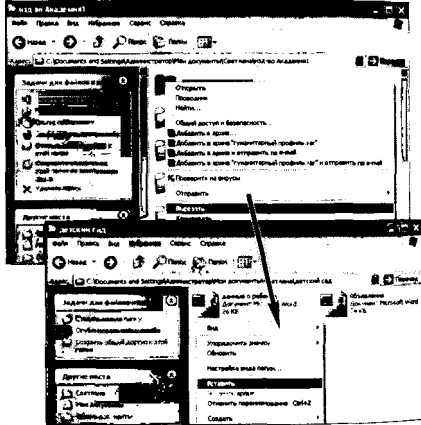
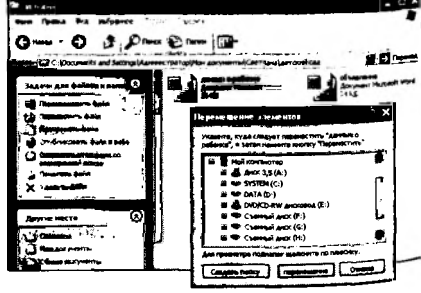
5.2. Переместите файл **параграф1** в папку **Раздел 2** способом I (табл. 3.8):

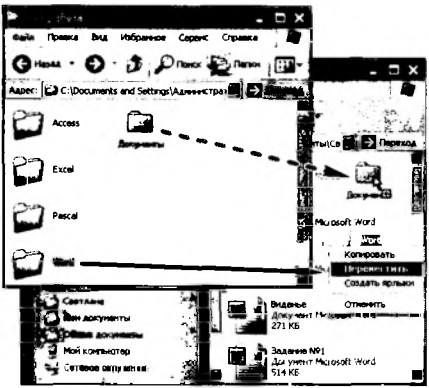
- выделите файл **параграф1**, щелкнув по значку этого объекта;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Вырезать**;
- откройте папку **Раздел 2**;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Вставить**.

5.3. Переместите файл **параграф2** из папки **Раздел 1** в папку **Раздел 2** способом II:

- откройте папку **Раздел 1**;
- выделите файл **параграф2** и вызовите контекстное меню, щелкнув по значку этого файла правой клавишей мыши, затем выполните команду **Вырезать**;
- откройте папку **Раздел 2**;
- вызовите контекстное меню и выполните команду **Вставить**.

## Способы перемещения объектов ОС

Способ	Описание	Объект
I	<p>С помощью команд меню окна объекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команды <b>Правка</b> ⇒ <b>Вырезать</b>;</li> <li>• открыть место, в которое требуется поместить объект;</li> <li>• выполнить команды <b>Правка</b> ⇒ <b>Вставить</b></li> </ul>	
II	<p>С помощью команд контекстного меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команду <b>Вырезать</b>;</li> <li>• открыть место, в которое требуется поместить объект;</li> <li>• выполнить команду <b>Вставить</b></li> </ul>	
III	<p>С помощью кнопок панели инструментов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команду <b>Переместить</b>;</li> <li>• в появившемся окне <b>Перемещение элементов</b> выбрать место перемещения объекта и команду <b>Перемещение</b></li> </ul>	

Способ	Описание	Объект
IV	<p>Перемещение перетаскиванием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в пределах одного диска (← →) при нажатой левой клавише мыши;</li> <li>• специальное перетаскивание при нажатой правой клавише мыши. По завершении перетаскивания открывается меню, в котором надо выбрать команду <b>Переместить</b> (→)</li> </ul>	

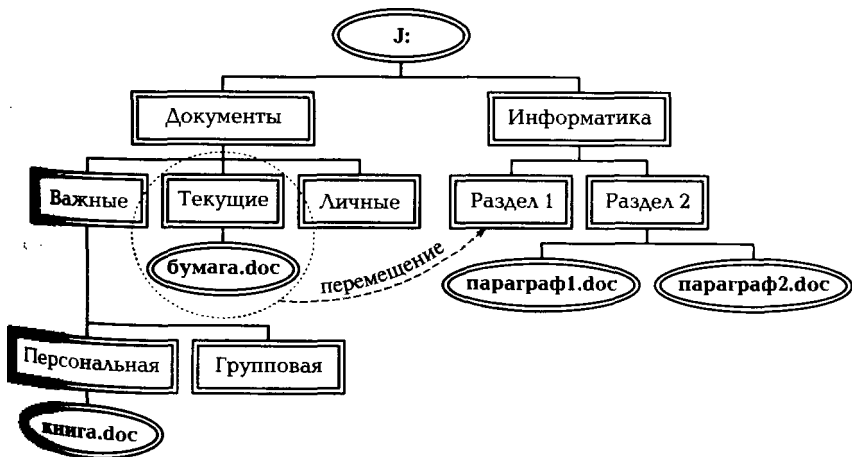
5.4. Закройте все окна.

5.5. Выполните задание № 6.

### Задание № 6

Переместите папку **Текущие** в папку **Раздел 1** способом III.

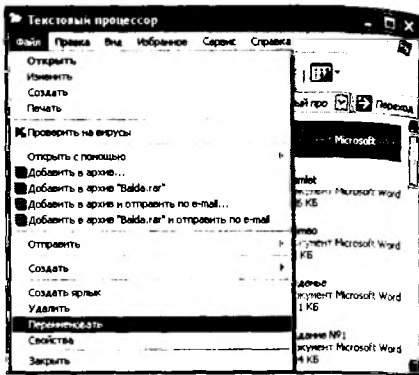
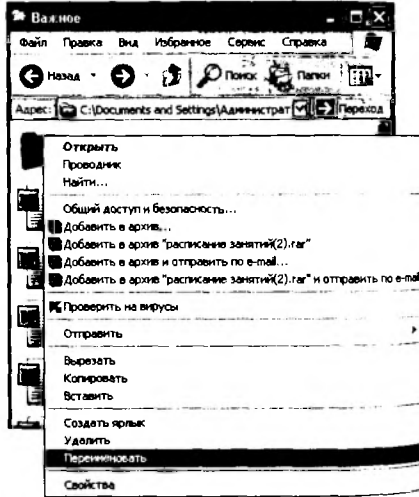
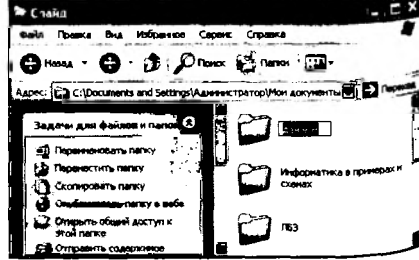
Итак, на съемном носителе имеем следующее дерево объектов (каталог):



5.6. Переименуйте папку **Раздел 1** в папку **Том 1** способом I (табл. 3.9):

- откройте папку **Информатика**;

## Способы переименования объектов ОС

Способ	Описание	Объект
I	<p>С помощью команд меню окна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команды <b>Файл ⇒ Переименовать</b></li> </ul>	
II	<p>С помощью команды контекстного меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команду <b>Переименовать</b></li> </ul>	
III	<p>Выделить объект, щелкнуть правой клавишей мыши по его названию и ввести новое имя</p>	

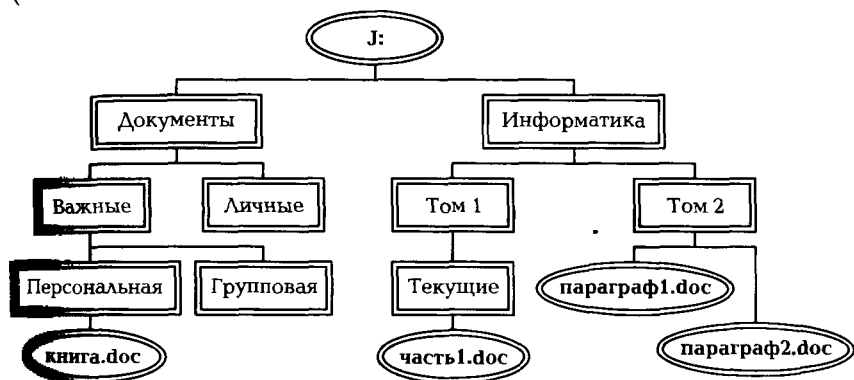
- выделите папку **Раздел 1**;
  - выполните команды **Файл** ⇒ **Переименовать** и введите новое имя — **Том 1**;
  - закройте все окна.
- 5.7. Выполните задание № 7.

### Задание № 7

Переименуйте:

- папку **Раздел 2** в папку **Том 2** способом II;
- файл **бумага.doc** в **часть1.doc** способом III;
- закройте все окна.

Итак, на съемном носителе имеем следующее дерево объектов (каталог):



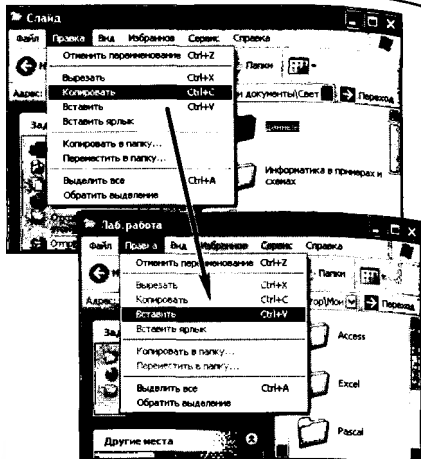
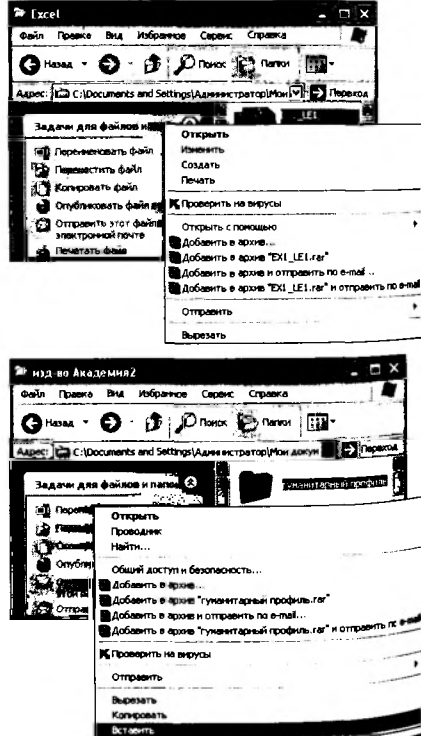
5.8. Скопируйте папку **Персональная** в папку **Личные** способом I (табл. 3.10):

- откройте папки **Документы** и **Важные**;
- выделите папку **Персональная** и выполните команды **Правка** ⇒ **Копировать**;
- откройте папку **Личные**;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Вставить**;
- закройте все окна.

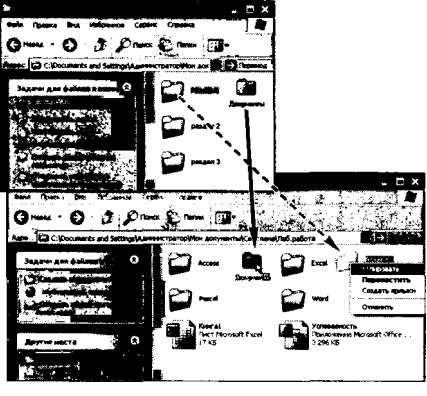
5.9. Скопируйте файл **параграф1** в папку **Том 1** способом II:

- откройте папки **Информатика** и **Том 2**;
- выделите файл **параграф 1**;
- щелкните правой клавишей мыши по значку этого объекта и исполните команду **Копировать**;
- откройте папку **Том 1**;
- нажмите правую клавишу мыши и выполните команду **Вставить**;
- закройте все окна.

Способы копирования объектов ОС

Способ	Описание	Объект
<p>I</p>	<p>С помощью команд меню окна объекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команды <b>Правка ⇒ Копировать</b>;</li> <li>• открыть место, в которое требуется поместить объект;</li> <li>• выполнить команды <b>Правка ⇒ Вставить</b></li> </ul>	 <p>The image shows two overlapping windows of Windows Explorer. In the top window, the 'Edit' menu is open, and 'Copy' (Ctrl+C) and 'Paste' (Ctrl+V) are highlighted. In the bottom window, the 'Edit' menu is also open, with 'Copy' (Ctrl+C) and 'Paste' (Ctrl+V) highlighted. A red arrow points from the 'Copy' option in the top window to the 'Copy' option in the bottom window.</p>
<p>II</p>	<p>С помощью команд контекстного меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команду <b>Копировать</b>;</li> <li>• открыть место, в которое требуется поместить объект;</li> <li>• выполнить команду <b>Вставить</b></li> </ul>	 <p>The image shows two overlapping windows of Windows Explorer. In the top window, a context menu is open over a file, with 'Copy' (Копировать) highlighted. In the bottom window, a context menu is open over a folder, with 'Paste' (Вставить) highlighted. The top window's address bar shows 'C:\Documents and Settings\Администратор\Моя папка', and the bottom window's address bar shows 'C:\Documents and Settings\Администратор\Моя докум'.</p>



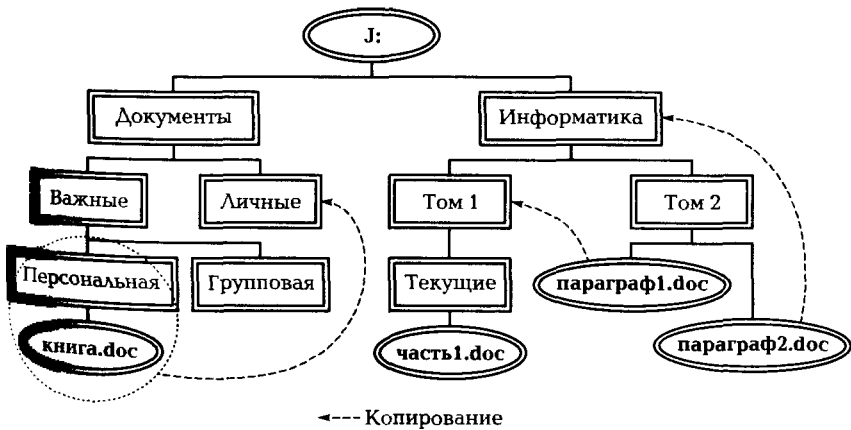
Способ	Описание	Объект
III	<p>Копирование перетаскиванием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• копирование объектов в пределах одного диска (← →) при нажатой левой клавише мыши;</li> <li>• специальное перетаскивание при нажатой правой клавише мыши. По завершении копирования открывается меню, в котором надо выбрать команду <b>Копировать</b> (→)</li> </ul>	

5.10. Выполните задание № 8.

### Задание № 8

Скопируйте файл **параграф2.doc** в папку **Информатика** любым способом.

Итак, на съемном носителе имеем следующее дерево объектов (каталог):

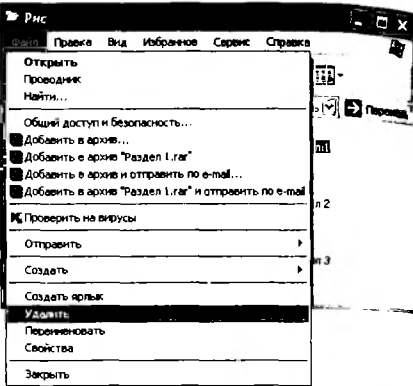

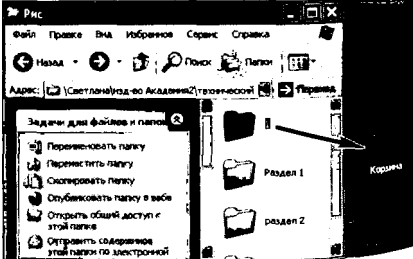


### 6. Удаление объектов.

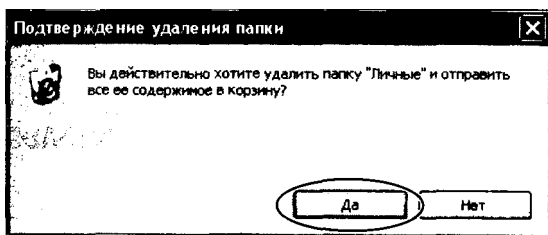
6.1. Удалите папку **Личные** способом I (табл. 3.11):

- откройте папку **Документы**;
- выделите папку **Личные**;

## Способы удаления объектов в корзину

Способ	Описание	Объект
I	<p>С помощью команд меню окна объекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команды <b>Файл ⇒ Удалить</b></li> </ul>	 <p>The screenshot shows a Windows Explorer window titled 'Рис'. The 'File' menu is open, and the 'Delete' option is highlighted. Other visible options include 'Открыть', 'Повторить', 'Найти...', 'Общий доступ и безопасность...', 'Добавить в архив...', 'Добавить в архив "Раздел 1.rar"', 'Добавить в архив и отправить по e-mail...', 'Добавить в архив "Раздел 1.rar" и отправить по e-mail...', 'Проверить на вирусы', 'Отправить', 'Создать', 'Создать ярлык', 'Переименовать', 'Свойства', and 'Закрыть'.</p>
II	<p>С помощью команды контекстного меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• необходимо выделить объект;</li> <li>• выполнить команду <b>Удалить</b></li> </ul>	 <p>The screenshot shows a Windows Explorer window titled 'Рис'. A context menu is open over a folder named 'Раздел 1'. The 'Delete' option is highlighted. Other visible options include 'Открыть', 'Повторить', 'Найти...', 'Общий доступ и безопасность...', 'Добавить в архив...', 'Добавить в архив и отправить по e-mail...', 'Добавить в архив "Раздел 1.rar" и отправить по e-mail...', 'Проверить на вирусы', 'Отправить', 'Вырезать', 'Копировать', 'Вставить', 'Создать ярлык', 'Переименовать', and 'Свойства'.</p>
III	<p>Перенести объект на значок <b>Корзины</b> с помощью левой клавиши мыши</p>	 <p>The screenshot shows a Windows Explorer window titled 'Рис'. A folder named 'Раздел 1' is being dragged from the main window area to the 'Корзина' (Recycle Bin) icon in the taskbar. The folder 'Раздел 2' is also visible in the main window.</p>

- щелкните правой клавишей мыши по значку этого объекта и выполните команды **Файл** ⇒ **Удалить**;
- появится окно для подтверждения удаления данной папки:



- закройте все окна.
- 6.2. Удалите папку **Документы** способом II:
- выделите папку **Документы** и щелкните правой клавишей мыши по этому значку;
  - выполните команду **Удалить** и подтвердите ее;
  - закройте все окна.
- 6.3. Выполните задание № 9.

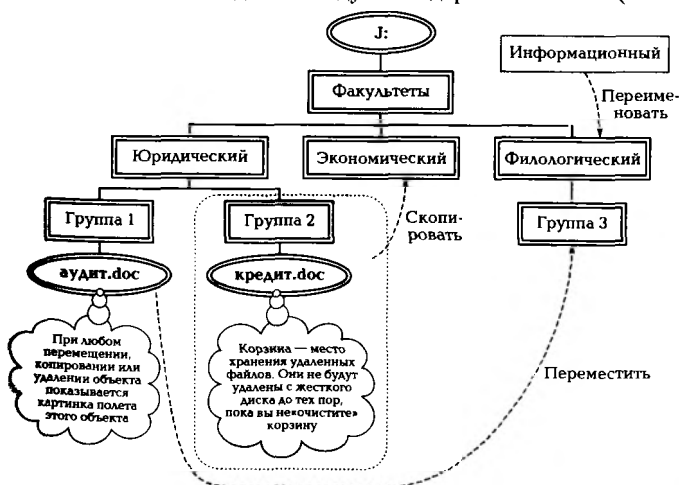
### Задание № 9

Удалите папку **Информатика** способом III.

7. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 Зачетное задание

На съемном носителе создайте следующее дерево объектов (каталог):



Предъявите преподавателю результаты работы.  
Удалите все объекты на своем съемном носителе.

## **Т** Практическая работа № 12

### **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ К КОМПЬЮТЕРУ, ИХ НАСТРОЙКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

#### **Цель работы:**

- 1) получить навыки настройки внешних устройств к компьютеру (принтера, цифровой фотокамеры, клавиатуры, мыши);
- 2) научиться создавать ярлыки объектов, настраивать внешний вид **Рабочего стола**, время и дату, использовать справочную систему, осуществлять поиск объектов ОС на примере Windows XP.

#### **План работы:**

1. Установка внешних устройств и их использование.
2. Настройка клавиатуры, мыши, даты и времени.
3. Оформление **Рабочего стола**.
4. Создание и удаление ярлыка объекта ОС.
5. Работа со встроенной справочной системой ОС Windows.
6. Поиск объектов ОС (файлов, папок).
7. Выполнение зачетного задания.

#### **Теоретические сведения**

Windows – графическая операционная система, которая имеет особые средства оформления рабочей среды. Эти средства позволяют сделать работу с системой и ее приложениями наглядной. Они обеспечивают комфорт и удобство в работе, а значит, влияют на производительность труда. Окно **Панель управления** представляет собой основное средство для проведения различных настроек компьютера (рис. 3.9).

#### **Ход выполнения работы**

##### **1. Установка внешних устройств и их использование.**

Для подключения принтера к компьютеру необходимо: при-  
соединить принтер к компьютеру с помощью разъемов (внешнее

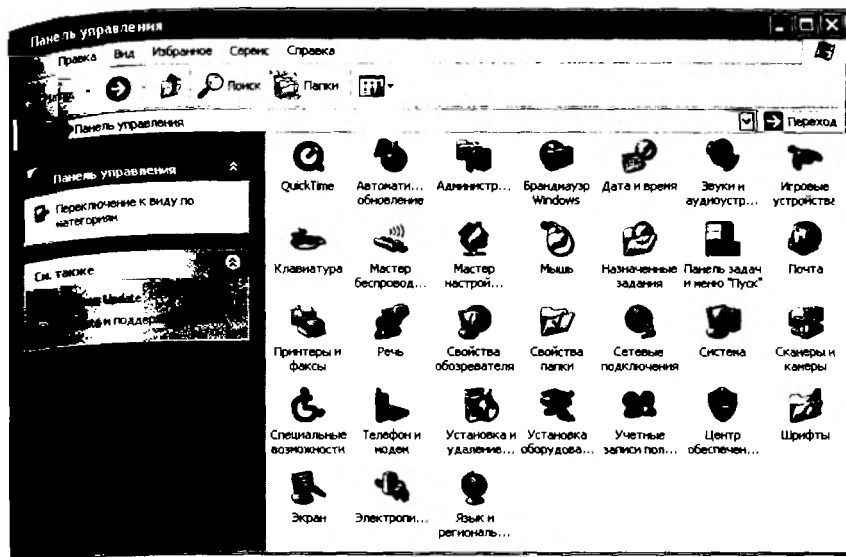


Рис. 3.9. Окно Панель управления

подключение); вставить установочный диск в дисковод и строго выполнить действия по установке принтера, предлагаемые программой (рис. 3.10).

Для *подключения цифровой фотокамеры к компьютеру* необходимо: присоединить фотокамеру к компьютеру с помощью разъемов (внешнее подключение); вставить установочный диск в дисковод и строго выполнить действия по установке.

Выполните задания № 1, 2.

### Задание № 1

Распечатайте страницы 3, 7 Семейного кодекса Российской Федерации, находящегося на **Рабочем столе** в двух экземплярах. Для этого:

- откройте документ **Семейный кодекс Российской Федерации**;
- исполните команды **Файл ⇒ Печать**;
- в появившемся окне **Печать** укажите номера страниц и количество копий (рис. 3.11) и нажмите кнопку **ОК**;
- покажите преподавателю результат выполненной работы.

### Задание № 2

Распечатайте страницы в диапазоне с 1 по 3 Семейного кодекса Российской Федерации. Установите параметр **Номера 1–3** для печати.

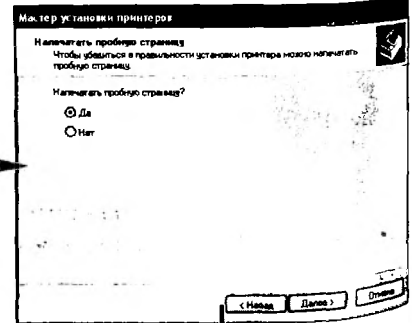
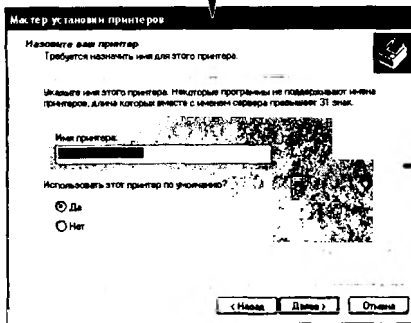
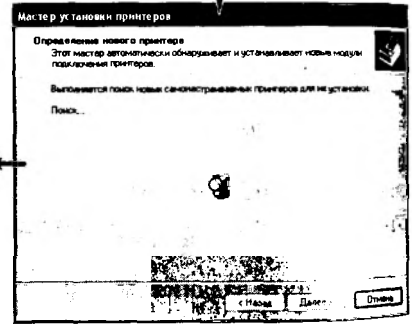
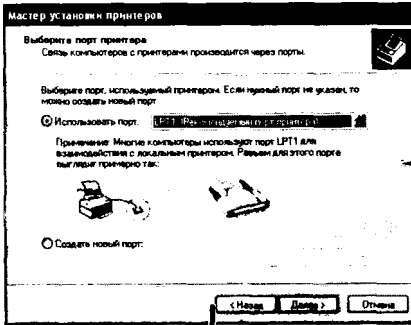
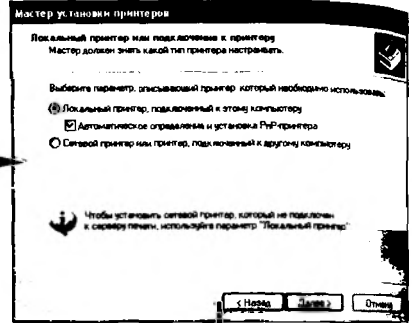
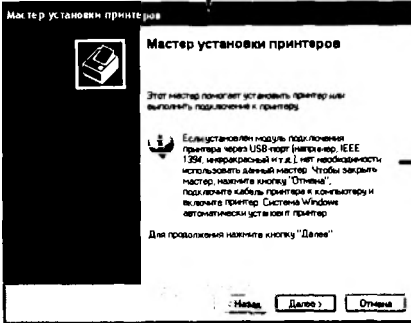
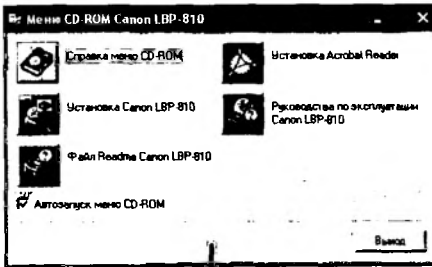


Рис. 3.10. Пример установки принтера

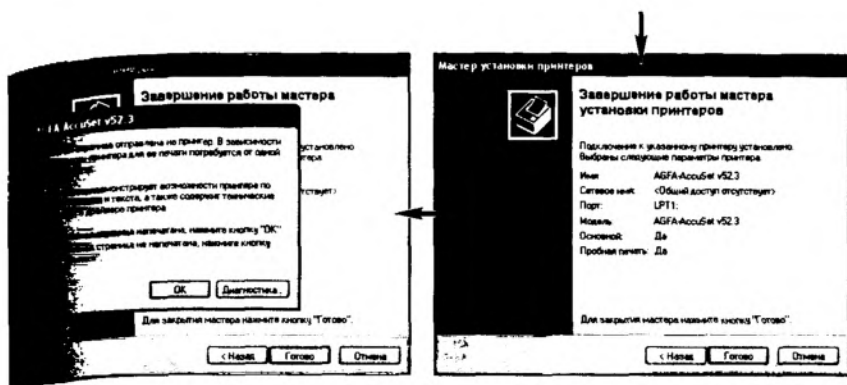


Рис. 3.10. Окончание

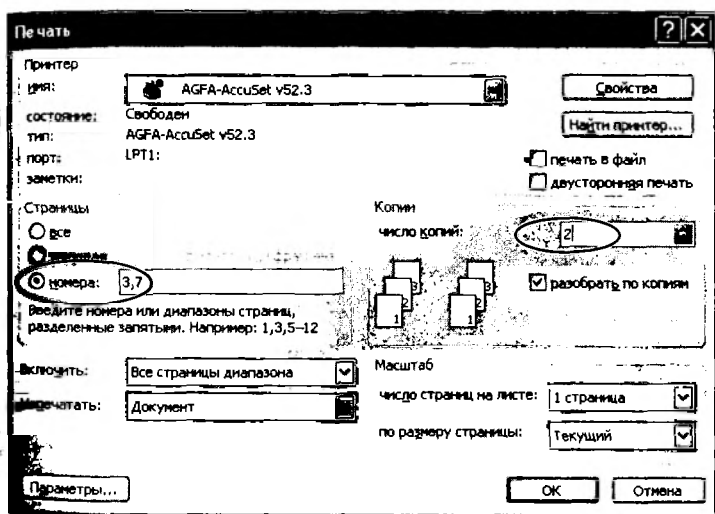


Рис. 3.11. Установка параметров для печати документа

## 2. Настройка клавиатуры, мыши, даты и времени.

2.1. Для *настройки клавиатуры* в Панели управления ⇒ Клавиатура (рис. 3.12):

- задайте величину задержки движком **Задержка перед началом повтора символов** на вкладке **Скорость** (1);
- установите частоту настройки движком **Скорость повтора** (2);
- проверьте результат настройки (3).

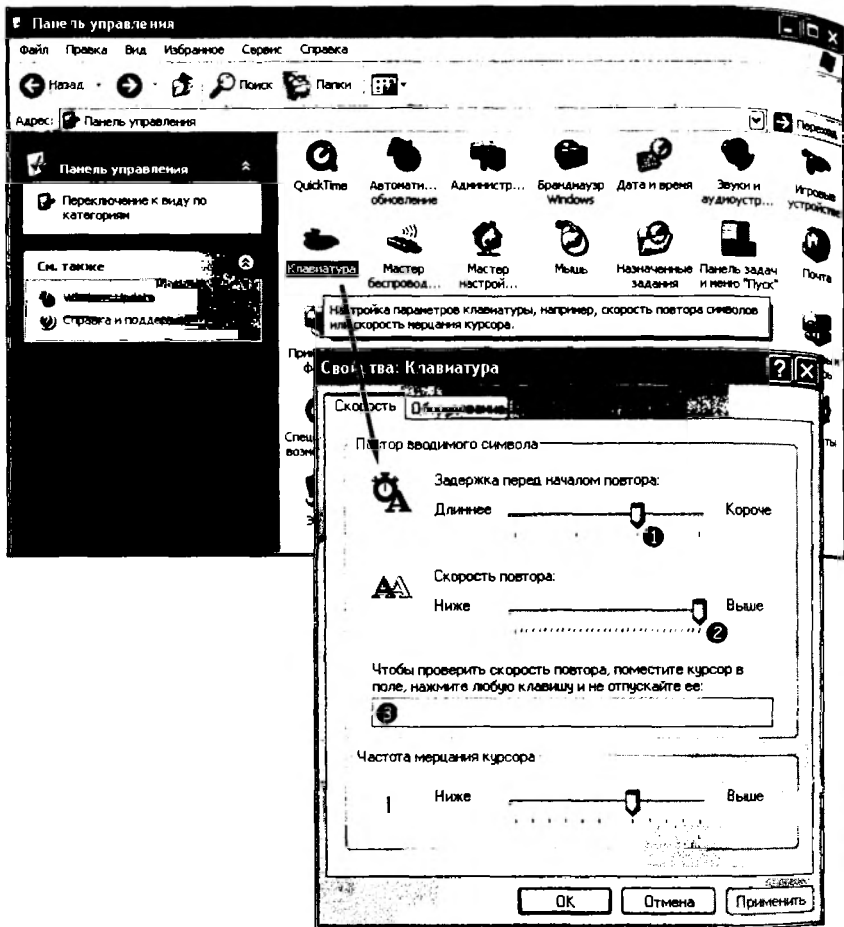


Рис. 3.12. Настройка клавиатуры

2.2. Для настройки мыши в Панели управления ⇒ Мышь (рис. 3.13):

- выберите способ работы с мышью правой или левой рукой на вкладке **Кнопки мыши**; здесь же с помощью движка отрегулируйте чувствительность двойного щелчка;
- отрегулируйте чувствительность к перемещению мыши на вкладке **Перемещение**, задав движком **Скорость движения перемещения указателя** параметры чувствительности;
- установите флажок **Отображать след указателя мыши**. Если флажок **Отображать след** включен, то с помощью движка задайте размер следа. Щелкните по кнопке **ОК**.



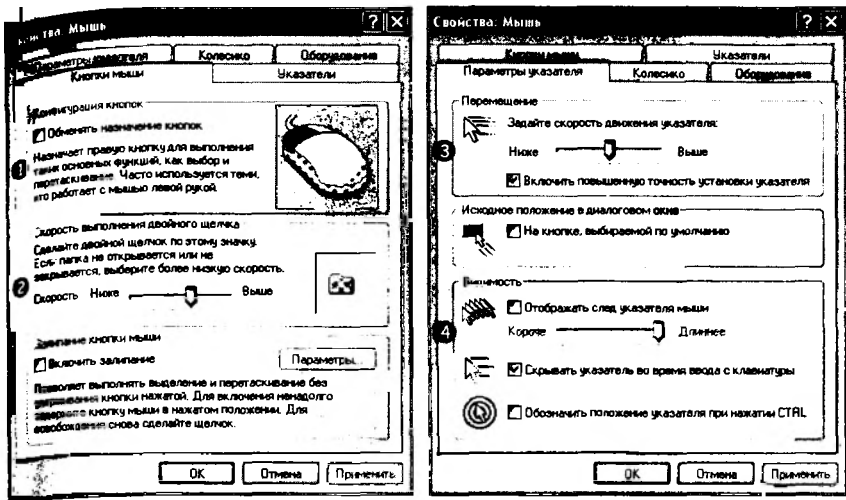


Рис. 3.13. Настройка мыши

2.3. Для настройки *даты и времени* на часах компьютера воспользуйтесь командами **Пуск** ⇒ **Панель управления** ⇒ **Дата и Время**: установите правильность значения часов, минут и секунд в поле под часами. Изменение значений производится с помощью кнопок счетчика, расположенного справа от поля.

**3. Оформление Рабочего стола.** Для установки новых свойств интерфейса в контекстном меню **Рабочего стола** запустите команду **Свойства** и выполните следующие действия.

3.1. Выберите фон **Рабочего стола** (рис. 3.14). Для этого:

- установите закладку **Рабочий стол**;
- выберите фоновый рисунок, используя линейки прокрутки в соответствующих окнах закладки;
- щелкните по кнопке **Применить**.

3.2. Выберите заставку **Рабочего стола**:

- установите закладку **Заставка**;
- выберите в **Заставке** желаемый рисунок, предварительно просмотрите ее, щелкнув по кнопке **Просмотр**;
- щелкните по кнопке **Применить**.

3.3. Выберите оформление элементов окон и **Рабочего стола**:

- установите закладку **Оформление**;
- в окне **Окна** и кнопки выберите стиль, а в окне **Цветовая схема** — цвет оформления;
- щелкните по кнопкам **Применить**, **ОК**.

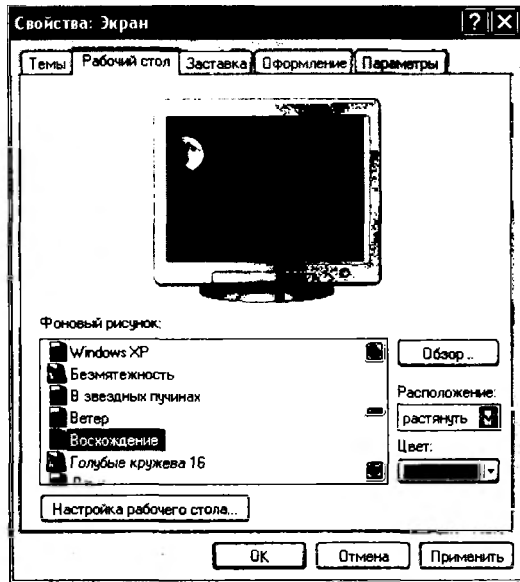


Рис. 3.14. Настройка поверхности Рабочего стола

#### 4. Создание и удаление ярлыка объекта ОС.

4.1. Создайте на съемном носителе файл **правила.doc**.

4.2. Создайте ярлык данного файла и переместите его на **Рабочий стол** (табл. 3.12).

4.3. Удалите созданный ярлык любым способом (табл. 3.13).

4.4. Выполните задание № 3 и покажите преподавателю результат работы.

#### Задание № 3

Создайте ярлык файла **правила.doc** и удалите его способом III.

#### 5. Работа со встроенной справочной системой ОС Windows.

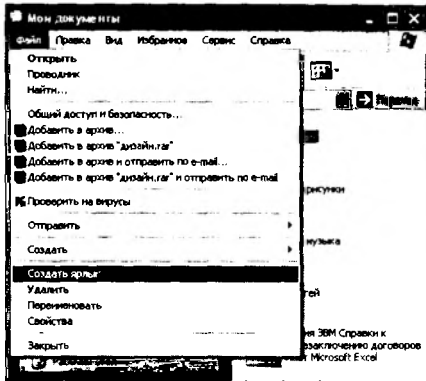
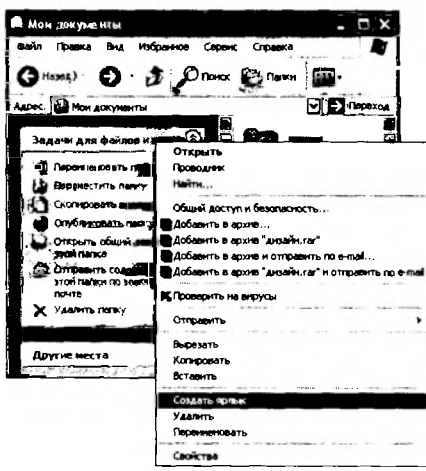
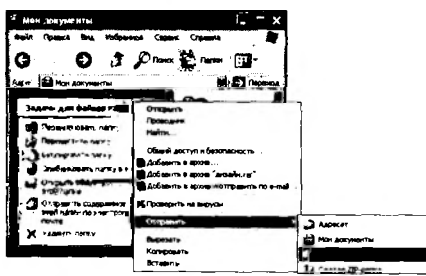
5.1. Щелкните мышью по кнопке **Пуск** и выберите в меню команду **Справка и поддержка**.

5.2. Выведите информацию раздела **Защита компьютера: основы безопасности** и изучите данный материал (рис. 3.15).

#### 6. Поиск объектов ОС (файлов, папок).

6.1. Организуйте поиск всех папок, содержащих слово «Мои», **выполнив команды Пуск ⇒ Поиск**.

## Способы создания ярлыка объекта

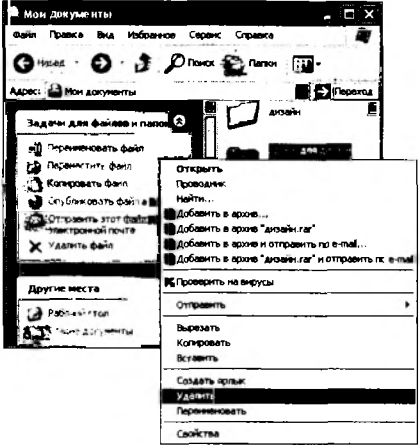

Способ	Описание	Объект
I	Выделить нужный объект и выполнить команды меню окна <b>Файл</b> ⇒ <b>Создать ярлык</b>	 <p>The screenshot shows the 'Файл' menu in a Windows Explorer window titled 'Мои документы'. The menu items are: Открыть, Проводник, Найти..., Общий доступ и безопасность..., Добавить в архив..., Добавить в архив "droidy.ru", Добавить в архив и отправить по e-mail..., Добавить в архив "droidy.ru" и отправить по e-mail, Проверить на вирусы, Отправить, Создать, Создать ярлык (highlighted), Удалить, Переименовать, Свойства, and Закрыть.</p>
II	Щелкнуть по значку объекта правой клавишей мыши и в контекстном меню выбрать команду <b>Создать ярлык</b>	 <p>The screenshot shows a context menu for the folder 'Мои документы' in Windows Explorer. The menu items are: Открыть, Проводник, Найти..., Общий доступ и безопасность..., Добавить в архив..., Добавить в архив "droidy.ru", Добавить в архив и отправить по e-mail..., Добавить в архив "droidy.ru" и отправить по e-mail, Проверить на вирусы, Отправить, Вырезать, Копировать, Вставить, Создать ярлык (highlighted), Удалить, and Переименовать.</p>
III	Выделить объект, нажать правую клавишу мыши и в появившемся контекстном меню щелкнуть по команде <b>Отправить</b> . В появившемся подменю нажать <b>Рабочий стол</b> (создать ярлык)	 <p>The screenshot shows a context menu for the folder 'Мои документы' in Windows Explorer. The menu items are: Открыть, Проводник, Найти..., Общий доступ и безопасность..., Добавить в архив..., Добавить в архив "droidy.ru", Добавить в архив и отправить по e-mail..., Добавить в архив "droidy.ru" и отправить по e-mail, Проверить на вирусы, Отправить (highlighted), Вырезать, Копировать, Вставить, and Адрес. A submenu is open under 'Отправить', with 'Рабочий стол' highlighted.</p>

Способ	Описание	Объект
IV	<p>1. Для автоматического создания ярлыка необходимо щелкнуть правой клавишей мыши по свободному от значков месту <b>Рабочего стола</b> и выбрать в контекстном меню пункты <b>Создать</b> ⇒ <b>Ярлык</b>.</p> <p>2. В командную строку мастера следует вписать путь поиска объекта, для которого создается ярлык</p> <p>2. Разумеется, никто не может помнить путь поиска всех объектов, хранящихся на дисках компьютера, поэтому установить этот путь поможет командная кнопка <b>Обзор</b></p>	

Таблица 3.13

## Способы удаления ярлыка объекта

Способ	Описание	Объект
I	<p>Выделить ярлык и выбрать команды меню окна <b>Файл</b> ⇒ <b>Удалить</b></p>	

Способ	Описание	Объект
II	Щелкнуть по ярлычку правой клавишей мыши и выбрать команду Удалить	
III	Перенести объект на значок Корзина с помощью левой клавиши мыши	

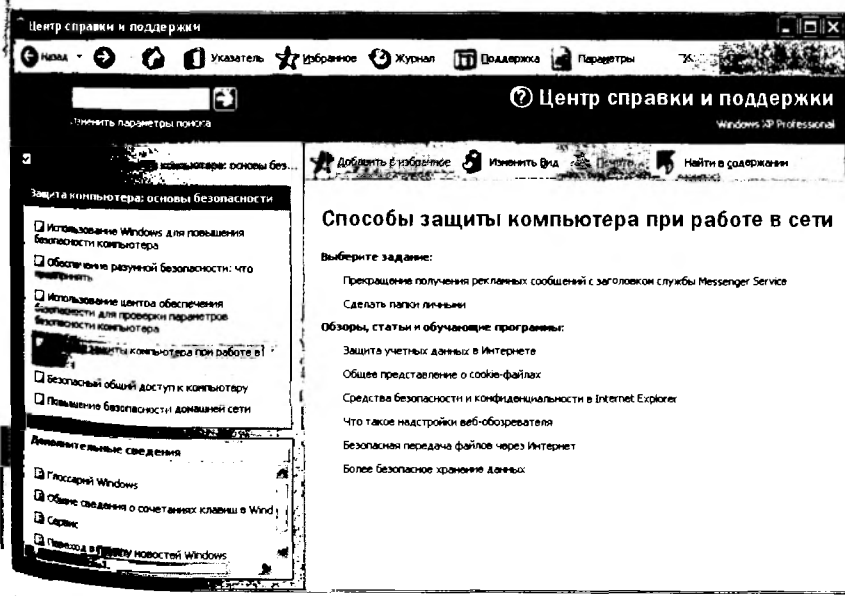


Рис. 3.15. Окно справочной информации

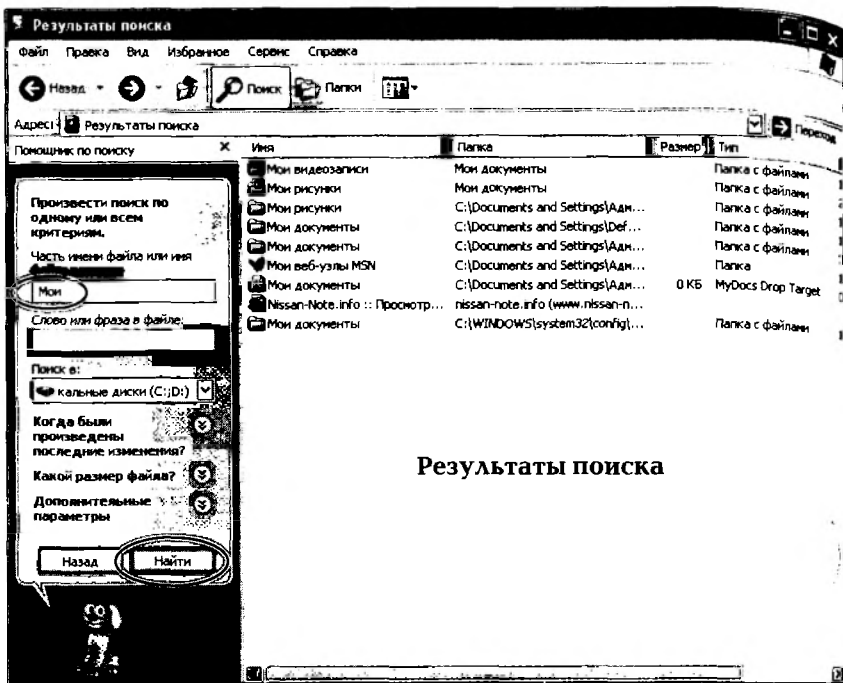


Рис. 3.16. Окно **Результаты поиска**

6.2. Введите в строку **Файлы и папки** слово **Мои** и нажмите кнопку **Найти** (рис. 3.16).

7. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 **Зачетное задание**

Создайте на съемном носителе файл **справка.doc**.

Создайте ярлык данного файла на **Рабочем столе**.

Проверьте правильность установки даты, времени и часового пояса на своем компьютере.

Организируйте во встроенной справочной системе ОС Windows поиск **раздела** о причинах неудачного подключения к Интернету.

Организируйте поиск всех папок, содержащих в имени текст «При».

Организируйте поиск файлов с расширением **.doc**, созданных за **последнюю** неделю.

Предъявите преподавателю результаты своей работы.

Удалите созданный вами ярлык на **Рабочем столе**.

## **СЕРВИСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА**

### **Цель работы:**

- 1) сформировать представление об обслуживающих программах;
- 2) научиться работать с антивирусными и служебными программами.

### **План работы:**

1. Выступление обучающихся по рефератам.
2. Антивирусная защита, защита информации.
3. Дефрагментация съемного диска.
4. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

**Компьютерным вирусом** называется программа, которая может создавать свои копии и внедрять их в файлы, системные области памяти компьютера, компьютерные сети и т.п. При этом копии сохраняют способность дальнейшего распространения.

Вирусы попадают в компьютер через глобальную сеть и файлы, переносимые с помощью носителей информации (флеш-носители, диски, дискеты). Поэтому рекомендуется проверять на наличие вирусов носители информации, устанавливаемые в дисководы и разъемы компьютера. Эту работу производят программы, называемые **анти-вирусами**. Большинство антивирусных программ позволяют удалять вирусы, не повреждая содержимого файлов. Обязательно необходимо регулярно обновлять антивирусные программы.

В настоящее время организациям — владельцам автоматизированных систем — не нужно самостоятельно заниматься построением системы защиты из отдельных элементов: на рынке появился ряд готовых продуктов — комплексных систем обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, в том числе защищенных АСУ.

Процесс создания **системы защиты информации** в автоматизированных системах подразумевает прохождение следующих этапов:

- выявление угроз защищаемой информации;
- определение политики безопасности;
- создание механизмов поддержки политики безопасности;
- оценка защищенности системы.

При постоянной работе на компьютере необходимо также периодически проверять диск на наличие физических дефектов и правильность логической структуры (размещения файлов и папок на диске), так как при интенсивной работе на диске постепенно накапливается большое количество ошибок, а это может привести не только к замедлению работы, но и к потере данных. Для защиты данных от потери необходимо обеспечить устранение таких ошибок на дисковом пространстве.

**Дефрагментация диска** — это служебная программа, предназначенная для повышения эффективности работы жесткого, съемного или гибкого диска путем устранения фрагментированности файловой структуры. Наименьшей единицей хранения данных на диске является кластер. Если свободного места на диске достаточно, то файлы записываются так, что кластеры, в которые осуществляется запись, располагаются последовательно. Если на диске нет свободного места, запись на него возможна только после освобождения некоторого количества кластеров путем удаления файлов. При этом свободные области, появляющиеся на диске, не образуют одну большую непрерывную область. При попытке записать длинный файл на диск, имеющий прерывистую структуру свободных областей, файл делится на фрагменты, которые записываются туда, где для них нашлось место. Длительная работа с заполненным жестким диском приводит к постепенному увеличению фрагментированности файлов и значительному замедлению работы. Программа дефрагментации диска выполняет перетасовку файлов таким образом, что длинные файлы собираются из коротких фрагментов в единое целое. В результате доступ к файлам заметно упрощается и эффективность работы компьютера или диска возрастает, а риск потери данных значительно снижается.

## **Ход выполнения работы**

### **1. Выступление обучающихся по рефератам.**

Обучающиеся выступают с материалом по следующим темам:

1. Системное администрирование.
2. Подключение компьютера к сети.
3. Разграничение прав доступа к сети.
4. Администрирование локальной компьютерной сети.

Выполните задания № 1, 2.

### **Задание № 1**

Изучите материал **Администрирование системы**, воспользовавшись окном **Справка и поддержка**.



## Задание № 2

Выясните, каким образом организован доступ к сети пользователей в компьютерном классе с помощью команд **Пуск** ⇒ **Сетевое окружение**.

2. Антивирусная защита, защита информации. В настоящее время большой популярностью пользуются различные *антивирусные программы*, представленные и в свободном доступе.

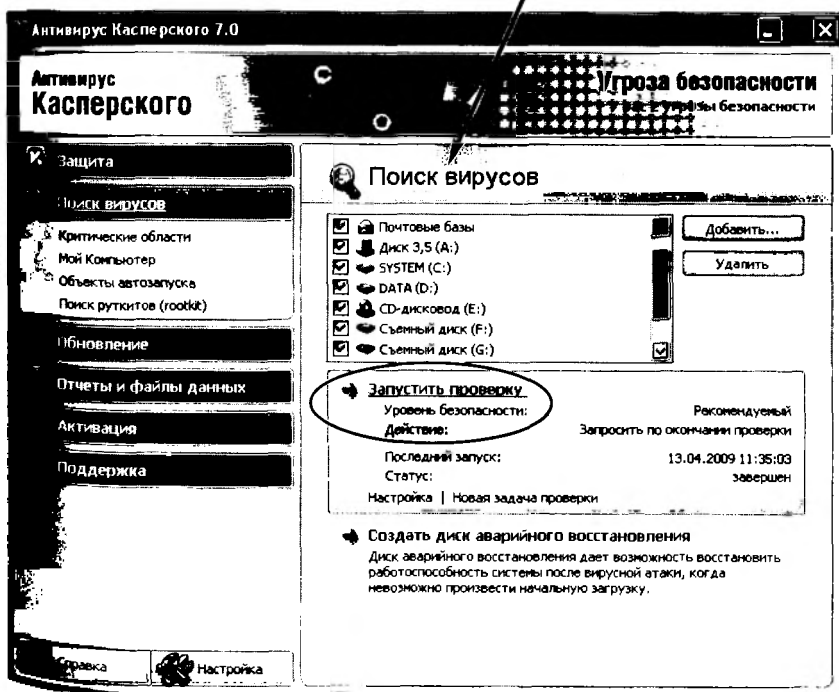
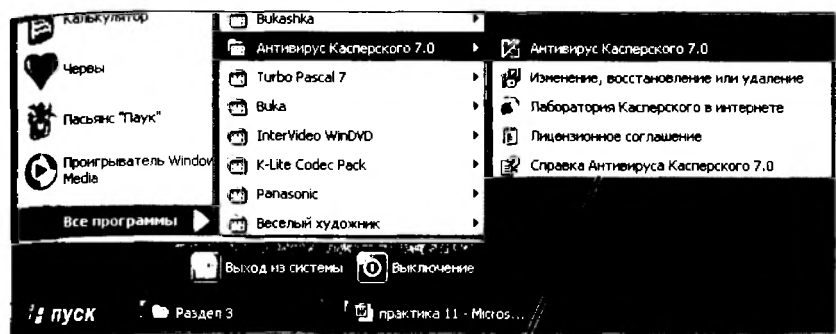


Рис. 3.17. Запуск антивирусной программы

2.1. Запустите антивирусную программу, установленную на вашем компьютере: **Пуск** ⇒ **Все программы** ⇒ **Антивирус** (выберите антивирусную программу)<sup>1</sup>.

2.2. Запустите антивирусную программу на исполнение (рис. 3.17). Если при проверке будет обнаружен вирус, то антивирусная программа попытается его обезвредить (вылечить); в случае если файл вылечить от вируса не удастся, программа предложит удалить этот файл.

2.3. После окончания проверки дисков на вирусы выведите на экран отчет, щелкнув по вкладке **Отчеты и файлы данных**.

Для защиты информации от несанкционированного доступа можно установить пароль на открытие файла.

2.4. Выполните следующие действия:

- найдите информацию **Защита компьютера: основы безопасности**, воспользовавшись окном **Справка и поддержка**;
- выберите ссылки **Способы защиты компьютера при работе в сети** ⇒ **Сделать папки личными** (рис. 3.18);
- скопируйте данный материал в текстовый файл;
- сохраните материал на съемном носителе с паролем при открытии файла, выполнив команды **Файл** ⇒ **Сохранить как** и **Сервис** (рис. 3.19);

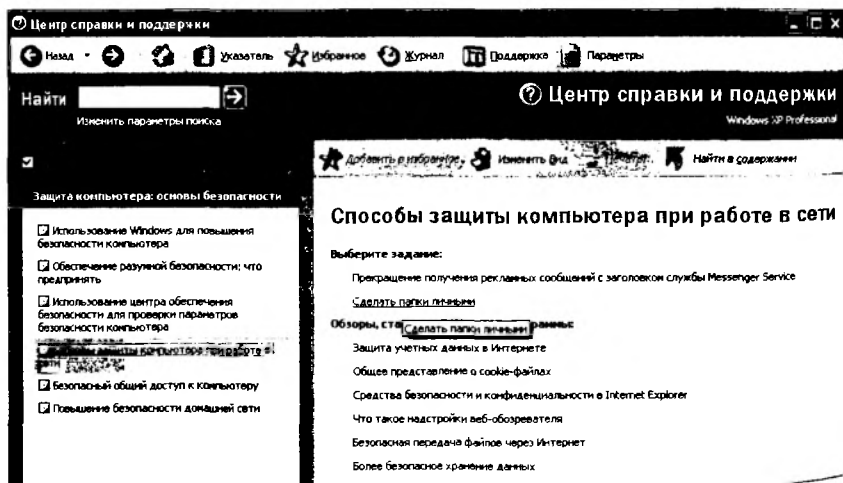


Рис. 3.18. Доступ к материалу **Сделать папки личными**

<sup>1</sup> Набор инструментов во всех антивирусных программах идентичен. Используя ход выполнения работы на примере антивируса Касперского, выполните аналогичные действия в выбранной вами антивирусной программе из открытого доступа в Интернете.

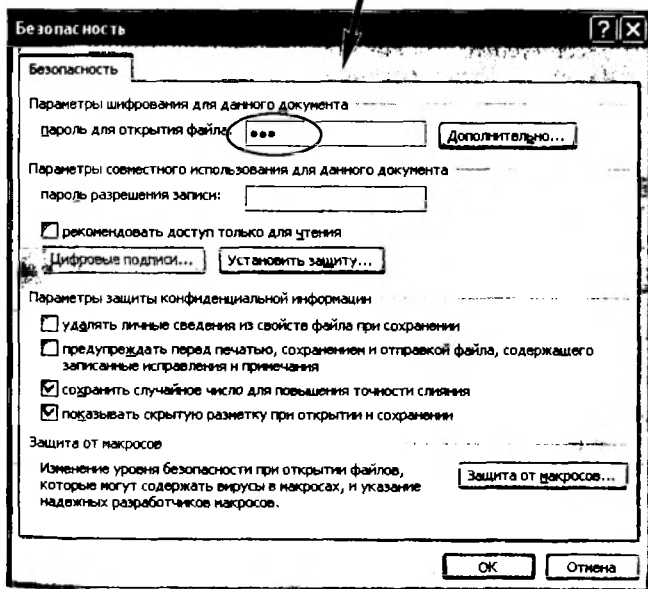
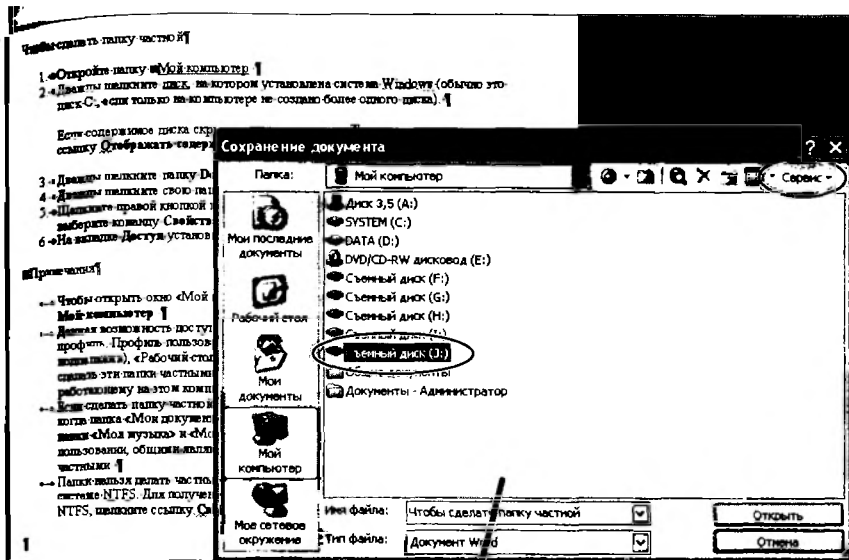


Рис. 3.19. Защита информации с помощью установки пароля на открытие файла

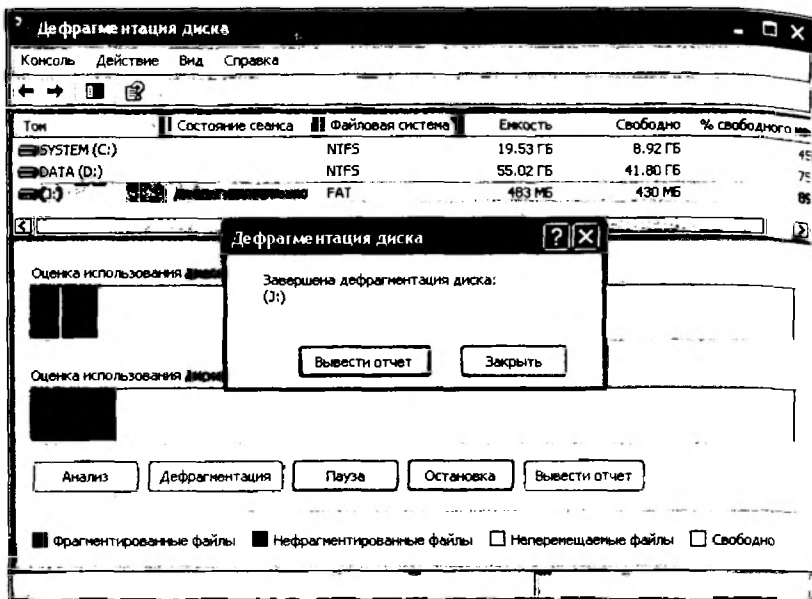


Рис. 3.20. Завершение программы Дефрагментация диска

- в появившемся окне **Безопасность** введите пароль на открытие файла, подтвердите его, введите имя файла и щелкните по кнопке **Сохранить** (см. рис. 3.19).

**Т** 3. Дефрагментация съемного диска. Для выполнения этой служебной программы:

- исполните команды **Пуск** ⇒ **Все программы** ⇒ **Стандартные** ⇒ **Служебные** ⇒ **Дефрагментация диска**, выделите съемный диск, запустите данную программу;
- после завершения работы программы выведите отчет (рис. 3.20);
- закройте данную программу.

4. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 Зачетное задание

Проверьте съемный носитель на наличие вирусов.  
 Произведите дефрагментацию съемного носителя.  
 Создайте папку на съемном носителе и установите к ней ограниченный доступ по паролю.

**СОЗДАНИЕ АРХИВА ДАННЫХ И РАБОТА С НИМ****Цель работы:**

- 1) приобрести навыки создания и работы с архивами данных (на примере программы архивации WinZip);
- 2) научиться сохранять информацию на различные носители информации.

**План работы:**

1. Запись данных на различные типы носителей информации.
2. Работа с программой архивации WinZip.
3. Выполнение зачетного задания.

**Теоретические сведения**

Сначала портативные флеш-носители появились в виде компактных карт памяти — *флеш-карт* (от англ. *flash* — быстро промелькнуть; осенить, прийти в голову). Однако использование их в качестве сменных носителей сопряжено с некоторыми неудобствами. Во-первых, для считывания флеш-карт необходим картридер (контроллер и разъем USB в одной коробке), который приходится постоянно носить вместе с картой памяти. Во-вторых, картридер занимает место. Поэтому удивительно, что возникла идея создания единого устройства, которое объединяет в одном корпусе микросхемы флеш-памяти, контроллер и разъем USB. Так появились первые сменные флеш-накопители с интерфейсом USB.

**Флеш-накопитель**, или **usb flash drive**, — тип внешнего носителя информации, подключаемый к компьютеру или иному считывающему устройству через стандартный интерфейс USB.

Большую популярность получили флеш-накопители в 2000-е гг. из-за компактности, легкости перезаписывания файлов и большого объема (уже 64 Гб на сегодняшний день).

**Основные характеристики:** большая емкость, компактность, энергонезависимость, высокая скорость передачи информации, защищенность от механических и электромагнитных воздействий, универсальность.

**Основные достоинства:** простота в эксплуатации, достаточно широкий модельный ряд и дешевизна. На сегодняшний день данный носитель, если не заменил, то успешно конкурирует с другими типами носителей информации (внешние съемные жесткие диски, CDR(W)-диски).

**Архивирование** — это упаковка (сжатие) папки, файла или группы файлов в целях уменьшения ими места, занимаемого на диске, при обмене информацией по Интернету, создании резервных копий и т. д.

Основными характеристиками программ-архиваторов являются:

- скорость работы;
- сервис (набор функций архиватора);
- степень сжатия, т. е. отношение размера исходного файла к размеру упакованного файла.

## Ход выполнения работы

### 1. Запись данных на различные типы носителей информации.

1.1. Вставьте диск CD-RW в дисковод.

1.2. Откройте папку **Мои документы**, скопируйте любой файл. Для этого:

- выделите файл, щелкнув по нему левой клавишей мыши;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Копировать** (или щелкните правой клавишей мыши, в появившемся контекстном меню выберите команду **Отправить** и диск (рис. 3.21);
- перейдите в папку **Мой компьютер**, выберите и откройте диск;

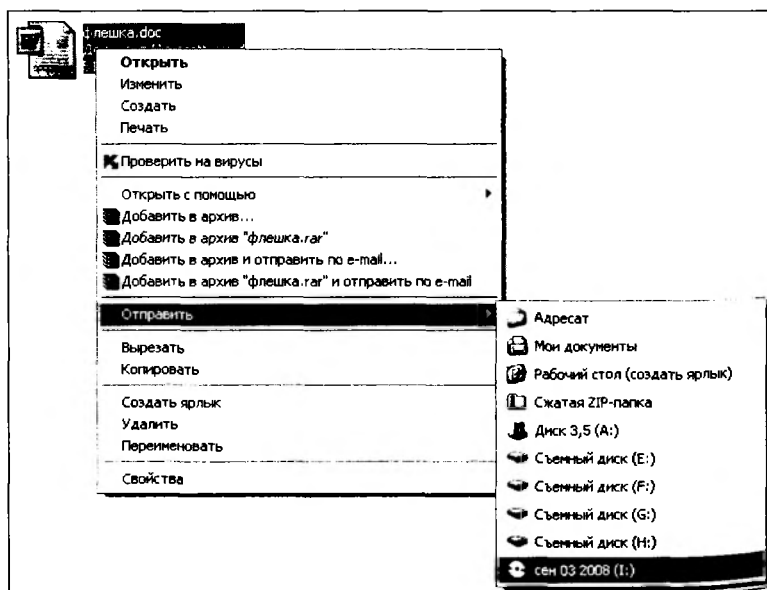


Рис. 3.21. Отправка объекта на диск CD-RW

- исполните команды **Правка** ⇒ **Вставить** (во втором случае никаких действий не предпринимайте).

1.3. Осуществите запись файла, выполнив команду **Записать файлы на компакт-диск** (рис. 3.22).

1.4. В появившемся окне **Мастер записи компакт-дисков** щелкните по кнопкам **Далее** и **Готово** (см. рис. 3.22).

1.5. После записи информации проверьте наличие данного файла на диске.

1.6. Сохраните файл на съемный флеш-носитель, выполнив следующие действия:

- скопируйте файл из папки **Мои документы**;
- вставьте съемный флеш-носитель в соответствующий USB-разъем;
- откройте папку **Мой компьютер**, съемный диск (доступ к съемному носителю) и исполните команду **Вставить**;
- покажите преподавателю результат выполненной работы.

## 2. Работа с программой архивации WinZip.

2.1. Вставьте флеш-носитель в дисковод.

2.2. Скопируйте файлы, содержащиеся в папке **Мои документы/Архив**, на диск **A** или съемный диск. Для этого:

- откройте папки **Мои документы** и **Архив**;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Выделить все**;
- исполните команды **Правка** ⇒ **Копировать**;
- закройте окно папки **Архив**;
- откройте диск **A** или съемный носитель и выполните команду **Вставить**.

2.3. Запустите программу WinZip любым способом (табл. 3.14).

Таблица 3.14

Способы вызова программы архивации WinZip

Способ	Описание
I	Щелчок по кнопке <b>Пуск</b> — откроется <b>Главное меню</b> . Выполнить команды <b>Программы</b> ⇒ <b>WinZip</b>
II	Двойной щелчок левой клавишей мыши или с помощью контекстного меню щелчком по ярлыку <b>WinZip</b> на <b>Рабочем столе</b>
III	Щелчок по кнопке <b>Пуск</b> — откроется <b>Главное меню</b> . Выполнить команду <b>WinZip</b>

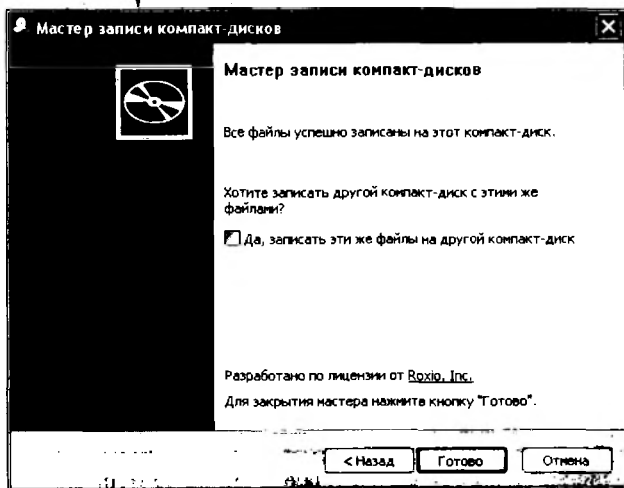
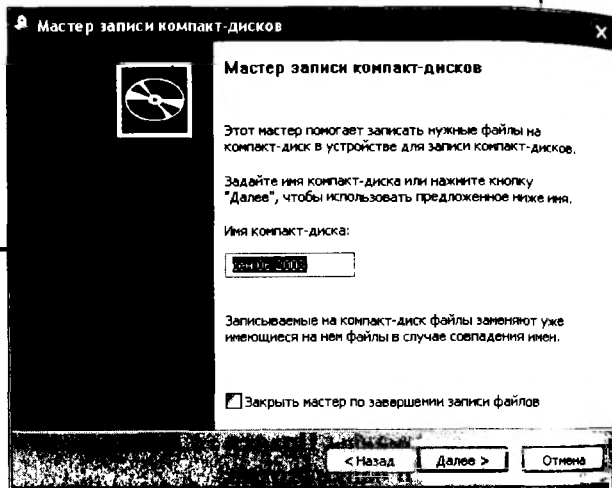
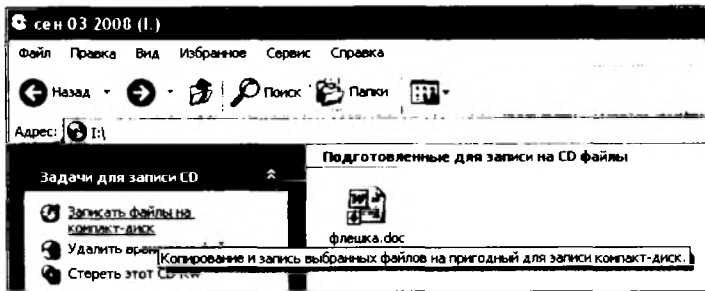


Рис. 3.22. Осуществление записи файла на компакт-диск



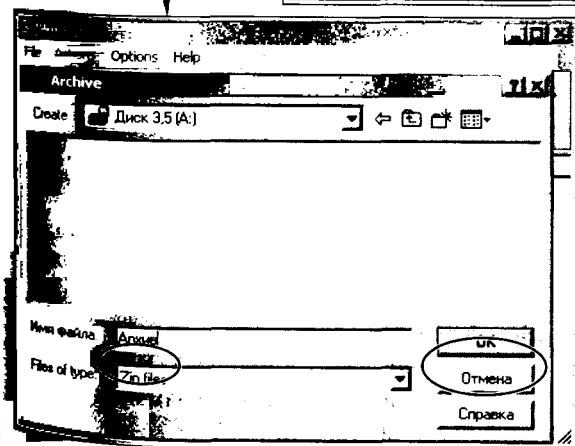
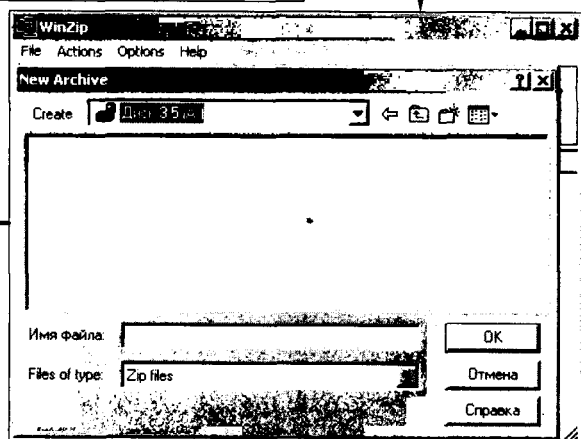
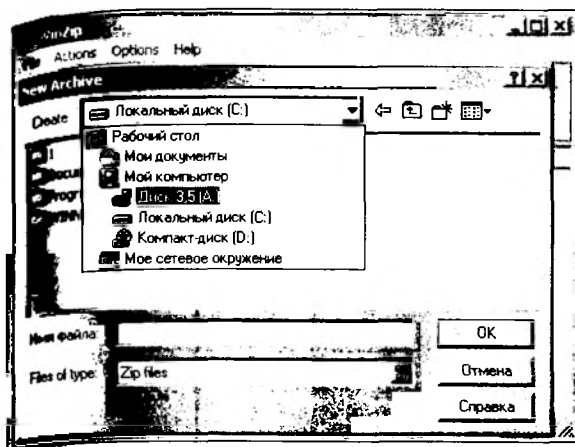


Рис. 3.23. Создание архива на съемном носителе

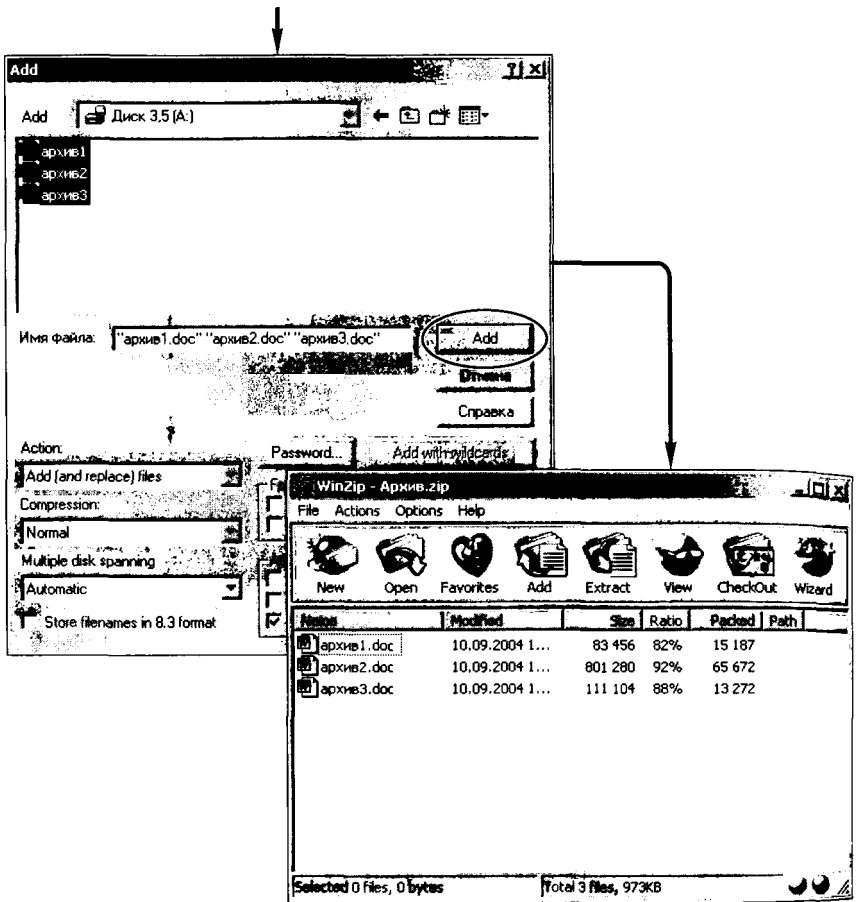


Рис. 3.23. Окончание

2.4. Создайте архив, используя предварительный запуск архиватора (способ I). Для этого:

- выполните команды **File** ⇒ **New Active (Новый архив)**;
- в диалоговом окне укажите диск и папку, куда должен быть помещен создаваемый архив, и введите имя создаваемого архива **Архив** (рис. 3.23);
- в диалоговом окне **Add (Добавить)** выделите файлы для архивирования и щелкните по кнопке **Add (Добавить)**. Выделенные файлы будут помещены в архив, а в окне программы WinZip появится следующая информация (см. рис. 3.23):
  - имена файлов, помещенных в архив;

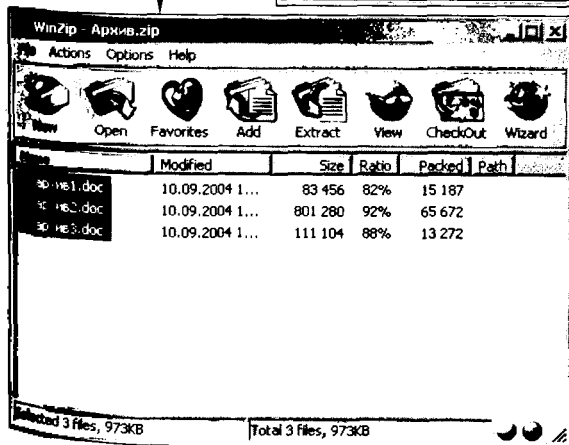
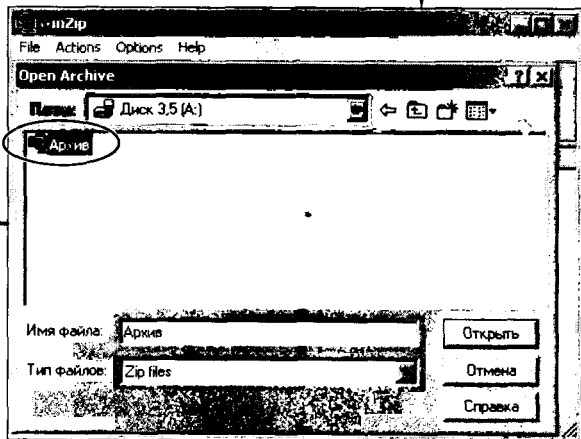
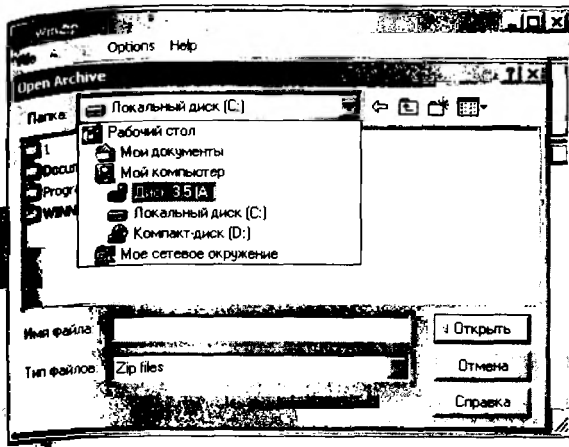


Рис. 3.24. Распаковка архива на съемном носителе

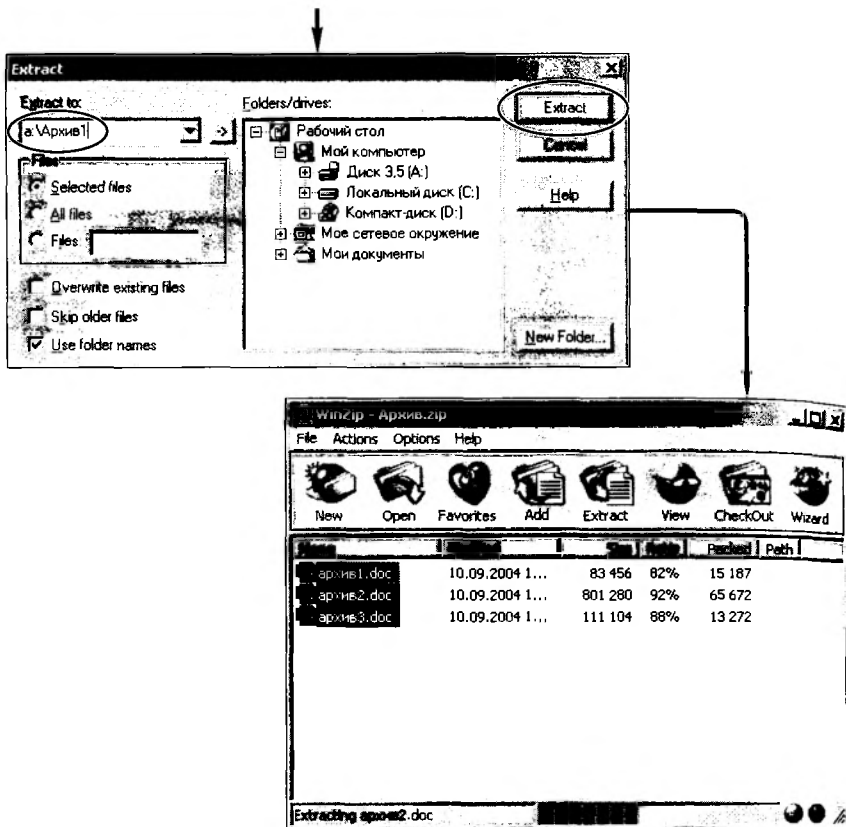


Рис. 3.24. Окончание

- дата и время создания;
- исходные размеры файлов;
- экономия, отражающая степень сжатия каждого файла, — в процентах;
- размеры файлов в сжатом виде;
- суммарный объем всех файлов, помещенных в архив, — 973 Кб;

- для завершения операции выполните команды **File** ⇒ **Exit**;
- удалите на диске файлы **архив1.doc**, **архив2.doc**, **архив3.doc**.

2.5. Распакуйте созданный архив (способ I с предварительным запуском архиватора). Для этого:

- запустите WinZip любым способом;
- выполните команды **File** ⇒ **Open Archive (Открыть архив)**;

- откройте архив, подлежащий распаковке, щелкнув по кнопке **Открыть** (рис. 3.24);
- выделите файлы для разархивирования;
- выполните команды **Actions** ⇒ **Extract** (**Активировать** ⇒ **Распаковать**);
- в открывшемся окне **Extract (Извлечение)** укажите диск **A** и папку **Архив1**, куда должны быть помещены распакованные файлы, и исполните команду **Extract (Извлечь)** (см. рис. 3.24);
- закройте окно программы WinZip;
- откройте диск **A**, удалите архивированную папку **Архив** и распакованную папку **Архив1**.

2.6. Выполните задания № 1, 2 и покажите преподавателю результаты работы.

### Задание № 1

Создайте архив способом II с использованием контекстного меню (команда **Add to Zip**) без предварительного запуска архиватора на флешку (или диск).

### Задание № 2

Распакуйте созданный архив способом II (команда **Extract to**) без предварительного запуска архиватора.

3. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

## 3 Зачетное задание

Скопируйте файл **text.zip**, заранее подготовленный преподавателем, на флешку из папки **Мои документы**.

Разархивируйте файл. Вы должны получить текстовый файл **text.doc**, содержащий информацию:

#### Песенка о редакторе текстов.

Отложу я учебник  
 Мой приятель-волшебник  
 Приглашает опять и опять  
 Электронным потоком  
 На стекле синееком  
 Бесконечные тексты писать.

*Примеч.*

До чего же энергичный  
 Электронный человек –  
 Мой попутчик симпатичный  
 В двадцать первый век.

В каждом байте сигнала,  
Что бежит с терминала,  
Я и тайну, и сказку открыл  
Буква к букве ложится,  
Заполняя страницы  
Без бумаги, пера и чернил.

Для хорошего слога  
Есть режим диалога:  
Друг мне слово, а я ему два  
И центральный процессор,  
Как заправский профессор,  
Редактирует текст и слова.

Сохраните данный файл на флеш-носителе.  
Создайте архив **Редактор** данного файла на флеш-носителе.  
Предъявите преподавателю результат работы.

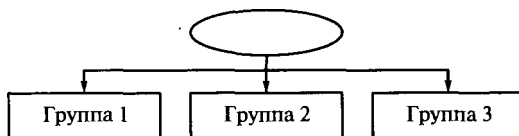
## **К** Контрольная работа по теме «СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**Цель работы:** проверка практических навыков по овладению основными технологическими приемами работы в операционной системе.

Предлагается пять вариантов.

### **Вариант I**

1. *Создание объектов и операции с ними.* На съемном носителе создайте дерево папок (каталог):



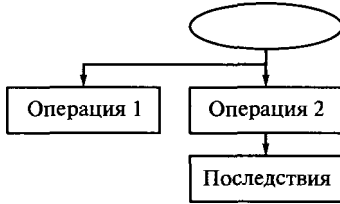
В папке **Группа 2** создайте файл **безопасность.doc**, который должен содержать информацию **Защита компьютера с помощью паролей** (воспользуйтесь сервисом **Справка и поддержка**). Скопируйте данный файл в папку **Группа 3** и переместите его из папки **Группа 2** в папку **Группа 1**.

2. *Работа с архивом.* Организуйте поиск файлов в папке, указанной преподавателем. В этой папке выберите файл с расширением **.zip**, разархивируйте его и сохраните в личной папке.

3. *Обращение к справочнику.* Организуйте в справочнике поиск информации **Диагностика сети**.
4. *Внешние устройства.* Определите название сканера или принтера, доступного с вашего компьютера.

### Вариант II

1. *Создание объектов и операции с ними.* На съемном носителе создайте дерево папок (каталог):



В папке **Операция 2** создайте файл **восстановление.doc**, который должен содержать информацию **Восстановление системы** (воспользуйтесь сервисом **Справка и поддержка**). Скопируйте данный файл в папку **Последствия** и переместите его из папки **Операция 2** в папку **Операция 1**.

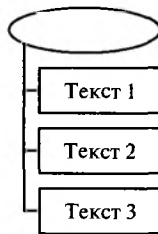
2. *Работа с архивом.* Организуйте поиск файлов в папке, указанной преподавателем. В этой папке выберите файл с расширением .zip, разархивируйте его и сохраните в личной папке.

3. *Обращение к справочнику.* Организуйте в справочнике поиск информации **Отображение скрытых файлов и папок**.

4. *Настройка параметров.* Определите, какие действия необходимо предпринять для увеличения громкости.

### Вариант III

1. *Создание объектов и операции с ними.* На съемном носителе создайте дерево папок (каталог):



В папке **Текст 3** создайте файл **архивация.doc**, который должен содержать информацию **Беспроводные сети** (воспользуйтесь сервисом **Справка и поддержка**). Скопируйте данный файл в папки **Текст 2**, **Текст 1**.

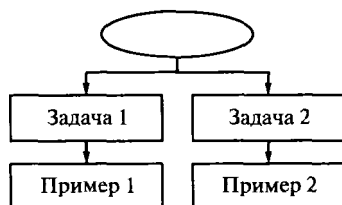
2. *Работа с архивом.* Организуйте поиск файлов в папке, указанной преподавателем. В этой папке выберите файл с расширением .zip, разархивируйте его и сохраните в личной папке.

3. *Обращение к справочнику.* Организуйте в справочнике поиск информации **Устранение неполадок печати.**

4. *Внешние устройства.* Определите название всех устройств, подключенных к компьютеру.

#### Вариант IV

1. *Создание объектов и операции с ними.* На съемном носителе создайте дерево папок (каталог):



В папке **Пример 1** создайте файл **обновление.doc**, который должен содержать информацию **Автоматическое обновление** (воспользуйтесь сервисом **Справка и поддержка**). Скопируйте данный файл в папки **Задача 2, Пример 2.** Удалите папку **Пример 1.**

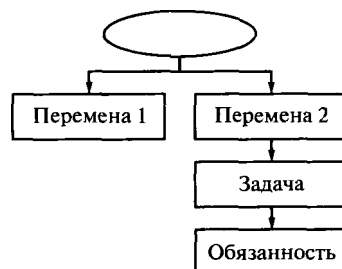
2. *Работа с архивом.* Организуйте поиск файлов в папке, указанной преподавателем. В этой папке выберите файл с расширением .zip, разархивируйте его и сохраните в личной папке.

3. *Обращение к справочнику.* Организуйте в справочнике поиск информации **Обслуживание компьютера.**

4. *Настройка параметров.* Определите, какие действия необходимо предпринять для удаления ненужных объектов.

#### Вариант V

1. *Создание объектов и операции с ними.* На съемном носителе создайте дерево папок (каталог):





В папке **Обязанность** создайте файл **печать.doc**, который должен содержать информацию **Печать на локальном принтере из удаленного сеанса** (воспользуйтесь сервисом **Справка и поддержка**). Скопируйте данный файл в папку **Задача** и переместите его в папку **Перемена 1**.

2. *Работа с архивом.* Организуйте поиск файлов в папке, указанной преподавателем. В этой папке выберите файл с расширением **.zip**, разархивируйте его и сохраните в личной папке.

3. *Обращение к справочнику.* Организуйте в справочнике поиск информации **Дистанционное управление**.

4. *Настройка параметров.* Определите, какие действия необходимо предпринять для подключения мобильного телефона.

**СЭ Т** Практическая работа № 15**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ПРОВЕРКИ  
ОРФОГРАФИИ****Цель работы:**

- 1) освоить запуск текстового процессора Microsoft Word любым из рассмотренных способов;
- 2) научиться подключать автоматическую проверку правописания и исправления ошибок в готовых документах (на примере текстового процессора Microsoft Word);
- 3) научиться подключать автоматическую проверку правописания и исправления ошибок в готовых документах (на примере текстового процессора Microsoft Word);
- 4) сформировать навыки сохранения, открытия и закрытия документов.

**План работы:**

1. Запуск текстового процессора Microsoft Word.
2. Открытие документов.
3. Поиск и исправление ошибок.
4. Сохранение документов.
5. Закрытие документов.
6. Проверка правописания.
7. Завершение работы текстового процессора Microsoft Word.
8. Выполнение зачетного задания.

<sup>1</sup> В зависимости от версий программного обеспечения MS Office вид всех элементов окна может изменяться, а количество элементов — увеличиваться. *Базовые элементы остаются без изменений.*



- проверка правописания;
  - одновременное редактирование нескольких документов.
- Окно программы Microsoft Word представлено на рис. 4.1.

## Ход выполнения работы

**1. Запуск текстового процессора Word.** Запустите текстовый процессор Word любым способом (табл. 4.1).

Таблица 4.1


**Способы запуска текстового процессора Word**

Способ	Описание
I	С помощью команд <b>Пуск</b> ⇒ <b>Программы</b> ⇒ <b>Microsoft Word</b>
II	Двойной щелчок левой клавишей мыши по ярлыку <b>Microsoft Word</b> на <b>Рабочем столе</b>


**ЭП 2. Открытие документов.** Откройте файл **Задание № 1**, находящийся в электронном приложении, любым удобным для вас способом (табл. 4.2).

Таблица 4.2

**Способы открытия документов**

Способ	Описание
I	С помощью команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Открыть</b>
II	Щелчок левой клавишей мыши на панели инструментов Стандартная по пиктограмме 


**3. Поиск и исправление ошибок.** Основные приемы редактирования:


 — удаление символа слева от курсора;

**Delete** — удаление текущего символа, соединение двух строк в одну (перед нажатием данной клавиши необходимо установить курсор в конец первой соединяемой строки);

**Insert** — установка соответственно *режима вставки* (после ввода символа часть строки, расположенная справа от вводимого символа, сдвигается вправо на одну позицию) и *режима замены* (одни символы просто заменяются на другие и сдвига не происходит);

**Enter** — разделение одного абзаца на два в том месте, где установлен курсор;

 — отмена последней операции;

 — возврат последней операции.

Способы перемещения курсора приведены в табл. 4.3.

Таблица 4.3

**Способы перемещения курсора**

Перемещение	С помощью клавиатуры	С помощью мыши
На один символ влево или вправо	← или →	Щелчок левой клавишей мыши
На одну строку вверх или вниз	↑ или ↓	То же
На одно слово влево или вправо	Ctrl + ←, Ctrl + →	То же
В начало или конец строки	Home или End	То же
В начало документа	Ctrl + Home	С помощью линейки прокрутки
В конец документа	Ctrl + End	
На одну страницу вниз или вверх	Page Down или Page Up	
В начало страницы	Ctrl + Page Up	
В конец страницы	Ctrl + Down	

3.1. Используя основные приемы редактирования, выполните **Задание № 1** (рис. 4.2).

3.2. Предъявите преподавателю результат работы.

#### 4. Сохранение документов.

4.1. Вставьте съемный носитель.

4.2. Сохраните результат проделанной работы на съемном диске способом I (табл. 4.4):

- выполните команду **Файл ⇒ Сохранить как**;
- в появившемся окне выберите съемный диск и нажмите кнопку **Сохранить** (рис. 4.3).

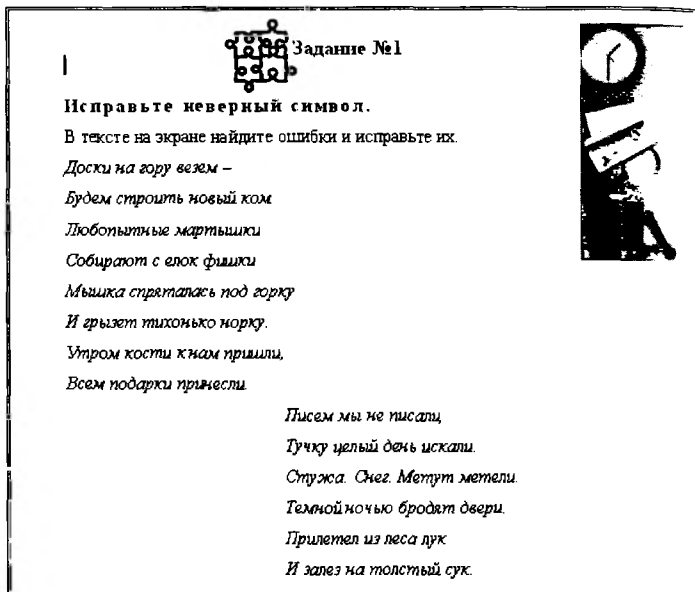



Рис. 4.2. Содержимое файла **Задание № 1**

Таблица 4.4

#### Способы сохранения документов

Способ	Описание
I	С помощью команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Сохранить как</b>
II	Щелчок левой клавишей мыши на панели инструментов <b>Стандартная</b> по пиктограмме 

4.3. Предъявите преподавателю результат работы.


#### 5. Закрытие документов.

5.1. Закройте файл **Задание № 1** любым способом (табл. 4.5).

5.2. Выполните задания № 1, 2.

Таблица 4.5

#### Способы закрытия документов

Способ	Описание
I	С помощью команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Закрыть</b>
II	Щелчок левой клавишей мыши по пиктограмме 

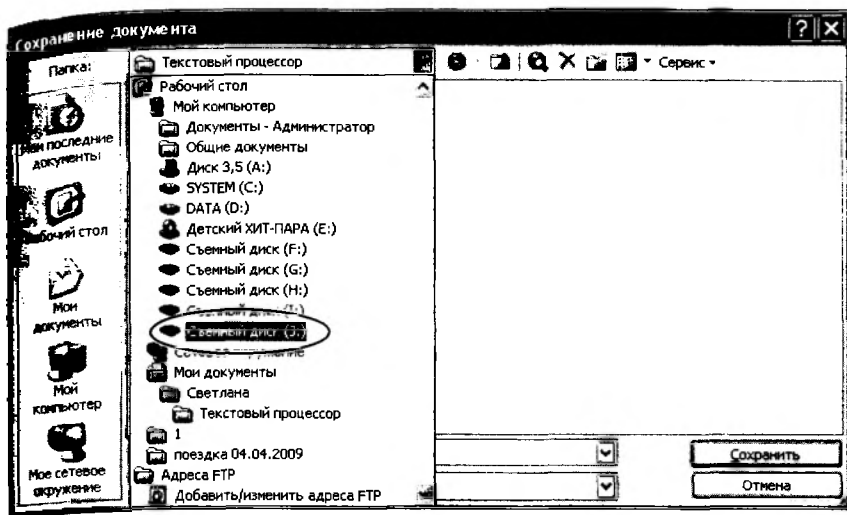


Рис. 4.3. Сохранение документа **Задание № 1** на съемном носителе (диске, флешке и т. п.)

### ЭП Задание № 1

Откройте файл **Задание № 2**, находящийся в электронном приложении, любым удобным для вас способом и выполните **Задание № 2** (рис. 4.4).

Сохраните результат проделанной работы на съемном носителе способом II.

Предъявите преподавателю результат работы.

Закройте файл **Задание № 2** любым способом.

### ЭП Задание № 2


Откройте файл **Задание № 3**, находящийся в электронном приложении, любым удобным для вас способом и выполните **Задание № 3** (рис. 4.5).

Сохраните результат проделанной работы на съемном носителе любым способом.

Предъявите преподавателю результат работы.

Закройте файл **Задание № 3** любым способом.

**ЭП 6. Проверка правописания.** Способы проверки правописания приведены в табл. 4.6.



### Задание №2

**Вставьте пропущенный символ.**

В тексте на экране дисплея найдите ошибки и исправьте их.

*Своей младшей дочке Тосе*  
*Заплетает мама осы.*  
*Землю роет старый кот,*  
*Под землю он живет.*  
*В зоопарке живет волк,*  
*Словно дом огромен он.*

*Подарили нам игрушки*  
*Целый день стреляли ушки*  
*Нам темно. Мы просим папу*  
*Нам включить ~~подарок~~ лампу.*  
*На арку вышли игры*  
*Мы от страха все притихли.*





Рис. 4.4. Содержимое файла Задание № 2



### Задание №3

**Удалите лишний символ.**

В тексте на экране дисплея найдите ошибки и исправьте их.

*Говорит Володя Коля:*  
*«Стройку получил я в школе».*  
*В нашем доме на окошке*  
*Сидит серенькие крошки*

*Вадик спит и видит слон,*  
*Что летит в ракете он.*  
*Дети в скверике сидели*  
*И мороженое пели.*





Рис. 4.5. Содержимое файла Задание № 3

Таблица 4.6

**Способы запуска проверки правописания**

Способ	Описание
I	С помощью команд <b>Сервис ⇒ Правописание</b>
II	Щелчок левой клавишей мыши на панели инструментов <b>Стандартная</b> по пиктограмме 



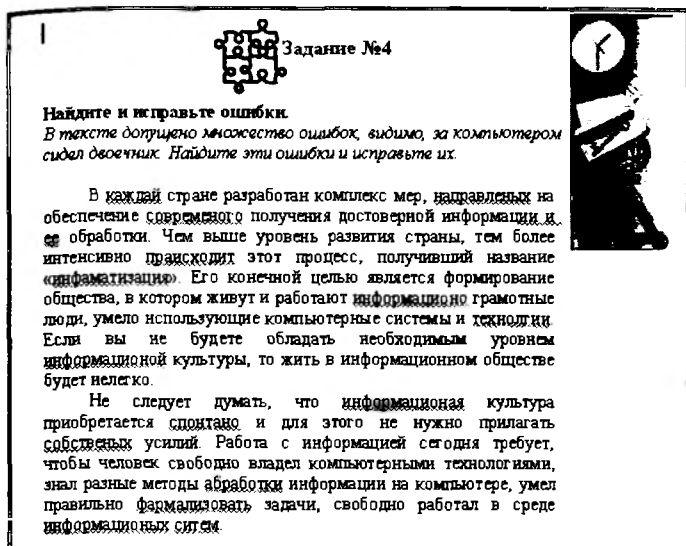


Рис. 4.6. Содержимое файла Задание № 4

6.1. Откройте файл **Задание № 4**, находящийся в электронном приложении, любым способом (рис. 4.6).

6.2. Выполните команды **Правка ⇒ Выделите все** (или поставьте курсор на начало текста).

6.3. Сделайте проверку документа способом I, т. е. с помощью команд **Сервис ⇒ Правописание**. При обнаружении ошибки или неизвестного слова появится диалоговое окно (рис. 4.7). В этом случае вы можете:

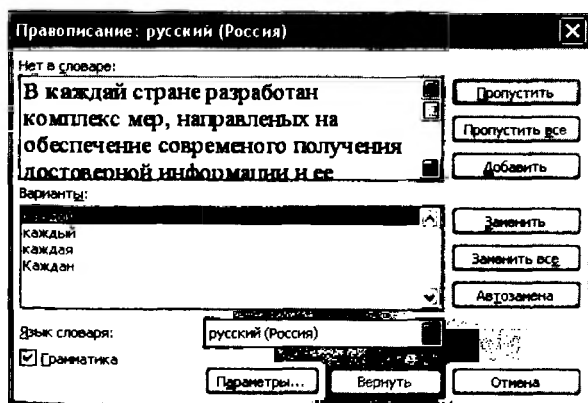


Рис. 4.7. Диалоговое окно Правописание


- выбрать в списке **Варианты** нужное слово и нажать **Заменить** (заменится одно слово). Действие кнопки **Заменить все** аналогично действию кнопки **Заменить** с тем отличием, что если в тексте вновь встретится то же самое неправильное слово, оно будет заменено автоматически;
- нажать кнопку **Добавить**. Это действие позволит поместить данное слово в словарь для последующего использования при проверке;
- щелкнуть по кнопке **Пропустить**, чтобы оставить отсутствующее в словаре слово без изменений, но не добавлять его в словарь. Действие кнопки **Пропустить все** позволяет игнорировать все последующие вхождения данного слова.

6.4. Предъявите преподавателю результат работы.

7. **Завершение работы текстового процессора Microsoft Word.** Завершите работу с текстовым процессором Microsoft Word (табл. 4.7).

Таблица 4.7

**Способы завершения работы текстового процессора Word**

Способ	Описание
I	С помощью команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Выход</b>
II	Щелчок левой клавишей мыши по пиктограмме 

8. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

**ЭП 3** **Зачетное задание**

Запустите текстовый процессор Microsoft Word.

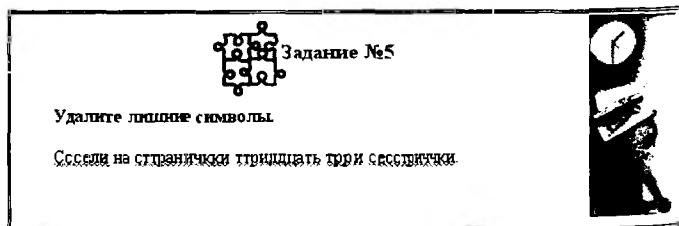


Рис. 4.8. Содержимое файла **Задание № 5**

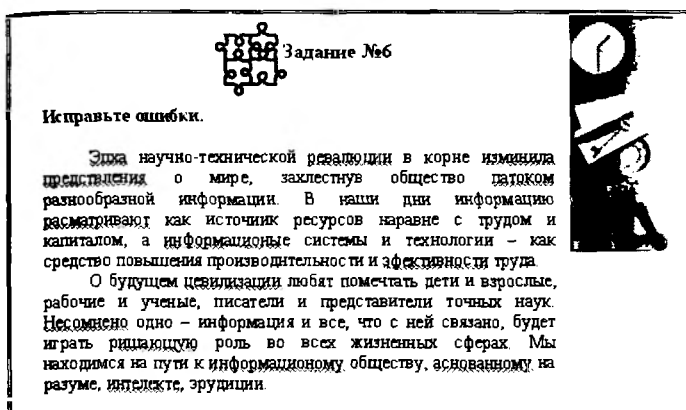


рис. 4.9. Содержимое файла **Задание № 6**

Откройте файл **Задание № 5**, находящийся в электронном приложении, и выполните предложенное задание (рис. 4.8).

Сохраните данный документ на съемном носителе и предъявите преподавателю результат работы.

Закройте файл **Задание № 5**.

Откройте файл **Задание № 6**, находящийся в электронном приложении, и выполните предложенное задание (рис. 4.9).

Сохраните данный документ на дискете и предъявите преподавателю результат работы.

Закройте текстовый процессор Microsoft Word.

Закройте файл **Задание № 6**.

## **Т СЭ** Практическая работа № 16

### **ФОРМАТИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ**

**Цель работы:** освоить операции форматирования документов в целом (установка разрыва страниц, номеров, колонтитулов, сносок, параметров страницы).

**План работы:**

1. Вставка разрыва страницы.
2. Установка параметров страницы.
3. Просмотр документа в различных режимах.
4. Вставка номеров страниц, колонтитулов, сносок и буквицы.
5. Выполнение зачетного задания.

## Теоретические сведения

**Форматирование документа в целом** позволяет осуществлять в текстовом процессоре (например, Microsoft Word) операции верстки, свойственные профессиональным издательским системам. Инструмент верстки позволяет вам оформить реферат или курсовую работу. Важную роль в подготовке текста реферата или курсовой работы играют инструменты форматирования документа (рис. 4.10).

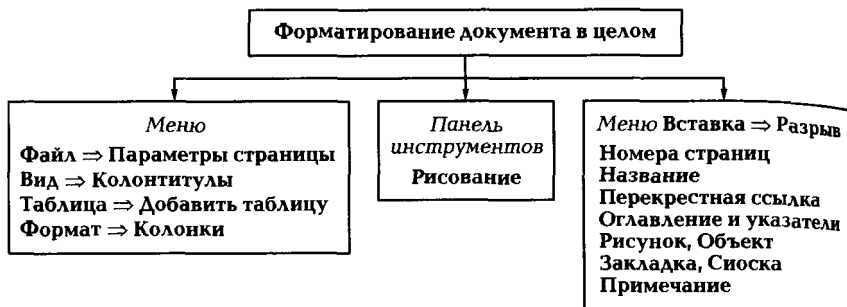


Рис. 4.10. Способы форматирования документа в целом

При форматировании документа в целом могут выполняться следующие операции:

- установка параметров страницы (формата печатной страницы), т. е. полей страницы, размера бумаги, ориентации листа книжной или альбомной и др.;
- разбивка на страницы, разделы;
- вставка номеров страниц, колонтитулов, сносок, закладок, примечаний и т. п.;
- вставка названий иллюстраций, перекрестных ссылок;
- формирование оглавления, указателей, списков иллюстраций и т. д.

## Ход выполнения работы

**1. Вставка разрыва страницы.** В общем случае разбивка текста на страницы производится по заданным границам страницы и установленному межстрочному интервалу. Перенос текста на новую страницу выполняется автоматически при достижении нижней границы. Но

иногда возникает необходимость начать новую страницу до того, как будет закончена предыдущая. В этом случае можно использовать принудительную вставку конца страницы. Перед исполнением команды **Разрыв** нужно установить курсор в начало той строки, перед которой требуется вставить разрыв.

**ЭП** 1.1. Загрузите текст из файла **Информация**, находящийся в электронном приложении.

**Информация** — это содержание сообщения, сигнала, памяти, а также сведения, заключенные в сообщении, сигнале, памяти.

Информационные процессы, т. е. процессы передачи, хранения и переработки информации, всегда играли важную роль в жизни общества. Люди обмениваются устными сообщениями, записками, посланиями. Они передают друг другу просьбы, приказы, отчеты о проделанной работе, описи имущества; публикуют рекламные объявления и научные статьи; хранят старые письма и документы; долго размышляют над полученными известиями или немедленно спешат выполнять указания начальства. Все это — информационные процессы.

Информация всегда связана с материальным носителем, а ее передача — с затратами энергии. Однако одну и ту же информацию можно хранить в различном материальном виде (на бумаге, в виде фотонегатива, на магнитной ленте) и передавать с различными энергетическими затратами (по почте, телефону, с курьером и т. д.), причем последствия передачи информации (в том числе и материальные) совершенно не зависят от физических затрат на этот процесс. Поэтому информационные процессы не сводятся к физическим, а информация наряду с материей и энергией является одной из фундаментальных сущностей окружающего нас мира.

1.2. Установите разделитель страниц после каждого абзаца. Для этого произведите следующие действия:

- установите курсор в конце первого абзаца:

Информация — это содержание сообщения, сигнала, памяти, а также сведения, содержащиеся в сообщении, сигнале, памяти. Информационные процессы, т. е. процессы передачи, хранения и переработки информации, всегда играли важную роль в жизни общества |

- исполните команды **Вставка** ⇒ **Разрыв** и в появившемся диалоговом окне **Разрыв** нажмите кнопку **ОК** (рис. 4.11).

1.3. Выполните задание № 1.

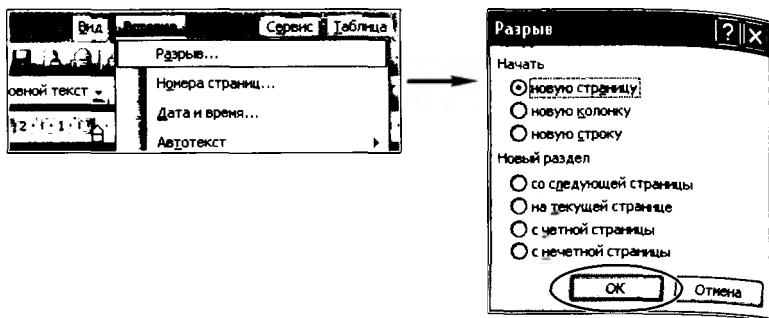


Рис. 4.11. Вставка разрыва страницы

### Задание № 1

Установите курсор в конце второго абзаца (проверьте себя, в данном документе должно получиться три страницы, рис. 4.12):

Сохраните данный документ на дискете под именем **Информация** и предъявите преподавателю результат работы.

Формат ячеек

Рис. 4.12. Строка состояния

**2. Установка параметров страницы.** Это установка размеров полей, отступов колонтитулов от края листа, различия четных и нечетных колонтитулов, колонтитулов для первой страницы, размера бумаги и ее ориентации, вертикального выравнивания документа на листе, нумерации строк (табл. 4.8).

Таблица 4.8

Последовательность действий установки параметров страниц

Изменение размера полей документа и его ориентации	Установка отступа от края листа для колонтитулов
Выбор команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Параметры страницы</b>	Выбор команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Параметры страницы</b>
Выбор вкладки <b>Поля</b>	Выбор вкладки <b>Источник бумаги</b>
Установка нужных размеров полей, а в поле <b>Ориентация</b> — необходимой ориентации листа	Установка нужных расстояний для верхнего и нижнего колонтитулов в поле <b>От края до колонтитула</b>
Выбор области применения в поле <b>Применить: К выделенному тексту, Ко всему документу, До конца документа</b>	Выбор области применения в поле <b>Применить</b>

Изменение размера бумаги	Выравнивание документа по вертикали
Выбор команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Параметры страницы</b>	Выбор команд <b>Файл</b> ⇒ <b>Параметры страницы</b>
Выбор вкладки <b>Размер бумаги</b>	Выбор вкладки <b>Источник бумаги</b>
Выбор нужного формата в поле <b>Размер бумаги</b>	Выбор в поле <b>Вертикальное выравнивание</b> из предлагаемого списка необходимого параметра: <b>По верхнему краю</b> , <b>По центру</b> , <b>По высоте</b>
Выбор области применения в поле <b>Применить</b>	Выбор области применения в поле <b>Применить</b>

2.1. Установите: поля — левое, правое, верхнее, нижнее — 2 см; переплет — 0,7 см (первый столбец табл. 4.8, рис. 4.13).

2.2. Измените ориентацию *первой* страницы документа (см. первый столбец табл. 4.8, рис. 4.13).

### 3. Просмотр документа в различных режимах.

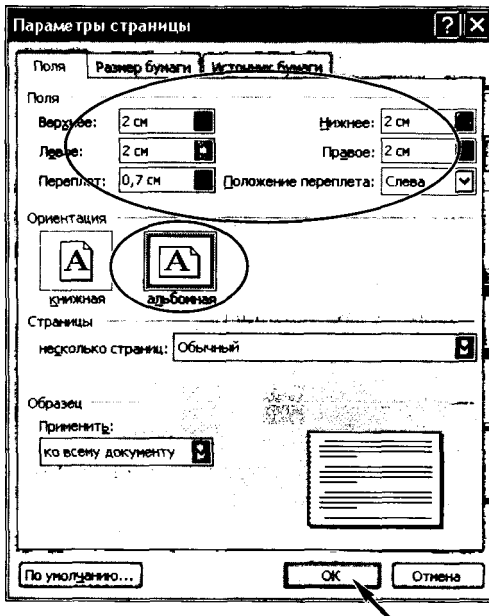


Рис. 4.13. Установка параметров страницы документа



Рис. 4.14. Панель инструментов **Предварительный просмотр**:

1 – **Печать**; 2 – **Увеличение** (позволяет изменять масштаб изображения отдельных частей страницы); 3 – **Одна страница** (позволяет просмотреть документ по одной странице); 4 – **Несколько страниц** (позволяет просматривать на экране одновременно любое количество страниц); 5 – **Масштаб** (дает возможность установить необходимый масштаб просмотра); 6 – **Линейка** (позволяет выводить на экран линейку); 7 – **Подгонка страниц** (с помощью кнопки можно попытаться сжать документ так, чтобы он занимал на одну страницу меньше); 8 – **Во весь экран** (позволяет перейти к показу документа в режиме **Во весь экран**); 9 – **Закреть** (позволяет отменить режим предварительного просмотра)

В Microsoft Word существует несколько режимов просмотра документа:

- **обычный** — позволяет вводить и редактировать содержимое документа, а также пользоваться большинством инструментов форматирования;
- **структура документа** — позволяет просматривать сведенные воедино заголовки документа либо собранные в порядке их следования в документе, либо отсортированные по уровням иерархии заголовков;
- **режим разметки страницы** — позволяет просматривать и изменять параметры макета страницы перед печатью;
- **режим просмотра Во весь экран** — позволяет увеличить область просмотра документа до целого экрана в любом режиме просмотра;
- **просмотр страниц документа перед печатью** — дает возможность внесения в них некоторых изменений перед печатью. Для этого необходимо использовать команды **Файл** ⇒ **Предварительный просмотр**. При переключении в режим предварительного просмотра Microsoft Word выводит на экран специальную панель инструментов (рис. 4.14).

3.1. Выполните задание № 2.

### Задание № 2

Потренируйтесь в операции перехода от одного режима просмотра к другому (с помощью команды **Вид**):

- **Обычный режим**;
- **Структура**;
- **Разметка страницы**;
- **Во весь экран**.

Перейдите в режим **Разметка страницы**.



3.2. Перейдите в режим **Предварительный просмотр**, для этого выполните команды **Файл** ⇒ **Предварительный просмотр**.

3.3. Выберите просмотр **Несколько страниц** и выделите мышью количество страниц, которые хотите просмотреть (рис. 4.15).


3.4. Отмените режим предварительного просмотра.

4. **Вставка номеров страниц, колонтитулов, сносок и буквицы.**

4.1. Вставьте в свой документ **Информация** номера страниц. Для этого:

- выполните команды **Вставка** ⇒ **Номера страниц**;
- в появившемся диалоговом окне установите *Положение* – **Вверху страницы**, *Выравнивание* – **От центра** и нажмите **ОК** (рис. 4.16);
- проверьте наличие номеров страниц.

4.2. Вставьте верхний колонтитул. В качестве колонтитула введите дату и автотекст – имя файла. Для этого:

- установите курсор в конце первой страницы;
- выполните команды **Вид** ⇒ **Колонтитулы** – на экране появится панель инструментов Колонтитулы (она позволяет быстро вставить в текст колонтитула текущее время, текущую дату, номер страницы);
- изучите инструменты панели **Колонтитулы**;
- для ввода даты нажмите на пиктограмму ;
- для ввода имени файла выполните команды **Вставить автотекст** ⇒ **Имя файла**;

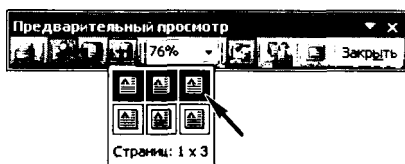


Рис. 4.15. Выбор параметра **Несколько страниц** на панели инструментов **Предварительный просмотр**

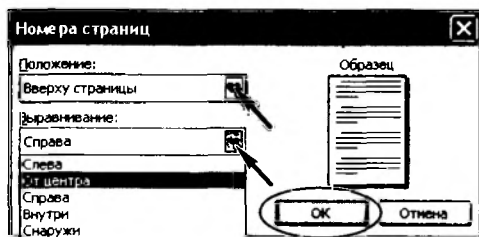


Рис. 4.16. Диалоговое окно **Номера страниц**

- вернитесь в основной режим, нажав кнопку **Заккрыть**;
- просмотрите наличие колонтитулов на каждой странице.

4.3. Вставьте сноску. Для этого:

- установите курсор в конце второй страницы;
- выполните команды **Вставка** ⇒ **Ссылка** ⇒ **Сноска**;
- в появившемся диалоговом окне нажмите кнопку **Вставить** (рис. 4.17);
- введите текст сноски: **Текст сноски можно форматировать как обычный текст.**

4.4. Оформите абзац третьей страницы текста буквицей. Для этого:

- установите курсор в начале третьей страницы;
- выполните команду **Формат** ⇒ **Буквица**;

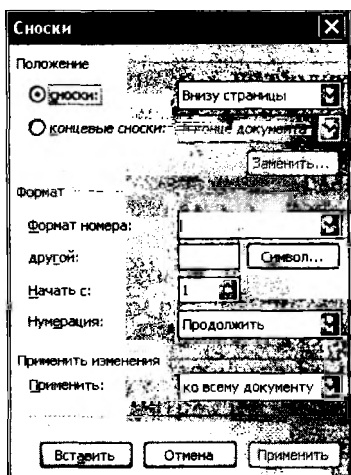


Рис. 4.17. Вставка сноски

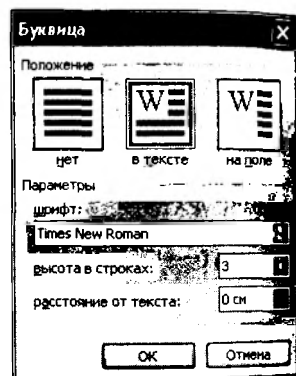


Рис. 4.18. Вставка буквицы

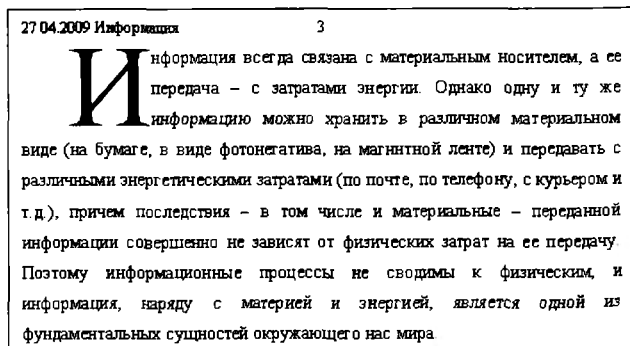


Рис. 4.19. Результат выполнения работы

- в появившемся окне выберите положение в тексте и нажмите **ОК** (рис. 4.18);
- проверьте результат выполненной работы (рис. 4.19).

4.5. Сохраните данный документ на съемный носитель под именем

**Информация.**

4.6. Закройте данный документ.


5. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### ЭП 3 Зачетное задание

Откройте текущий файл **Рецепт**, находящийся в электронном приложении (рис. 4.20).

**Салат «Роза»**

Морковь – 3 шт  
 Свекла – 1 шт  
 Бекостное мясо – 200 г  
 Репчатый лук – 1 шт  
 Чернослив – 20 шт  
 Грецкие орехи – 20 шт  
 Лимон – ¼ шт  
 Гранат – ¼ шт  
 Майонез – 250 г




Мясо, морковь и свеклу отварить. Мелко нарезать лук, чернослив, морковь и мясо, свеклу натереть на крупной терке, орехи измельчить. Укладывать слоями, каждый покрывая майонезом: морковь, мясо, лук, чернослив, орехи (в этот выдавите на салат сок лимона), свеклу. При подаче на стол сверху на майонез посыпать зерна граната.

Рис. 4.20. Текущий файл **Рецепт**

**Салат «Роза»**

Морковь – 3 шт  
 Свекла – 1 шт  
 Бекостное мясо – 200 г  
 Репчатый лук – 1 шт  
 Чернослив – 20 шт



Мясо, морковь и свеклу отварить. Мелко нарезать лук, чернослив, морковь и мясо, свеклу натереть на крупной терке, орехи измельчить. Укладывать слоями, каждый покрывая майонезом: морковь, мясо, лук, чернослив, орехи (в этот выдавите на салат сок лимона), свеклу.

Грецкие орехи – 20 шт  
 Лимон – ¼ шт  
 Гранат – ¼ шт  
 Майонез – 250 г

При подаче на стол сверху на майонез посыпать зерна граната.

Рис. 4.21. Отформатированный текст файла **Рецепт**

С помощью различных параметров форматирования приведите текст в соответствие с образцом (рис. 4.21).

Скопируйте набранный текст три раза, установите разрывы страниц после каждого рецепта и номера страниц в верхнем правом углу.

Вставьте нижний колонтитул. В качестве колонтитула введите текст: **Мои кулинарные тайны.**

Сохраните текст в файле **Салат** на съемном носителе.

## **СЭ** Практическая работа № 17

### **СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОТОВЫХ ШАБЛОНОВ. ВСТАВКА ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

#### **Цель работы:**

- 1) сформировать умения вставлять в текстовый документ графические объекты (рисунки, автофигуры, фигурный текст);
- 2) научиться создавать и редактировать компьютерные публикации на основе использования готовых шаблонов (на примере профессиональной программы создания публикаций Microsoft Publisher).


#### **План работы:**

1. Вставка рисунка в документ.
2. Вставка фигурного текста в документ.
3. Вставка автофигур в документ.
4. Создание схем с использованием автофигур.
5. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.
6. Выполнение зачетного задания.

#### **Теоретические сведения**

В составных документах часто используется различного вида графика:

- клипы — рисунки (картинки) из коллекции, созданной производителями программного обеспечения;
- графические объекты, хранящиеся в файлах и созданные специализированными средствами машинной графики;
- графические объекты, созданные с помощью панели инструментов **Рисование**, которая появляется на экране после нажатия пикто-


граммы  на панели **Стандартная**;

- фотографии;
- графические объекты, созданные средствами деловой графики (диаграммы, графики).

Действия, которые возможно производить с графическими объектами, приведены в табл. 4.9.

Таблица 4.9

**Перечень действий, производимых над графическими объектами**

Действие	Описание
Выделение рисунка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установить курсор на рисунке.</li> <li>2. Щелкнуть левой клавишей мыши</li> </ol>
Вставить рисунок как внедренный объект из файла	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установить курсор в место вставки рисунка.</li> <li>2. Выполнить команды <b>Вставка</b> ⇒ <b>Рисунок</b> ⇒ <b>Из файла</b>.</li> <li>3. Указать папку, имя файла, тип и щелкнуть по кнопке <b>Вставить</b></li> </ol>
Группировка элементов изображения	<p>I способ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделить элемент рисунка.</li> <li>2. Нажать клавишу <b>Shift</b> и, не отпуская ее, выделить следующие элементы рисунка.</li> </ol> <p>II способ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажать кнопку с белой стрелкой  (<b>Выбор объекта</b>), находящуюся на панели инструментов <b>Рисование</b>, и обвести пунктирным контуром все подлежащие группировке объекты.</li> <li>2. Нажать кнопку <b>Рисование</b>.</li> <li>3. Выполнить команду <b>Группировать</b></li> </ol>
Перемещение рисунка	<p>I способ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделить рисунок.</li> <li>2. Установить курсор на границу рисунка, нажать левую клавишу мыши и, не отпуская ее, перетащить рисунок в другое место.</li> </ol> <p>II способ</p> <p>Выполнить команды <b>Правка</b> ⇒ <b>Вырезать</b> и <b>Правка</b> ⇒ <b>Вставить</b></p>
Разгруппировка элементов изображения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделить группу элементов рисунка.</li> <li>2. Нажать кнопку <b>Рисование</b>.</li> <li>3. Выполнить команду <b>Разгруппировать</b></li> </ol>


Действие	Описание
Копирование рисунка	<p>I способ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделить рисунок.</li> <li>2. Установить курсор на границу кадра рисунка, нажать клавишу <b>Ctrl</b>, затем левую клавишу мыши и, не отпуская ее, перетащить рисунок в другое место.</li> </ol> <p>II способ</p> <p>Выполнить команды <b>Правка</b> ⇒ <b>Копировать</b> и <b>Правка</b> ⇒ <b>Вставить</b></p>
Удаление рисунка	<p>I способ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделить рисунок.</li> <li>2. Нажать клавишу <b>Delete</b>.</li> </ol> <p>II способ</p> <p>Выполните команды <b>Правка</b> ⇒ <b>Вырезать</b></p>
Вращение элементов изображения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделить элемент рисунка (группу элементов).</li> <li>2. Нажать кнопку <b>Рисование</b>.</li> <li>3. Выполнить команду <b>Повернуть/Отразить</b> и выбрать необходимый параметр</li> </ol>

## Ход выполнения работы

**1. Вставка рисунка в документ.** Часто при работе с документами необходимо использовать рисунки. В состав пользовательских программ Windows входит коллекция готовых рисунков **Clipart**. Способы вставки рисунков указаны в табл. 4.10.

Таблица 4.10

Способы вставки рисунка

Способ	Описание
I	С помощью команд главного меню <b>Вставка</b> ⇒ <b>Рисунок</b> ⇒ <b>Картинки</b>
II	Путем использования пиктограммы  находящейся на панели инструментов <b>Рисование</b> (щелчок левой клавишей мыши)

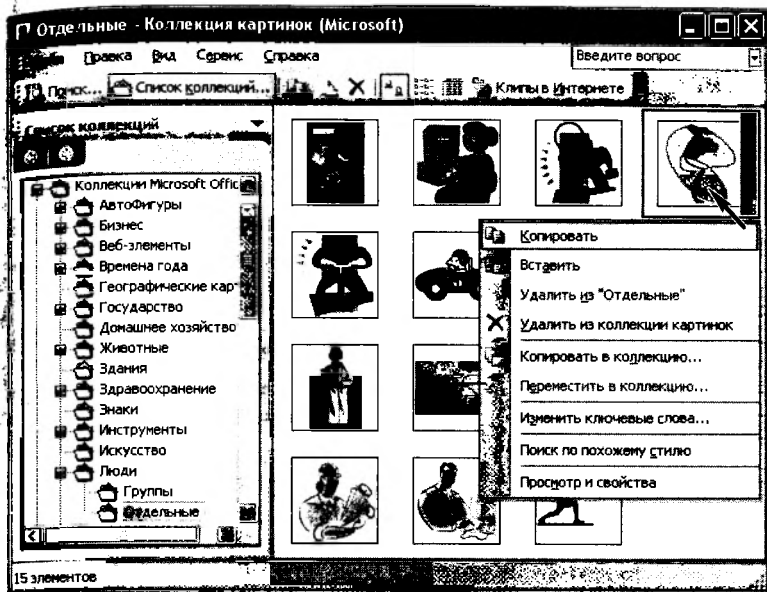


Рис. 4.22. Копирование картинки в документ

1.1. Загрузите текстовый процессор Microsoft Word.

1.2. Вставьте рисунок в документ способом I. Для этого:

- выполните команды **Вставка** ⇒ **Рисунок** ⇒ **Картинки** ⇒ **Упорядочить картинки** ⇒ **Коллекции Microsoft Office**;
- выберите категории **Люди** ⇒ **Отдельные**;
- выберите картинку, связанную со спортом;
- нажмите правую клавишу мыши на картинке и исполните команду **Копировать** (рис. 4.22);
- при закрытии диалогового окна будет предложено оставить в буфере обмена картинку, щелкните по кнопке **Да**;
- вставьте картинку в документ, выполнив команду **Вставить**.

1.3. Увеличьте размеры рисунка и расположите его по центру. Для этого:

- выделите рисунок (т. е. внутри рисунка щелкните левой клавишей мыши) — появятся маркеры выделения;
- наведите указатель мыши на правый нижний угол и указатель примет вид ↘;
- нажмите левую клавишу мыши и растяните рисунок до нужного размера (рис. 4.23);
- после достижения рисунком требуемых размеров отпустите клавишу мыши;

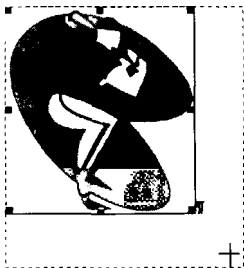




Рис. 4.23. Увеличение размера рисунка

- для размещения рисунка по центру нажмите пиктограмму  (Выравнивание по центру).

**2. Вставка фигурного текста в документ.**  
Приложение WordArt предназначено для художественного оформления текстов и предоставляет следующие возможности:

- нестандартное расположение текста на бумаге;
- закрашивание букв текста не только сплошным цветом, но и любым узором произвольного цвета; кроме того, символ может быть окаймлен границей любого цвета;
- изображение тени от написанного текста и придание ему объема.

2.1. Оформите фрагмент текста **Спорт — залог здоровья!**, используя возможности инструмента WordArt, который создает фигурный текст. Для этого:

- выполните команды **Вставка** ⇒ **Рисунок** ⇒ **Объект WordArt** (или щелкните по пиктограмме  на панели **Рисование**);
- в окне **Коллекция WordArt** выберите нужный стиль и нажмите кнопку **ОК** (рис. 4.24);
- введите текст надписи **Спорт — залог здоровья!** в появившееся окно **Изменение текста WordArt** и нажмите **ОК**;

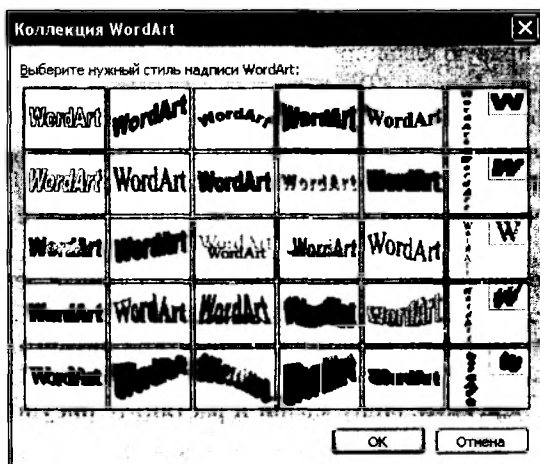


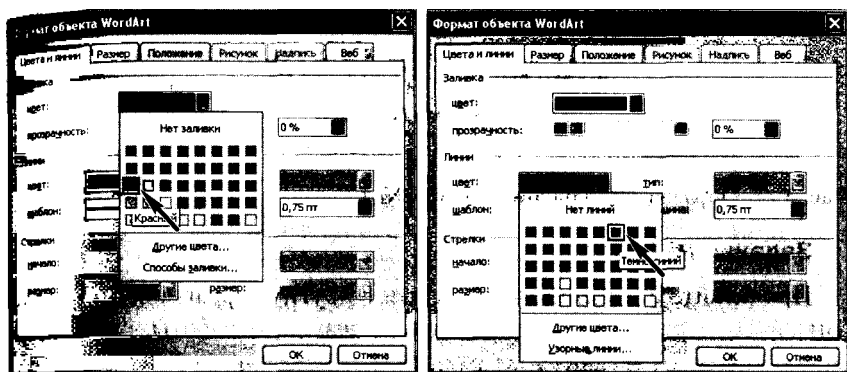
Рис. 4.24. Выбор нужного стиля надписи





Рис. 4.25. Инструменты панели WordArt:

1 – добавить объект WordArt; 2 – изменить текст; 3 – коллекция WordArt; 4 – формат графического объекта; 5 – меню **Текст-фигура**; 6 – меню **Обтекание текстом**; 7 – выравнивать буквы по высоте; 8 – вертикальный текст; 9 – меню **Выравнивание текста**; 10 – меню **Текст-трекинг**



а

б

Рис. 4.26. Установка цвета заливки (а) и линии контура текста (б)

- перенесите появившийся фигурный текст на верхнюю часть картинки, воспользовавшись панелью инструментов WordArt (рис. 4.25);
- выделите надпись;
- щелкните правой клавишей мыши по кнопке 6 меню **Обтекание текстом** (см. рис. 4.25);
- выберите пункт **Перед текстом**;
- перетащите текст на верхнюю часть картинки;
- если необходимо увеличить фигурный текст, используйте приемы работы с маркерами графического объекта;
- измените цвет заливки и линии контура текста с помощью пиктограммы 4 (см. рис. 4.25). Для этого в появившемся диалоговом окне **Формат объекта WordArt** установите цвет заливки – *красный*, цвет контура – *темно-синий* и нажмите кнопку **ОК** (рис. 4.26).

2.2. Выполните задание № 1 и сохраните на съемном носителе результат работы.



Рис. 4.27. Образец выполнения задания № 1

### Задание № 1

Проделайте аналогичные операции с другими фрагментами текста (рис. 4.27). Предъявите преподавателю результат работы.

**3. Вставка автофигур в документ.** Способы вставки автофигур в документ приведены в табл. 4.11.

3.1. Вставьте фигуру (стрелку) из коллекции **Автофигуры** панели инструментов **Рисование**. Для этого:

- на панели инструментов **Рисование** нажмите кнопку **Автофигуры**, выберите параметр **Фигурные стрелки** и соответствующую стрелку **вправо**;
- указатель мыши примет вид  $\dagger$ ;

Таблица 4.11

Способы вставки автофигур



Способ	Описание
I	С помощью команд главного меню <b>Вставка</b> $\Rightarrow$ <b>Рисунок</b> $\Rightarrow$ <b>Автофигуры</b>
II	Путем использования кнопки <b>Автофигуры</b> , находящейся на панели инструментов <b>Рисование</b> (щелчок левой клавишей мыши по этой кнопке)




Рис. 4.28. Добавление фигурных стрелок к графическому объекту

- установите необходимые размеры стрелки (т. е. переведите указатель мыши на место, где должна быть размещена стрелка, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, двигайте до необходимого размера).


3.2. Закрасьте стрелку красным цветом с тенью. Для этого:



- на панели инструментов **Рисование** нажмите кнопку  и выберите цвет заливки **красный**;
- на панели инструментов **Рисование** нажмите кнопку  и выберите **тень: стиль 5**.

3.3. Поверните графический объект (стрелку) на 180°. Для этого:

- выделите стрелку;
- скопируйте стрелку, т. е. выполните команды **Правка** ⇒ **Копировать** и **Правка** ⇒ **Вставить**;
- на панели **Рисование** нажмите кнопку , выберите параметр **Повернуть/Отразить** и параметр **Отразить слева направо**;
- переместите данную стрелку в правую часть на уровне первой (рис. 4.28).

3.4. Сгруппируйте все графические объекты. Для этого:

- на панели **Рисование** нажмите кнопку с белой стрелкой , которая располагается рядом с кнопкой **Рисование**;
- щелкните мышью в любом углу края страницы;

- растяните рамку с помощью наклонной белой стрелки так, чтобы она охватила всю плоскость, где располагаются графические объекты. Если все сделано правильно, то на всех графических объектах появятся маркеры;
- на панели инструментов **Рисование** нажмите кнопку  и выберите параметр **Группировать**;
- нажмите кнопку с белой стрелкой , подсветка кнопки пропадет;
- сохраните данный документ на съемном носителе под именем **Графика** и предъявите преподавателю результат выполненной работы.

**4. Создание схем с использованием автофигур.** Графические объекты в Microsoft Word можно создавать и редактировать, используя инструменты панели **Рисование**.

4.1. Установите курсор в конце документа **графика.doc** и выполните команды **Вставка** ⇒ **Разрыв**.

4.2. Создайте на второй странице документа схему, приведенную на рис. 4.29.

Для этого выполните следующие действия.



Рис. 4.29. Образец схемы

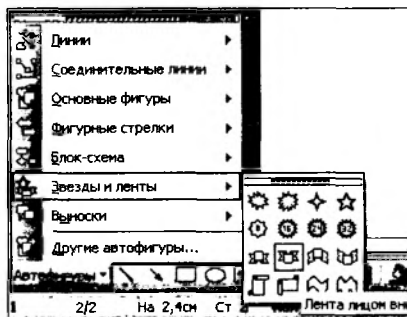


Рис. 4.30. Выбор соответствующей ленты

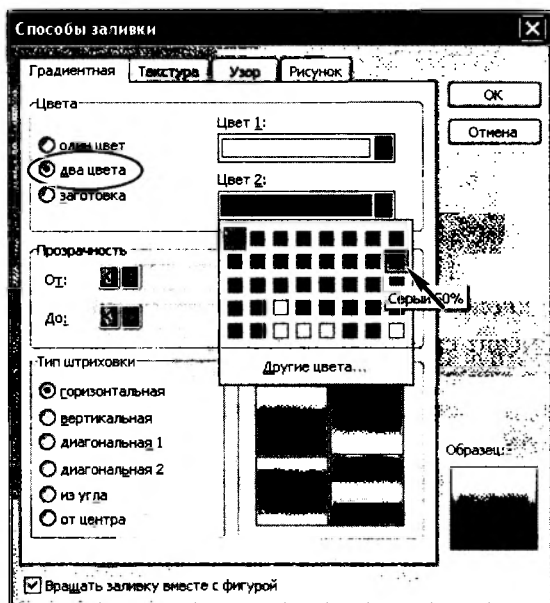


Рис. 4.31. Выбор цвета заливки

*Нарисуйте ленту:*

- на панели инструментов **Рисование** нажмите кнопку **Автофигуры**, выберите параметр **Звезды и ленты** и соответствующую ленту (рис. 4.30) — указатель мыши изменит свое изображение на **+**;
- подведите указатель мыши на начало схемы, нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, нарисуйте ленту.

*Залейте ленту бело-серым цветом:*

- на панели инструментов **Рисование** нажмите кнопку **Способы заливки** и выберите параметр **Способы заливки**;
- в диалоговом окне **Способы заливки** выберите **два цвета**. Цвет 1 — белый и цвет 2 — серый 50% (рис. 4.31);
- нажмите **ОК**.

*Введите текст Классификация программного обеспечения:*

- выполните команду **Добавить текст** в контекстном меню;
- установите размер шрифта — **12**, начертание — **Полужирное**, выравнивание — **По центру** и не забудьте нажать клавишу **CapsLock**;
- введите в ленту соответствующий текст.

*Нарисуйте первый прямоугольник второго уровня и введите в него текст:*

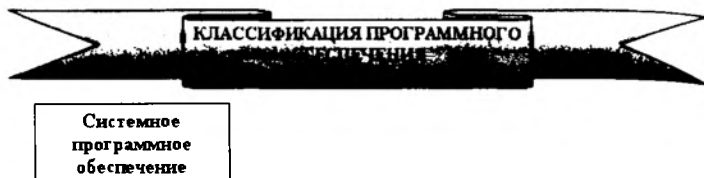




Рис. 4.32. Очередной этап выполнения задания

- нажмите кнопку **Надпись**  на панели **Рисование**; указатель мыши изменит свое изображение на  $\dagger$ ;
- подведите указатель мыши на место, где должен быть прямоугольник, нажмите левую клавишу и, удерживая ее, нарисуйте прямоугольник;
- установите размер шрифта – **14**, начертание – **Полужирное**, выравнивание – **По центру**;
- введите в прямоугольник текст: **Системное программное обеспечение** (рис. 4.32).

*Измените тип линии объекта на  $\equiv$ :*

- выделите данный прямоугольник;
- нажмите пиктограмму  (Тип линии) на панели **Рисование** и выберите нужный тип линии.

4.3. Выполните задание № 2 и предъявите преподавателю результат работы.

### **Задание № 2**

Нарисуйте остальные графические объекты согласно рис. 4.29. Сохраните данные изменения в документе.

## **5. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов<sup>1</sup>.**

5.1. Запустите программу создания публикаций Microsoft Publisher, выполнив команды **Пуск**  $\Rightarrow$  **Все программы**  $\Rightarrow$  **Microsoft Office**  $\Rightarrow$  **Microsoft Publisher**.

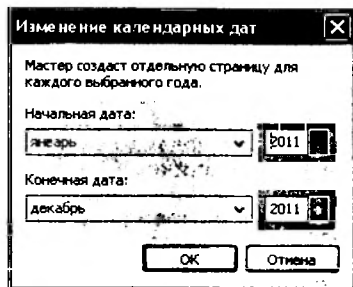
5.2. Создайте календарь на год с использованием готового шаблона. Для этого:

- выберите **Публикации для печати**  $\Rightarrow$  **Календари**  $\Rightarrow$  **На всю страницу**;

<sup>1</sup> Использование готовых шаблонов рассмотрено на примере программы Microsoft Publisher. Вы также можете воспользоваться библиотекой шаблонов MS Word и выполнить задание в выбранном шаблоне, используя представленный пример.

рис. 4.33. Изменение диапазона дат

- выберите любой шаблон, ориентацию — альбомную, на год;
- измените диапазон дат, выбрав январь— декабрь (рис. 4.33), и щелкните по кнопке **ОК**;
- измените цвет календаря с помощью команды **Цветовые схемы**;
- покажите преподавателю результат проделанной работы.



5.3. Выполните задания № 3, 4 и продемонстрируйте преподавателю результаты работы.

### Задание № 3

Создайте с помощью готовых шаблонов **информационный буклет**, связанный с профессиональной деятельностью.

### Задание № 4

Создайте с помощью готовых шаблонов резюме о себе.

6. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

## 3 Зачетное задание

1. Создайте рекламный щит в соответствии с рис. 4.34 и сохраните результат работы на съемный носитель.



рис. 4.34. Образец рекламного щита



Рис. 4.35. Династическое дерево семьи Романовых

2. Создайте схему фрагмента династического дерева семьи Романовых в соответствии с рис. 4.35 и сохраните результат работы на съемный носитель.

3. Создайте с помощью готовых шаблонов визитную карточку своего образовательного учреждения. В качестве ключа используйте фотографию входа образовательного учреждения. Разместите полное название, годы создания, справочный телефон, web-сайт образовательного учреждения.

## **Т СЭ** Практическая работа № 18

### **СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБЪЕКТОВ СРЕДСТВАМИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

**Цель работы:**

- 1) научиться запускать компьютерную презентацию (на примере программы Microsoft PowerPoint);
- 2) приобрести навыки просмотра содержимого в различных режимах;
- 3) сформировать навыки создания презентации на основе шаблонов;



- 4) овладеть технологией редактирования компьютерной презентации.

#### **План работы:**

1. Просмотр готовой компьютерной презентации в различных режимах.
2. Изменение шаблонов оформления компьютерной презентации.
3. Создание компьютерной презентации **Вернисаж**.
4. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

В деловой жизни часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда необходимо заинтересовать людей своими достижениями, привлечь внимание к деятельности фирмы, рассказать в доступной форме о товаре, об услугах, сделать доклад на конференции и т. д. На помощь может прийти компьютерная презентация.

**Презентация** — это набор слайдов, собранных в слайд-фильм. На слайдах можно использовать текстовую, графическую, звуковую и видеоинформацию, а также готовые варианты дизайна.

После завершения работы над проектом можно:

- распечатать слайды на бумаге;
- добавить к каждому слайду записки;
- сохранить результаты работы в файле, добавить специальные эффекты и вывести презентацию на экран компьютера или — с помощью компьютерного проектора — на большой экран в аудитории. Тогда демонстрация презентаций позволит иллюстрировать доклад, реферат или просто сообщение по какой-либо теме.

### **Ход выполнения работы**

**1. Просмотр готовой компьютерной презентации в различных режимах.**

1.1. Запустите программу Microsoft PowerPoint любым способом (табл. 4.12).

1.2. Откройте готовую презентацию. Для этого:

- выполните команды **Файл** ⇒ **Открыть** ⇒ **Мои документы** ⇒ **Презентации** ⇒ **Реклама** (рис. 4.36);

- в окне активизируйте кнопку **Открыть** и щелкните на кнопке **ОК**.




Способы запуска программы Microsoft PowerPoint

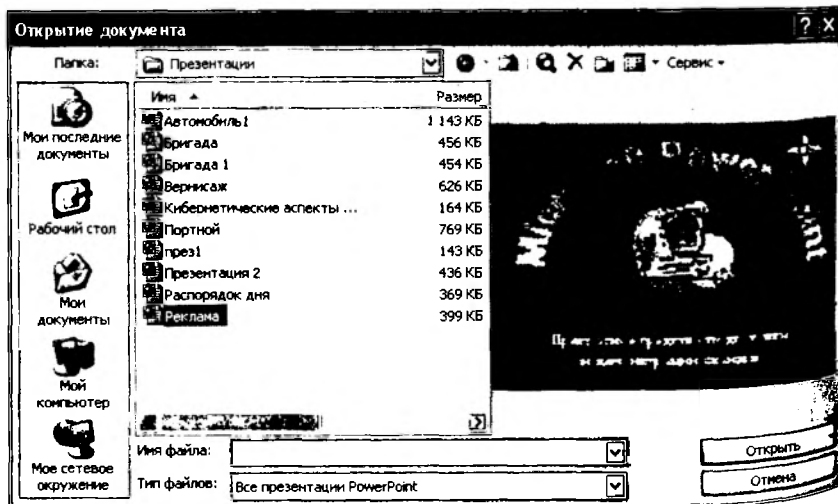
Способ	Описание
I	С помощью команд <b>Пуск</b> ⇒ <b>Программы</b> ⇒ <b>Microsoft Office</b> ⇒ <b>Microsoft PowerPoint</b>
II	Двойной щелчок левой клавишей мыши по ярлыку <b>Microsoft PowerPoint</b> на <b>Рабочем столе</b>

В нижней части окна программы Microsoft PowerPoint расположена строка состояния, которая содержит:

- номер слайда, представленного на экране;
- имя шаблона, который использовался при создании презентации.

1.3. Просмотрите готовую презентацию **Реклама** в различных режимах:

- **Сортировщик слайдов** – с помощью команд **Вид** ⇒ **Сортировщик слайдов** или кнопки  на панели переключения режимов;
- **Показ слайдов** – с помощью команд **Вид** ⇒ **Показ слайдов** или кнопки  на панели переключения режимов;
- **Обычный** – с помощью команд **Вид** ⇒ **Обычный** или кнопки  на панели переключения режимов.

Рис. 4.36. Открытие готовой презентации **Реклама**

1.4. Сохраните данную презентацию как демонстрацию на **Рабочий стол**. Для этого:

- выполните команды **Файл** ⇒ **Сохранить как**;
- в появившемся окне **Сохранение документа** выберите тип файла — **Демонстрация PowerPoint** и сохраните файл на **Рабочий стол**;
- просмотрите презентацию **Реклама** на **Рабочем столе**, щелкнув



по соответствующему значку

- **нажмите** любую кнопку для выхода из зоны просмотра.

## 2. Изменение шаблонов оформления компьютерной презентации.

**ЭП** 2.1. Измените шаблон оформления компьютерной презентации **Реклама** из электронного приложения. Для этого:

- активизируйте презентацию **Реклама**;
- сохраните данную презентацию на свой съемный носитель; в данной презентации используется шаблон презентации **Бизнес-план**;
- выберите команды **Формат** ⇒ **Оформление слайда** — откроется диалоговое окно **Применить шаблон оформления**;
- просмотрите шаблоны оформления дизайна слайда и выберите понравившийся шаблон, щелкнув по нему;
- просмотрите презентацию в режиме **Показ слайдов**.

2.2. Измените фон компьютерной презентации с помощью команд **Формат** ⇒ **Фон**. В появившемся окне выберите понравившийся цвет фона презентации и щелкните по кнопке **Применить ко всем**.

2.3. Сохраните внесенные изменения и покажите преподавателю результат работы.

2.4. Закройте данную программу.

**СЭ** 3. Создание компьютерной презентации «Вернисаж». Создайте презентацию **Вернисаж** по теме: подборка фотографий «Портрет современника» с использованием собственных графических объектов. Для этого выполните следующие действия:

- откройте графический редактор Paint;
- нарисуйте любую картинку и сохраните ее на съемный носитель;
- откройте программу Microsoft PowerPoint;
- выполните команды **Файл** ⇒ **Создать**;

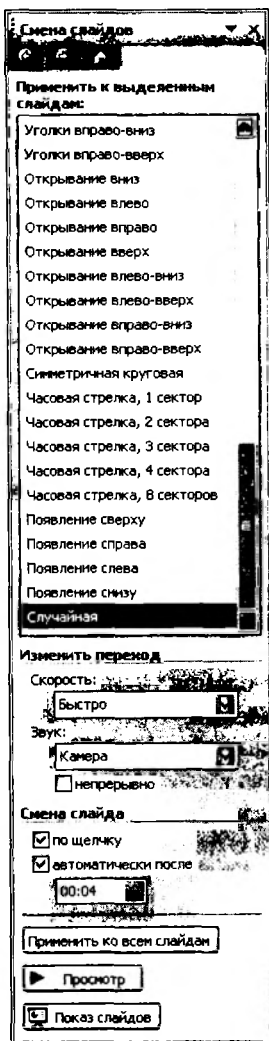



Рис. 4.37. Установка параметров для смены слайдов

- в появившемся окне нажмите **Из шаблонов оформления**;
- выберите понравившийся шаблон;
- введите текст **Вернисаж [Название учреждения профессионального образования]**;
- исполните команды **Вставка ⇒ Создать слайд**;
- выполните команды **Формат ⇒ Разметка слайда** и выберите **Макет ⇒ Заголовок и Объект**;
- щелкните по пиктограмме  (**Добавить рисунок**);
- выберите и вставьте любой рисунок из ранее созданных и сохраненных на съемном носителе по теме вернисажа;
- введите название и имя создателя рисунка;
- создайте новые слайды и вставьте новые рисунки с названием и именем создателя;
- выполните команды **Показ слайдов ⇒ Смена слайдов**;
- в появившемся окне выберите **Применить к выделенным слайдам – случайная**, скорость – **Быстро**, звук – на свой выбор, смена слайдов – **по щелчку** и **автоматически после 4 с** и щелкните по кнопке **Применить ко всем слайдам** (рис. 4.37);
- просмотрите полученную презентацию и внесите в нее изменения в случае необходимости;
- сохраните данную презентацию на съемный носитель;
- сохраните **Вернисаж** как презентацию.

#### 4. Выполнение зачетного задания.

### 3 Зачетное задание

Предъявите преподавателю получившуюся презентацию в качестве зачетного задания (примеры слайдов презентации **Вернисаж**, рис. 4.38).

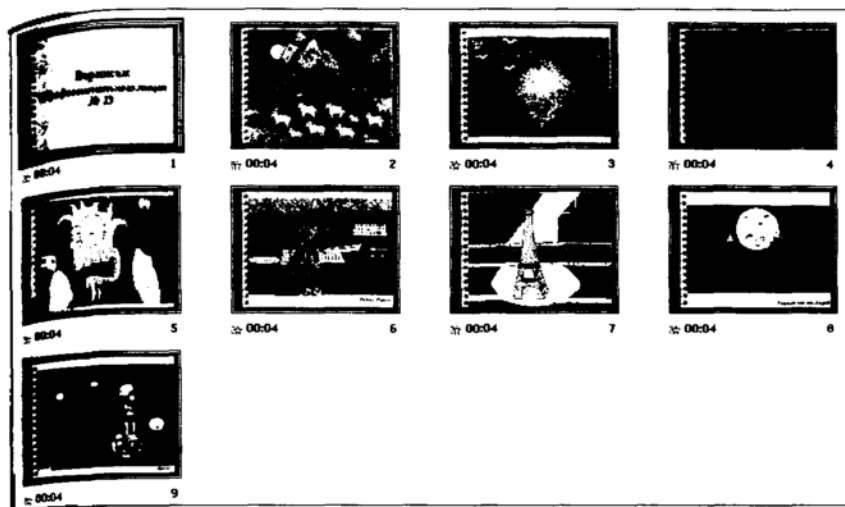


Рис. 4.38. Примеры слайдов презентации Вернисаж

## **Т** Практическая работа № 19

### **СОЗДАНИЕ СОБСТВЕННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ, АНИМАЦИИ И ДЕМОНСТРАЦИЯ ЕЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОЕКЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

#### **Цель работы:**

- 1) научиться создавать презентацию с использованием графических объектов, эффектов анимации и звуков;
- 2) продемонстрировать собственную презентацию с помощью проекционного оборудования.

#### **План работы:**

1. Создание компьютерной презентации с применением шаблонов оформления слайдов, эффектов анимации и звуков.
2. Выполнение зачетного задания.

#### **Теоретические сведения**

Успех в деловом мире во многом зависит от умения убеждать, преподносить окружающим товары, идеи и самих себя. Применение

проекторного оборудования оказывает сильное воздействие на эмоциональный настрой аудитории, помогая докладчику быстрее добиться понимания у слушателей. Рассмотрим примеры проекционного оборудования.

**Мультимедиа-проекторы** способны проецировать не только видеоизображение, но и компьютерное изображение. В настоящее время развитие современных мультимедиа-проекторов идет в двух направлениях: постоянно нарастает световой поток и уменьшается масса проектора. Многие мультимедиа-проекторы снабжены встроенной аудиосистемой (усилителем мощности и громкоговорителем) и выходами на внешние колонки, чтобы обеспечить звуковое сопровождение презентации в малых и больших аудиториях.

*Достоинства:*

- возможность демонстрации компьютерного и видеоизображения;
- мобильность;
- портативность;
- демонстрация в больших аудиториях;
- демонстрация при освещенных аудиториях;
- поддержка высоких разрешений.

*Недостаток:* для подготовки материалов презентации требуется компьютер либо видеокамера.

Все, что пишется на поверхности **интерактивной электронной доски**, мгновенно появляется на экране персонального компьютера. Написанная информация хранится в файловом виде и может быть распечатана на обычном принтере. Надписи на доске могут быть сделаны цветными маркерами, а при наличии цветного принтера, подсоединенного к компьютеру, копии тоже будут цветными.

*Достоинства:*

- возможность просмотра записанной лекции в реальном времени;
- возможность интерактивной работы.

*Недостаток:* высокая цена.

**Слайд-проекторы** относятся к классу недорогих устройств и активно используются в науке, обучении, на официальных и неофициальных презентациях. Многие современные слайд-проекторы имеют автоматическое наведение на резкость, пульт дистанционного управления, встроенный таймер. Обычно слайды помещаются в линейный или карусельный магазин.

Карусельный слайд-проектор прекрасно подходит для непрерывной презентации, что часто используется во время выставок. Одна из возможностей карусельных слайд-проекторов — прямая выборка слайда:

докладчик по своему желанию может переходить сразу к 10, 15 или 35 слайду.

*Достоинства:*

- легкость использования;
- профессиональное качество слайдов;
- легкость транспортировки.

*Недостатки:*

- высокая стоимость изготовления слайдов;
- невозможность изготовления слайдов на рабочем месте;
- отсутствие возможности внесения изменений.

**Эпископы** позволяют отображать непрозрачные документы. Научная и деловая сфера деятельности является основной областью применения эпископов: демонстрация на экране инструкций, документов, графиков и схем повышает внимание к предмету изложения и увеличивает степень восприятия информации.

*Достоинства:*

- простота использования;
- легкость подбора материала.

*Недостатки:*

- использование в небольших помещениях;
- невозможность внесения письменных комментариев.

**Оверхед-проекторы** предназначены для демонстрации изображения, нанесенного на прозрачную пленку. Изображение на прозрачную пленку может наноситься несколькими способами: с помощью специальных фломастеров, принтера, копира.

*Достоинства:*

- легкость и быстрота подготовки материалов;
- возможность использования иллюстративных материалов в любой последовательности;
- возможность показа части изображения.

*Недостаток:* большинство используемых пленок предназначено для определенного типа офисной техники или для рукописного ввода, но есть и универсальные пленки.

**Видеостены** являются наиболее универсальным и функциональным средством отображения видеoinформации там, где необходим оперативный анализ больших информационных потоков. Элементарной основой видеостены является видеокуб, содержащий проектор профессионального класса, блок питания и просветный экран.

*Достоинства:*

- высокое разрешение;
- экономия пространства;
- возможность полиэкранного режима;

- расширяемость решения;
- высокая степень надежности.

*Недостаток:* сравнительно высокая цена.


## ЭП | **Ход выполнения работы**

**1. Создание компьютерной презентации с применением шаблонов оформления слайдов, эффектов анимации и звуков.**

1.1. Создайте презентацию **Автомобиль**. Для этого:

- запустите программу Microsoft PowerPoint;
- выполните команды **Файл** ⇒ **Создать**;
- в появившемся окне выберите **Из шаблонов оформления**;
- выберите шаблон **Капсулы**;
- создайте первый слайд. Для этого:
  - щелкните по тексту **Заголовок слайда** и введите текст **Профессиональный колледж** (рис. 4.39);
  - щелкните по тексту **Подзаголовок слайда** и введите текст **Добро пожаловать!** (см. рис. 4.39);
- создайте второй слайд, выполнив команды **Вставка** ⇒ **Создать слайд**, и введите текст согласно рис. 4.40;
- аналогично создайте последующие слайды и введите текст согласно рис. 4.40;
- сохраните презентацию **Автомобиль** на съемном носителе.

1.2. Настройте анимацию, звук и алгоритм смены слайдов для презентации **Автомобиль**. Для этого выполните следующие команды:

- перейдите в режим сортировщика слайдов;
- щелкните на первом слайде, его контур выделится жирной линией;
- выполните команды **Показ слайдов** ⇒ **Смена слайдов** или щелкните по кнопке ; окно **Смена слайдов** предоставля-

Слайд 1

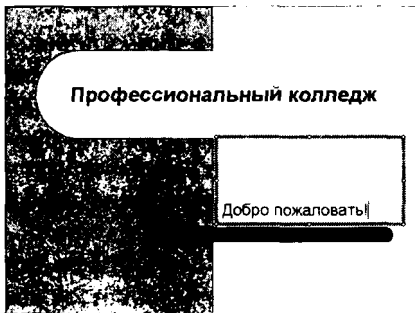


Рис. 4.39. Оформление слайда 1 презентации **Автомобиль**



ет возможность настройки анимации, звука, алгоритма смены слайдов;

- задайте эффекты для презентации согласно рис. 4.41;
- сохраните внесенные изменения;

Слайд 2

**Повестка дня/разделы**

- Общие сведения
- Двигатель
- Электрооборудование
- Трансмиссия
- Ходовая часть
- Механизмы управления
- Основы технического обслуживания
- Возможные неисправности автомобиля

Слайд 3

**Общие сведения**

- Все отечественные автомобили делятся в зависимости от рабочего объема цилиндров двигателя (литража) на классы
- Автомобиль состоит из трех основных частей: двигателя, шасси и кузова

Слайд 4

**Двигатель**

- Двигатель – это источник механической энергии, приводящий автомобиль в движение
- В двигателе тепловая энергия топлива преобразуется в механическую

Слайд 5

**Электрооборудование**

- Электрическая энергия на автомобиле применяется для зажигания горючей смеси, пуска двигателя, звуковой и световой сигнализации, освещения и в контрольно-измерительных приборах

Слайд 6

**Трансмиссия**

- Трансмиссия служит для передачи вращения валов от двигателя на ведущие колеса
- Трансмиссия состоит из сцепления, коробки передач, карданной передачи и ведущего моста

Слайд 7

**Ходовая часть**

- Ходовая часть предназначена для передвижения автомобиля
- Ходовая часть состоит из колес и подвесок, которые связывают колеса с кузовом
- Подвески гасят колебания кузова при движении

Рис. 4.40. Оформление слайдов презентации **Автомобиль** (см. электронное приложение)

Слайд 8

**Механизмы управления**

- Механизмы управления включают в себя рулевое управление для изменения направления движения автомобиля и тормозную систему

Слайд 9

**Основы технического обслуживания**

- Ежедневное техническое обслуживание
- Периодические виды технического обслуживания

Слайд 10

**Возможные неисправности автомобиля**

- Неисправности двигателя
- Неисправности шасси, влияющие на безопасность вождения

Рис. 4.40. Окончание

- просмотрите созданную презентацию с помощью команд **Показ слайдов** ⇒ **Начать показ**;
- сохраните презентацию как демонстрацию и покажите ее группе с применением проекционного оборудования.

**2. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### **3** Зачетное задание

Создайте собственную презентацию, связанную с профессией, используя домашние заготовки. Сохраните полученную вами презентацию как демонстрацию.

Продемонстрируйте созданную презентацию перед студентами группы вашего учебного заведения с использованием проекционного оборудования.

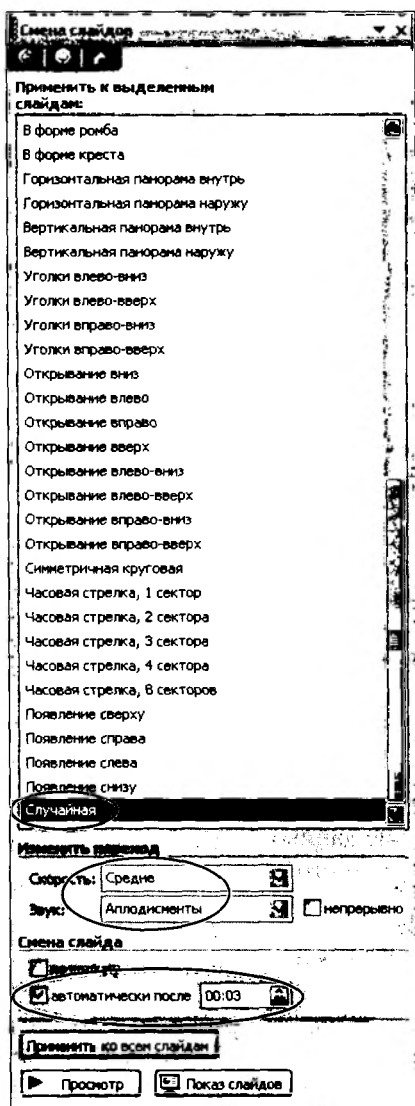


Рис. 4.41. Настройка эффектов анимации, звука, смены слайдов

# ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИОННЫМИ СТРУКТУРАМИ — ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ И БАЗАМИ ДАННЫХ

## **T** **CE** Практическая работа № 20

### ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

#### Цель работы:

- 1) получить навыки практической работы по созданию и форматированию электронных таблиц (на примере табличного процессора Microsoft Excel);
- 2) научиться вводить и копировать формулы, подсчитывать итоги с использованием кнопки **Автосумма**.

#### План работы:

1. Ввод данных в таблицу.
2. Форматирование данных.
3. Выполнение зачетного задания.

#### Теоретические сведения

Табличный процессор может работать в следующих режимах:

- *режим готовности* — в строке состояния появляется индикатор **Готово**. В данном режиме происходит выбор ячейки или блока для корректировки или выполнения какой-либо операции. Текстовый курсор здесь не появляется, но есть выделение активной ячейки;
- *режим ввода данных* — в строке состояния появляется индикатор **Ввод**. Режим готовности автоматически переключается в режим ввода данных в тот момент, когда начинается ввод данных в определенную ячейку. При этом адрес и содержимое активной ячейки отображаются в строке формул. По окончании ввода данных в ячейку программа возвращается в режим готовности.

Такая последовательная смена режимов происходит многократно, до тех пор, пока продолжается ввод данных;

- **режим редактирования** — отмечается появлением индикатора **Правка**. Попытка в режиме ввода данных внести исправления в ячейку, уже содержащую ранее введенные данные, приводит к потере этих данных. Чтобы этого не произошло, необходимо перейти в специальный режим редактирования;
- **командный режим** — в строке состояния появляются подсказки. В этом режиме пользователю предоставляется возможность мышью или комбинацией клавиш выбрать нужную команду (пункт меню или пиктограмму). После выполнения команды происходит возврат к режиму готовности. В режиме команд в строке состояния появляются подсказки о назначении используемого инструмента или расшифровки текущих команд меню.

**Формулой** в электронной таблице называют арифметические и логические выражения. Формула всегда начинается со знака равенства (=) и может содержать константы — числа или текст (в двойных кавычках), ссылки на ячейки, знаки арифметических, логических и других операций, встроенные функции, скобки и т. д. При вычислениях с помощью формул соблюдается принятый в математике порядок выполнения арифметических операций.

## Ход выполнения работы

**ЭП** 1. Ввод данных в таблицу. Составьте смету расходов для организации турпохода.

1.1. Запустите Microsoft Excel.

1.2. Занесите исходные данные в соответствии с рис. 5.1.

1.3. В ячейку **E2** введите формулу для расчета расходов на палатку =**C2\*D2** и нажмите клавишу **Enter** — в ячейке **E2** произойдет отображение результата вычисления по этой формуле.

1.4. Выделите ячейку **E2**.

	А	В	С	Д	Е
1	№	Наименование	Кол-во	Цена	Сумма
2	1	Палатка	5	3000	
3	2	Спальный мешок	15	100	
4	3	Рюкзак	10	20	
5	4	Консервы	50		
6					
7		ВСЕГО:			


Рис. 5.1. Исходные данные для задачи № 1 (см. электронное приложение)

	A	B	C	D	E
1	№	Наименование	Кол-во	Цена	Сумма
2	1	Палатка	5	3000	15000
3	2	Спальный мешок	15	1000	
4	3	Рюкзак	10	100	
5	4	Консервы	50	20	
6					
7		ВСЕГО:			

Рис. 5.2. Заполнение электронной таблицы с помощью маркера заполнения

1.5. Скопируйте содержимое ячейки **E2** в блок **E3:E5** с помощью маркера заполнения (рис. 5.2).

1.6. Рассчитайте общие расходы. Для этого:

- выделите блок ячеек **E2:E7**;
- щелкните по пиктограмме  (**Автосумма**);
- общий расход составит 39 500.

1.7. При изменении исходных значений в ячейках, на которые ссылается формула, результат пересчитывается немедленно:

- измените содержимое ячейки **C5**, например, введите число 60;
- сравните результат.

**2. Форматирование данных.** Для форматирования любых данных в Microsoft Excel используется диалоговое окно **Формат ячеек**, которое можно вызвать с помощью команд меню **Формат** ⇒ **Ячейки** либо соответствующей командой контекстного меню.

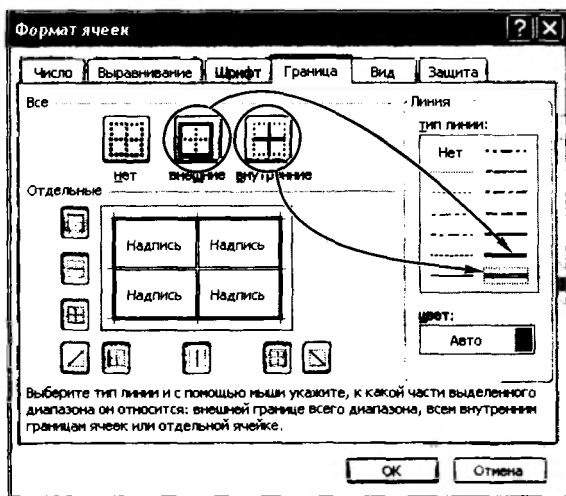


Рис. 5.3. Оформление таблицы

	А	В	С	Д	Е
1	Магазин	Товар	Цена	Кол-во	Сумма
2	Цветик	Сыр	200	50	
3		Соль	15	50	
4		Мука	30	100	
5	ВСЕГО:				
6	Люттик	Сыр	200	40	
7		Сахар	32	60	
8		Мука	30	90	
9		Гречка	45	50	
10	ВСЕГО:				
11	Марципан	Сахар	32	200	
12		Мука	30	50	
13	ВСЕГО:				
14	Общий итог:				

рис. 5.4. Данные зачетной задачи

2.1. Выделите блок ячеек **A1:E1**.

2.2. Выполните команды **Формат** ⇒ **Ячейки**.

2.3. В диалоговом окне **Формат ячеек**:

- выберите вкладку **Выравнивание** — установите выравнивание **по центру**;
- вкладку **Шрифт** — установите начертание **полужирный**, размер — **12**;
- вкладку **Вид** — установите цвет заливки ячеек;
- нажмите **ОК**.

2.4. Оформите таблицу в рамку. Для этого:

- выделите таблицу;
- выполните команды **Формат** ⇒ **Ячейки**;
- в диалоговом окне **Формат ячеек** выберите вкладку **Граница**;
- выберите тип линии — **жирную** и щелкните по кнопке **внешние** (рис. 5.3);
- установите тип линии — **двойную** и щелкните по кнопке **внутренние** (см. рис. 5.3);
- нажмите **ОК**.

3. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### ЭП 3 Зачетное задание

Задана сводная ведомость продаж (см. соответствующий образец в электронном приложении), включающая в себя данные нескольких магазинов за день.

Подведите итог по каждому магазину за день и общий итог.

Для решения:

- перейдите на **Лист 2**;
- введите исходные данные так, как показано на рис. 5.4.

## **Т СЭ** Практическая работа № 21

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ ФУНКЦИЙ. АДРЕСАЦИЯ**

**Цель работы:**

- 1) научиться использовать стандартные функции при решении задач;
- 2) ознакомиться с методами фильтрации и сортировки данных;
- 3) ознакомиться со способами адресации и методами сортировки.

**План работы:**

1. Использование стандартных функций.
2. Фильтрация (выборка) данных с использованием автофильтра, сортировка данных, абсолютная адресация.
3. Пример решения задачи.
4. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

**Функция** представляет собой программу с уникальным именем, для которой пользователь должен задать конкретные значения аргументов.

Все функции имеют одинаковый формат записи и включают в себя имя функции и находящийся в круглых скобках перечень аргументов. Функции, в которых в качестве аргумента используется другая функция, называются *вложенными*.

Программа Microsoft Excel содержит 400 встроенных функций, условно разделенных на несколько категорий:

- математические и тригонометрические;
- статические;
- финансовые;
- логические;
- инженерные;
- информационные;
- функции даты и времени;
- функции управления БД списками и др.



В Microsoft Excel определяют три типа ссылок: относительные, абсолютные и смешанные. Различия между относительными ссылками и абсолютными проявляются при копировании формул из одной ячейки в другую. При перемещении или копировании формулы абсолютные ссылки не изменяются, а относительные автоматически обновляются в зависимости от нового положения формулы.

**Относительная ссылка** в формуле используется для указания адреса ячейки, вычисляемого в относительной системе координат с началом в текущей ячейке. *Например:* A1, B3 и т.д. По умолчанию при наборе формул в программе Microsoft Excel используются относительные ссылки.

**Абсолютная ссылка** в формуле используется для указания адреса ячейки, вычисляемого в абсолютной системе координат и не зависящего от текущей ячейки. *Например:* \$A\$1, \$B\$7 и т.д. При копировании не будет меняться ни номер строки, ни номер столбца.

В **смешанной ссылке** постоянным является только один из компонентов, *например:*

\$B7 — при копировании формул не будет изменяться номер столбца;

B\$7 — не будет изменяться номер строки.

**Сортировка** — это способ упорядочивания ячеек по значениям. Данные в электронных таблицах можно сортировать по возрастанию или убыванию в алфавитном порядке, по датам или по величине чисел.

Произведите сортировку построенной таблицы по убыванию.

## Ход выполнения работы

1. **Использование стандартных функций.** Выполните задание № 1.

### ЭП Задание № 1

Дана таблица «Крупнейшие реки». Определите наименьшее, наибольшее и среднее значения расхода воды, площади бассейна и длины реки.

Для решения используйте статистические функции. В частности:

- **СРЗНАЧ** — вычисление среднего арифметического аргументов;
- **МИН** — вычисление минимального значения среди аргументов;
- **МАКС** — вычисление максимального значения среди аргументов.

1.1. Запустите табличный процессор Microsoft Excel.

	A	B	C	D
1	Река	Средний расход воды (куб.м/с.)	Площадь бассейна (тыс.кв.км)	Длина (км)
2	Амазонка	220000	6915	6400
3	Амур	10900	1855	4440
4	Меконга	13200	810	4500
5	Миссисипи	19000	3268	6420
6	Нил	2600	2670	6671
7	Обь	12700	2990	5410
8	Хуанхэ	2000	771	4845
9	Янцзы	34000	1809	5800
10	Наименьшее значение			
11	Наибольшее значение			
12	Среднее значение			

Рис. 5.5. Исходные данные для задачи № 1 (см. электронное приложение)

1.2. Введите исходные данные (рис. 5.5).

1.3. Выделите ячейку **B10** и выполните команды **Вставка** ⇒ **Функция**.

1.4. В диалоговом окне выберите категорию **Статистические**, функцию **МИН** и нажмите **ОК** (рис. 5.6) – в ячейке **B10** появится формула **=МИН(B2:B9)**.

1.5. В появившемся окне нажмите **ОК** (рис. 5.7).

1.6. Скопируйте содержимое ячейки **B10** в ячейки **C10:D10**.

1.7. Выделите ячейку **B11** и выполните команды **Вставка** ⇒ **Функция**.

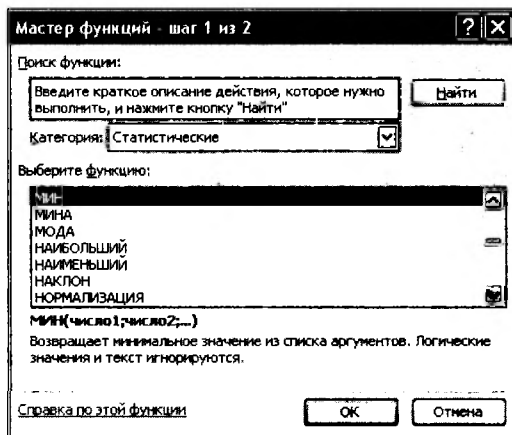


Рис. 5.6. Вызов функции **МИН** категории **Статистические**

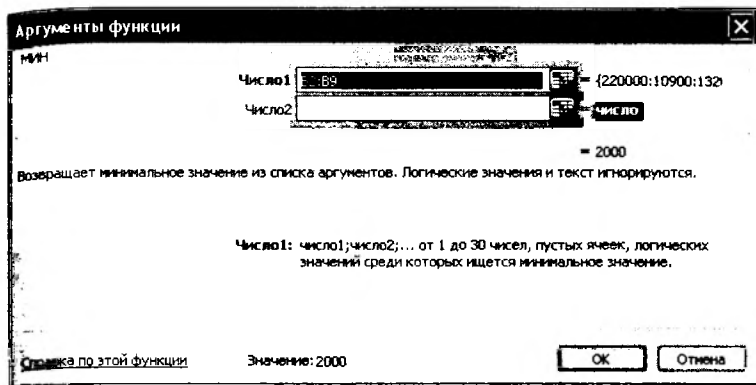


рис. 5.7. Нахождение минимального значения

1.8. В диалоговом окне выберите категорию **Статистические**, функцию **МАКС** и нажмите **ОК** — в ячейке **B11** появится формула **=МАКС(B2:B9)**.

1.9. В открывшемся окне нажмите **ОК**.

1.10. Скопируйте содержимое ячейки **B11** в ячейки **C11:D11**.

1.11. Выделите ячейку **B12** и выполните команды **Вставка** ⇒

#### **Функция.**

1.12. В диалоговом окне выберите категорию **Статистические**, функцию **СРЗНАЧ** и нажмите **ОК** — в ячейке **B12** появится формула **=СРЗНАЧ(B2:B9)**.

1.13. В открывшемся окне нажмите **ОК**.

1.14. Скопируйте содержимое ячейки **B12** в ячейки **C12:D12**.

1.15. Сравните результат выполненной работы с рис. 5.8.

1.16. Сохраните данную таблицу под именем **Крупнейшие реки**.

**2. Фильтрация (выборка) данных с использованием автофильтра, сортировка данных, абсолютная адресация.** Фильтрация (выборка) данных позволяет отобразить в таблице только те строки, содержимое ячеек которых отвечает заданному условию (или нескольким условиям). Эта операция может выполняться с помощью *автофильтра* или *расширенного фильтра*.

2.1. Скопируйте блок ячеек **A1:D9** данной таблицы на **Лист 2**, **Лист 3**, **Лист 4**.

2.2. Выполните задания № 2–4.


#### **Задание № 2**

Выберите реки со средним расходом воды более 13 000 м<sup>3</sup>/с на **Листе 2**.

	A	B	C	D
	Река	Средний расход воды (куб.м./с.)	Площадь бассейна (тыс.кв.км)	Длина (км)
1				
2	Амазонка	220000	6915	6400
3	Амур	10900	1855	4440
4	Меконга	13200	810	4500
5	Миссисипи	19000	3268	6420
6	Нил	2600	2870	6671
7	Обь	12700	2990	5410
8	Хуанхэ	2000	771	4845
9	Янцзы	34000	1809	5800
10	Наименьшее значение	2000	771	4440
11	Наибольшее значение	220000	6915	6671
12	Среднее значение	39300	2661	5560,75

Рис. 5.8. Результаты выполнения задания № 1

Для решения:

- установите курсор внутри таблицы на Листе 2;
- исполните команды Данные ⇒ Фильтр ⇒ Автофильтр;
- щелкните левой клавишей мыши по кнопке , в появившемся списке выберите строку Условие;

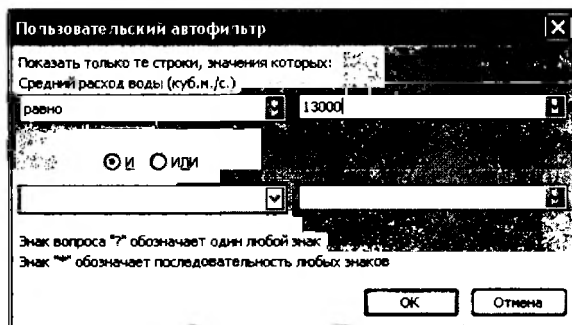


Рис. 5.9. Установка параметров автофильтра

	A	B	C	D
	Река	Средний расход воды (куб.м./с.)	Площадь бассейна (тыс.кв.км)	Длина (км)
1				
2	Амазонка	220000	6915	6400
3	Меконга	13200	810	4500
4	Миссисипи	19000	3268	6420
5	Янцзы	34000	1809	5800

Рис. 5.10. Результат выполнения задания № 2

- в диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** установите параметры согласно рис. 5.9 и щелкните по кнопке **ОК**;
- сравните результат выполненной работы с рис. 5.10.

### Задание № 3

Выберите реки, площадь бассейна которых составляет от 1 300 до 32 000 тыс. м<sup>3</sup> на Листе 3.

Для решения:

- установите курсор внутри таблицы на Листе 3;
- выполните команды **Данные** ⇒ **Фильтр** ⇒ **Автофильтр**;
- щелкните левой клавишей мыши по кнопке  столбца **С**, в открывшемся списке выберите строку **Условие**;
- в диалоговом окне **Пользовательский автофильтр** установите параметры согласно рис. 5.11 и нажмите **ОК**;
- сравните результат выполненной работы с рис. 5.12.

### Задание № 4

На Листе 4 из таблицы выберите реки, длина которых соответствует условию:

$4\,400 < \text{Длина реки} \leq 6\,420$ .

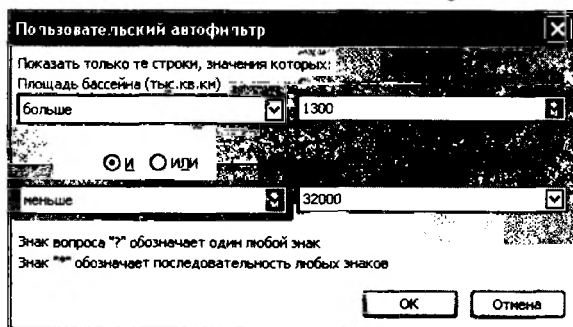


Рис. 5.11. Установка параметров автофильтра для задания № 3

	А	Б	В	Д
	Река	Средний расход воды (куб. м./с.)	Площадь бассейна (тыс. кв. км)	Длина (км)
1	Амазонка	220000	6915	6400
	Амур	10900	1855	4440
	Миссисипи	19000	3268	6420
	Нил	2600	2870	6671
	Обь	12700	2990	5410
9	Янцзы	34000	1809	5800

Рис. 5.12. Результат выполнения задания № 3

	А	В	С	Д
1	Река	Средний расход воды (куб.м./с.)	Площадь бассейна (тыс.кв.км)	Длина (км)
	Амазонка	220000	6915	6400
	Амур	10900	1855	4440
4	Меконга	13200	810	4500
	Миссисипи	19000	3268	6420
7	Обь	12700	2990	5410
	Хуанхэ	2000	771	4845
	Янцзы	34000	1809	5800

Рис. 5.13. Результат выполнения задания № 4

Для решения перейдите на **Лист 4**.  
Сравните результат проделанной работы с рис. 5.13.

### 3. Пример решения задачи. Выполните задание № 5.

#### Задание № 5

Самостоятельно постройте таблицу, содержащую сведения о стоимости туристических путевок в разные страны мира. Укажите стоимость в долларах и рублях.

Исходной информацией является стоимость путевки в долларах по отношению к рублю. Стоимость путевки в рублях вычисляется из этих данных.

Для решения:

- запустите Microsoft Excel;
- введите исходные данные:

	А	В	
	Курс \$	35,54	
	Страна	Цена в долларах	Цена в рублях
	Англия	600	
	Болгария	250	
	Бельгия	420	
	Бразилия	1100	

- выделите ячейку **С3**;
- в ячейку **С3** введите формулу для расчета стоимости путевки, используя абсолютный адрес ячейки **В1**:

	А	В	
	Курс \$	35,54	
	Страна	Цена в долларах	Цена в рублях
	Англия	600	=B3*\$B\$1
	Болгария	250	
	Бельгия	420	
	Бразилия	1100	



**ЭП 3** Зачетное задание № 1

Известна температура за 1–4 недели по дням.

Определите среднюю, холодную и теплую температуру каждой недели (см. соответствующий образец в электронном приложении).

Для решения:

- перейдите на Лист 5;
- введите исходные данные так, как показано на рис. 5.14;
- решите данную задачу.

	A	B	C	D	E
1	Дни недели:	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
2	Понедельник	-10	-9	-7	0
3	Вторник	-8	-6	-5	-1
4	Среда	-15	-10	-4	2
5	Четверг	-6	-4	-3	4
6	Пятница	-2	-3	-6	3
7	Суббота	0	-2	-2	-2
8	Воскресенье	-11	-1	0	8
9					
10	Средняя $t^{\circ}$				
11	Холодная $t^{\circ}$				
12	Теплая $t^{\circ}$				

Рис. 5.14. Исходные данные зачетного задания (см. электронное приложение)

**ЭП 3** Зачетное задание № 2

Оформите таблицу, в которую внесена раскладка продуктов на одну порцию, чтобы можно было, введя общее количество порций, получить необходимое количество продуктов.

Для решения:

- перейдите на Лист 3;
- введите исходные данные следующим образом:

	A	B	C
	Мусс из яблок		
	Всего порций	10	
3	Продукт	Раскладка на 1 порцию (г)	Всего (г)
	Яблоки	57	
	Сахар	20	
	Желатин	3	
	Вода	70	

- решите данную задачу.



## **РЕШЕНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА. ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ И ГРАФИКОВ ФУНКЦИИ**

### **Цель работы:**

- 1) закрепить умения создавать и редактировать таблицы, производить расчеты по формулам и представлять данные в виде диаграмм;
- 2) научиться строить графики функций с помощью **Мастера диаграмм**.

### **План работы:**

1. Построение графиков функции.
2. Решение задачи.
3. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

Построение графиков является частным случаем построения диаграмм. Графики выбирают тогда, когда хотят отобразить изменение данных за равные промежутки времени, ведь по графику удобно проследить не только величину изменения, но и в первую очередь скорость изменения этой величины.

Для того чтобы построить график функции, необходимо создать таблицу, устанавливающую зависимость между аргументами, которых может быть несколько, и функцией. В самом начале создания таблицы определяется шаг изменения аргумента. Иногда уже после построения диаграммы приходится несколько раз менять шаг или начальные и конечные значения функции. В результате нескольких таких интеграций определяются оптимальные параметры диаграммы и график приобретает лучшую наглядность. Дело в том, что большое количество функций имеет несколько минимумов и максимумов, которые не всегда удается отобразить с первого раза. Такая ситуация складывается при графическом поиске корней уравнений, решении неравенств графическим путем или нахождении точек пересечения функций.

### **Ход выполнения работы**

1. Построение графиков функции. Выполните задания № 1, 2.

## ЭП Задание № 1

Постройте график функции  $y = 2x^2 + 4x - 7$ . Диапазон изменения аргумента от  $[-8; 8]$ , шаг приращения аргумента – 0,5.

- 1.1. Запустите табличный процессор Excel.
- 1.2. Введите исходные данные (рис. 5.15).
- 1.3. Выделите ячейку **A2** и выполните команды **Правка**  $\Rightarrow$  **Заполнить**  $\Rightarrow$  **Прогрессия**.
- 1.4. В появившемся диалоговом окне **Прогрессия** установите параметры согласно рис. 5.16 и щелкните по кнопке **ОК**.
- 1.5. Выделите ячейку **B2** и введите формулу  $=2*A2^2+4*A2-7$ .
- 1.6. Скопируйте содержимое ячейки **B2** в ячейки **B3:B34**.
- 1.7. Выделите блок ячеек **A1:B34**.
- 1.8. Вызовите **Мастер диаграмм**, нажав пиктограмму

*Этап 1 (окно 1):* в появившемся диалоговом окне выберите тип **Точечная** (рис. 5.17) и нажмите кнопку **Далее**.

*Этап 2 (окно 2):* нажмите кнопку **Далее**.

*Этап 3 (окно 3):* на вкладке **Заголовки** введите название диаграммы **График функции  $y=2*x^2+4*x-7$** , ось X (категорий) – x, ось Y (категорий) – y (рис. 5.18) и нажмите кнопку **Далее**.

*Этап 4 (окно 4):* нажмите кнопку **Готово**.

## Задание № 2

Постройте графики функций  $y = \sin(x)$ ,  $y = \cos(x)$  на отрезке  $[-5; 5]$  с шагом 0,5.

	A	B
1	x	y
2	-8	

Рис. 5.15. Исходные данные для задания № 1 (см. электронное приложение)

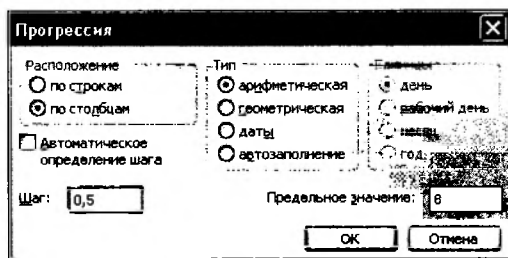


Рис. 5.16. Параметры установки в окне **Прогрессия**

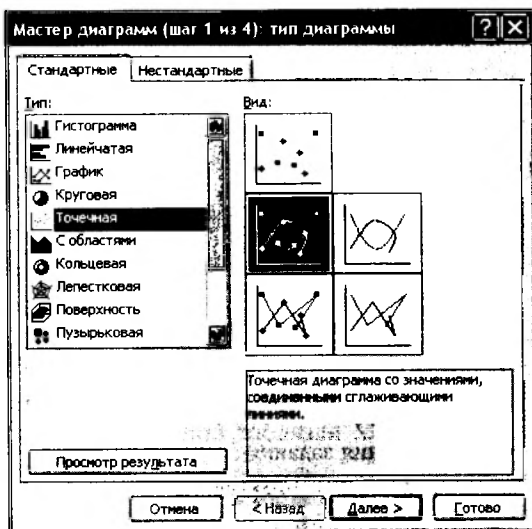


Рис. 5.17. Выбор типа диаграммы

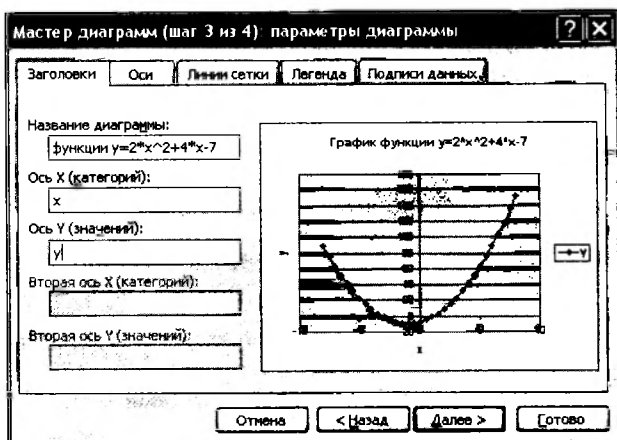


Рис. 5.18. Ввод названия диаграммы

Для решения:

- перейдите на **Лист 2**;
- введите исходные данные в ячейки (рис. 5.19);
- выделите ячейку **B1** и выполните команды **Правка** ⇒ **Заполнить** ⇒ **Прогрессия**;
- в появившемся диалоговом окне **Прогрессия** установите расположение – **по строкам**, тип – **арифметическая**, шаг – **0,5** и предельное значение – **5**;

	A	B
1	x	y
2	$y=\sin(x)$	-5
3	$y=\cos(x)$	

Рис. 5.19. Ввод исходных данных для задания № 2



Рис. 5.20. Результат выполнения задания № 2

- нажмите кнопку **ОК**;
- выделите ячейку **B2** и введите формулу  $=\sin(B1)$ ;
- скопируйте содержимое ячейки **B2** в ячейки **C2:V2**;
- выделите ячейку **B3** и введите формулу  $=\cos(B1)$ ;
- скопируйте содержимое ячейки **B3** в ячейки **C3:V3**;
- выделите блок ячеек **A1:V3**;
- постройте графики функции с помощью **Мастера диаграмм** и сравните результат выполненной работы с рис. 5.20.

## 2. Решение задачи. Выполните задание № 3.

### Задание № 3

Фирма «Эллада» закупила новые автомобили: LADA Priora, LADA Kalina, VAZ-2114 и VAZ-2115 (табл. 5.1).

Таблица 5.1

#### Наличие новых машин фирмы «Эллада»

Марка	Цена закупки, долл.	Количество, шт.
LADA Priora	8 800	45
LADA Kalina	7 260	35
VAZ-2114	6 860	30
VAZ-2115	7 030	27

	А	В	С	Д	Е	Ж	З	И	К	
	Марка	Цена закупки (\$)	Цена закупки (руб.)	Количество (шт.)	Сумма затрат на покупку каждой марки авто (\$)	Сумма затрат на покупку каждой марки авто (руб.)	Цена продажи 1 шт. (\$)	Цена продажи 1 шт. (руб.)	Прибыль (\$)	Прибыль (руб.)
1	LADA Priora	8600		45				320000		
2	LADA Kalina	7260		35				270000		
3	BA3 2114	6860		30				255000		
4	BA3 2115	7030		27				260000		
5	Общая сумма затрат:						Общая прибыль:			
6										
7										
8	Курс доллара	35								
9										

Рис. 5.21. Исходные данные для задания № 3 (см. электронное приложение)

На машины была поставлена сигнализация и врезаны люки. После чего они были проданы по цене: LADA Priora – 320 000 р., LADA Kalina – 270 000 р., BA3 2114 – 255 000 р. и BA3 2115 – 260 000 р.

1. С помощью электронной таблицы Microsoft Excel рассчитайте следующие показатели:

- сумму затрат на покупку каждой марки автомобилей в рублях и долларах;
- общую сумму затрат на покупку всех автомобилей в рублях и долларах;
- полученную после продажи машин прибыль.

2. Постройте диаграмму по объему продаж автомобилей всех марок.

Для решения:

- запустите Excel;
- введите исходные данные (рис. 5.21).

2.1. Для вычисления суммы затрат на покупку каждой марки автомобилей в рублях и долларах необходимо:

цену закупки (в рублях, долларах) умножить на количество (в штуках).


Выполните следующие действия:

- выделите ячейку C2 и введите формулу =B2\*\$B\$9;
- скопируйте содержимое ячейки C2 в ячейки C3:C5;
- выделите ячейку E2 и введите формулу =B2\*D2;
- скопируйте содержимое ячейки C2 в ячейки C3:E5;
- самостоятельно вычислите сумму затрат на покупку каждой марки автомобилей в рублях.

2.2. Для вычисления общей суммы затрат на покупку всех автомобилей в рублях и долларах необходимо:

сложить суммы затрат на покупки каждой марки авто в рублях и долларах.

Выполните следующие действия:

- выделите ячейку **E6**;
- нажмите пиктограмму  и клавишу **Enter**;
- самостоятельно вычислите общую сумму затрат на покупку всех автомобилей в рублях.

2.3. Для вычисления прибыли от продаж каждой марки автомобилей в рублях и долларах необходимо:

цену продажи 1 шт. умножить на количество машин и вычесть сумму затрат на покупку каждой марки в рублях и долларах.


Выполните следующие действия:

- выделите ячейку **G2** и введите формулу  $=H2/\$B\$9$ ;
- выполните команды **Формат**  $\Rightarrow$  **Ячейки**  $\Rightarrow$  **Число** и установите числовой формат, число десятичных знаков – 2;
- скопируйте содержимое ячейки **G2** в ячейки **G3:G5**;
- выделите ячейку **I2** и введите формулу  $=G2*D2-E2$ ;
- установите число десятичных знаков – 2;
- скопируйте содержимое ячейки **G2** в ячейки **I3:I5**;
- самостоятельно вычислите прибыль от продаж каждой марки автомобилей в рублях.

2.4. Для вычисления общей прибыли от продаж машин в рублях и долларах необходимо:

сложить прибыль от продаж каждой марки автомобилей в рублях и долларах.

Выполните следующие действия:

- выделите ячейку **I6**;
- нажмите пиктограмму  и клавишу **Enter**;
- самостоятельно вычислите прибыль от продаж автомобилей в рублях.

Сравните полученный результат с рис. 5.22.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Марка	Цена покупки (\$)	Цена покупки (руб.)	Количество (шт.)	Сумма затрат на покупку каждой марки авто (\$)	Сумма затрат на покупку каждой марки авто (руб.)	Цена продажи 1 шт. (\$)	Цена продажи 1 шт. (руб.)	Прибыль (\$)	Прибыль (руб.)
1	LADA Priora	9800	319000	45	396000	13660000	9142,86	320000	15428,57	540000
2	LADA Kalina	7360	254100	35	254100	8893500	7714,29	270000	15900,00	556500
3	BAZ 2114	6880	240100	30	205800	7203000	7285,71	255000	12771,43	447000
4	BAZ 2115	7030	246050	27	186810	6543350	7428,57	260000	10761,43	376650
5		Общая сумма затрат:			1045710	36599650	Общая прибыль:		54861,43	1920150
6	Курс доллара	35								

Рис. 5.22. Результат выполнения задания № 3

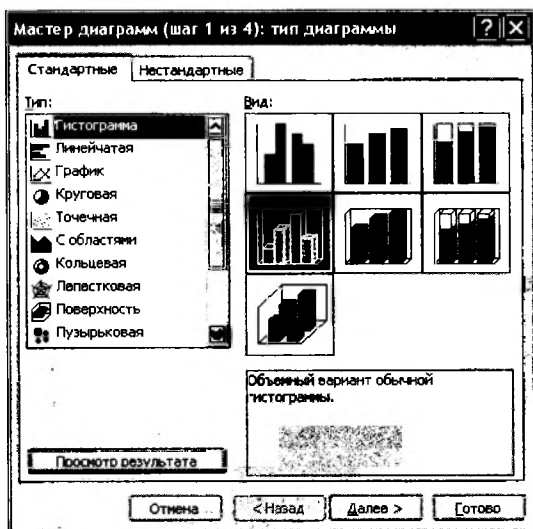


Рис. 5.23. Первый этап создания диаграммы

2.5. Для построения диаграммы, отражающей объем продаж автомобилей всех марок.

- выделите блок ячеек A1:A5, D1:D5 и I1:I5 (выделение блоков ячеек производите с помощью клавиши Ctrl);

- нажмите кнопку  (Мастер диаграмм);

Этап 1 (окно 1):

- в появившемся окне выберите тип – Гистограмма, вид – Объемный вариант обычной гистограммы (рис. 5.23);

- щелкните по кнопке Далее.

Этап 2 (окно 2): щелкните по кнопке Далее.

Этап 3 (окно 3) – оформление диаграммы:

- на вкладке Заголовки введите название диаграммы Объемы продаж всех марок автомобилей, ось X – Кол-во и ось Z – Прибыль (\$) согласно рис. 5.24;

- на вкладке Подписи данных выберите значения;

- на вкладке Легенда уберите флажок Добавить легенду;

- щелкните по кнопке Далее.

Этап 4 (окно 4):

- выберите Поместить диаграмму на листе – имеющемся;

- щелкните по кнопке Готово.

2.6. Отредактируйте полученную диаграмму. Для этого:

- переместите названия осей диаграммы согласно рис. 5.25;

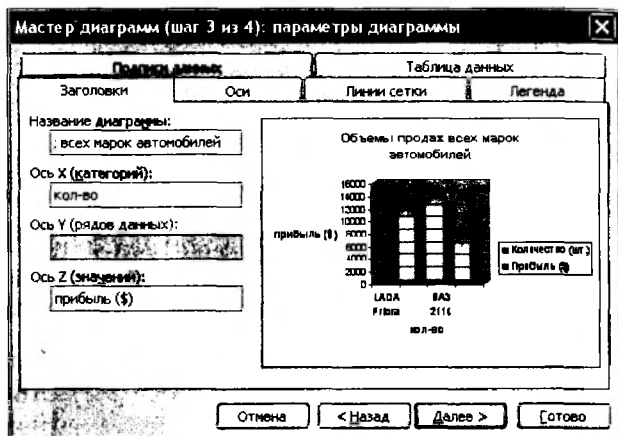


Рис. 5.24. Ввод заголовка и названия осей диаграммы

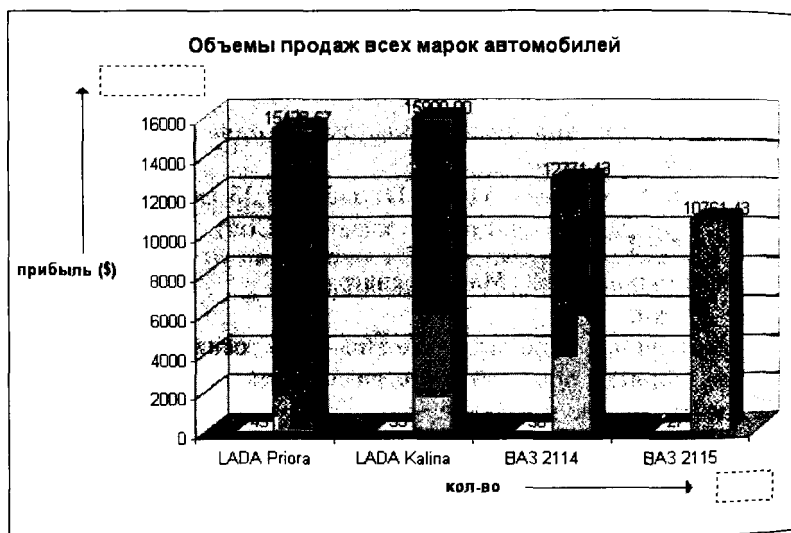


Рис. 5.25. Перемещение названий осей диаграммы

- щелкните по значениям диаграммы — появится окно **Формат подписи данных**;
- в появившемся окне выберите вкладку **Шрифт** и установите начертание **полужирный**, размер — **12** (рис. 5.26);
- отредактируйте оставшиеся значения диаграммы;
- щелкните мышью по названиям марок автомобилей и в появившемся окне выберите вкладку **Выравнивание**;



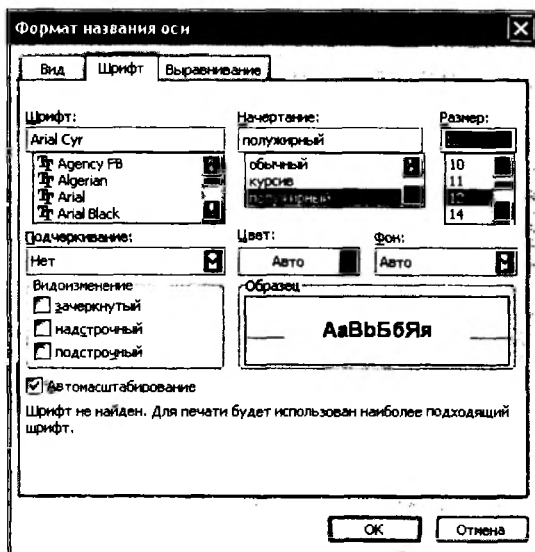


Рис. 5.26. Установка начертания и размера шрифта данных

- установите надпись под углом 15° (рис. 5.27). Сравните полученный результат с рис. 5.28;
- предъявите преподавателю результат проделанной работы.

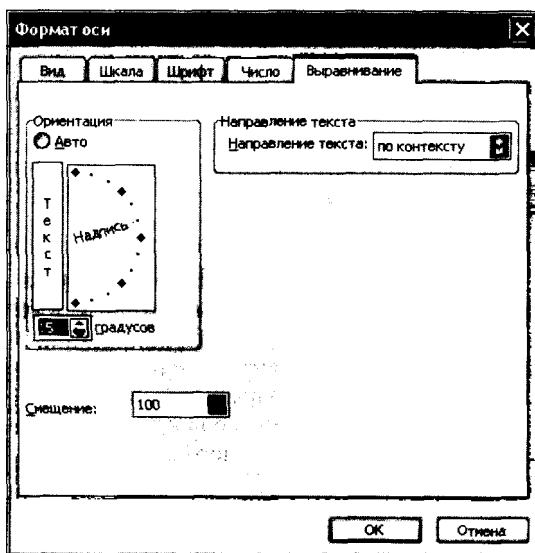


Рис. 5.27. Установка надписи под углом

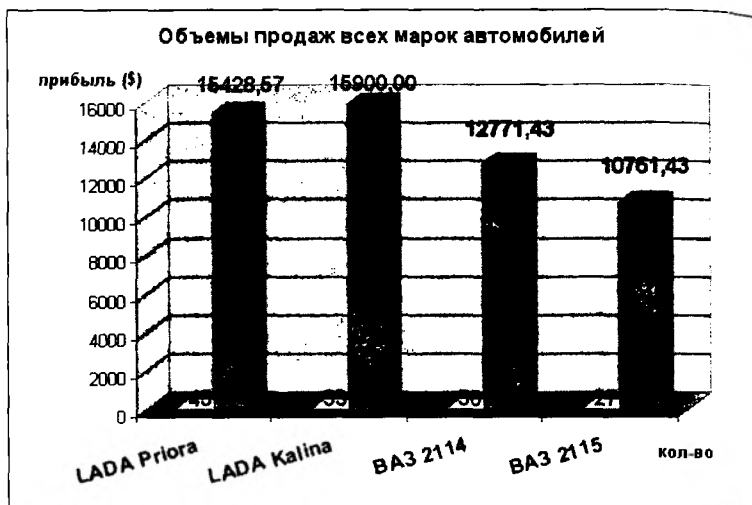


Рис. 5.28. Результат построения диаграммы

**3. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 Зачетное задание

**СЭ** 1. Часовой завод изготовил в январе часы трех видов: соответственно 150, 220, 170 шт.

В феврале производство продукции выросло: I вида — на 5%, II вида — на 3% и III вида — на 2%.

В марте рост составил соответственно 1,5, 1,6 и 2%. Затраты на изготовление каждого вида часов составляют: I вида — 350 р., II вида — 300 р., III вида — 250 р. Продажная стоимость каждого вида изделия соответственно 1 000, 900 и 850 р.

С помощью электронной таблицы рассчитайте в натуральных единицах, рублях и долларах (курс доллара Банка России оформите в ячейке с абсолютным адресом):

- какое количество часов изготовлено в каждый месяц;
- прибыль от реализации каждого вида изделий в рублях и долларах;
- ежемесячные затраты на производство каждого вида изделий.

Постройте диаграмму по прибыли каждого вида изделий.

**Т** 2. Постройте графики функций  $y = \sin^2 x$ ,  $y = \cos^2 x$  на отрезке  $[-10; 10]$  с шагом 2.

**ЭП** **СЭ** **Т** 3. Дополнительно выполните задания из электронного предложения.

**СОЗДАНИЕ ОДНОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ****Цель работы:**

- 1) ознакомиться с основными понятиями базы данных (на примере системы управления базами данных (СУБД) Microsoft Access);
- 2) научиться создавать таблицу БД в режиме **Конструктор**, сохранять и загружать БД, распечатывать таблицы;
- 3) освоить приемы перехода из режима **Конструктор** в режим **Таблицы**;
- 4) изучить на практике основные приемы заполнения и редактирования таблиц БД;
- 5) ознакомиться с простой сортировкой значений таблицы, с поиском записей по образцу.

**План работы:**

1. Запуск СУБД Microsoft Access.
2. Создание БД.
3. Заполнение БД.
4. Редактирование БД.
5. Сортировка значений таблицы.
6. Сохранение, закрытие и открытие БД.
7. Поиск записей по образцу.
8. Замена записей по образцу.
9. Распечатка таблицы **Список**.
10. Завершение работы СУБД Microsoft Access.

**Теоретические сведения**

В любой области деятельности часто приходится иметь дело с большими объемами информации. Чрезвычайно важно упорядочить данные таким образом, чтобы легко и быстро находить нужные сведения. Одним из самых популярных программных продуктов, обеспечивающим все эти функции, признана СУБД Microsoft Access.

**База данных** — это организованная совокупность данных некоторой предметной области, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера, постоянного обновления и применения.

**Система управления базами данных** — это прикладное программное обеспечение, предназначенное для работы с БД.

Существует три основных вида моделей БД: *иерархическая, сетевая и реляционная*.

**Microsoft Access** — это реляционная (с табличной формой организации информации) СУБД, с помощью которой можно работать одновременно с несколькими таблицами БД.

Рассмотрим основные объекты СУБД.

**Таблицы** — главный тип объекта. Все остальные разновидности объектов являются производными от таблицы: *записи* (строки) и *поля* (столбцы).

Основными характеристиками поля являются тип данных, длина поля и имя. Тип определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях. Различают следующие типы полей:

- **Текстовый** — одна строка текста (до 255 символов);
- **Поле МЕМО** — текст, состоящий из нескольких строк (до 65 535 символов);
- **Числовой** — число любого типа (целое, вещественное и т.д.);
- **Дата/Время** — поле, содержащее дату и время;
- **Денежный** — поле, выраженное в денежных единицах (рубли, доллары и т.д.);
- **Счетчик** — поле, которое автоматически вводится с вводом каждой записи (значения полей этого типа обновлять нельзя);
- **Логический** — содержит одно из значений «Истина» (True) и «Ложь» (False) и применяется в логических операциях;
- **Поле объекта OLE** — содержит документы Word, рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel и т.д.;
- **Гиперссылка** — строка, состоящая из букв и цифр и представляющая адрес гиперссылки;
- **Мастер подстановки** — создает поле, в котором предлагается выбор значений из списка или из поля со списком, содержащим набор постоянных значений или значений из другой таблицы.

С таблицами можно работать в двух режимах: **Таблицы** и **Конструктор**. В режиме **Таблицы** просматривают, добавляют и изменяют данные, добавляют или удаляют столбцы таблицы, изменяют внешний вид таблицы (ширину столбцов, их порядок, вид и цвет шрифта и т.д.), проверяют орфографию, печатают табличные данные, фильтруют и сортируют записи. В режиме **Конструктор** можно создавать новую таблицу или изменять поля старой.

**Запросы** — результат обращения пользователя к СУБД для анализа выбора и изменения данных. С помощью Microsoft Access могут быть созданы несколько видов запросов: **Запрос на выборку** выбирает данные из разных таблиц и других готовых запросов, **Запрос-изменение** изменяет или перемещает данные, к этому типу относятся **Запрос на добавление**, **Запрос на удаление** и **Запрос на обновление**, **Запрос на**

**Задание таблицы** сохраняет результаты выборки в отдельной таблице. **Перекрестные запросы** предназначены для группирования данных и представления их в компактном виде. Запрос можно создать самостоятельно или воспользоваться **Мастером запросов**.

**Формы** — вспомогательный объект, с помощью которых в БД вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

**Отчеты** — документы, предназначенные для вывода на печать, сформированные на основании информации, содержащейся в таблицах и запросах. С их помощью данные выдаются на принтер в удобном и наглядном виде. Можно разработать отчет самостоятельно с помощью **Конструктора**, использовать готовые варианты оформления или создать отчет с помощью **Мастера**.

## Ход выполнения работы

1. **Запуск СУБД Microsoft Access.** Запустите Microsoft Access любым способом (табл. 5.2).


### 2. Создание БД.

**ЭП** 2.1. Создайте БД. Для этого выполните следующие действия:

- перед вами откроется окно СУБД, в котором предлагается выбрать одно из действий: **Открыть** или **Создать файл**. Выберите **Создать файл** ⇒ **Новая база данных**;

Таблица 5.2

**Способы запуска СУБД Microsoft Access**

Способ	Описание
I	С помощью команд ПУСК ⇒ Все программы ⇒ Microsoft Office ⇒ Microsoft Access
II	Двойной щелчок левой клавишей мыши по ярлыку  Microsoft Access на Рабочем столе

- появится окно **Файл новой базы данных**, в котором по умолчанию предлагается имя файла **db1**. В поле **Имя файла** введите имя **Обучающиеся** и щелкните по кнопке **Создать** (рис. 5.29). (См. пример в электронном приложении).

2.2. Создайте таблицу БД. Для этого:

- в следующем окне выберите вкладку **Таблицы** и щелкните по кнопке **Создать** (рис. 5.30);

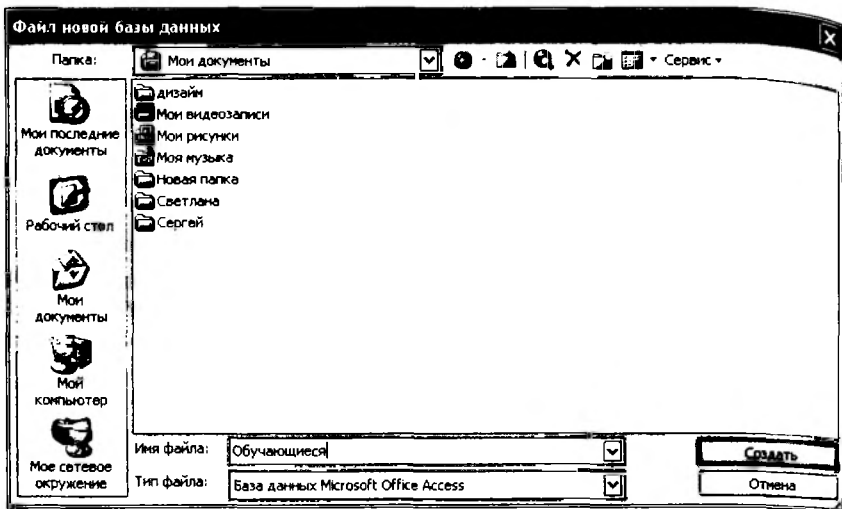


Рис. 5.29. Ввод названия базы данных **Обучающиеся**

- в появившемся диалоговом окне **Новая таблица** выберите **Конструктор** и щелкните по кнопке **ОК** (см. рис. 5.30).

2.3. Определите поля таблицы. Для этого:

- введите строку столбца **Имя поля**, имя первого поля — **Фамилия**, а в строке столбца **Тип данных** щелкните по кнопке списка и выберите тип данных **Текстовый**;
- остальные поля заполните согласно рис. 5.31.

2.4. Сохраните созданную таблицу. Для этого:

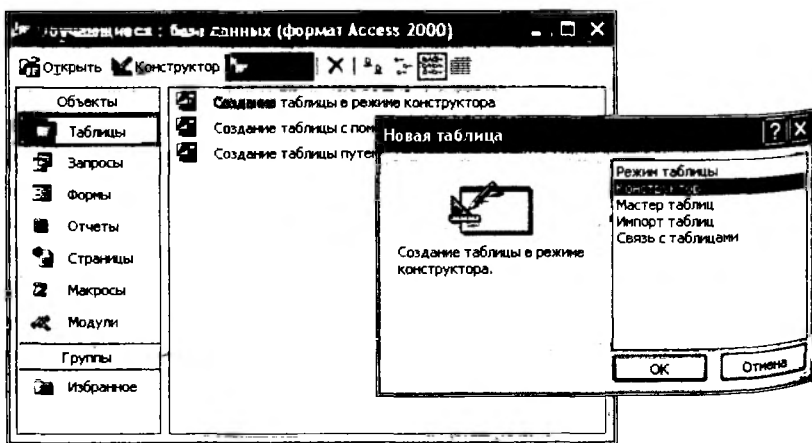


Рис. 5.30. Действия по созданию таблицы базы данных

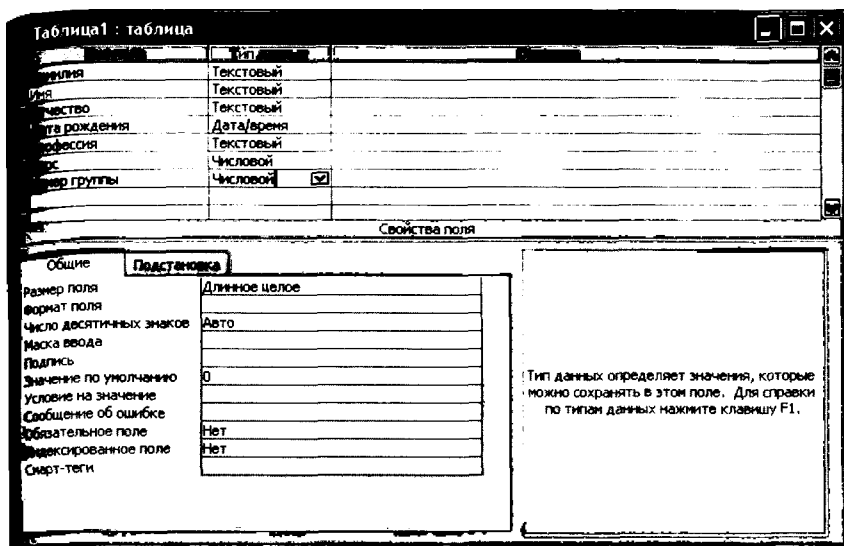






Рис. 5.31. Задание полей таблицы и установка типа данных

- щелкните по пиктограмме ;
- в появившемся окне **Сохранение** введите имя таблицы **Список** и щелкните по кнопке **ОК**;
- появится запрос на создание ключевого поля — уникального поля записи, по которому удобно связывать таблицы. В данном варианте будут самостоятельно появляться числа — номера записей. Нажмите кнопку **ДА**.

### 3. Заполнение БД.

3.1. Введите ограничения на данные в поле **Профессия** (должны вводиться только профессии: автомеханик, портной, сварщик). Для этого:

- щелкните по полю **Профессия** и в нижней части окна нажмите строку параметра **Условие на значение**;
- в нижней части окна щелкните по кнопке  для определения условий на значение с помощью построителя выражений;
- в появившемся окне **Построитель выражений** напишите **Автомеханик**, затем щелкните по кнопке  (эта кнопка выполняет функцию ИЛИ), напишите **Портной**, снова щелкните по кнопке , напишите **Сварщик** и щелкните по кнопке **ОК** (рис. 5.32).

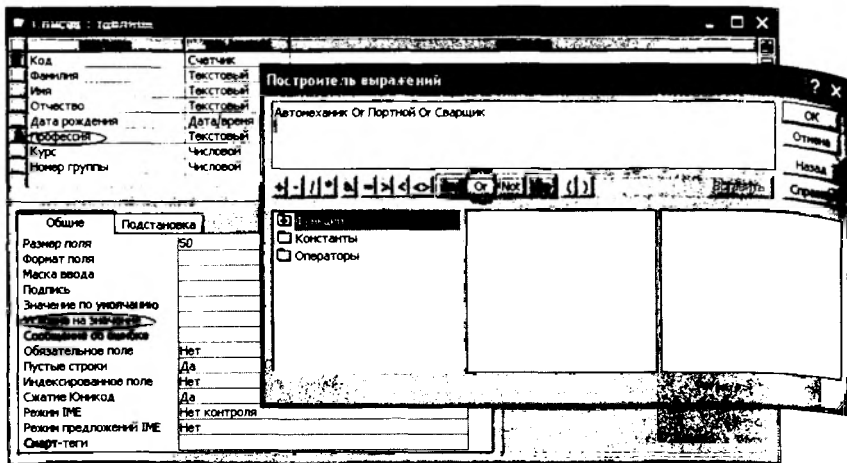


Рис. 5.32. Ввод ограничений на данные в поле **Профессия**

3.2. Задайте сообщение об ошибке при вводе неправильных данных в поле **Профессия**. Для этого:

- в нижней части окна щелкните по строке **Сообщение об ошибке** и введите предложение:

**Такой профессии нет, правильно введите данные**

- в строке **Значение по умолчанию** введите слово **Автомеханик**.


3.3. Заполните таблицу данными. Для этого:

- перейдите в режим **Таблицы** и щелкните по кнопке **Открыть**;
- для изменения ширины поля таблицы в соответствии с шириной данных подведите указатель мыши к правой границе столбца в строке заголовков – указатель примет вид двусторонней стрелки и, удерживая нажатой левую клавишу мыши, переместите границу столбца;

№	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения	Профессия	Курс	Номер
1	Елагин	Денис	Олегович	06.04.1993	Автомеханик	1	27
2	Жибаков	Дмитрий	Сергеевич	25.10.1992	Автомеханик	1	28
3	Усов	Константин	Александрович	08.05.1992	Автомеханик	2	29
4	Христофоров	михаил	Валерьевич	21.03.1991	Автомеханик	2	30
5	Бузина	Ирина	Алексеевна	18.11.1993	Портной	1	31
6	Андросова	Ирина	Эдуардовна	14.02.1992	Портной	2	16
7	Володина	Екатерина	Ивановна	23.06.1991	Портной	2	14
8	Ягулова	Ольга	Алексеевна	17.03.1991	Портной	3	14
9	Тимашев	Евгений	Свргеевич	09.04.1993	Сварщик	1	8
10	Машкарин	Павел	Николаевич	11.07.1992	Сварщик	2	2
	(Счетчик)				Автомеханик	0	0

Рис. 5.33. Заполнение таблицы данными





- заполните БД согласно рис. 5.33;
- измените 10-ю запись в поле **Профессия**, введя слово **Слесарь**;
- на экране появится сообщение: **Такой профессии нет, правильно введите данные**. Введите правильное слово и сохраните данные, щелкнув по пиктограмме .

#### 4. Редактирование БД.


- 4.1. Добавьте в конец таблицы записи согласно рис. 5.34.
- 4.2. Замените фамилию **Володина** на **Володичева** в записи 7. Для этого выделите редактируемую ячейку и наберите новую фамилию.
- 4.3. Исправьте ошибку в записи 12 в поле **Профессия**, заменив **Портной** на **Автомеханик**.

#### 5. Сортировка значений таблицы.

Записи в таблице можно сортировать. Для этого:


- выделите поле (столбец), по которому будет проводиться сортировка;
- щелкните по кнопке:
  -  — если нужно отсортировать по возрастанию;
  -  — если нужно отсортировать по убыванию.

5.1. Отсортируйте данные в поле **Фамилия** по алфавиту. Для этого:

- щелкните в любой записи поля **Фамилия**;
- щелкните по пиктограмме  на панели управления.

5.2. Отсортируйте данные в поле **Имя** по алфавиту.

5.3. Отсортируйте данные в поле **Номер группы** по убыванию. Для этого:

- щелкните в любой записи поля **Номер группы**;
- щелкните по пиктограмме  на панели управления.

5.4. Отсортируйте данные в поле **Курс** по убыванию.

5.5. Отсортируйте данные в поле **Код** по возрастанию.

#### 6. Сохранение, закрытие и открытие БД.


6.1. Щелкните по пиктограмме , сохраните текущую таблицу.

11	Третьяков	Алексей	Петрович	07.07.1991	Сварщик	3	9
12	Николаев	Владимир	Михайлович	10.12.1992	Портной	3	5

Рис. 5.34. Добавление записей в таблицу

6.2. Щелкните по нижней кнопке  в правом верхнем углу окна таблицы, закройте таблицу.



6.3. Повторите аналогичную операцию еще раз, в результате чего вы закроете текущую базу данных, получив пустое окно для новой работы. В этом положении можно создать новую базу данных или открыть существующую для продолжения работы.

6.4. Откройте базу данных **Обучающиеся**, для этого щелкните по пиктограмме .

6.5. В появившемся окне **Открытие файла базы данных** выберите БД **Обучающиеся** и нажмите кнопку **Открыть**.

6.6. Откройте таблицу **Список**.

**7. Поиск записей по образцу.** Для поиска в таблице обучающегося Третьякова:

- установите курсор в первую строку поля **Фамилия**;
- щелкните по пиктограмме , которая позволяет найти запись по введенному значению;
- в появившейся строке параметра **Образец** наберите **Третьяков** и установите параметры согласно рис. 5.35;
- щелкните по кнопке **Найти далее** — курсор перейдет на 11-ю запись и выделит фамилию **Третьяков**;
- щелкните по кнопке .

**8. Замена записей по образцу.** Для замены в таблице номера группы студента Николаева с № 5 на № 7 (см. рис. 5.34):

- установите курсор в первой строке поля **Номер группы**;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Заменить**;
- в появившемся окне в строке **Образец** введите 5;

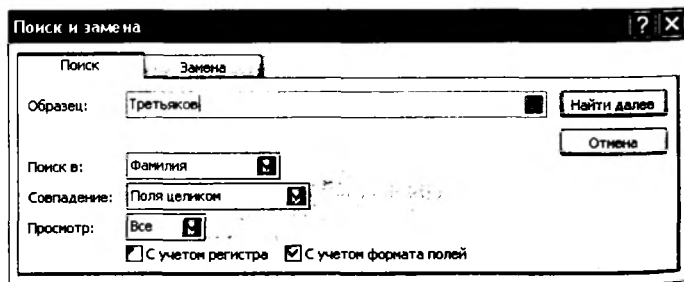




Рис. 5.35. Поиск записей по образцу

- в строке **Заменить на** введите 7;
- щелкните по кнопке **Найти далее** (курсор перейдет на 12-ю запись);
- щелкните по кнопке **Заменить**;
- нажмите кнопку .

## 9. Распечатка таблицы Список.

9.1. Подготовьте принтер.

9.2. Подготовьте таблицу для печати. Для этого выполните следующие действия:

- щелкните по пиктограмме **Предварительный просмотр**  — увидите, что таблица не уместилась на листе;
- выполните команды **Файл** ⇒ **Параметры страницы**;
- в появившемся окне выберите вкладку — **Страница, ориентация — альбомная**;
- нажмите кнопку **ОК**;
- выполните команды **Файл** ⇒ **Печать**;
- щелкните по кнопке **ОК**.

10. **Завершение работы СУБД Microsoft Access.** Выполните команды **Файл** ⇒ **Выход**. Предъявите преподавателю таблицу **Список** на бумаге в качестве зачетного задания.

## Практическая работа № 24

### **СОЗДАНИЕ ФОРМЫ, ФОРМИРОВАНИЕ ЗАПРОСОВ И ОТЧЕТОВ ДЛЯ ОДНОТАБЛИЧНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ**

#### **Цель работы:**

- 1) сформировать навыки отбора данных с помощью фильтра;
- 2) научиться разрабатывать формы ввода данных в однотоабличную БД;
- 3) овладеть технологией формирования запросов для поиска и отбора данных;
- 4) научиться создавать отчеты для вывода данных.

#### **План работы:**

1. Отбор данных с помощью фильтра.
2. Ввод и просмотр данных посредством формы.

3. Формирование запросов на выборку.
4. Формирование отчетов.
5. Выполнение зачетного задания.

## Теоретические сведения

**Фильтр** — это набор условий, применяемых для отбора подмножества записей. В Microsoft Access существуют следующие типы фильтров: *по выделенному фрагменту*, *обычный*, *расширенный* и *фильтр по вводу*.

**Форма** обеспечивает наиболее гибкий способ ввода, редактирования, просмотра и удаления данных. Она позволяет отображать одновременно все поля одной или нескольких записей. Оптимально построенная форма может вмещать в себя несколько десятков полей на одном экране. В форме каждое поле можно разместить в точно заданном месте, выбрать для него цвет, заливку и добавить элементы управления текстом для эффективного ввода данных.

**Запрос** — это мощное средство обработки данных, хранимых в таблицах. С помощью запросов можно просматривать, анализировать и изменять данные из нескольких таблиц. В результате работы запроса из общей исходной базы формируется *результатирующая таблица*, содержащая часть общей информации, соответствующей запросу.

Важным свойством запросов является то, что при создании результирующей таблицы можно не только выбирать информацию из БД, но и обрабатывать ее. При работе запроса данные могут сортироваться, фильтроваться, объединяться, разделяться, но исходные базовые таблицы не изменяются.

Существуют следующие типы запросов:

- **Запрос на выборку** — дает возможность создать результирующую таблицу, в которой отображаются только нужные по условию запроса данные из базовых таблиц;
- **Запрос с параметром** — специальный запрос, при выполнении которого в его диалоговом окне пользователю выдается приглашение ввести данные, на основе которых будет выполняться запрос;
- **Запрос на изменение** — особый запрос, позволяющий автоматически создавать новые таблицы или изменять уже имеющиеся.

**Отчет** — это гибкое и эффективное средство для организации просмотра и распечатки итоговой информации. В отчете можно получить результаты сложных расчетов, статических сравнений, а также поместить в него графические объекты (рисунки, диаграммы).




## Ход выполнения работы

### 1. Отбор данных с помощью фильтра.

1.1. Запустите Microsoft Access.

1.2. Откройте базу данных **Обучающиеся**, таблицу **Список**.

1.3. Для фильтрации по полям **Профессия** и **Курс** выполните следующие действия:

- щелкните по записи **Автомеханик** поля **Профессия**;
- щелкните по пиктограмме  или выполните команды **Записи** ⇒ **Фильтр** ⇒ **Фильтр по выделенному**;
- щелкните по записи **1** поля **Курс**;
- щелкните по пиктограмме  или выполните команды **Записи** ⇒ **Фильтр** ⇒ **Фильтр по выделенному** – в таблице останутся записи под номерами **1** и **2**;
- для отмены фильтрации щелкните по пиктограмме  на панели инструментов или выполните команды **Записи** ⇒ **Удалить фильтр**. В таблице появятся все записи.

### 2. Ввод и просмотр данных посредством формы.

2.1. Для создания формы **Состав обучающихся**:

- выберите вкладку **Формы** в окне БД и щелкните по кнопке **Создать** (рис. 5.36);
- в появившемся окне **Новая форма** выберите пункт **Мастер форм**, а в нижней части окна – таблицу **Список** и щелкните по кнопке **ОК**;

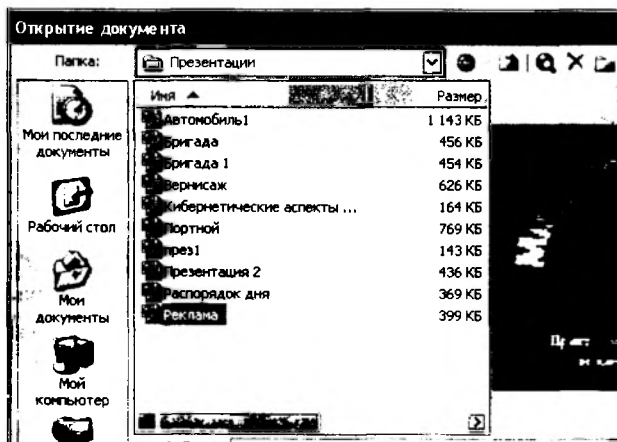






Рис. 5.36. Создание формы

- в появившемся окне выберите поля, которые будут присутствовать в форме. В данном случае будут присутствовать все поля, поэтому щелкните по кнопке  >> ;
- нажмите кнопку **Далее**;
- выберите вид формы **В один столбец** и щелкните по кнопке **Далее**, затем установите стиль формы по своему выбору и нажмите кнопку **Далее**;
- в появившемся окне задайте имя формы **Состав обучающихся** и щелкните по кнопке **Готово** — перед вами откроется форма в один столбец (рис. 5.37).

2.2. Исправьте ошибку, допущенную в имени обучающегося Христофорова (имя напечатано с маленькой буквы), выполнив следующие действия:

- установите курсор в строку поля **Имя**;
- щелкните по пиктограмме ;
- в появившемся окне выберите вкладку **Замена**, в строке **Образец** введите имя **миханл**, в строке параметра **Заменить на** введите **Михаил** (рис. 5.38);
- щелкните по кнопке **Найти далее**. Курсор перейдет на четвертую запись и выделит данное имя;
- щелкните по кнопкам **Заменить и** .

2.3. Для фильтрации данных по полю **Профессия**:

- щелкните по записи **Портной** поля **Профессия**;
- нажмите пиктограмму . В форме останутся только записи об обучающихся (четыре записи);
- для отмены щелкните по пиктограмме . В таблице появятся все записи;

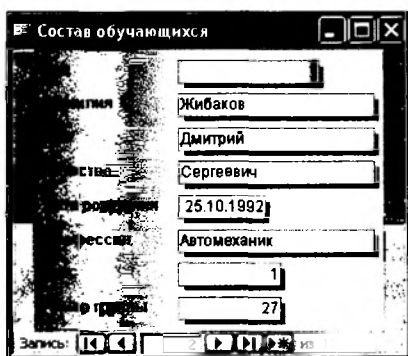


Рис. 5.37. Созданная форма **Состав обучающихся**

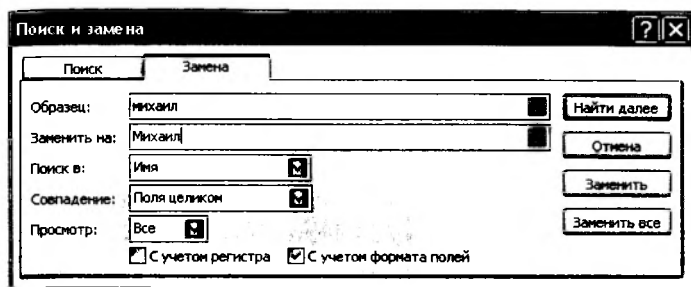



рис. 5.38. Исправление ошибки в созданной форме



- закройте форму **Состав обучающихся** и таблицу **Список** — появится окно с вопросом о сохранении изменений. Ответьте утвердительно на этот вопрос.

### 3. Формирование запросов на выборку.

3.1. На основе таблицы **Список** создайте простой запрос на выборку, в котором должны отображаться фамилии, имена, профессия и номер группы обучающихся. Для создания простого запроса:

- в окне БД откройте вкладку **Запросы** и щелкните по кнопке **Создать**;
- в появившемся окне выберите **Простой запрос** и нажмите кнопку **ОК**;
- в окне **Создание простых запросов** в строке **Таблицы и запросы** выберите таблицу **Список**;
- в окне **Доступные поля** щелкните по параметру **Фамилия**;
- щелкните по кнопке . Поле **Фамилия** перейдет в окно **Выбранные поля**;
- аналогично переведите поля **Имя**, **Профессия** и **Номер группы** в окно **Выбранные поля** (порядок важен, рис. 5.39);
- щелкните по кнопке **Далее** два раза;
- в строке параметра **Задать имя запроса** введите новое имя **Профессии обучающихся**;
- щелкните по кнопке **Готово**. На экране появится таблица с результатами запроса.

3.2. Отсортируйте данные по полю **Профессия** по возрастанию. Для этого:

- щелкните в любой записи поля **Профессия**;
- нажмите пиктограмму ;
- сохраните запрос, для этого щелкните по пиктограмме .

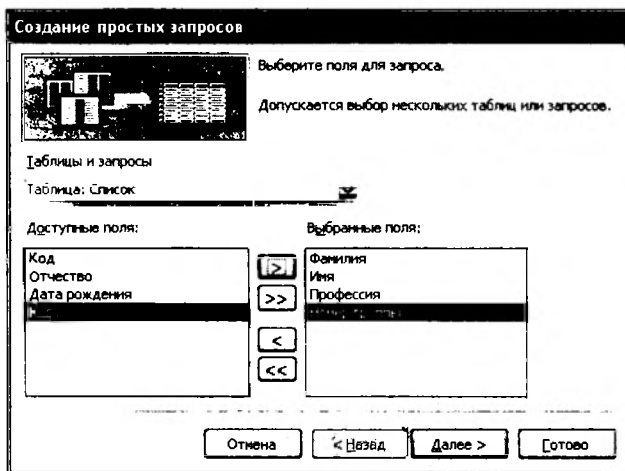




Рис. 5.39. Создание простого запроса

3.3. Создайте на основе запроса **Профессии обучающихся** выборку с параметром, а в качестве параметра задайте фамилию обучающегося и выполните этот запрос для Бузиной. Для этого:

- перейдите в режим **Конструктор**, щелкнув по кнопке ;
- в строке параметра **Условие отбора** для поля **Фамилия** введите фразу (скобки вводить): [**Введите фамилию обучающегося**] (рис. 5.40);
- выполните запрос, щелкнув по пиктограмме  на панели инструментов, или выполните команды **Запрос => Запуск**;

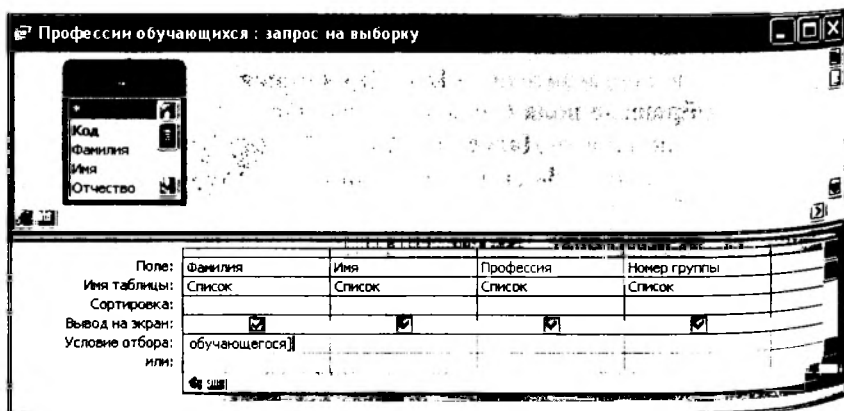


Рис. 5.40. Создание запроса с параметром



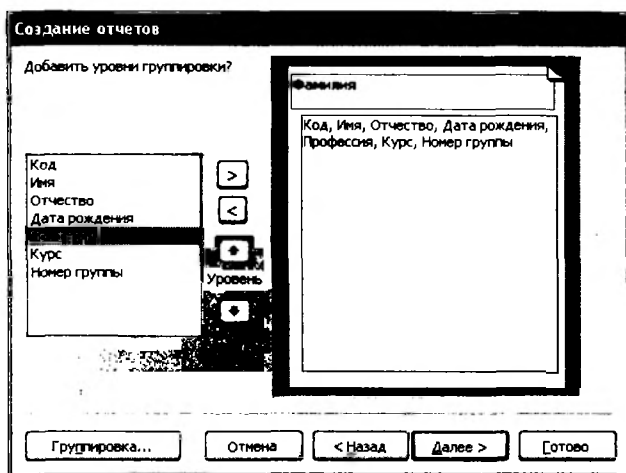



Рис. 5.41. Формирование отчета

- в появившемся окне введите фамилию **Бузина**;
- щелкните по кнопке **ОК**; на экране появится таблица с данными об обучающейся **Бузиной** — имя, профессия и номер группы;
- сохраните запрос;
- закройте окно запроса.

**4. Формирование отчетов.** На основе таблицы **Список** создайте отчет с группированием данных по профессии. Для создания отчета выполните следующие действия:

- в окне базы данных выберите вкладку **Отчеты** и щелкните по кнопке **Создать**;
- в открывшемся окне выберите пункт **Мастер отчетов**;
- в нижней части окна выберите таблицу **Список**;
- щелкните по кнопке **ОК**;
- в появившемся окне выберите все поля и щелкните по кнопке **Далее**;
- в появившемся окне присутствует список полей, в данном случае щелкните по полю **Профессия** и кнопке  (рис. 5.41);
- щелкните по кнопке **Далее** два раза;
- в появившемся окне выберите вид макета для отчета и щелкните по кнопке **Далее**;
- в появившемся окне выберите стиль оформления отчета и щелкните по кнопке **Далее**;
- в появившемся окне введите имя отчета **Обучающиеся**;

- щелкните по кнопке **Готово** — на экране появится сформированный отчет;
- просмотрите и распечатайте отчет на принтере;
- закройте отчет.

Предъявите преподавателю отчет **Обучающиеся** на бумаге.

**5. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### **З** Зачетное задание

1. Представьте преподавателю отчет о выполнении практических работ № 21 и № 22 в качестве зачета.

2. Создайте базу данных **Студент**, состоящую из следующих полей: *номер экзаменационного листа, фамилия студента, код факультета, название факультета, название экзамена, оценка* (на каждом факультете требуется сдавать не менее двух экзаменов).

Создайте форму для заполнения созданной БД.

Введите в таблицу сведения о студентах трех любых факультетов (по 2-3 студента), считая, что на каждом факультете требуется сдавать два экзамена.

Выведите на экран *фамилию, название факультета и оценки для студентов*, получивших хотя бы одну «двойку», отсортировав список по ключу *название факультета (возр.) + фамилии (возр.)*.

Добавьте к БД поле **Переведен** и с помощью замены введите в это поле значение **Да**, если студент набрал 8 и более баллов.

### **К** Контрольная работа по темам «ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ», «ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИОННЫМИ СТРУКТУРАМИ — ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ И БАЗАМИ ДАННЫХ»

**Цель работы:** проверка практических навыков по овладению основными технологическими операциями в средах текстового и табличного процессора систем управления базами данных, компьютерной презентации.

Предлагается пять вариантов.

#### **Вариант I**

1. *Текстовый процессор.* Наберите текст по образцу, состоящему из двух задач.

### Задача № 1

Рассчитайте, какая сумма окажется на счете, если 27 тыс. р. положено на 33 года под 13,5 % годовых. Проценты начисляются каждые три года.

### Задача № 2

Создайте базу данных **Футбольный чемпионат**, в которой должны храниться указанные далее сведения о командах высшей лиги и о всех проведенных ими играх за сезон: *название команды, город, фамилия главного тренера, дата проведения игры, название команды-оперника, количество забитых мячей, количество пропущенных мячей, количество набранных за игру очков.*

Для этого выполните следующие действия:

- создайте форму для заполнения БД;
- введите сведения о пяти командах, каждая из которых сыграла с другими командами по одному разу (за победу присуждать три очка, за ничью — одно очко, за поражение — нуль очков);
- выведите на экран поля *название команды, дата проведения игры, количество набранных очков* для всех игр, проведенных в июне, отсортировав БД по ключу *дата проведения игры* (убыв.) + *название команды* (возр.);
- выведите на экран поля *название команды, дата проведения игры, количество забитых мячей, количество пропущенных мячей* для игр, в которых забито более трех мячей (в сумме).

Сохраните данный документ на съемный носитель. Предъявите преподавателю результат работы.

2. *Табличный процессор.* Решите задачу № 1, приведенную в первом задании. Предъявите преподавателю результат работы.

3. *Система управления базами данных.* Решите задачу № 2, приведенную в первом задании. Предъявите преподавателю результат работы.

### Вариант II

1. *Текстовый процессор.* Наберите по образцу следующий текст:

#### ВЫПИСКА

итоговых оценок успеваемости к диплому № 4545777  
(без диплома не действительна)

*Николаев Игорь Сергеевич*

*За время обучения в ГОУ «Профессиональный лицей № 7» при отличном поведении обнаружил(а) следующие знания:*

№ п/п	Наименование предметов	Итоговая оценка
1	Русский язык	Хорошо
2	Литература	Отлично
3	Алгебра и начала анализа	Отлично
4	Геометрия	Хорошо
5	Информатика	Отлично
6	История России	Отлично
7	Человек и общество	Хорошо
8	География	Хорошо
9	Биология	Отлично
10	Химия	Отлично
11	Физика	Хорошо
12	Иностранный язык	Хорошо
13	ОБЖ	Отлично
14	Основы российского права	Хорошо
15	Основы экономики	Отлично
16	Черчение	Отлично
17	Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта	Отлично
18	Правила дорожного движения	Отлично

Директор лицея \_\_\_\_\_

Заместитель директора \_\_\_\_\_

Выдана « \_\_\_\_\_ » 20\_\_ г.

Выполните следующие действия:

- сохраните данный документ на съемный носитель;
- распечатайте данный документ;
- скопируйте данную выписку на вторую страницу и измените в нем фамилию, имя, отчество, номер выписки и все оценки (прозвольно);

- сохраните данные изменения и предъявите преподавателю результат работы;
- закройте данный документ.

2. *Табличный процессор*. Допустим, проект стоимостью 9 млн р. будет в течение следующих трех лет приносить доходы — 4,4 млн р., 3,2 млн р., 5,9 млн р. ежегодно, а на четвертый год предполагается убыток в 1,6 млн р. Оцените целесообразность принятия проекта, если рыночная норма процента составляет 13 %.

Предъявите преподавателю результат работы.

3. *Система управления базами данных*. Выполните следующие действия:

- создайте базу данных **Подписка**, состоящую из следующих полей: *фамилия, адрес, индекс издания, название издания, тип издания, с какого месяца, по какой месяц*;
- создайте форму для заполнения созданной БД;
- введите в БД сведения о подписчиках;
- выведите на экран поля *фамилия, название издания, тип издания, с какого месяца, по какой месяц* для подписчиков газет, подписавшихся только на I квартал текущего года, отсортировав список по ключу *название издания (возр.) + фамилия (возр.)*;
- выведите на экран поля *фамилия, тип издания, название издания* для подписчиков газеты, например газета «*Российская*» и журнал «*Лиза*».

Предъявите преподавателю результат работы.

### Вариант III

1. *Текстовый процессор*. Оформите титульную страницу любой книги. Сохраните данный документ на съемный носитель. Предъявите преподавателю результат работы.

2. *Табличный процессор*. В цирке можно купить разные по стоимости билеты: места вокруг арены стоят 650 р., в передних рядах — 530 р., в последних рядах — 350 р. Количество билетов, проданных на указанные места на шесть дней недели, приведено в таблице.

День недели	Места вокруг арены	Места в передних рядах	Места в последних рядах
Вторник	98	108	112
Среда	121	209	353
Четверг	326	498	401

День недели	Места вокруг арены	Места в передних рядах	Места в последних рядах
Пятница	422	507	203
Суббота	531	558	445
Воскресенье	502	525	544

Вычислите сумму выручки от продажи билетов на каждый из шести дней недели и общую сумму выручки. Графически отобразите количество проданных билетов и сумму выручки на каждый день. Сохраните данный документ на съемный носитель.

Предъявите преподавателю результат работы.

3. Система управления базами данных. Выполните следующие действия:

- создайте базу данных **Футбольный чемпионат**, в которой должны храниться указанные далее сведения о командах высшей лиги и о всех проведенных ими играх за сезон: *название команды, город, фамилия главного тренера, дата проведения игры, название команды-соперника, количество забитых мячей, количество пропущенных мячей, количество набранных за игру очков*;
- создайте форму для заполнения БД;
- введите сведения о пяти командах, каждая из которых сыграла с другими командами по одному разу (за победу присуждать три очка, за ничью — одно очко, за поражение — ноль очков);
- выведите на экран поля *название команды, дата проведения игры, количество набранных очков* для всех игр, проведенных в июне, отсортировав БД по ключу *дата проведения игры (убыв.) + название команды (возр.)*;
- выведите на экран поля *название команды, дата проведения игры, количество забитых мячей, количество пропущенных мячей* для игр, в которых забито более трех мячей (в сумме).

Предъявите преподавателю результат работы.

#### Вариант IV

1. *Текстовый процессор*. Оформите меню на неделю, используя различные объекты. Сохраните данный документ на съемный носитель. Предъявите преподавателю результат работы.

2. *Табличный процессор*. Фермер для приобретения сельскохозяйственной техники взял ссуду в банке в размере 5 млн р. сроком на семь лет. За предоставление кредита на этот срок банк начислил налог в размере 35 % на всю сумму. Фермер подписал обязательство, что будет выплачивать банку ежегодно  $1/8$  оставшейся суммы. Найдите величину долга в конце каждого из первых шести лет. Какую сумму должен выплатить фермер в конце седьмого года?

Предъявите преподавателю результат работы.

3. *Система управления базами данных*. Выполните следующие действия:

- создайте базу данных **Книжная энциклопедия**, содержащую сведения о произведениях различных писателей: *автор, название, год издания, жанр, издательство*. Учтите, что у одного автора может быть много произведений. Продумайте схему данных, создайте таблицу и заполните базу данных информацией;
- создайте запросы:
  - укажите все нехудожественные произведения, вышедшие после 2010 г.;
  - определите, сколько книг выпущено каждым издательством;
- создайте простые запросы для ввода фамилий авторов и издательств;
- создайте формы, которые позволяют просматривать информацию о книгах по авторам и издательствам, а также вводить данные по книгам.

Предъявите преподавателю результат работы.

## Вариант V

1. *Текстовый процессор*. Оформите почетную грамоту, используя различные объекты. Сохраните данный документ на съемный носитель. Предъявите преподавателю результат работы.

2. *Табличный процессор*. Определите, какая сумма окажется на счете, если вклад размером 900 тыс. р. положен под 9 % годовых на 19 лет, а проценты начисляются ежеквартально. Отобразите данную информацию графически.

Предъявите преподавателю результат работы.

3. *Компьютерная презентация*. Создайте презентацию компании, оказывающей различные услуги (связанные с профессией) для привлечения клиентов. Используйте различные объекты, анимацию, звук и т.п. Продемонстрируйте результат своей работы с помощью проекционного оборудования.

**Практическая работа № 25****БРАУЗЕР. ПРИМЕРЫ РАБОТЫ С ИНТЕРНЕТ-  
МАГАЗИНОМ, ИНТЕРНЕТ-СМИ, ИНТЕРНЕТ-  
ТУРАГЕНТСТВОМ, ИНТЕРНЕТ-БИБЛИОТЕКОЙ**

**Цель работы:** научиться работать с интернет-ресурсами и использовать их в повседневной жизни.

**План работы:**

1. Заказ товара через интернет-магазин.
2. Ознакомление с новостями через интернет-СМИ.
3. Выбор отдыха через интернет-турагентство.
4. Ознакомление с порталом государственных и муниципальных услуг ([www.gosuslugi.ru](http://www.gosuslugi.ru)).
5. Выполнение зачетного задания.

**Теоретические сведения**

**Браузер (обозреватель)** — это программное обеспечение для просмотра web-сайтов.

Браузеры постоянно развивались со времени зарождения Всемирной паутины и с ее ростом становились все более востребованными программами. Наиболее распространенными браузерами являются Internet Explorer и Netscape Navigator.

**Ход выполнения работы**

1. Заказ товара через интернет-магазин.
  - 1.1. Запустите программу Internet Explorer любым способом.



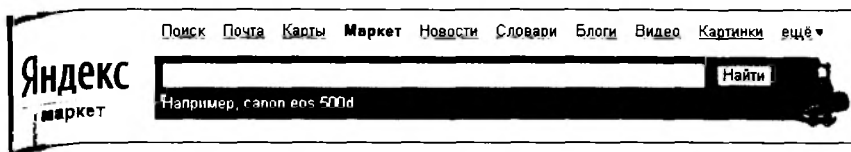


Рис. 6.1. Выбор раздела **Маркет**

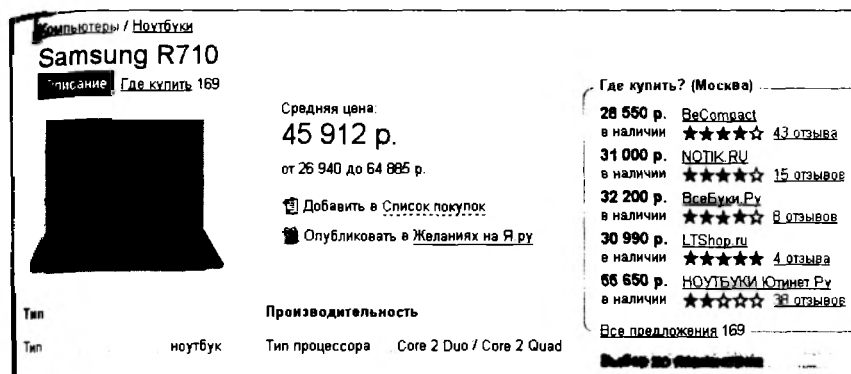


Рис. 6.2. Выбор ноутбука

1.2. Откройте web-страницу поисковой системы «Яндекс» (ввод в адресную строку [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)).

1.3. Закажите через Интернет ноутбук, для этого выполните следующие действия:

- выберите вкладку **Маркет** (рис. 6.1);
- выберите с левой стороны подраздел **Ноутбук**;
- щелкните по данному разделу и выберите любую фирму-производителя;
- выберите понравившийся ноутбук, щелкнув по нему левой клавишей мыши, — появится выбранный ноутбук с характеристиками и перечнем магазинов с указанием диапазона цен (рис. 6.2);
- выберите интернет-магазин;
- для покупки щелкните по кнопке **В корзину** и заполните предлагающиеся поля для доставки его вам домой.

1.4. Выполните задание № 1 и покажите преподавателю результат работы.

### Задание № 1

Закажите любой товар через поисковую систему «Рамблер» ([rambler.ru](http://rambler.ru)).

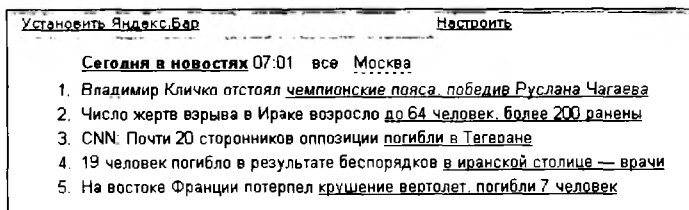


Рис. 6.3. Знакомство с новостями на текущий момент времени

1.5. Вернитесь в поисковую систему «Яндекс», для этого наберите в адресной строке [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru).

## 2. Ознакомление с новостями через интернет-СМИ.

2.1. Просмотрите текущие новости в поисковой системе «Яндекс», для этого щелкните по ссылке **Сегодня в новостях** (рис. 6.3).

2.2. Ознакомьтесь с интересующими вас новостями.

2.3. Выполните задание № 2 и покажите преподавателю результаты работы.

### Задание № 2

Ознакомьтесь с новостями канала «Вести» (с помощью поисковой системы «Яндекс» найдите сайт этого канала).

## 3. Выбор отдыха через интернет-турагентство.

3.1. Введите в строке поиска **Отдых** и нажмите клавишу **Enter** (рис. 6.4).

3.2. Изучите, какие виды отдыха предлагают турагентства.

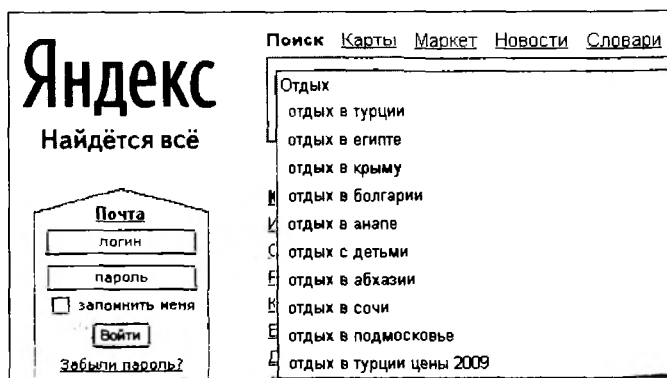


Рис. 6.4. Поиск информации для организации отдыха

3.3. Выполните задание № 3 и покажите преподавателю результат работы.

### Задание № 3

Выберите электронные образовательные ресурсы по своей будущей профессии на сайте федерального центра информационных образовательных ресурсов ([www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)). На сайте выберите раздел «Начальное профессиональное образование».

4. Ознакомление с порталом государственных и муниципальных услуг ([www.gosuslugi.ru](http://www.gosuslugi.ru)).

4.1. Загрузите портал [www.gosuslugi.ru](http://www.gosuslugi.ru).

4.2. Выберите профиль **Физическим лицам**.

4.3. В меню выберите раздел «По жизненным ситуациям».

4.4. Ознакомьтесь с материалами в разделе «Потеря и поиск работы».

5. **Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### 3 Зачетное задание

Опишите план действий для заказа электронного билета в Интернете на поезд или самолет до выбранного вами пункта назначения (одна страница текста).

Найдите в Интернете информацию о строительных и отделочных работах однокомнатной квартиры и проанализируйте стоимость работ в расчете на 1 м<sup>2</sup>. Подготовьте справку, используя скриншот (одна страница текста).

Используя Интернет, найдите различные антивирусные программы в свободном доступе. Ознакомьтесь с правилами установки такой программы на компьютер и оформите инструкцию по ее установке в текстовом файле (одна страница текста).

Распечатайте все три документа и сдайте их преподавателю.

### T Практическая работа № 26

#### ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ<sup>1</sup>

**Цель работы:**

1) ознакомиться с вариантами организации локальных компьютерных сетей;

<sup>1</sup> Данная работа выполняется на специально выделенном компьютере в локальной сети образовательного учреждения при участии системного администратора.

- 2) получить навыки настройки принтера по локальной компьютерной сети.

**План работы:**

1. Организация локальных компьютерных сетей.
2. Настройка принтера.
3. Выполнение зачетного задания.

## **Теоретические сведения**

Локальные сети в последнее время из модного дополнения к компьютерам все более превращаются в обязательную принадлежность любой организации, имеющей более одного компьютера.

**Локальные компьютерные сети** — это сложные структурированные кабельные системы, в составе которых функционирует множество компонентов. Именно поэтому крайне важен квалифицированный подход к проектированию сети и монтажу.

Внедрение локальных компьютерных сетей осуществляется в несколько этапов.

1. *Разработка технического задания.* Определение технических требований и разработка технического задания. На данном этапе специалист выезжает к заказчику для проведения анализа его компьютерной сети.

2. *Обследование локальной компьютерной сети и сетевого оборудования.* Учитываются все пожелания заказчика, оговаривается такой немаловажный вопрос, как использование пассивного и активного сетевого оборудования. Предварительно определяется расположение кабельных каналов.

3. *Проектирование сети.* С клиентом уточняются последние детали проекта, учитываются упущенные пожелания, дорабатывается список оборудования. На основании технического задания составляется технико-коммерческое предложение, с учетом которого формируется список различного пассивного и активного сетевого оборудования, определяется его стоимость. Обговариваются сроки выполнения работ. Составляется договор и устанавливается порядок расчетов.

4. *Поставка оборудования.* Комплексная поставка оборудования в рамках реализации проекта, специальных программ замены устаревшего оборудования.

5. *Монтаж локальной сети и пусконаладочные работы.* Выполняется комплекс монтажных и пусконаладочных работ на объекте заказчика.

6. *Монтаж пассивного сетевого оборудования.* Установка кабельных каналов, укладка кабеля, монтаж розеток, монтаж коммутационных шкафов.

7. *Настройка локальной компьютерной сети.* Подключение и наладка активного сетевого оборудования (маршрутизаторы, KVM-переключатели, серверы, источники бесперебойного питания, фильтры, системы оптимизации трафика).

8. *Тестирование.* Выполненные работы проходят многоуровневое тестирование с выявлением и устранением возможных неисправностей. Тестирование осуществляется с помощью как тестового, так и компьютерного оборудования для выявления возможных ошибок в разводке кабельных систем.

9. *Сдача локальной компьютерной сети в эксплуатацию.* Подписание акта приемки-сдачи выполненных работ.

*Преимущества использования локальной компьютерной сети:*

- оперативная передача файлов;
- разделение и совместное использование файлов, программ, принтеров и другого оборудования;
- электронная почта;
- координация совместной работы (взаимодействие территориально разнесенных сотрудников организации);
- упорядочивание делопроизводства, контроль доступа к информации, защита информации.

## Ход выполнения работы

1. **Организация локальных компьютерных сетей.** Существуют разнообразные варианты организации локальных компьютерных сетей.

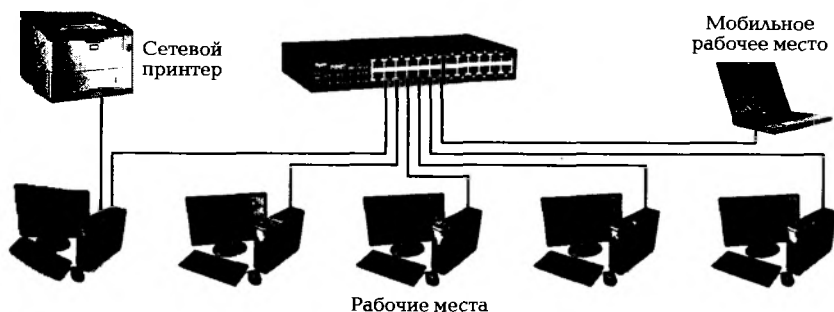


Рис. 6.5. Пример построения сети без выделенного сервера

Далее представлено несколько вариантов таких сетей: от простых (без выделенного сервера) до сложных, где может быть предусмотрена возможность запуска сервисов сети на отдельных серверах.

*Вариант 1.* Сеть без сервера с организацией выхода в Интернет для малых организаций от трех рабочих мест. Организация подключения корпоративной сети к Интернету посредством одного из рабочих компьютеров показана на рис. 6.5.

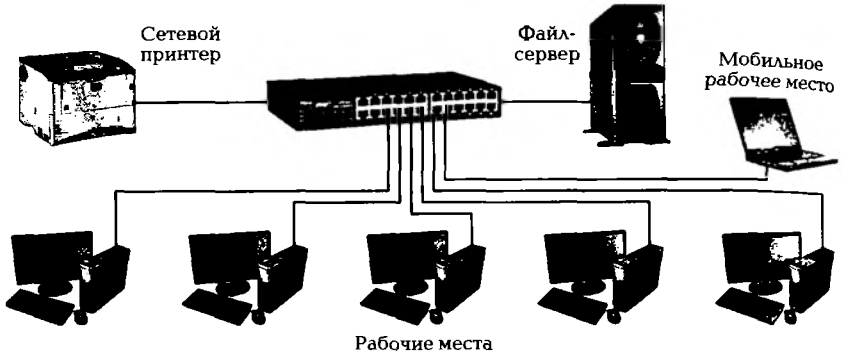


Рис. 6.6. Пример построения сети с выделенным сервером

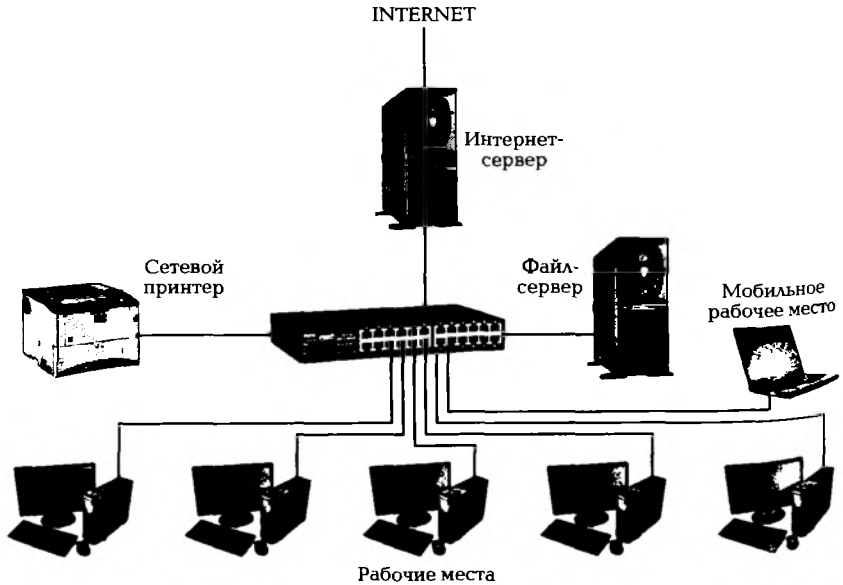


Рис. 6.7. Пример построения сети с выделенным сервером и безопасным выходом в Интернет

**Вариант 2.** Сеть с выделенными файловым и интернет-серверами для компаний среднего масштаба с числом компьютеров от 10 и более. Данная конфигурация (рис. 6.6) подходит для организации сетевых ресурсов на выделенном сервере в сети, а также для организации безопасного выхода в Интернет.

**Вариант 3.** Сеть с выделенным сервером для организаций среднего масштаба с числом компьютеров от 10 и более. Данная конфигурация (рис. 6.7) подходит для организации сетевых ресурсов (общих документов, принтеров, баз данных) на выделенном сервере в сети.

**Вариант 4.** Сеть с выделенными файловым, интернет- и SQL-серверами для средних и крупных компаний с числом компьютеров от 20 и более. Данная конфигурация (рис. 6.8) подходит для организации сетевых ресурсов на выделенном сервере в сети. Имеется возможность «жесткого» контроля доступа к интернет-ресурсам. SQL-сервер позволяет ускорить работу объемных баз данных (например, 1С).

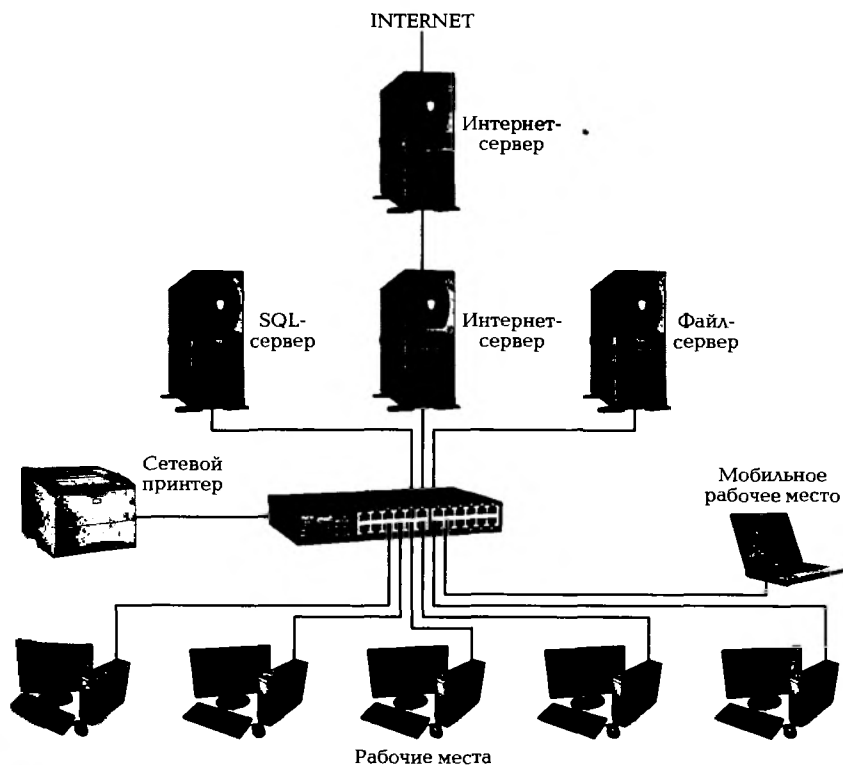


Рис. 6.8. Пример построения сети с выделенным файловым, интернет- и SQL-серверами

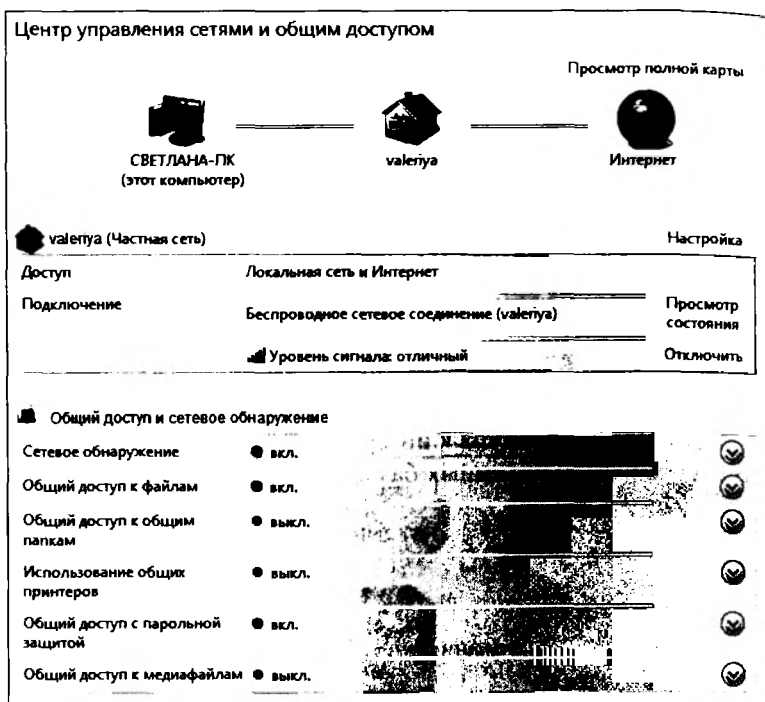


Рис. 6.9. Окно Центра управления сетями и общим доступом

1.1. Определите вариант организации локальной сети в компьютерном классе. Для этого выполните команды **Пуск** ⇒ **Панель управления** ⇒ **Центр управления сетями и общим доступом** (рис. 6.9).

1.2. Продемонстрируйте преподавателю результат работы.

## 2. Настройка принтера.

2.1. Для предоставления общего доступа к принтеру по локальной сети зайдите в **Пуск** ⇒ **Панель управления** ⇒ **Принтеры и факсы**. Найдите подключенный к данному компьютеру принтер, щелкните по нему правой клавишей мыши и в контекстном меню выберите **Общий доступ**. После этого данный принтер автоматически определится на других компьютерах, подключенных к этой локальной сети.

2.2. Для установки принтера, который находится в общем доступе в локальной сети, на других компьютерах зайдите в **Пуск** ⇒ **Панель управления** ⇒ **Принтеры и факсы**. Выберите пункт **Установка принтера** (рис. 6.10), после чего следуйте указаниям **Мастера установки** принтера.



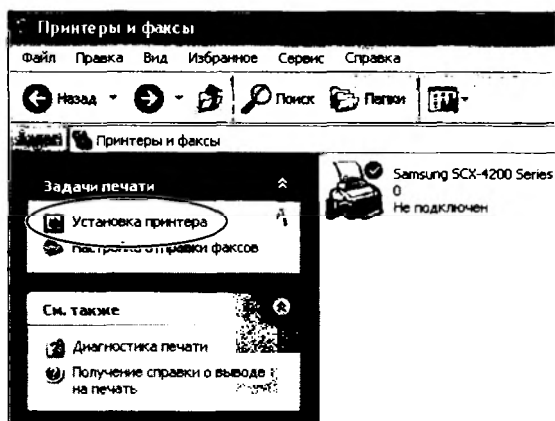


Рис. 6.10. Выбор команды **Установка принтера** в окне **Принтеры и факсы**

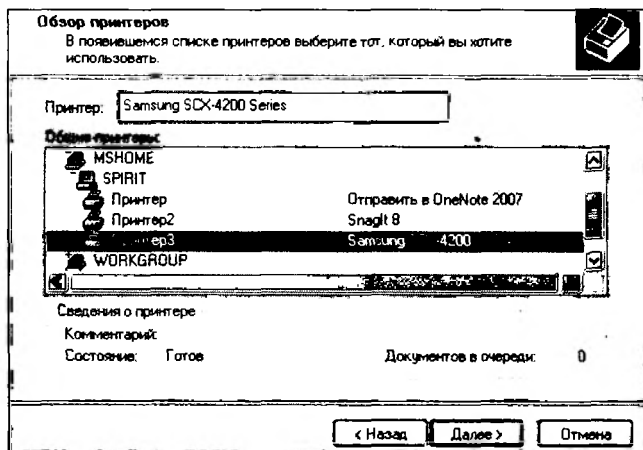


Рис. 6.11. Обзор имеющихся принтеров

2.3. Выберите **Сетевой принтер** или принтер, подключенный к **другому компьютеру** и перейдите к следующему этапу.

2.4. Выберите команду **Обзор принтеров**, сделайте обзор принтеров в локальной сети (рис. 6.11) и выберите необходимый.

2.5. Если планируется частое или постоянное использование данного принтера, то выставьте **Да** в пункте **Использовать этот принтер по умолчанию?**

2.6. Завершите процесс установки принтера.

3. **Выполнение зачетного задания.**

### **3** Зачетное задание

Результат выполнения практической работы, одобренный системным администратором, предъявите преподавателю в качестве зачетного задания.

### **ЭП** **Т** Практическая работа № 27

#### **СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ САЙТА**

##### **Цель работы:**

- 1) сформировать навыки создания шаблона web-страницы;
- 2) научиться создавать заголовки разного уровня;
- 3) овладеть технологией форматирования линий;
- 4) получить представление, как оформляется текст на web-странице;
- 5) научиться создавать маркированные, нумерованные и многоуровневые списки на web-странице.

##### **План работы:**

1. Создание шаблона web-страницы.
2. Создание заголовков разных уровней.
3. Форматирование линий.
4. Задание фона web-страницы.
5. Оформление текста на web-странице.
6. Использование маркированного, нумерованного и многоуровневого списков на web-странице.
7. Выполнение зачетного задания.

Все представленные в работе файлы представлены в электронном приложении.

##### **Теоретические сведения**

Технология создания сайта предусматривает:

- 1) выбор темы сайта;
- 2) планирование сайта в целом;
- 3) планирование отдельных страниц сайта;
- 4) создание web-страниц и сайта с использованием программного средства;
- 5) тестирование сайта (удобство навигации, целостность данных, корректность ссылок, орфография, просмотр сайта в целом);
- 6) публикацию сайта.

Инструментарий для создания сайта включает в себя: обычные текстовые редакторы, HTML- и WYSIWYG-редакторы.

**Навигация** — важнейший элемент сайта, показывающий посетителю место нахождения и место дальнейшего движения по сайту. Существуют *линейная* и *параллельная* навигации.

## Ход выполнения работы

**1. Создание шаблона web-страницы.** HTML-документ (простой текстовый файл, содержащий текст и текстовые HTML-теги) всегда должен начинаться с открывающего тега <HTML> и заканчиваться закрывающим тегом </HTML>. Внутри документа выделяют два раздела: раздел заголовков и тело документа. *Раздел заголовков* содержит информацию, описывающую документ в целом, и ограничивается тегами <HEAD> и </HEAD>. Этот раздел должен включать в себя контейнер общего документа <TITLE>...</TITLE>. Содержимое web-страницы размещается в теле документа, которое ограничивается тегами <BODY> и </BODY>.

†Создайте шаблон web-страницы. Для этого выполните следующие действия:

- создайте папку **Страница** на **Рабочем столе**. Все последующие файлы сохраняйте в данной папке;
- откройте текстовый редактор **Блокнот**;
- напечатайте команды в текстовом редакторе для создания web-страницы:

```
<html>
  <head>
    <title>Заголовок web-документа</title>
  </head>
  <body>
    содержимое web-страницы (тело доку-
    мента)
    <!--Комментарии, которые не отобража-
    ются на web-странице -->
  </body>
</html>
```

- сохраните готовый шаблон под именем **шаблон.html** в папку **Страница** на своем компьютере;
- закройте текстовый редактор;

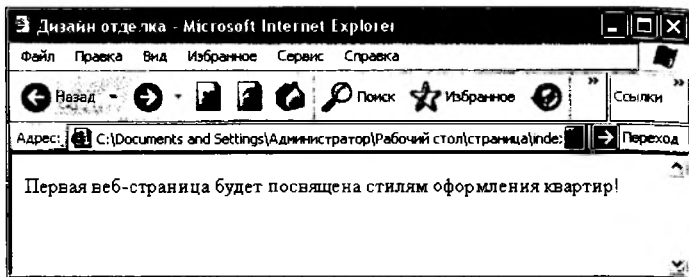


Рис. 6.12. Файл `index.html` в браузере

- просмотрите файл `шаблон.html`;
- откройте файл `шаблон.html` с помощью редактора **Блокнот**;
- внесите изменения: заголовок «Дизайн отделка» и в тело документа введите текст «Первая веб-страница будет посвящена стилям оформления квартир»;
- сохраните получившийся файл под именем `index.html` в папке **Страница** (`index.html` – это стандартное имя головного документа, с которого начинается загрузка сайта);
- просмотрите результат работы в браузере (рис. 6.12).

**2. Создание заголовков разных уровней.** В HTML предусмотрено шесть уровней заголовков, которые задаются с помощью парных тегов `<H1>...<H6>` (первый заголовок самый крупный, а остальные мельче). По умолчанию заголовки выравниваются по левому краю (Left), также возможно выравнивание по центру (Center) и правому краю (Align).

Создайте различные заголовки с использованием шести уровней. Для этого:

- откройте файл `index.html`;
- сохраните его под именем `уровни.html` в папку **Страница**;
- в файле `уровни.html` оформите текст в виде заголовков различных уровней:

– *заголовок первого уровня* (выравнивание по центру)

```
<H1 Align=Center>Первая веб-страница будет посвящена стилям оформления квартир!</H1>
```

– *заголовок второго уровня* (выравнивание по левому краю)

```
<H2 Align=Left>Заголовок второго уровня</H2>
```

– *заголовок третьего уровня* (выравнивание по правому краю)

<H3 Align=Right>Заголовок третьего уровня</H3>

– заголовок четвертого уровня (выравнивание по центру)

<H4 Align=Center>Заголовок четвертого уровня</H4>

– заголовок пятого уровня (выравнивание по левому краю)

<H5 Align=Left>Заголовок пятого уровня</H5>

– заголовок шестого уровня (выравнивание по центру)

<H6 Align=Right>Заголовок шестого уровня</H6>

- сохраните изменения;
- просмотрите результат работы в браузере (рис. 6.13).

**3. Форматирование линий.** Длину, ширину, цвет и расположение горизонтальных линий (тег <HR>) можно задавать с помощью дополнительных атрибутов.

**Атрибут выравнивания (Align):**

- Align=Left – выравнивание по левому краю;
- Align=Center – выравнивание по центру;
- Align=Right – выравнивание по правому краю.

**Атрибут размера (Size):**

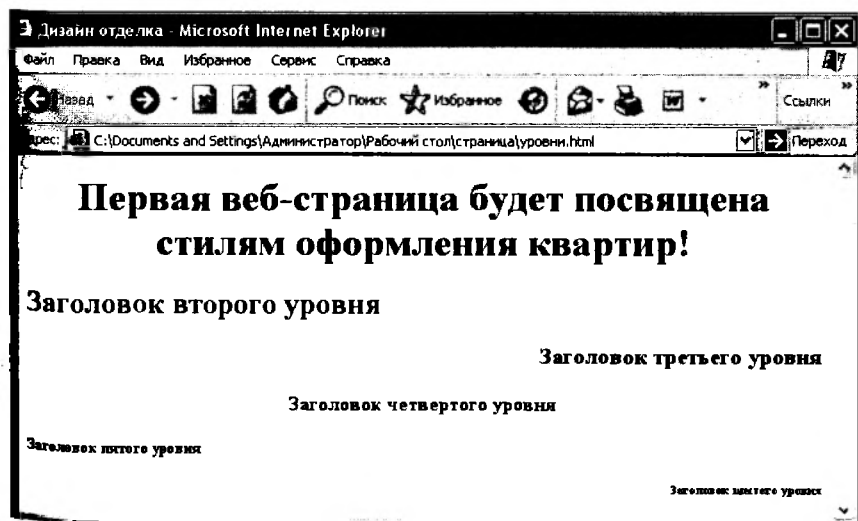


Рис. 6.13. Результат выполнения задания (заголовки шести уровней, расположенные по центру, слева и справа)

- Size=число — задает высоту линии в пикселах ([1; 100], целые числа);
- Size=число — задает длину линии в пикселах;
- Size=число% — задает длину линии в процентах от ширины окна браузера.

**Атрибут цвета (Color):** Color=цвет, где в качестве значения после знака равенства пишется название цвета английскими буквами и задается числовой код оттенка (табл. 6.1).

Таблица 6.1

**Палитра цветов**

Название	Русское название	Код
Aqua	Бирюзовый	#00FFFF
Black	Черный	#000000
Blue	Синий	#0000FF
Fuchsia	Лиловый	#FF00FF
Gray	Серый	#808080
Green	Зеленый	#008000
Lime	Светло-зеленый	#00FF00
Maroon	Малиновый	#900000
Navy	Темно-синий	#000080
Olive	Оливковый	#808000
Purple	Пурпурный	#800080
Red	Красный	#FF0000
Silver	Серебристый	#C0C0C0
Teal	Сизый	#008080
White	Белый	#FFFFFF
Yellow	Желтый	#FFFF00

3.1. Откройте файл **уровни.html** и сохраните его под именем **линии.html** в папке **Страница**.

3.2. Отделите все заголовки горизонтальными линиями. Для этого выполните следующие действия:

- после заголовка первого уровня добавьте горизонтальную линию и расположите ее по центру (высота линии — 7 пикселей, длина — 650 пикселей, цвет — желтый) с помощью команд

```
<HR Align=Center Size=7 Width=650 Color=yellow>
```

- после заголовка второго уровня добавьте горизонтальную линию и расположите ее по левому краю (высота линии — 15 пикселей, длина — 400 пикселей, цвет — малиновый) с помощью команд

```
<HR Align=Left Size=15 Width=400 Color=maroon>
```

- после заголовка третьего уровня добавьте горизонтальную линию и расположите ее по правому краю (высота линии — 10 пикселей, длина — 300 пикселей, цвет — лиловый) с помощью команд

```
<HR Align=Right Size=10 Width=300 Color= fuchsia >
```

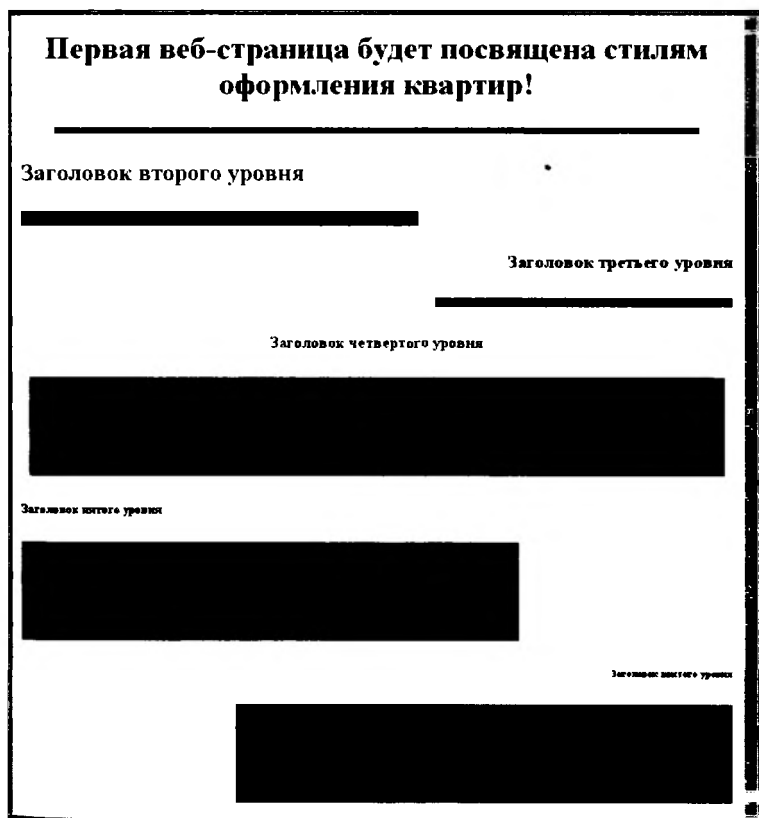


Рис. 6.14. Оформление горизонтальных линий

- после заголовка четвертого уровня добавьте горизонтальную линию и расположите ее по центру (высота линии — 200 пикселей, длина — 700 пикселей, цвет — по своему выбору);
- после заголовка пятого уровня добавьте горизонтальную линию и расположите ее по левому краю (высота линии — 250 пикселей, длина — 500 пикселей, цвет — по своему выбору);
- после заголовка шестого уровня добавьте горизонтальную линию и расположите ее по правому краю (высота линии — 200 пикселей, длина — 500 пикселей, цвет — по своему выбору);
- сохраните данные;
- результат выполненной работы сравните с рис. 6.14.

**4. Задание фона web-страницы.** Цвет фона web-страницы задается с помощью параметра `Bgcolor` тега `<Body>` в виде шестнадцатеричного числа или словесного названия оттенка, но на большинстве сайтов используются белый фон и черный текст.

4.1. Задайте для web-страницы оливковый фон с помощью команды

```
<Body Bgcolor=#808000> </Body>
```

4.2. Измените фон сайта на серебристый.

4.3. Результат выполненной работы сохраните в файле **фон.html** и покажите преподавателю.

**5. Оформление текста на web-странице.** Обособленный абзац текста в HTML-документе нужно заключать в контейнер `<P>...</P>`. В этом случае абзацы разделяются небольшим промежутком. Если нужно начать какой-либо текст с новой строки, то необходимо использовать в требуемом месте разрыва строки одиночный тег `<BR>`.

**Выравнивание абзацев** задается с помощью атрибута `ALIGN`, записываемого в составе открывающего тега абзаца `<P>` (табл. 6.2).

Таблица 6.2

Теги форматирования абзацев

Тег	Описание
<code>&lt;P&gt; текст абзаца &lt;/P&gt;</code>	Перед новым абзацем автоматически добавляется небольшой отступ
<code>&lt;P ALIGN=LEFT&gt; Текст &lt;/P&gt;</code>	Выравнивание абзаца по левому краю



Тег	Описание
<P ALIGN=RIGHT> Текст </P>	Выравнивание абзаца по правому краю
<P ALIGN=CENTER> Текст </P>	Выравнивание абзаца по центру
<P ALIGN=JUSTIFY> Текст </P>	Выравнивание абзаца по ширине
Текст 1   Текст 2	Тег разрыва строки
<NOBR>Текст </NOBR>	Запрет разрывов и переносов слов
Текст 1 <WBR> Текст 2	Перенос строки в указанном месте

С помощью контейнера <FONT> ... </FONT> можно менять такие параметры шрифта, как гарнитура (Face, рис. 6.15), размер (Size) и цвет (Color).

Параметр Size задает размер шрифта в условных единицах (от 1 до 7).

Атрибут Color определяет цвет текста, который можно задавать с помощью названий цветов или в шестнадцатеричном формате.

Контейнеры увеличения (<BIG>...</BIG>) и уменьшения (<SMALL>...</SMALL>) размера шрифта могут быть многократно вложенными друг в друга, чтобы увеличить или уменьшить текст до нужных размеров.

Контейнеры для шрифтового выделения представлены в табл. 6.3.

Таблица 6.3

## Теги шрифтового выделения

Тег	Описание
<B>Текст</B>	Полужирный текст
<STRONG> Текст </STRONG>	
<I> Текст </I>	Курсив
<EM> Текст </EM>	

Arial, **Arial Black**, Arial Narrow, **Book Antiqua**, Bookman Old Style, Century Gothic, **Cooper Black**, Courier New, **Elephant**, **Impact**, Mangal, *Monotype Corsiva*, Times New Roman, Tahoma, Verdana

Рис. 6.15. Примеры гарнитур шрифта

Тег	Описание
<U> Текст </U>	Подчеркнутый текст
E=mc<SUP> 2 </SUP>	Верхний индекс
H<SUB> 2 </SUB>0	Нижний индекс
<STRIKE> Текст </STRIKE>	Зачеркнутый текст
<PRE> Текст </PRE>	Обычный текст

5.1. Откройте в **Блокноте** файл **шаблон.html**.

5.2. Сохраните файл в папке **Страница** под именем **текст.html**.

5.3. В файле **текст.html** введите следующий текст:

#### Стили в интерьере

Стилю романтизм присущи утонченность, пластичность линий и элегантность. Это изысканный и легкий стиль. В нем великолепно сочетаются арочные проемы и ковка, скульптуры и зеленые уголки в вазонах, цветы, стекло и летящие ткани. В этом стиле мебель обтянута шелком, везде шелковые подушечки, в романтизме принято обращаться к природным или фольклорным формам декора.

Конструктивизм родился в начале XX века. И его развитие оказалось реакцией на изощренные растительные мотивы, которые были присущи модерну и вскорости утомили современников и вызвали у них желание найти нечто новое. Это новое направление совершенно лишено романтики и таинственности, оно было просто рационалистичным и подчинялось функциональности и целесообразности. Примером для конструктивизма служили достижения прогресса развитых стран.

Деревенский стиль. Мебель в стиле кантри нельзя назвать модной или не модной. Главное назначение стиля кантри — это внести комфорт, тепло и уют в помещение. Мебель в стиле кантри создается только из природных материалов, при этом отличается минимальной отделкой с акцентом на натуральность. Мебель, как правило, декорируется вручную, например резьбой. Можно использовать плетеную мебель в естественном виде.

Минимализму присущи предельно лаконичные формы, полное отсутствие декоративности, деталей, орнаментов. Это монохромные цвета, естественность фактур и ясность композиций. Этот стиль работает с графикой, с большими плоскостями. В нем нет ничего лишнего, мебель изготавливается из матового стекла, алюминиевого профиля и натурального дерева.

Отличительная черта японского стиля — безукоризненное смешение оттенков и лаконичность. Используемый в японском стиле минимализм позволяет четко структурировать пространство, создать в помещении ощущение гармонии и порядка. Для увеличения пространства японцы используют очень мало мебели и аксессуаров. Чуткое отношение к природе выражается в ис-

пользовании натуральных цветов в интерьере: белого, молочного, кремового, бежевого. Мебель в японском стиле также выполняется в гамме светлых оттенков. Стены и мебель должны быть гладкими. Для текстиля выбираются светлые натуральные ткани — шелк и хлопок. Японцы традиционно зону отдыха размещают в середине помещения комнаты.

Африканский стиль — наиболее экзотический из всех стилей. А экзотику любят практически все. Интерьер, украшенный в африканском стиле, задевает фантазию, создает ощущение мистического присутствия. Этот стиль максимально гротескный и экзотический, ломающий все представления о «правильном» интерьере.

Хай-тек появился в конце XX века как стиль высоких технологий, которому присущи максимальное использование пространства и минимальный декор. Этот стиль отличают прямые стремительные линии, металл и стекло повсюду. Хай-тек — это ультрасовременный стиль, в котором применяются конструкции, которые обычно присущи промышленным зданиям.

5.4. Просмотрите результат ввода текста в браузере.

5.5. Заключите каждый абзац в контейнер абзаца, например <P>Стили в интерьере.</P>.

5.6. Заголовку «Стили в интерьере» назначьте вид заголовка первого уровня, расположенного по центру. Оформите заголовок с исполь-

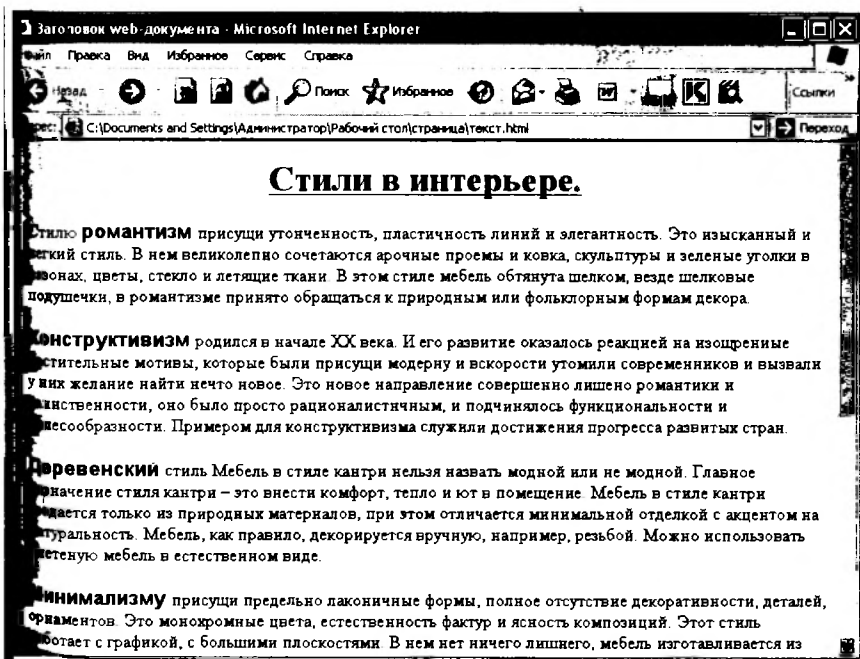


Рис. 6.16. Результат выполнения задания, связанного с оформлением текста

зованием полужирного, подчеркнутого текста и размером шрифта, равным 6, т.е.

```
<P ALIGN=CENTER> <B> <U><FONT SIZE=6>  
Стили в интерьере.</FONT></U></B></P>
```

5.7. Оформите названия стилей в интерьере полужирным шрифтом Arial и размером, равном 4.

5.8. Результат проделанной работы сравните с рис. 6.16 и покажите преподавателю.

5.9. Выполните задание № 1 и покажите преподавателю результат работы.

### Задание № 1

В конце всего текста задайте размеры шрифта от 1 до 7 и примените теги шрифтового выделения.

**6. Использование маркированного, нумерованного и многоуровневого списков на web-странице.** Набор элементов (абзацев) со специально выбранным символом — маркером (круг — по умолчанию, окружность, квадрат) — представляет собой **маркированный список**. Данный список задается с помощью контейнера `<UL>...</UL>`, каждый элемент которого начинается с одиночного тега `<LI>`. Для выбора типа маркера используется параметр `TYPE` тега `<UL>` (табл. 6.4).

Таблица 6.4

**Значения параметра TYPE для маркированного списка**

Параметр	Описание
<code>&lt;UL TYPE=circle&gt;</code>	В качестве маркера используется круг
<code>&lt;UL TYPE=disc&gt;</code>	В качестве маркера используется окружность
<code>&lt;UL TYPE=square&gt;</code>	В качестве маркера используется квадрат

6.1. Откройте в Блокноте файл **шаблон.html**.

6.2. Сохраните файл в папке **Страница** под именем **списки.html**.

6.3. Создайте следующие маркированные списки.

Установка и ремонт окон, оконных блоков:  
• установка окон из ПВХ, деревянных, пластиковых, металлопластиковых и алюминиевых окон;

Установка и ремонт окон, оконных блоков:  
`<UL TYPE= disc>`  
`<LI>`установка окон из ПВХ, деревянных, пластиковых,

- монтаж оконной фурнитуры;
- вставка оконных стекол;
- монтаж оконных решеток;
- ремонт, реставрация, утепление окон;
- монтаж оконных кондиционеров.

металлопластиковых и алюминиевых окон;

```
<LI>монтаж оконной фурнитуры;
```

```
<LI>вставка оконных стекол;
```

```
<LI>монтаж оконных решеток;
```

```
<LI>ремонт, реставрация, утепление окон;
```

```
<LI>монтаж оконных кондиционеров.</UL>
```

Установка деревянных филенчатых и щитовых дверей:

- установка металлических стальных дверей;
- установка пластиковых дверей;
- установка раздвижных (складных) дверей;
- монтаж дверной фурнитуры, врезка дверных замков.

Монтаж, отделка, ремонт потолков:

- монтаж реечных потолков;
- установка подвесных потолков;
- монтаж одноуровневых и двухуровневых потолков из гипсокартона;
- монтаж натяжных потолков;
- покраска и побелка потолков мелом;
- ремонт, выравнивание, звукоизоляция потолков.

Покажите преподавателю результат выполненной работы.

**Нумерованный список** представляет собой набор элементов (абзацев) с порядковыми номерами и формируется с помощью контейнера `<OL>...</OL>`, а каждый элемент списка начинается с одиночного тега `<LI>`. Вид и тип нумерации при этом зависят от параметра тега `<OL>`: возможна нумерация арабскими цифрами, прописными и строчными латинскими (или римскими) буквами (табл. 6.5).

Таблица 6.5

**Значения параметра OL для нумерованного списка**

Параметр	Описание
<pre>&lt;OL&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt; &lt;/OL&gt;</pre>	Список арабской нумерации по умолчанию
<pre>&lt;OL TYPE=1&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt; &lt;/OL&gt;</pre>	Список с использованием арабской нумерации

Параметр	Описание
<pre>&lt;OL STAR=5&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt; &lt;/OL&gt;</pre>	Список с использованием арабской нумерации начиная с пяти
<pre>&lt;OL TYPE=A&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt; &lt;/OL&gt;</pre>	Нумерованный список латинскими буквами
<pre>&lt;OL TYPE=a&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt; &lt;/OL&gt;</pre>	Нумерованный список строчными латинскими буквами
<pre>&lt;OL TYPE=I&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt;   &lt;LI&gt;текст&lt;/LI&gt; &lt;/OL&gt;</pre>	Список с использованием римской нумерации

Создайте следующие нумерованные списки.

Монтаж, отделка, ремонт полов:

1. устройство пола из стяжки по бетону;
2. укладка напольной керамической, кафельной и мраморной плитки;

10. изготовление полов из фанеры;

11. изготовление "теплого" пола.

I. укладка напольных покрытий всех видов (линолеума, ковровина, ковровых, пробковых покрытий);

II. монтаж деревянных дощатых (из шпунтованной половой доски), фризовых, щитовых полов с установкой лагов.

v. окраска полов;

vi. монтаж полов из паркетной доски (ламината), ламинированных материалов.

а. установка деревянных и пластиковых (ПВХ) плинтусов;

б. укладка штучного, наборного, щитового паркета с покрытием паркетным лаком.

А. циклевка полов с покрытием лаком;

В. ремонт, звукоизоляция, гидроизоляция, утепление пола, ремонт паркета.

Результат выполненной работы покажите преподавателю (рис. 6.17).

**Многоуровневый список** может состоять из нескольких вложенных друг в друга списков, каждый из которых формируется с помощью собственного контейнера `<OL>...</OL>` или `<UL>...</UL>` и может иметь произвольную нумерацию.

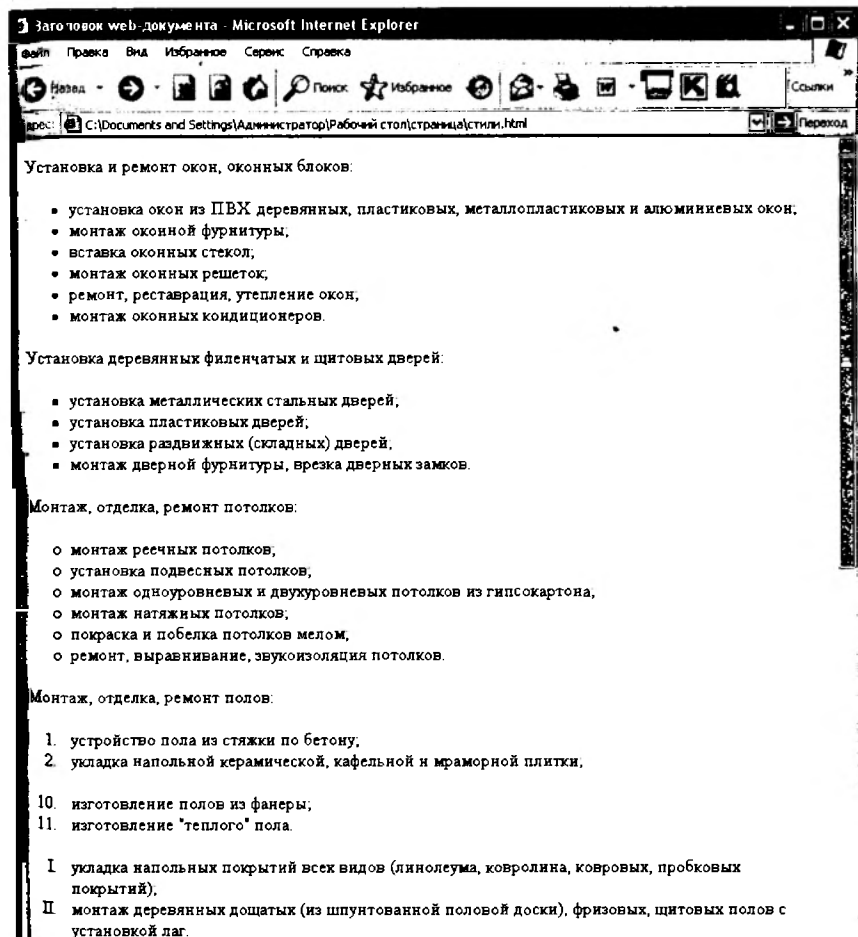


Рис. 6.17. Результат выполнения задания (создание различных видов списков)

- v. окраска полов,
  - vi. монтаж полов из паркетной доски (ламината), ламинированных материалов.
- a. установка деревянных и пластиковых (ПВХ) плинтусов;
  - b. укладка штучного, наборного, щитового паркета с покрытием паркетным лаком.
- A** циклевка полов с покрытием лаком;
- B** ремонт, звукоизоляция, гидроизоляция, утепление пола, ремонт паркета
- I. Подготовительные работы**
1. снос стен, демонтаж стяжки, дверей, подвесных потолков,
  2. устройство межкомнатных перегородок;
  3. штукатурка стен и потолков;
  4. устройство цементно-песчаной стяжки,
  5. разводка труб водопровода и канализации;
  6. смещение стоек отопления, горячей и холодной воды,
  7. укладка керамической плитки,
  8. установка металлической входной двери;
  9. установка внешнего блока кондиционера и прокладка трубок и проводов для внутреннего блока кондиционера,
  10. вынос мусора.
- II. Второй этап ремонта**
1. проклейка стен и потолков армирующей сеткой,
  2. шпателька потолков и стен;
  3. монтаж подвесных или натяжных потолков, покраска или побелка потолков;
  4. устройство подрозетников и распаечных коробок,
  5. укладка проводов;
  6. установка подоконников;
  7. покраска стен и потолков;
  8. укладка керамической плитки;
  9. устройство проемов и декоративных ниш
- III. Третий этап ремонта. Завершающий**
1. укладка штучного паркета, палубной доски, ламината,
  2. шлифовка и лакировка штучного паркета и палубной доски;
  3. укладка пробкового или иного покрытия (если будет необходимо);
  4. финишная покраска стен и потолков;
  5. поклейка обоев;
  6. устройство плинтуса;
  7. установка дверей, замков, наличников;
  8. установка розеток и выключателей;
  9. установка приборов освещения;
  10. установка видеодомофона и видеокамеры (если будет необходимо);
  11. установка сантехоборудования;
  12. декорирование;
  13. установка встраиваемых шкафов.

Рис. 6.17. *Окончание*

**7. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### **3** **Зачетное задание**

Создайте вложенный список.

**I. Подготовительные работы:**

1. снос стен, демонтаж стяжки, дверей, подвесных потолков;
2. устройство межкомнатных перегородок;
3. штукатурка стен и потолков;



4. устройство цементно-песчаной стяжки;
5. разводка труб водопровода и канализации;
6. смещение стояков отопления, горячей и холодной воды;
7. укладка керамической плитки;
8. установка металлической входной двери;
9. установка внешнего блока кондиционера и прокладка трубок и проводов для внутреннего блока кондиционера;
10. вынос мусора.

## II. Второй этап ремонта:

1. проклейка стен и потолков армирующей сеткой;
2. шпатлевка потолков и стен;
3. монтаж подвесных или натяжных потолков, покраска или побелка потолков;
4. устройство подрозетников и распаечных коробок;
5. укладка проводов;
6. установка подоконников;
7. покраска стен и потолков;
8. укладка керамической плитки;
9. устройство проемов и декоративных ниш.

## III. Третий этап ремонта. Завершающий.

1. укладка штучного паркета, палубной доски, ламината;
2. шлифовка и лакировка штучного паркета и палубной доски;
3. укладка пробкового или иного покрытия (если будет необходимо);
4. финишная покраска стен и потолков;
5. поклейка обоев;
6. устройство плинтуса;
7. установка дверей, замков, наличников;
8. установка розеток и выключателей;
9. установка приборов освещения;
10. установка видеодомофона и видеокамеры (если будет необходимо);
11. установка сантехоборудования;
12. декорирование;
13. установка встраиваемых шкафов.

Результат выполненной работы показан на рис. 6.17.

## **ЭП Т** Практическая работа № 28

### **СОЗДАНИЕ ССЫЛОК НА WEB-СТРАНИЦЕ**

#### **Цель работы:**

- 1) сформировать навыки вставки иллюстрации на web-страницу;
- 2) освоить технологию создания ссылок, подсказок к ссылкам;

- 3) научиться задавать различные цвета ссылок;
- 4) получить представление об использовании изображений в качестве ссылок;
- 5) приобрести навыки создания ссылки на адрес электронной почты.

#### **План работы:**

1. Вставка иллюстраций на web-страницу.
2. Вставка гиперссылок.
3. Выполнение зачетного задания.

Примеры, рисунки и меню представлены в электронном приложении.

### **Теоретические сведения**

**Гиперссылка** — это фрагмент текста или рисунок, который является указателем на другой файл или объект (в частности, на другую web-страницу или сайт). Гиперссылка необходима, чтобы обеспечить возможность перехода от одного web-документа к другому.

**Фрейм** — это обособленная область web-документа со своими полосами прокрутки. С помощью фреймов web-страница разделяется на несколько независимых областей. При этом можно открыть в одном фрейме по ссылке, находящейся в другом фрейме. Фреймы предоставляют уникальную возможность размещения информации точно в нужном месте окна браузера. Так, можно поместить фрейм в нижней части окна, и независимо от прокручивания содержимого в основной части окна эта область не изменит своего положения.

Выделяют три способа размещения сайта в Интернете:

- 1) через владельца или администратора сервера (в учебном заведении, на работе или иной организации);
- 2) через провайдера (загляните в текст договора с ним или обратитесь в его службу поддержки пользователей);
- 3) путем использования бесплатного общедоступного сервера (например, [www.narod.ru](http://www.narod.ru)).

### **Ход выполнения работы**

**1. Вставка иллюстраций на web-страницу.** Тег `<IMG>` позволяет добавлять на web-страницу различные иллюстрации. Иллюстрация содержится в отдельном файле формата JPEG, GIF или PNG и вставляется в текст в том месте, где помещается данный тег. Вся информация

задается с помощью атрибутов, обязательным является атрибут SRC, указывающий имя файла. Имя графического файла должно быть заключено в кавычки.

### Пример № 1

```
<IMG SRC="tyu.gif">
```

*Задание размеров иллюстрации.* По умолчанию вставленный графический файл отображается в масштабе 1:1. Для изменения размеров иллюстрации используют атрибуты HEIGHT и WIDTH.

### Пример № 2

```
<IMG SRC="tyu.gif" HEIGHT=137 WIDTH=180>
```

1.1. Откройте в **Блокноте** файл **шаблон.html**.

1.2. Сохраните файл в папке **Страница** под именем **рис.html**.

1.3. Нарисуйте любой рисунок в графическом редакторе Paint, предварительно с помощью меню **Рисунок** ⇒ **Атрибуты** установите размеры рисунка: ширина – 180, высота – 137. Сохраните готовый рисунок в папку **Страница** под именем **chet.gif**.

1.4. Вставьте созданный рисунок **chet.gif**, указав в параметрах <IMG> его реальные размеры (см. пример № 2).

*Задание рамки вокруг рисунка.* Изображение на web-странице можно поместить в рамку различной толщины с помощью атрибута BORDER. По умолчанию рамка вокруг рисунка не отображается, кроме случая, когда рисунок является гиперссылкой.

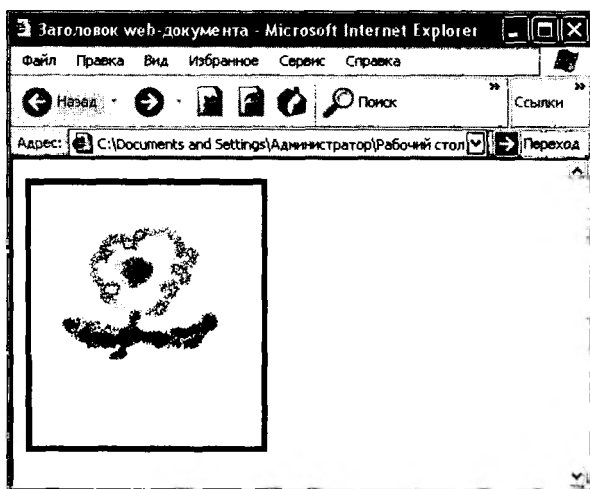


Рис. 6.18. Рамка вокруг рисунка

### Пример № 3

```
<IMG SRC="tyu.gif" BORDER=2>
```

1.5. Заключите рисунок в рамку толщиной четыре пиксела (см. пример № 3, рис. 6.18).

*Альтернативный текст.* Данный текст позволяет получить текстовую информацию о рисунке при отключенной в браузере загрузке изображений либо при загрузке рисунка в виде всплывающей подсказки при наведении курсора мыши на картинку. Для задания альтернативного текста используется параметр ALT. Текст должен быть заключен в кавычки (использование кавычек в самом тексте не допускается, их можно заменить двойными апострофами).

### Пример № 4

```
<IMG SRC="tyu.gif" ALT="Дизайн квартиры">
```

1.6. Оформите вывод альтернативного текста к рисунку «Полевой цветок» (см. пример № 4). Покажите преподавателю результат выполненной работы.

*Совместная верстка рисунка и текста.* Таблица из двух ячеек позволяет разместить рядом текст и рисунок.

### Пример № 5

```
<TABLE BORDER=0>  
  <TR>  
    <TD>  
      <H3>Квартира</H3>  
    </td>  
    <TD>  
      <IMG SRC="tyu.gif">  
    </TD>  
  </TR>  
</TABLE>
```

1.7. Удалите строку вывода альтернативного текста. Оформите рисунок и текст «Полевой цветок» с помощью таблицы (см. пример № 5, рис. 6.19).

*Обтекание изображения текстом.* Задание отступов по краям рисунка. Обтекание рисунка текстом — один из приемов верстки web

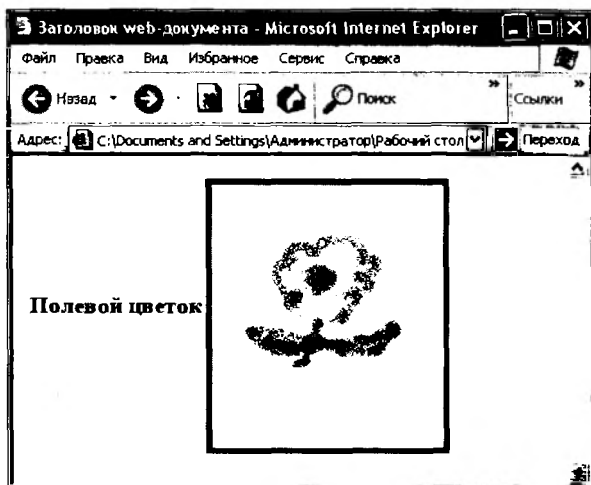


Рис. 6.19. Размещение рисунка и текста с помощью таблицы

страниц. При этом изображение располагается у края окна браузера, а текст заполняет место сбоку от него. Выравнивание изображения определяется параметром `ALIGN`. Он указывает расположение рисунка и способ его обтекания текстом (изображение по правому краю и задание обтекания слева — значение `RIGHT`, изображение слева с обтеканием справа — значение `LEFT`).

Параметр `ALIGN` часто используют вместе с другими параметрами тега `<IMG>` — `HSPACE` и `VSPACE`, которые определяют отступы между рисунком и обтекающим его текстом.

### Пример № 6

```
<HTML>
<BODY>
<IMG SRC="tyu.gif" HEIGHT=137 WIDTH=180 HSPACE=10
VSPACE=10
```

`ALIGN=LEFT`> Концепция проекта: за основу взято использование натуральных материалов и элементов природной среды. И то и другое применяют, чтобы сделать обстановку комфортной и привнести в интерьер богатство тактильных ощущений, которые не только дают информацию о предмете, но и формируют его образ.

```
</BODY>
</HTML>
```



Рис. 6.20. Обтекание изображения текстом — использование параметров тега <IMG>

Параметр HSPACE управляет горизонтальными отступами и слева, и справа.

1.8. Скопируйте в папку **Страница** любой файл, связанный с интерьером квартиры.

1.9. Добавьте строки в файл **рис.html**, которые позволят (см. пример № 6, рис. 6.20):

- расположить рисунок справа от текста;
- задать отступы вокруг изображения.

Введите текст, связанный с изображением.

*Использование таблиц при обтекании изображения текстом.*

Таблицы с невидимой границей используются при создании обтекания изображения текстом. Для достижения результата можно использовать параметр ALIGN тега TABLE, имеющий такое же назначение, как и в теге <IMG>.

## Пример № 7

```
<HTML>
<BODY>
<TABLE WIDTH=190 HEIGHT=145 BORDER=0 ALIGN=LEFT
CELLPADDING=0 CELISPACING=0>
<TR>
  <TD>
    <IMG SRC="tyu.gif" HEIGHT=137 WIDTH=180>
  </TD>
</TR>
</TABLE>
```

Концепция проекта: за основу взято использование натуральных материалов и элементов природной среды. И то и другое применяют, чтобы сделать обстановку комфортной и привнести в интерьер богатство тактильных ощущений, которые не только дают информацию о предмете, но и формируют его образ.

```
</BODY>
</HTML>
```

Таблица создает невидимую границу, которая отстоит на некоторое расстояние от самого изображения и не позволяет тексту приблизиться к нему. Размер этого отступа регулируется шириной и высотой таблицы. В примере № 6 рисунок выравнивается по левому краю. Горизонтальный отступ от текста до рисунка при этом будет равен разности между шириной таблицы и шириной изображения. По умолчанию выравнивание содержимого ячейки таблицы производится посередине. Если в теге <TD> не задан параметр VALIGN=TOP, то отступы по вертикали будут в два раза меньше, чем по горизонтали.

1.10. Выполните задание № 1 и покажите преподавателю результат работы.

### Задание № 1

Разместите рисунок и текст с помощью таблицы (см. пример № 7).

**2. Вставка гиперссылок.** Фрагмент текста или рисунка, который является указателем на другой файл или объект (в частности, на другую web-страницу или сайт), называется **гиперссылкой**. Для создания ссылок используют парный тег <A>...</A> с обязательным параметром HREF, в котором после знака равенства необходимо указать адрес (URL) документа.

Ссылка может быть задана в абсолютной или относительной форме. *Абсолютную ссылку* (внешнюю) используют для направления на другой web-сайт.

### Пример № 1

```
<A HREF="http://ovod.ru"> Автоцентр </A>
```

*Относительная ссылка* (внутренняя) указывается относительно текущего web-документа.

Если файлы, между которыми необходимо установить ссылку, находятся в одной и той же папке, то ссылка будет иметь вид, показанный в примере № 2.

### Пример № 2

```
<A HREF="index.html">Переход на домашнюю страницу </A>
```

Если файлы, между которыми необходимо установить ссылку, находятся в разных папках, то ссылка будет иметь вид, показанный в примере № 3.

### Пример № 3

```
<A HREF="../index.html">Переход на домашнюю страницу </A>
```

Две точки и косая черта перед именем файла указывают браузеру, что необходимо перейти на один уровень выше в структуре папок.

2.1. Откройте в **Блокноте** файл **шаблон.html**.

2.2. Сохраните файл в папке **Страница** под именем **меню.html**.

2.3. В файле **меню.html** создайте оглавление, состоящее из ссылок на все созданные файлы в папке **Страница** (см. пример № 2):

- на файл **уровни.html** — введите текст «1. Создание заголовков разных уровней.»;
- **линии.html** — введите текст «2. Оформление линий.»;
- **фон.html** — введите текст «3. Задание фона web-страницы.»;
- **текст.html** — введите текст «4. Оформление текста.»;
- **стили.html** — введите текст «5. Использование списков.»;
- **рис.html** — введите текст «6. Вставка изображений.»

2.4. Создайте абсолютную ссылку на сайт издательства «Академия» (адрес <http://www.academia-moscow.ru>) с использованием примера № 1.

2.5. Сравните результат выполненной работы с рис. 6.21.

*Создание подсказки к ссылке.* Атрибут **TITLE** тега **<A>** предназначен для задания текста всплывающей подсказки при наведении на ссылку курсора мыши.



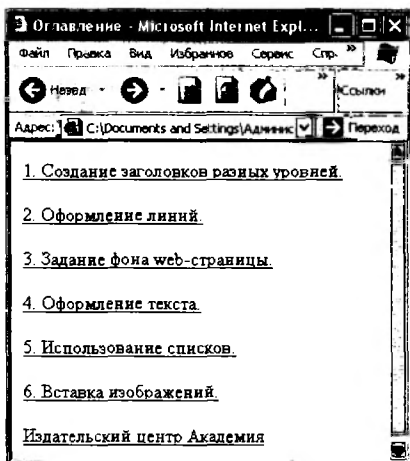


Рис. 6.21. Вставка гиперссылок

#### Пример № 4

`<A HREF="../index.html" TITLE="Переход на домашнюю страницу">`

`<IMG SRC="tyi.gif"> </A>`

Здесь при наведении указателя мыши на рисунок с именем **tyi.gif** появится подсказка «Переход на домашнюю страницу». При этом в отличие от использования альтернативного текста в теге `<IMG>`, этот текст не отображается на web-странице взамен незагруженного рисунка.

*Загрузка страниц при переходе по ссылке.* По умолчанию при переходе по ссылке новый документ открывается в текущем окне или фрейме. При необходимости это условие может быть изменено с помощью параметра **TARGET** (табл. 6.6).

Таблица 6.6

**Значения параметра TARGET**

Значение	Описание	Пример
TARGET=BLANK	Загружает страницу в новое (пустое) окно браузера. Это обычно требуется при ссылке на другой сайт; в остальных случаях лучше открывать документы в текущем окне	<code>&lt;A HREF=www.ovod.ru TARGET=BLANK&gt;</code> Открывает новое окно для сайта Автоцентр <code>&lt;/A&gt;</code>

Значение	Описание	Пример
TARGET=SELF	Загружает страницу в текущее окно (по умолчанию)	
TARGET=PARENT	Загружает страницу в «родительский» фрейм	
TARGET=TOP	Отменяет использование фреймов и загружает страницу в полном окне браузера	
TARGET= [имя фрейма]	Загружает новый документ в указанный фрейм	<A HREF=www.ovod.ru TARGET=menu> Сайт www.ovod.ru загружается в фрейм с именем "menu" </A>

*Использование изображений в качестве гиперссылок.* Кроме текста в качестве ссылок можно использовать рисунки. При этом соответствующий тег <IMG> надо поместить между тегами <A> и </A>/.

#### Пример № 5

```
<A HREF=shablon.html> <IMG SRC=tyu.gif WIDTH=180
HEIGHT=137> </A>
```

Вокруг изображения-ссылки автоматически добавляется рамка толщиной в один пиксел с цветом, совпадающим с заданным цветом для текстовых ссылок. Чтобы убрать рамку, следует задать параметр BORDER=0.

#### Пример № 6

```
<A HREF=shablon.html> <IMG SRC=tyu.gif WIDTH=180
HEIGHT=137 BORDER=0> </A>
```

2.6. Нарисуйте в графическом редакторе Paint изображение домика или используйте готовое изображение. Предварительно задайте размеры области рисунка 30×30. Сохраните готовый рисунок в папке **Страница** в формате gif под именем **дом**.

2.7. Создайте ссылку-рисунок с текстом всплывающей подсказки «Домой» на файл **индекс.html** (см. примеры № 4, № 5, рис. 6.22).

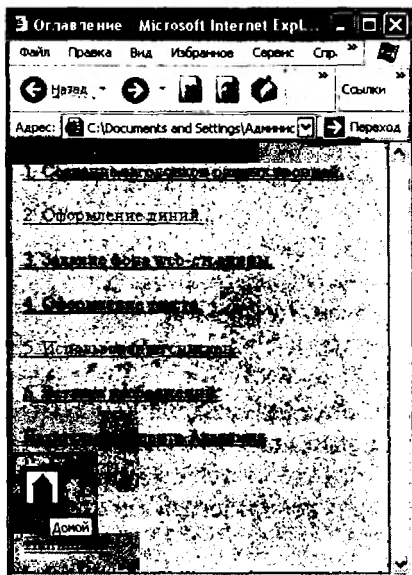


Рис. 6.22. Результат выполнения практических заданий (создания ссылок)

*Ссылки внутри web-страницы.* Большие документы удобнее читать, если в них имеется оглавление со ссылками на соответствующие разделы. Для создания таких ссылок следует сначала сделать закладки («якоря») в нужных местах документа и присвоить им имена с помощью параметра NAME тега <A>.

### Пример № 7

```
<HTML>
  <BODY>
    <A NAME="shylka"></A>           <!--Создание за-
                                     кладки-->
    <A HREF="#shyka">Ссылка</A>    <!--Переход по
                                     ссылке-->
  </BODY>
</HTML>
```

Между тегами <A NAME="shylka"> и </A> отсутствует текст, так как требуется указать местонахождение перехода по ссылке. В параметре HREF после символа # записывается имя закладки. Аналогичным способом можно создавать перекрестные ссылки из одного документа на закладку, содержащуюся в другом документе, тогда в составе параметра HREF записывается сначала имя соот-

Фрейм с именем <b>Меню</b>	Фрейм с именем <b>Содержимое</b>
-------------------------------	-------------------------------------

Рис. 6.23. Фреймовая структура документа

ветствующего web-документа, а затем сразу после него символ # и имя закладки.

*Ссылки во фреймах.* Так как фреймы представляют собой набор независимых окон, чтобы ссылка открывалась в нужном месте, следует указать в ней имя требуемого фрейма.

Пусть имеется документ, состоящий из двух фреймов с именами **Меню** и **Содержимое** (рис. 6.23).

Обычно в левом фрейме размещается оглавление — список ссылок на разделы сайта, а в правом отображается содержимое соответствующих документов. Для того чтобы web-страница открывалась в заданном фреймовом окне, следует использовать следующий код:

```
<A HREF= имя документа TARGET=имя фрейма>Ссылка
</A>
```

#### Пример № 8

```
<HTML>
  <BODY>
    <A HREF =www.ovod.ru TARGET=содержимое>
    Ссылка открывает сайт автоцентра Овод во
    фрейме Содержимое</A>
  </BODY>
</HTML>
```

Если параметр TARGET с указанием имени целевого фрейма опустить, то документ откроется в текущем фрейме — том же, где находится сама ссылка, т.е. во фрейме с именем **Меню**.

*Ссылка на адрес электронной почты.* Такая ссылка создается с помощью значения

```
mailto: адрес электронной почты
```

#### Пример № 9

```
<A HREF="mailto:petrova@mail.ru">Напишите автору
</A>
```

При нажатии на данную ссылку запускается окно написания письма почтовой программы. Можно также автоматически добавлять в это письмо тему сообщения, присоединив ее текст к адресу электронной почты через символ («?») в виде значения параметра subject.

### Пример № 10

```
<A HREF="mailto:petrova@mail.ru?subject=Вопрос автору">Напишите автору </A>
```

2.8. Создайте ссылку на свой электронный адрес с темой сообщения «Вопрос». Проверьте работоспособность ссылки.

*Задание цвета для всех ссылок на странице.* С помощью HTML можно задавать цвет для всех ссылок на странице, а также изменять цвета для отдельных ссылок.

Цвета всех ссылок на странице задаются в качестве параметров тега <BODY>. Эти параметры являются необязательными, и если они не указаны, то используются значения по умолчанию:

- LINK — определяет цвет еще не посещенных ссылок (по умолчанию — синий, #0000FF);
- ALINK — цвет «активной» ссылки (в момент щелчка по ней клавиши мыши; по умолчанию — красный, #FF0000);
- VLINK — цвет уже посещенных ссылок (по умолчанию — фиолетовый, #800080).

### Пример № 11

```
<HTML>  
  <BODY LINK=#FFCC00 VLINK=#FF00FF ALINK=#800000  
  BGCOLOR= silver> <A HREF=content.html> Содержание сай-  
та</A>  
  </BODY>  
</HTML>
```

В результате получим активную ссылку малинового цвета, после посещения она изменит цвет на лиловый, и все это — на серебристом фоне страницы.

*Задание цвета для отдельных ссылок.* Для задания ссылок разного цвета на web-странице используют тег <FONT>. Вся ссылка (<A>...</A>) помещается в контейнер <FONT>...</FONT>.

### Пример № 12

```
<HTML>  
  <BODY LINK=#FFCC00 ALINK=#008000 VLINK=#800000  
  BGCOLOR=yellow>  
    <FONT COLOR=#000000> <A HREF=content.html> Со-  
держание сайта  
  </A></FONT>  
  </BODY>  
</HTML>
```

В данном случае оранжевый цвет ссылки, заданный в теге <BODY>, заменяется на черный с помощью тега <FONT>.

2.9. Задайте цвета для всех ссылок на странице: цвет непосещенной ссылки — красный, цвет активной ссылки — синий, цвет посещенной ссылки — черный, цвет фона страницы — серый.

2.10. Сравните результат выполнения задания с электронным приложением.

**3. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### **З** Зачетное задание

Задайте различные цвета на свой выбор для третьей и шестой ссылки. Измените подсказку к ссылке («Домой» на «Может быть домой?»).

## **Т СЭ** Практическая работа № 29

### **РАБОТА С ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТОЙ И СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

**Цель работы:**

- 1) сформировать навыки создания ящика электронной почты;
- 2) изучить на практике, как можно создавать и отправлять письма с помощью электронной почты;
- 3) научиться формировать адресную книгу, добавлять в нее новые контакты, организовывать встречи со своими друзьями.

**План работы:**

1. Определение единиц измерения скорости передачи данных.
2. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.
3. Работа с программой Microsoft Outlook.
4. Создание, пересылка и просмотр писем по электронной почте.
5. Работа с адресной книгой.
6. Выполнение зачетного задания.

### **Теоретические сведения**

**Модем** (аббревиатура, составленная из слов **модулятор-демодулятор**) — это устройство, применяющееся в системах связи и выпол-

няющее функцию модуляции и демодуляции. *Модулятор* осуществляет модуляцию, т. е. изменяет характеристики несущего сигнала в соответствии с изменениями входного информационного сигнала, *демодулятор* осуществляет обратный процесс. Частным случаем модема является широко применяемое периферийное устройство для компьютера, позволяющее ему связываться с другим компьютером, оборудованным модемом, через телефонную (телефонный модем) или кабельную сеть (кабельный модем).

Существует несколько различных классификаций модемов, рассмотрим некоторые из них.

1. Внутренние и внешние модемы.

2. Модемы для выделенных (обеспечивают высокое качество обслуживания) и коммутируемых линий (табл. 6.7).

3. Модемы с различными типами передающих сред (модемы для 2/4-проводных медных линий): обычные, факс-модемы, голосовые модемы, SVD-, LD-, xDSL-модемы, Universal ADSL (табл. 6.8), ISDN-модемы, модемы для оптоволоконных линий, модемы для радиоканалов, сотовые, кабельные модемы).

Таблица 6.7

**Скорости передачи данных различных модемов**

Характеристика	Модификация	Скорость передачи данных, бит/с
Тональная частота с четырехпроводным окончанием с поддержкой дуплексного режима	V.26	2 400
	V.27	4 800
	V.29	9 600
	V.32 ter	19 200
Широкополосный канал 60—108 кГц	V.35	48
	V.36	48—72
	V.37	96—168
Асинхронно-синхронные модемы	V.22	До 1 200
	V.22 bis	До 2 400
	V.26 ter	До 2 400
	V.32	До 9 600
	V.32 bis	До 14 400
	V.34	До 28 800
V.34+	До 33 600	

Скорость модемов ADSL в зависимости от числа каналов

Базовая скорость, Мбит/с	Количество каналов	Скорость, Мбит/с
1,536	1	1,536
1,536	2	3,072
1,536	3	4,608
1,536	4	6,144
2,048	1	2,048
2,048	2	4,096
2,048	3	6,144

**Электронная почта, или E-mail**, — одна из информационных служб Интернета. Она передает адресату через компьютерные сети письма, содержащие текст или файлы. Может использоваться сама по себе и для получения с ее помощью сообщений из телеконференций, электронных книг, программ с файловых серверов мира, а также для подписки на тематические почтовые рассылки. С помощью E-mail можно передавать информацию на пейджер, телекс, факс и сотовый телефон.

*Достоинства электронной почты.*

- высокая оперативность;
- низкая стоимость распространения информации в сравнении с бумажными технологиями и международной телефонной связью;
- доступность с точки зрения технических средств пользователя.

В настоящее время одной из популярных почтовых программ является Microsoft Outlook (рис. 6.24), обеспечивающая управление персональными средствами связи и контроль за информацией. Эта программа дает возможность:

- отслеживать задачи, задания и памятки, записанные в вашем календаре;
- записывать и классифицировать деловую и личную информацию;
- следить за конкретными деталями ваших деловых и личных контактов, включая адреса электронной почты, адреса web-страниц и записки о встречах;
- посылать электронные письма;
- осуществлять — непосредственно из Microsoft Outlook — доступ к файлам других программ Microsoft, таким как документы Microsoft Word или электронные таблицы Microsoft Excel.



В настоящее время существует пять основных способов подсоединения к Интернету: прямое подключение к провайдеру, подключение через SLIP/PPP, подключение через терминал, подключение в интерактивном режиме, доступ через ISDN, прямое соединение.

## Ход выполнения работы

### 1. Определение единицы измерения скорости передачи данных.

**Пример № 1.** Определить, в течение какого времени модем способен передать три страницы текста (5 400 байт) со скоростью 43 200 бит/с.

*Решение:*

$$5\,400 \cdot 8 = 43\,200 \text{ бит};$$

$$43\,200 \text{ бит} / 43\,200 \text{ бит/с} = 1 \text{ с.}$$

Выполните задания № 1–3 и покажите преподавателю результаты работы.

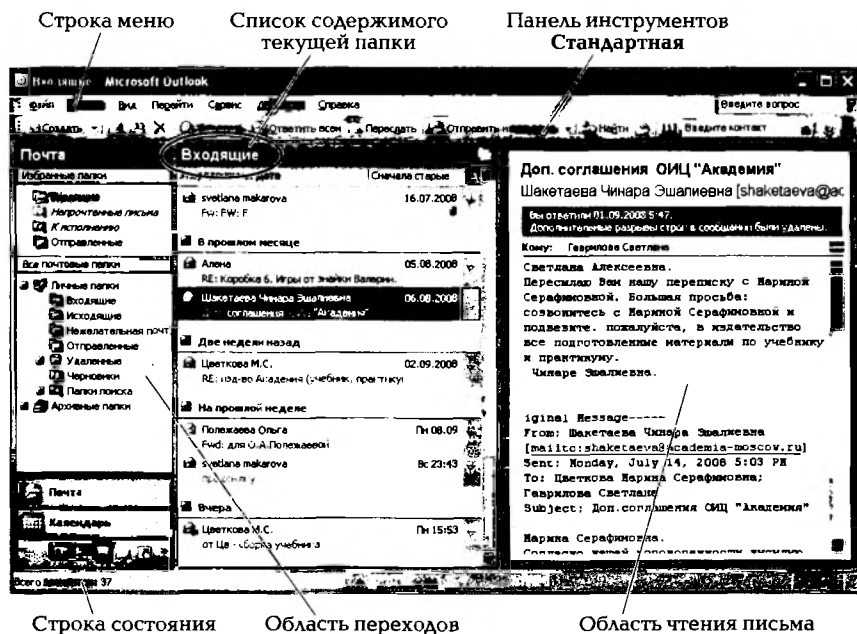


Рис. 6.24. Окно программы Microsoft Outlook

### Задание № 1

Определите, какое количество информации способен передавать за 2 с модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с:

- четыре страницы текста (3 600 байт);
- видеофайл (3,6 Мб);
- аудиофайл (360 Кб);
- рисунок (7 200 байт);
- электронный учебник (5,2 Мб).

### Задание № 2

Известно, что длительность непрерывного подключения к Интернету с помощью модема для АТС не превышает 5 мин. Определите максимальный размер файла, который может быть передан за время такого подключения, если модем передает информацию в среднем со скоростью 64 Кбит/с.

### Задание № 3

Текст, подготовленный для передачи по электронной почте, содержит 102 400 символов. Каждый символ кодируется двумя байтами и во избежание потери данных передается дважды. Какова скорость передачи текста, если время передачи составляет 64 с?

## 2. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.

2.1. Откройте любую поисковую систему, например «Яндекс».

2.2. В поисковой системе «Яндекс» предлагается услуга **Завести почтовый ящик**, щелкните по этой ссылке.

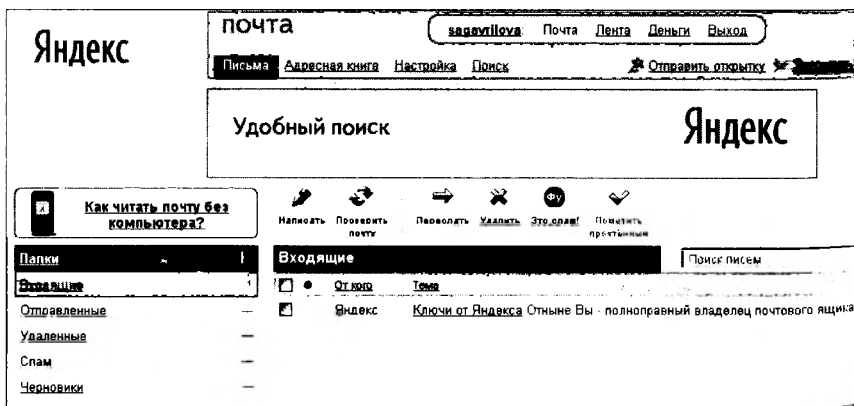


Рис. 6.25. Окно ящика электронной почты

2.3. Заполните предлагающиеся поля, а именно **Ваше имя, Фамилия, Логин** и щелкните по кнопке **Далее**.

2.4. На шаге 2 введите **Пароль**, подтверждение **Пароля**, выберите **Контрольный вопрос**, введите **Мобильный телефон** и **Контрольные цифры**.

2.5. Щелкните по кнопкам **Зарегистрировать** и **Начать пользоваться почтой**. Появится окно ящика электронной почты (рис. 6.25).

2.6. Выполните задание № 4 и покажите преподавателю результат работы.

#### Задание № 4

Создайте ящик электронной почты **Национальной почтовой службы** в **@mail.ru**.

2.7. Настройте почтовую программу Microsoft Outlook. Для этого:

- выберите команды **Настройки** (рис. 6.26) ⇒ **Сборщик почты (POP3-сервера)** ⇒ **Помощь по настройке почтовых программ**;
- выберите команду **Настройки Outlook** (рис. 6.27) в папке **Общие настройки почтовых программ** и изучите материал;
- выполните указанные действия и покажите преподавателю результат работы.

### 3. Работа с программой Microsoft Outlook.

3.1. Запустите Microsoft Outlook любым способом:

- с помощью команд **ПУСК** ⇒ **Программы** ⇒ **Microsoft Outlook**;
- двойным щелчком левой клавиши мыши на ярлыке **Microsoft Outlook** на **Рабочем столе**;
- щелчком на панели инструментов **Быстрый запуск**, находящейся на панели задач справа от кнопки **Пуск**.

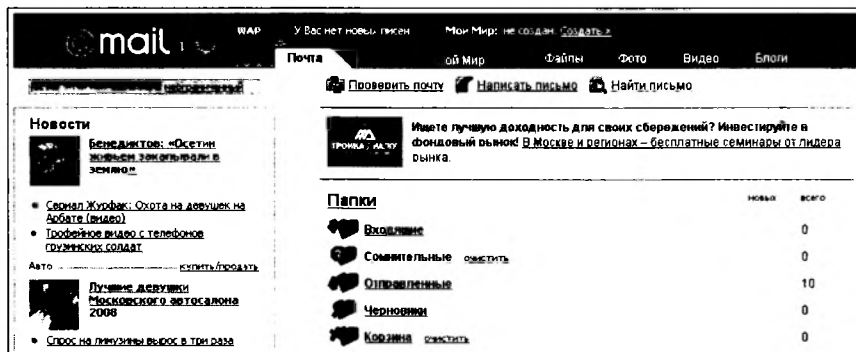


Рис. 6.26. Окно программы @mail.ru

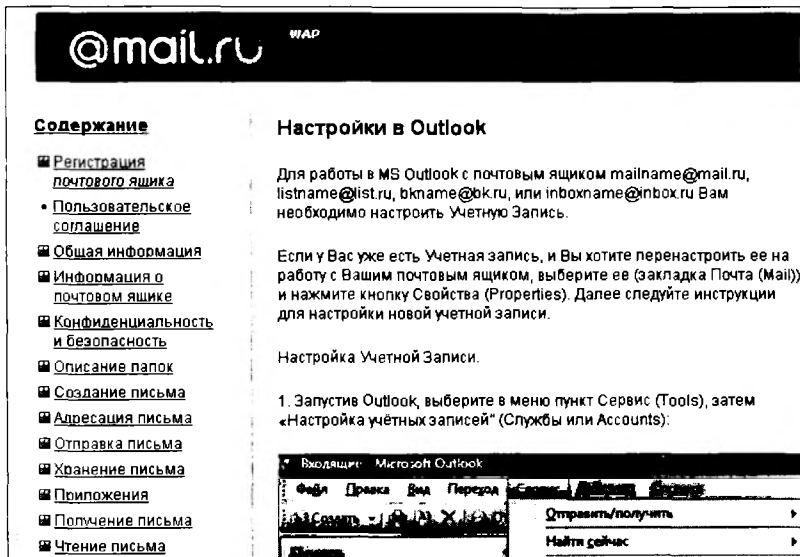


Рис. 6.27. Перечень действий для настраивания программы Microsoft Outlook

3.2. Изучите основные элементы интерфейса Microsoft Outlook.

3.3. Создайте папку **Моя личная почта**. Для этого:

- выполните команды **Файл** ⇒ **Папка** ⇒ **Создать папку**;
- в окне **Создать папку** в поле ввода введите имя новой папки — **Моя личная почта** (оно не должно совпадать ни с одним из уже имеющихся имен, показанных в нижней части окна; а при необходимости можно указать папку, внутри которой создается новая папка), щелкните по кнопке **ОК**.

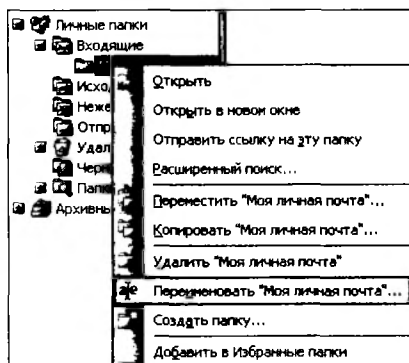


Рис. 6.28. Процесс переименования папки **Моя личная папка**

3.4. Переименуйте данную папку – **Моя почта**. Для этого:



- выполните команды **Вид** ⇒ **Список папок**;
- найдите папку **Моя личная почта**, щелкните по выделенному имени правой клавишей мыши и выберите пункт **Переименовать папку** (рис. 6.28), а затем измените данное имя.

3.5. Скопируйте пять писем из папки **Входящие** в свою папку **Моя почта**. Для этого:

- перейдите в папку **Входящие**;
- выделите любые пять писем;
- выполните команды **Правка** ⇒ **Копировать**;
- откройте папку **Моя почта** и выполните команды **Правка** ⇒ **Вставить** – в папке **Моя почта** появятся данные письма.

3.6. Произведите упорядочение писем по размеру, вызвав контекстное меню и выбрав пункт упорядочения **Размер** (рис. 6.29).

3.7. Удалите и восстановите письмо, выполнив следующие действия:

- выделите самое последнее письмо и щелкните по пиктограмме **Удалить**  на панели **Стандартная**;
- перейдите в папку **Удаленные** и выделите данное письмо;
- на панели инструментов **Стандартная** щелкните по пиктограмме **Переместить в папку** ;
- выберите папку **Моя почта**.

3.8. Удалите самостоятельно созданную папку.

4. Создание, пересылка и просмотр писем по электронной почте.

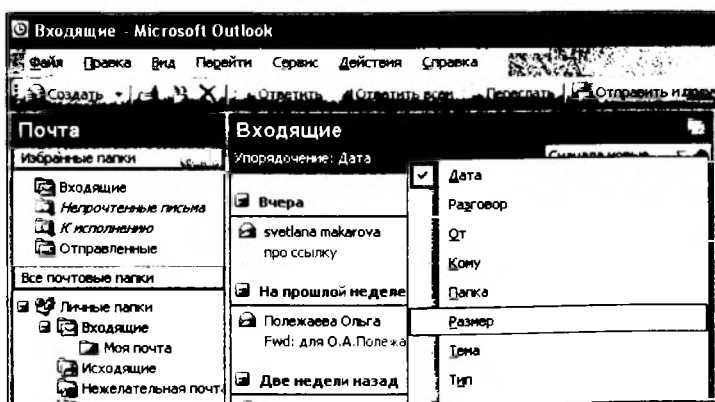


Рис. 6.29. Установка параметра для выполнения упорядочения

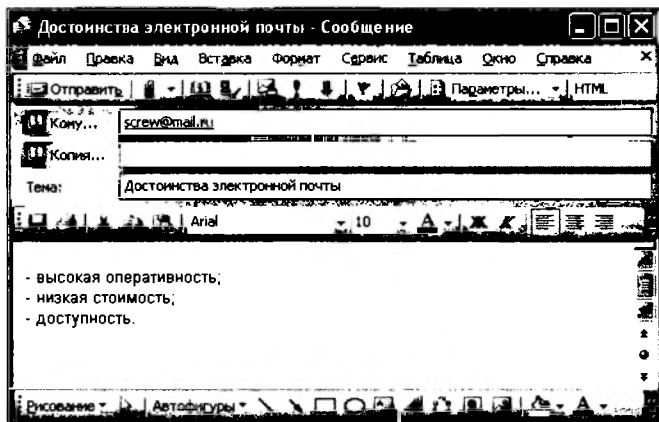





Рис. 6.30. Содержимое электронного письма

4.1. Для проверки работоспособности электронной почты создайте и отправьте сообщение самому себе в программе Microsoft Outlook, выполнив следующие действия:

- щелкните по кнопке ;
- введите данные в поле **Кому**, адрес электронной почты, тема — **Достоинства электронной почты** и напишите текст, приведенный на рис. 6.30:
- отправьте сообщение, щелкнув по кнопке ;
- для получения сообщения и его просмотра щелкните по пункту **Входящие**;
- нажмите кнопку ;
- просмотрите полученное письмо, щелкнув по нему. Если щелкнуть по письму два раза, то оно откроется в новом окне;
- покажите преподавателю результат проделанной работы;
- удалите данное письмо.

4.2. Выполните задание № 5 и покажите преподавателю результат работы.

### **Задание № 5**

Отправьте письмо любому другу из своей группы, указав его (ее) электронный адрес. Покажите преподавателю результат работы.

### **5. Работа с адресной книгой.**

5.1. Занесите в свою адресную книгу сведения о двух друзьях, приславших вам письма во время выполнения предыдущего задания. Для этого произведите следующие действия:

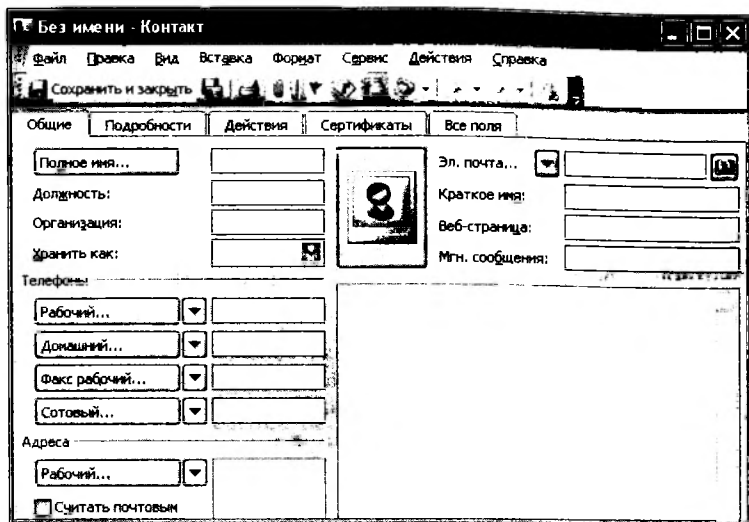
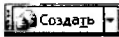


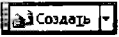


Рис. 6.31. Окно создания контакта

- выполните команды **Файл** ⇒ **Создать контакт** или на панели инструментов **Стандартная** щелкните по треугольнику кнопки  и выберите пункт **Контакт**;
- введите в соответствующие поля имя, отчество, фамилию и адрес электронной почты адресата (рис. 6.31);
- щелкните по кнопке ;
- введите данные по второму другу и щелкните по кнопке .
- результат работы покажите преподавателю;
- закройте адресную книгу.

## 5.2. Назначьте встречу своим друзьям. Для этого:

- выполните команды **Файл** ⇒ **Создать** ⇒ **Встречу** или щелкните по треугольнику кнопки  и выберите пункт **Встреча**;
- заполните соответствующие поля;
- результат работы покажите преподавателю.

5.3. Выполните задания № 6, 7 и покажите преподавателю результаты работы.

### Задание № 6

Добавьте в адресную книгу новые контакты.

## Задание № 7

Отправьте письма своим друзьям, сведения о которых есть в вашей адресной книге.

**6. Выполнение зачетного задания.** Выполните зачетное задание и предъявите преподавателю результат работы.

### **3** Зачетное задание

Разбейтесь на пары.

Отправьте по очереди друг другу письма с сообщением на тему «Требования к профессиональной подготовке по профилю вашего обучения».

Прочитайте полученное письмо.

Ответьте на письмо, указав трудности, которые вы испытываете при освоении вашей профессии.

## **Т СЭ** Практическая работа № 30

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ФОРУМОВ, ОБЩИЕ РЕСУРСЫ В ИНТЕРНЕТЕ**

**Цель работы:**

- 1) сформировать навыки регистрации на различных форумах;
- 2) получить представление об участии в форумах;
- 3) научиться пользоваться ресурсами в Интернете.

**План работы:**

1. Регистрация на форуме и участие в нем.
2. Участие в дистанционных курсах, интернет-конкурсах.
3. Выполнение зачетного задания.

## **Теоретические сведения**

Интернет находит все более широкое применение в системе образования. В частности, это обусловлено возможностью обеспечения интерактивного общения участников образовательного процесса между собой. Наибольшее распространение получило такое общение через форум.

**Форум** — это инструмент для общения на сайте. На форуме обсуждают какую-то определенную тему. Принципиальное свойство форума заключается в том, что сообщения в нем объединены в темы, т. е. ваш ответ в форуме на чье-то сообщение будет «привязан» к исходному со-



общению. В итоге форум представляет собой древовидную структуру, состоящую из ветвей.

В отличие от чатов сообщения, отправленные в форум, могут храниться неограниченно долго, и ответ в форуме может быть дан отнюдь не в тот же день, когда появился вопрос. Частный случай форума — пресс-конференция в Интернете, когда форум организуется как общение пользователей сайта с приглашенными гостями.

**Дистанционное обучение** — это совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление студентам возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого учебного материала, а также в процессе обучения.

## **Ход выполнения работы**

### **1. Регистрация на форуме и участие в нем.**

1.1. Откройте сайт <http://www.ostudent.ru> (форум студентов).

1.2. Зарегистрируйтесь на данном сайте, для этого щелкните по ссылке **Регистрация**.

1.3. Внимательно прочитайте правила форума, если вы с ними согласны, щелкните по нужной вкладке и нажмите кнопку **Регистрация**.

1.4. Заполните необходимые поля регистрации на форуме: имя пользователя, пароль, подтверждение пароля, адрес электронной почты, имя, место учебы т. д.

1.5. Прочитайте правила и щелкните по кнопкам **Я согласен** и **Зарегистрироваться**.

1.6. Выберите заинтересовавшую вас тему и прочитайте мнения членов форума по данной тематике; при желании вы можете оставить свое мнение.

1.7. Выполните задание № 1 и покажите преподавателю результат работы.

### **Задание № 1**

Выберите любой форум, зарегистрируйтесь и поучаствуйте в нем.

### **2. Участие в дистанционных курсах, интернет-конкурсах.**

2.1. Откройте сайт <http://www.eidos.ru>.

2.2. На данном сайте выберите учебный предмет, например «Информатика и ИКТ».

2.3. Появится список дистанционных мероприятий, изучите его и при желании поучаствуйте в нем.

2.4. Выполните задания № 2, 3 и покажите преподавателю результаты работы.

### **Задание № 2**

Откройте на государственном образовательном портале [www.edu.ru](http://www.edu.ru) сайт [fciof.edu.ru](http://fciof.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). Ознакомьтесь с материалами по теме «Информатика и ИКТ», выбрав раздел «Старшая школа».

Перейдите в раздел **Ссылки** и выберите сайт <http://window.edu.ru> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). Выберите любой предмет и изучите конкурсы, которые в настоящее время проводятся по данному предмету.

Откройте сайт <http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов) на государственном образовательном портале [www.edu.ru](http://www.edu.ru). Изучите ресурсы данного сайта по предмету «Информатика и ИКТ». Найдите клавиатурный тренажер «Руки солиста» (в разделе 7–9 классы). Используйте тренажер во внеурочной работе для формирования культуры клавиатурного письма.

### **Задание № 3**

Выйдите на сайт <http://www.ege.ru> и ознакомьтесь с демоверсией заданий по информатике и ИКТ.

### **3. Выполнение зачетного задания.**

#### **3** **Зачетное задание**

Результат выполненной практической работы предъявите преподавателю в качестве зачетной работы.

#### **К** **Контрольная работа по теме** **«ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**Цель работы:** проверка практических навыков по работе с сайтами.

Для выполнения работы загрузите сайт <http://webpractice.cm.ru>, зарегистрируйтесь на нем в качестве учащегося, выберите уровень 2 и далее в соответствии с вариантом 1–7 выберите раздел и пройдите итоговое тестирование.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Андреева Е.В.* Математические основы информатики : метод. пособие и ЭОР на компакт-диске / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 312 с.
2. *Андреева Е.В.* Математические основы информатики. Элективный курс : учеб. пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина. — 2-е изд., испр. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 328 с.
3. *Аньен Ф.* ASP.NET с примерами на Visual Basic. NET / Ф. Аньен. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 400 с.
4. *Бишоп Дж.* C# в кратком изложении / Дж. Бишоп. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 472 с.
5. *Великович Л.С.* Программирование для начинающих / Л.С. Великович, М.С. Цветкова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 287 с.
6. Видеоматериалы и сетевые видеосервисы в работе учителя : практ. пособие / Е.В. Бурдюкова, Я.С. Быховский, А.В. Коровко [и др.] ; под ред. Я.С. Быховского. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 90 с.
7. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс : учеб. пособие / Н.Н. Самылкина, С.В. Русаков, А.П. Шестаков, С.В. Баданина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 298 с.
8. *Драхлер А.Б.* Сеть творческих учителей / А.Б. Драхлер. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 171 с.
9. *Желонкин А.В.* Основы программирования в интегрированной среде DELPHI : практикум / А.В. Желонкин. — 2-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 236 с.
10. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс : практикум / Л.А. Залогова. — 2-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 245 с.
11. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс : учеб. пособие / Л.А. Залогова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 212 с.
12. *Златопольский Д.М.* Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д.М. Златопольский. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 223 с.
13. *Кирюхин В.М.* Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады / В.М. Кирюхин, С.М. Окулов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 600 с.
14. *Колбин Р.В.* Глобальные и локальные сети: создание, настройка, использование. Элективный курс : метод. пособие для учителя / Р.В. Колбин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 55 с.

15. Колбин Р.В. Глобальные и локальные сети: создание, настройка, использование. Элективный курс : учеб. пособие и ЭОР на компакт-диске / Р.В.Колбин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 221 с.
16. Конгер Д. Физика для разработчиков компьютерных игр / Д. Конгер ; пер. с англ. А.С.Молявко. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 520 с.
17. Лесневский А. Объектно-ориентированное программирование для начинающих / А.Лесневский. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 232 с.
18. Модели непрерывного информационного образования / М.С.Цветкова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 326 с.
19. Монахов М.Ю. Создаем школьный сайт в Интернете. Элективный курс : учеб. пособие и ЭОР на компакт-диске / М.Ю.Монахов, А.А.Воронин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 128 с.
20. Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс : практикум и ЭОР на компакт-диске / М.Ю.Монахов, С.Л.Солодов, Г.Е.Монахова. — 2-е изд., испр. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 172 с.
21. Окулов С.М. Задачи по программированию / С.М.Окулов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 820 с.
22. Окулов С.М. Основы программирования / С.М.Окулов. — 4-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 440 с.
23. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах / С.М.Окулов. — 3-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 383 с.
24. Окулов С.М. Ханойские башни: занятия по информатике с одаренными школьниками / С.М.Окулов, А.В.Лялин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 245 с.
25. Основы компьютерных сетей : метод. пособие для учителя и ЭОР на компакт-диске. — 3-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 55 с.
26. Основы компьютерных сетей : учеб. пособие. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 160 с.
27. Основы программирования на примере Visual Basic ®. NETE : метод. пособие для учителя и ЭОР на компакт-диске. — 3-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 98 с.
28. Основы программирования на примере Visual Basic ®. NET : учебное пособие. — 3-е изд., испр. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 216 с.
29. Персональный компьютер: настройка и техническая поддержка : метод. пособие для учителя и ЭОР на компакт-диске. — 3-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 79 с.
30. Персональный компьютер : настройка и техническая поддержка : учеб. пособие. — 3-е изд., испр. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 224 с.
31. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М.А.Плаксин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 167 с.
32. Пожарина Г.Ю. Стратегия внедрения свободного программного обеспечения в учреждениях образования / Г.Ю.Пожарина, А.М.Поносов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 152 с.

33. *Радченко Н.П.* Школьная информатика. Впереди экзамены : метод. пособие / Н.П.Радченко. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 475 с.
34. *Робертсон А.А.* Программирование — это просто: пошаговый подход / А.А.Робертсон. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 384 с.
35. *Сайков Б.П.* Организация информационного пространства образовательного учреждения / Б.П.Сайков. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 406 с.;
36. *Самылкина Н.Н.* Материалы для подготовки к экзамену по информатике / Н.Н.Самылкина, И.А.Калинин, Е.М.Островская. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 372 с.
37. *Семакин И.Г.* Информационные системы и модели. Элективный курс : метод. пособие / И.Г.Семакин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 71 с.
38. *Семакин И.Г.* Информационные системы и модели. Элективный курс : практикум / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 87 с.
39. *Семакин И.Г.* Информационные системы и модели. Элективный курс : учеб. пособие / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. — 2-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 303 с.
40. *Спиридонов О.В.* Microsoft Word. От пользователя к специалисту : метод. пособие и ЭОР на компакт-диске / О.В.Спиридонов, Н.С.Вольпян. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 356 с.
41. *Стивенс Э.* Самоучитель по С++ / Э.Стивенс. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 872 с.
42. *Столяр С.Е.* Информатика: представление данных и алгоритмы / С.Е.Столяр. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 382 с.
43. *Танова Э.В.* Введение в криптографию: как защитить свое письмо от любопытных. Элективный курс : учеб. пособие / Э.В.Танова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 79 с.
44. *Танова Э.В.* Введение в криптографию: как защитить свое письмо от любопытных. Элективный курс : метод. пособие для учителя / Э.В.Танова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 47 с.
45. *Угринович Н.Д.* Исследование информационных моделей. Элективный курс : учебное пособие и ЭОР на компакт-диске. — 2-е изд., испр. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 200 с.
46. *Усенков Д.Ю.* Уроки WEB-мастера : учебное пособие и ЭОР на компакт-диске / Д.Ю.Усенков. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. — 507 с.
47. Учебные проекты с использованием Microsoft Office : метод. пособие и ЭОР на компакт-диске. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 93 с.
48. Учебные проекты с использованием Microsoft Office : учеб. пособие. — 3-е изд., испр. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 230 с.
49. *Хеннер Е.К.* Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования / Е.К.Хеннер. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 188 с.
50. *Цветкова М.С.* Культура клавиатурного письма : метод. пособие / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 171 с.

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
<b>Глава 1. Информационная деятельность человека .....</b>	<b>5</b>
Практическая работа № 1. Автоматизированное рабочее место специалиста.....	5
Практическая работа № 2. Автоматизированные средства управления различного назначения, примеры их использования .....	7
Практическая работа № 3. Поиск информации в глобальной сети Интернет .....	19
<b>Глава 2. Информация и информационные процессы.....</b>	<b>28</b>
Практическая работа № 4. Измерение информации .....	28
Практическая работа № 5. Представление информации в различных системах счисления .....	38
Практическая работа № 6. Среда программирования. Тестирование готовой линейной программы .....	45
Практическая работа № 7. Операторы Pascal для разветвляющих алгоритмов. Тестирование готовых программ с разветвляющей структурой.....	52
Практическая работа № 8. Операторы Pascal для циклических алгоритмов. Тестирование готовых программ с циклической структурой.....	57
Практическая работа № 9. Графический режим в объектно- ориентированной среде программирования Visual Basic.....	64
Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы» .....	73
<b>Глава 3. Средства информационных и коммуникационных технологий .....</b>	<b>77</b>
Практическая работа № 10. История компьютера. Работа с программным обеспечением .....	77
Практическая работа № 11. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.....	83
Практическая работа № 12. Подключение внешних устройств к компьютеру, их настройка и использование.....	100

Практическая работа № 13. Сервисное программное обеспечение компьютера .....	111
Практическая работа № 14. Создание архива данных и работа с ним .....	117
Контрольная работа по теме «Средства информационных и коммуникационных технологий» .....	126
<b>Глава 4. Технология создания и преобразования информационных объектов</b> .....	<b>130</b>
Практическая работа № 15. Использование систем проверки орфографии .....	130
Практическая работа № 16. Форматирование документов .....	139
Практическая работа № 17. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов. Вставка графических объектов .....	148
Практическая работа № 18. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций .....	160
Практическая работа № 19. Создание собственной презентации с использованием различных объектов, анимации и демонстрация ее с помощью проекционного оборудования .....	168
<b>Глава 5. Технологии работы с информационными структурами – электронными таблицами и базами данных</b> .....	<b>171</b>
Практическая работа № 20. Технология обработки числовой информации .....	171
Практическая работа № 21. Использование стандартных функций. Адресация .....	171
Практическая работа № 22. Решение прикладных задач с помощью табличного процессора. Построение диаграмм и графиков функции .....	188
Практическая работа № 23. Создание однотабличной базы данных .....	199
Практическая работа № 24. Создание формы, формирование запросов и отчетов для однотабличной базы данных .....	200
Контрольная работа по темам «Технология создания и преобразования информационных объектов», «Технология работы с информационными структурами – электронными таблицами и базами данных» .....	214
<b>Глава 6. Телекоммуникационные технологии</b> .....	<b>214</b>
Практическая работа № 25. Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой .....	214
Практическая работа № 26. Локальная компьютерная сеть .....	214
Практическая работа № 27. Средства создания и сопровождения сайта .....	214

Практическая работа № 28. Создание ссылок на web-странице.....	241
Практическая работа № 29. Работа с электронной почтой и скорость передачи данных .....	254
Практическая работа № 30. Организация форумов, общие ресурсы в Интернете.....	264
Контрольная работа по теме «Телекоммуникационные технологии» .....	266
Список литературы.....	267

*Учебное издание*

**Астафьева Наталья Егоровна  
Гаврилова Светлана Алексеевна  
Цветкова Марина Серафимовна**

## **Информатика и ИКТ**

**Практикум для профессий и специальностей технического  
и социально-экономического профилей**

**Учебное пособие**

Редактор *Л. В. Толочкова*  
Технический редактор *Н. И. Горбачёва*  
Компьютерная верстка: *Г. Ю. Никитина*  
Корректор *А. П. Сизова*

Изд. № 104114469. Подписано в печать 04.04.2014. Формат 60 × 90/16.  
Гарнитура «Петербург». Бумага офс. № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 17.  
Тираж 7 500 экз. Заказ № 35717.

ООО «Издательский центр «Академия». [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)  
129085, Москва, пр-т Мира, 101В, стр. 1.  
Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № РОСС RU. АЕ51. Н 16476 от 05.04.2013.

Отпечатано в соответствии с качеством предоставленных издательством  
электронных носителей в ОАО «Саратовский полиграфкомбинат».  
410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 59. [www.sarpk.ru](http://www.sarpk.ru)