

Министерство образования Белгородской области  
Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

Рассмотрено  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_\_  
От « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ / Третьяк И.Ю.

**Методические указания**  
**по выполнению лабораторно-практических работ по**  
**МДК 04.01 «Внедрение и поддержка компьютерных**  
**систем»**

по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация: Программист**  
(программа подготовки специалистов среднего звена)

Разработчик: Солдатенко М.Н.  
преподаватель специальных дисциплин  
ОГАПОУ «БИК»

Белгород, 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем является специальным, формирующим базовые умения для получения выпускником профессиональных умений.

Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация «Программист» (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 № 804, зарегистрирован Минюстом России 21.08.2014 №33733) (программа подготовки специалистов среднего звена) соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования.

Целью методических указаний по выполнению лабораторных работ является организация и управление работой студентов на практических занятиях при изучении данной дисциплины.

Методические указания по выполнению лабораторных работ содержат тематический план и общие положения и требования к оформлению отчетов. Методические указания к каждой лабораторной работе включают в себя следующие элементы: название темы, цель занятия, ход работы, теоретическую часть, практическую часть (указания по выполнению) и контрольные вопросы.

Методические указания содержат лабораторные работы, которые обеспечивают формирование базовых умений и навыков подбора и настраивания конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; использования методов защиты программного обеспечения компьютерных систем; проведения инсталляции программного обеспечения компьютерных систем; настройки отдельных компонентов программного

обеспечения компьютерных систем; анализа рисков и характеристики качества программного обеспечения.

В лабораторных работах, приведенных в данных методических указаниях, содержатся как задания с подробными указаниями к выполнению, так и задания без алгоритма работы.

Методические указания предназначены для студентов очной формы обучения специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» квалификации - программист. По учебному плану по МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем на лабораторные работы студентов отводится 32 часа.

Методические указания направлены на повышение мотивации учащихся к изучению междисциплинарного курса Внедрение и поддержка компьютерных систем, развитие гибкого логического и пространственного мышления учащихся, развитие профессиональных компетенций учащейся молодежи.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Наименование практической, лабораторной работы	Кол-во часов
1.	Практическая работа №1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	4
2.	Практическая работа №2 «Разработка руководства оператора»	2
3.	Практическая работа №3 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»	2
4.	Практическая работа №1 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	4
5.	Лабораторная работа №2 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	2
6.	Лабораторная работа №3 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	2
7.	Лабораторная работа №4 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	2
8.	Лабораторная работа №5 «Настройки системы и обновлений»	4
9.	Лабораторная работа №6 «Создание образа системы. Восстановление системы»	4
10.	Лабораторная работа №7 «Разработка модулей программного средства»	4
11.	Лабораторная работа №8 «Настройка сетевого доступа»	2
<b>Итого:</b>		<b>32</b>

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Методические указания по выполнению практических работ профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация «Программист» (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 № 804, зарегистрирован Минюстом России 21.08.2014 №33733) (программа подготовки специалистов среднего звена).

Задания на практические работы разработаны и составлены на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Методические указания предназначены для подготовки и выполнения обучающимися практических работ профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем включают в себя теоретические сведения, практические задания, контрольные вопросы для каждой практической работы.

Выполнение практических работ предназначено для получения умений и навыков работы с графическими операционными системами персонального компьютера, файловыми системами, программами управления файлами, прикладными программами.

Наличие практических работ позволяет отследить уровень умений и степень подготовленности обучающихся к выполнению профессиональных задач.

## **Практическая работа №1 «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»**

**Цель работы:** разработать сценарий внедрения программного продукта

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7+

### **Краткие теоретические сведения:**

#### **Внедрение программного обеспечения в информационных системах**

Полный спектр работ согласно пожеланиям заказчика, начиная от инсталляции, адаптации и наладки программного обеспечения и до интеграции с устройствами и передачи в эксплуатацию, называется внедрением ПО в систему. Время и стоимость комплекса работ зависят от множества факторов и критериев выполнения, указанных заказчиком или необходимых для стабильности, таких как:

- готовность персонала компании к переходу на новое ПО или его освоению;
- наличие необходимых для выполнения аппаратных средств;
- особенностей выполнения работы;
- масштаба предполагаемых действий;
- состояния баз данных на текущий момент, наличия резервных копий на крайний случай;
- наличия и работоспособности каналов связи.

### **Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

### **Задания для выполнения практической работы:**

#### **Процесс поэтапного внедрения программного обеспечения**

Поскольку процедура внедрения ПО может вызвать перебои в работе компании, процесс разделяется на несколько этапов, каждый из которых имеет свои нюансы и осуществляется после строгого согласования с заказчиком.

##### **Этап 1. Обследование компании**

Перед созданием проекта выполняется исследование текущей работы компании профессионалами. По окончании предварительного обследования и аудита заказчик получает рекомендации, связанные с разработкой технического задания на производство работ. В нем уделяется внимание каждой мельчайшей детали, подробно описаны требования по:

- подготовке и требованиям к техсредствам;
- формату хранения и передачи данных и резервных архивов;
- составу и выполнению подготовительных работ для объекта;
- конфигурированию системы передачи информации;
- работе общего и прикладного программного обеспечения.

Качественно составленное ТЗ гарантирует точность выполнения работ.

##### **Этап 2. Составление контракта на производство работ**

Контракт на производство работ составляется по совместному заключению заказчика и компании после выполнения анализа ТЗ.

Этот период — оценочный. Поскольку план работ назначен и сроки определены, компания-исполнитель может оценить всю процедуру в комплексе и определиться с ценой. Чаще всего первичный этап производится бесплатно или становится таковым на основании последующего заказа. Цена на выполнение работ по интеграции программного обеспечения может зависеть от следующих факторов:

- состава и количества рабочих мест, подсистем и модулей;
- проведения дополнительных работ по интеграции с другими подсистемами и системами, а также сложности ее исполнения;
- объема хранимой в БД информации и ее состояния (работоспособности и наличие резервных копий).

### **Этап 3. Создание группы по внедрению ПО**

Третий период также входит в подготовительные работы. Компанией-исполнителем формируется группа внедрения программного обеспечения и назначаются ответственные.

### **Этап 4. Инсталляция и наладка ПО**

В этот период производится инсталляция программного обеспечения на серверах и клиентских машинах, подключение связи, а также проверка и наладка рабочего состояния системы и ее тестирование под нагрузкой. В стандартный перечень работ по четвертому этапу входит:

- установка и подготовка общесистемного ПО сервера;
- инсталляция и наладка компонентов и функций серверной платформы;
- создание таблиц баз данных, загрузка информации и интеграция;
- перенос БД (при необходимости), конвертация в нужный формат, наладка и создание рабочих копий ПО, подготовка программ;
- установка и подготовка клиентских машин (общеприкладное и прикладное ПО);
- интеграция и адаптация с уже имеющимися системами и платформами;
- проверка работоспособности всей системы, тестирование функционирования комплекса программного обеспечения;
- окончательная настройка по результатам тестирования с целью получения максимальной производительности и оптимизации работы.

На этом процесс внедрения программного обеспечения завершен, однако существуют дополнительные процедуры, которые множество компаний называет постустановочными.

### **Завершение внедрения и проведение дополнительных работ**

Завершение внедрения ПО включает выполнение следующих работ:

- обучение группы специалистов со стороны заказчика работе с новым ПО — может производиться удаленно или на территории заказчика;
- внесение изменений согласно опыту эксплуатации, заказчиком нового ПО;
- по окончании внесения условленных изменений и устранения замечаний подписывается акт сдачи работ и приемки проекта согласно ТЗ, после чего система передается заказчику, и операция по внедрению считается завершенной.

После интеграции программного обеспечения со стороны заказчика могут возникнуть проблемы. Это может быть человеческий фактор или недостаточная оптимизация и интеграция с незаявленными в ТЗ системами, которые косвенно касаются внедренного ПО. В связи с этим компании оказывают техническую поддержку как своих, так и интегрированных сторонними компаниями систем. Поддержка и сопровождение работы серверов не входит в оплату по основным работам, производимым по техническому заданию.

### **Контрольные вопросы:**

1. Опишите этапы внедрения ПО.
2. Что такое техническое задание?

## Практическая работа №2 «Разработка руководства оператора»

**Цель работы:** разработать руководство оператора

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

**Краткие теоретические сведения:**

### Назначение руководства оператора

В соответствии с государственными стандартами, Руководство оператора входит в состав комплекта эксплуатационной документации на программное обеспечение. Для чего нужен такой документ? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо понять, какую роль в использовании системы играет оператор.

Мы знаем, что **администратор** отвечает за настройку системы и поддержку работы пользователей. Пользователь же, в свою очередь, выполняет с помощью системы определенные прикладные функции, решает прикладные задачи. Роль оператора по своим функциям ближе всего к **роли пользователя**, однако, отличается от нее тем, что перед оператором не ставятся прикладные задачи, которые он может решить с помощью программы тем или иным способом, в том или ином порядке. Его работа заключается в выполнении отдельных операций (согласно инструкции), то есть конкретных последовательностей действий, приводящих к конкретному результату (например, ежедневный запуск вспомогательных программ).

**Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

**Задания для выполнения практической работы:**

### Используя состав типового руководства оператора ГОСТ 19.505.

Документ должен содержать следующие разделы:

– **Назначение программы**, где указывают область применения ПО и общие сведения о ней.

– **Условия выполнения программы**, где должны быть указаны условия, необходимые для работы ПО.

– **Выполнение программы**, где описывают последовательность действий оператора, обеспечивающих выполнение его обязанностей, а также ожидаемые реакции программы на эти действия.

– **Сообщения оператору**, где приводят тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, а также действия оператора в случае, если реакция программы не соответствует ожидаемой.

Такая структура документа обычно позволяет сделать его удобным, понятным и отвечающим тем задачам, которые необходимо решить с его помощью. Однако, кроме официальных требований, на основании практического опыта можно сформулировать несколько принципов создания Руководства оператора:

- не стоит включать в документ теоретические описания и отступления, лучше собрать всю теорию в отдельный раздел, а лучше, по возможности, обойтись без нее совсем;
- лучше не ссылаться в документе на какие-либо внешние или внутренние источники, информацию предпочтительнее продублировать в том месте, где она необходима;
- описывать нужно не только действия оператора, но и те результаты, которые он должен получить.

### Стандарты для руководства оператора



Наличие Руководства оператора регламентируется ГОСТ 19.101, а структура и содержание – ГОСТ 19.505. Однако, в зависимости от сложности, назначения и области применения ПО, различные Руководства оператора могут отличаться друг от друга по способу, методике и стилю изложения.

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник тех.отдела  
\_\_\_\_\_ Хххххх  
Х.Х.

“ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

## ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

### Руководство оператора

### Лист утверждения

-ЛУ

Руководитель разработки  
Начальник ХХХХ  
\_\_\_\_\_ Хххххххх Х.Х.

“ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

Ответственный  
исполнитель  
Начальник гр. РиВ АСУТП  
ХХХХ

\_\_\_\_\_ Хххххххх Х.Х.

“ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

Исполнитель  
Вед. инженер ХХХХ

Подпись и дата

И н в . № д у б л .	
И н в . № а м . и н в . №	
П о д п и с ь и д а т а	
И н в . № п о д л .	
И н в . №	

\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

**УТВЕРЖДЕНО**

-ЛУ

**ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ**

**Руководство оператора**

Подпись и дата

И в. № подл.	Подпись и дата	И в. № дубл.

## АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено руководство оператора по применению и эксплуатации программы [][[«Mem.exe», предназначенной для очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.]]]

В данном программном документе, в разделе «Назначение программы» указаны сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.

В разделе «Условия выполнения программы» указаны условия, необходимые для выполнения программы (минимальный состав аппаратных и программных средств и т.п.).

В данном программном документе, в разделе «Выполнение программы» указана последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузку и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды.

В разделе «Сообщения оператору» приведены тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).

Оформление программного документа «Руководство оператора» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 <sup>1)</sup>, ГОСТ 19.103-77 <sup>2)</sup>, ГОСТ 19.104-78\* <sup>3)</sup>, ГОСТ 19.105-78\* <sup>4)</sup>, ГОСТ 19.106-78\* <sup>5)</sup>, ГОСТ 19.505-79\* <sup>6)</sup>, ГОСТ 19.604-78\* <sup>7)</sup>).

---

<sup>1)</sup> ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

<sup>2)</sup> ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

<sup>3)</sup> ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи

<sup>4)</sup> ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам

<sup>5)</sup> ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

<sup>6)</sup> ГОСТ 19.505-79\* ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению

<sup>7)</sup> ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

# СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	11
Содержание.....	12
1. Назначение программы.....	13
1.1. Функциональное назначение программы.....	13
1.2. Эксплуатационное назначение программы.....	13
1.3. Состав функций.....	13
1.3.1. Функция (такая-то).....	13
1.3.2. Функция (этакая).....	13
2. Условия выполнения программы.....	13
2.1. Минимальный состав аппаратных средств.....	13
2.2. Минимальный состав программных средств.....	13
2.3. Требования к персоналу (пользователю).....	13
3. Выполнение программы.....	14
3.1. Загрузка и запуск программы.....	14
3.2. Выполнение программы.....	14
3.2.1. Выполнение функции (такой-то).....	14
3.2.2. Выполнение функции (этакой).....	14
3.3. Завершение работы программы.....	14
4. Сообщения оператору.....	14
4.1. Сообщение (такое-то).....	14
4.2. Сообщение (этакое).....	14
Лист регистрации изменений.....	15

# **1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Функциональное назначение программы**

Текст

## **1.2. Эксплуатационное назначение программы**

Текст

## **1.3. Состав функций**

Текст

### **1.3.1. Функция (такая-то)**

Текст

### **1.3.2. Функция (этакая)**

Текст

# **2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

## **2.1. Минимальный состав аппаратных средств**

Текст

## **2.2. Минимальный состав программных средств**

Текст

### **2.3. Требования к персоналу (пользователю)**

Текст

## **3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **3.1. Загрузка и запуск программы**

Текст

### **3.2. Выполнение программы**

Текст

#### **3.2.1. Выполнение функции (такой-то)**

Текст

#### **3.2.2. Выполнение функции (этакой)**

Текст

### **3.3. Завершение работы программы**

Текст

## **4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ**

### **4.1. Сообщение (такое-то)**

Текст

### **4.2. Сообщение (этакое)**

Текст





## **Практическая работа №3 «Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств»**

**Цель работы:** разработать документацию и отчетные формы для внедрения программных средств

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

**Краткие теоретические сведения:**

**Рекомендуемая структура программного документа (по ГОСТ 19.501-78. ЕСПД)**

**Лист утверждения**

- **Титульный лист**
- **Аннотация** (необязательна)
- **Содержание** (необязательно)
- **Основная часть**
  - Общие указания
  - Общие сведения
  - Основные характеристики
  - Комплектность
  - Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении
  - Свидетельство о приёмке
  - Свидетельство об упаковке и маркировке
  - Гарантийные обязательства
  - Сведения о рекламациях
  - Сведения о хранении
  - Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации
  - Сведения об изменениях
  - Особые отметки
  - Приложения
- **Регистрация изменений**

**Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

**Задания для выполнения практической работы:**

Разработать Формуляр для внедрения программных средств по примеру А.В.00001-01 30 01-ЛУ.



## АННОТАЦИЯ

В данном программном документе, в разделе «Общие указания» приводятся общие указания для обслуживающего персонала по эксплуатации программного изделия, заполнению и ведению его формуляра.

В разделе «Общие сведения» указаны: наименование программного изделия, его обозначение, наименование предприятия изготовителя, номер программного изделия предприятия и другие общие сведения о программном изделии.

В данном формуляре, в разделе «Основные характеристики» приводятся необходимые при эксплуатации программного изделия значения основных, функциональных характеристик.

В разделе «Комплектность» перечислены все непосредственно входящие в программное изделие компоненты и другие программные изделия, а также документация в соответствии с комплектностью.

В данном программном документе, в разделе «Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении» указаны: наименование измерения проверяемых характеристик и требуемая периодичность контроля.

В разделе «Свидетельство о приёмке» приведено свидетельство о приёмке программного изделия, подписанное лицами, ответственными за приёмку.

В данном формуляре, в разделе «Сведения о рекламациях» регистрируют все предъявленные рекламации, их содержание и принятые меры.

В разделе «Сведения о хранении» указаны сроки хранения программного изделия.

В данном программном документе, в разделе «Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации» указаны фамилии и должности лиц, за которыми закреплено программное изделие.

В разделе «Сведения об изменениях» указаны: основание для внесения изменений, содержание изменений с указанием его порядкового номера, а также должность, фамилия и подпись лица, ответственного за проведение изменения.

Раздел «Особые пометки» предназначен для специальных отметок, которые вносят во время эксплуатации программного изделия.

Оформление программного документа «Формуляр» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 <sup>1)</sup>, ГОСТ 19.103-77 <sup>2)</sup>, ГОСТ 19.104-78\* <sup>3)</sup>, ГОСТ 19.105-78\* <sup>4)</sup>, ГОСТ 19.106-78\* <sup>5)</sup>, ГОСТ 19.501-78 <sup>6)</sup>, ГОСТ 19.604-78\* <sup>7)</sup>).

---

<sup>1)</sup> ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

<sup>2)</sup> ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

<sup>3)</sup> ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи

<sup>4)</sup> ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам

<sup>5)</sup> ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

<sup>6)</sup> ГОСТ 19.501-78 ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению

<sup>7)</sup> ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания.....	4
2. Общие сведения.....	5
3. Основные характеристики.....	6
Комплектность.....	7
Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении.....	8
Свидетельство о приёмке.....	9
Сведения о рекламациях.....	10
Сведения о хранении.....	11
Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации.....	12
Сведения об изменениях.....	13
Особые отметки.....	14
Лист регистрации изменений.....	16

# 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с соответствующими эксплуатационными документами:

- А.В.00001-01 20 01 Ведомость эксплуатационных документов
- А.В.00001-01 31 01 Описание применения
- А.В.00001-01 32 01 Руководство системного программиста
- А.В.00001-01 33 01 Руководство программиста
- А.В.00001-01 34 01 Руководство оператора
- А.В.00001-01 46 01 Руководство по техническому обслуживанию

Раздел «Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении» заполняется при проведении плановых проверок лицом, ответственным за эксплуатацию, по указанию начальника подразделения, ответственного за эксплуатацию программного изделия.

*Свидетельство о приёмке, после проведения необходимых испытаний на соответствие техническим условиям, при передаче данного программного изделия в эксплуатацию, подписывается лицами, ответственными за приёмку:*

- начальником цеха (отдела), в состав которого входит подразделение, ответственное за эксплуатацию
- начальником группы (подразделения), ответственного за эксплуатацию
- начальником группы (подразделения), разработавшего данное программное изделие

Раздел «Сведения о рекламациях» заполняется лицом, ответственным за эксплуатацию, в случае обнаружения ошибок и недочетов, в программном изделии, в ходе эксплуатации.

В разделе «Сведения о хранении» указываются сроки хранения программного изделия. Заполняется начальником подразделения, ответственного за эксплуатацию.

Раздел «Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации» заполняется начальником подразделения, ответственного за эксплуатацию. В данном разделе, кроме начальника подразделения, ответственного за эксплуатацию, указываются непосредственные исполнители, т.е. лица, непосредственно производящие техническое обслуживание программного изделия и т.д.

Раздел «Сведения об изменениях» заполняется представителем подразделения, разработавшего данное программное изделие. Данный раздел заполняется в случае: модернизации, обновления программного изделия, устранении ошибок и недочетов указанных в рекламации.

***Раздел «Особые отметки» заполняется лицами, ответственными за эксплуатацию в случае необходимости специальных отметок в ходе эксплуатации.***

Формуляр должен находиться в подразделении, ответственном за эксплуатацию программного изделия.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование программного изделия:

- Программа очистки оперативной памяти

Обозначение программного изделия:

- Mem.exe

Наименование предприятия изготовителя:

- ОАО «XXXX»

Подразделение:

- группа РиВ АСУТП XXXX

Разработчик:

- вед. инженер РиВ АСУТП XXXX Ххххххх Х.Х.

Номер программного изделия:

- 00001

Версия программного изделия:

- 1.02.0003

Размер программного изделия:

- 20 480 Кб

Дополнительные программы, необходимые для функционирования данного программного изделия:

Наименование программы:

- Программа для очистки и оптимизации оперативной памяти (ОЗУ).

Обозначение программы:

- FreeMemory.exe

Версия программного изделия:

- 1.7

## 3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Программа «Mem», предназначена для очистки оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени. Исходным языком данной разработки является Visual Basic. Среда разработки, компилятор - Microsoft Visual Basic 6.0 (локализованная русская версия).

Основной функцией программы Mem.exe является вызов из каталога C:\Program Files\FreeMemory\ программы стороннего разработчика FreeMemory.exe с параметрами командной строки «С А» (С – очистка памяти, А - очистить всю память). Вызов программы производится по таймеру, каждый час, в XX.15.00 (в 15 минут каждого часа). Дополнительно программа Mem.exe проверяет наличие по указанному пути (C:\Program Files\FreeMemory\) исполняемого модуля программы FreeMemory.exe, в случае его отсутствия, выдается сообщение «Файл FreeMemory.exe не найден, переустановите программу».

Основная задача вызываемой программы FreeMemory (версия 1.7) - повысить производительность системы.

Программа FreeMemory реализует следующие функции:

- ***Очистка и дефрагментация оперативной памяти***
- Выгрузка ненужных DLL
- Очистка КЭШа

Данные функции программы FreeMemory позволяют поддерживать бесперебойную работу ПК длительное время, предотвращать утечки памяти, засорение оперативной памяти неиспользуемыми DLL и программами, а также в итоге предотвращать зависание ПК.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Колич ·	Порядковы й учетный номер	Примечание
Mem.exe	Программа очистки			
	оперативной памяти	1		
FreeMemor	Каталог с			
	FreeMemory	1		версия 1.7
А.В.00001-01 20	Ведомость			
01	эксплуатационных			
	документов	1		





## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Программа очистки оперативной памяти \_\_\_\_\_ Mem.exe  
наименование программного изделия обозначение

Соответствует техническим условиям и признана годной к  
эксплуатации.

Дата приёмки \_\_\_\_\_

Начальник ХХХХ \_\_\_\_\_ Хxxxxxxxx Х.Х.

Начальник гр. ЭСА \_\_\_\_\_ Хxxxxxxxx Х.Х.

Начальник гр. РиВ АСУТП \_\_\_\_\_ Хxxxxxxxx Х.Х.















**Лабораторная работа №1 «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».**

**Цель работы:** проанализировать эксплуатационные характеристики ПО

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

**Краткие теоретические сведения:**

**Рекомендуемая структура программного документа (по ГОСТ 19.507-79. ЕСПД)**

- **Лист утверждения**
- **Титульный лист**
- **Аннотация** (необязательна)
- **Содержание** (необязательно)
- **Основная часть**

Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Местонахождение

- **Регистрация изменений**

**Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

**Задания для выполнения практической работы:**

На основе примера составить анализ эксплуатационных характеристик.

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Начальник тех.отдела**  
\_\_\_\_\_ Хххххх  
Х.Х.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

**ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ**

**Ведомость эксплуатационных документов**

**Лист утверждения**

**-ЛУ**

Руководитель разработки  
Начальник ХХХХ

\_\_\_\_\_ Хххххххх Х.Х.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

Ответственный  
исполнитель  
Начальник гр. РиВ АСУТП  
ХХХХ

\_\_\_\_\_ Хххххххх Х.Х.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

Исполнитель  
Вед. инженер ХХХХ

Подпись и дата	Инд. № дубл.	
	Инд. № ам. инв. №	
Подпись и дата	Инд. № дубл.	
	Инд. № подл.	
Инд. № подл.		

\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_

**УТВЕРЖДЕНО**

-ЛУ

Подпись и дата

И в. № подл.	Подпись и дата	И в. № дубл.

## **ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ**

### **Ведомость эксплуатационных документов**





## Лабораторная работа №2 «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»

**Цель работы:** «ведение документации по проблемам установки ПО»

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

**Краткие теоретические сведения:**

### Рекомендуемая структура программного документа (по ГОСТ 19.301-79. ЕСПД)

- Лист утверждения
- Титульный лист
- Аннотация (необязательна)
- Содержание (необязательно)
- **Основная часть**
  - Объект испытаний
    - *Наименование испытываемой программы*
    - *Область применения испытываемой программы*
    - *Обозначение испытываемой программы*
  - Цель испытаний
  - Требования к программе
  - Требования к программной документации
    - *Состав программной документации, предъявляемой на испытания*
    - *Специальные требования*
  - Средства и порядок испытаний
    - *Технические средства, используемые во время испытаний*
    - *Программные средства, используемые во время испытаний*
    - *Порядок проведения испытаний*
  - Методы испытаний
- **Регистрация изменений**

**Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

**Задания для выполнения практической работы:**

На основе примера составить документацию испытания программного продукта.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник тех.отдела

\_\_\_\_\_ Хххххх

Х.Х.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

## ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ

### Программа и методика испытаний

#### Лист утверждения

-ЛУ

Руководитель разработки

Начальник ХХХХ

\_\_\_\_\_ Хххххххх Х.Х.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

Ответственный

исполнитель

Начальник гр. РиВ АСУТП

ХХХХ

\_\_\_\_\_ Хххххххх Х.Х.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

Исполнитель

Вед. инженер ХХХХ

\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_

Подпись и дата

И	в. № дубл.	И	в. № дубл.
И	в. № инв. №	И	в. № инв. №
И	в. № подл.	И	в. № подл.
И	в. № подл.	И	в. № подл.





**УТВЕРЖДЕНО**

-ЛУ

**ПРОГРАММА ОЧИСТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ**

**Программа и методика испытаний**

Подпись и дата

И в. № подл.	Подпись и дата	И в. № дубл.

## АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведена программа и методика испытаний программного изделия [«Mem.exe», предназначенного для очистки и дефрагментации оперативной памяти ПК через заданные интервалы времени.]]

В данном программном документе, в разделе «Объект испытаний» указаны наименование, область применения и обозначение испытываемой программы.

В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний.

В данном программном документе, в разделе "Требования к программе" указаны требования, подлежащие проверке во время испытаний и заданные в техническом задании на программу.

В разделе "Требования к программной документации" указаны состав программной документации, предъявляемой на испытания, а также специальные требования, если они заданы в техническом задании на программу.

В данном программном документе, в разделе "Средства и порядок испытаний" указаны технические и программные средства, используемые во время испытаний, а также порядок проведения испытаний, количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке и условия проведения испытаний.

В разделе "Методы испытаний" приведены описания используемых методов испытаний.

Оформление программного документа «Программа и методика испытаний» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 <sup>1)</sup>, ГОСТ 19.103-77 <sup>2)</sup>, ГОСТ 19.104-78\* <sup>3)</sup>, ГОСТ 19.105-78\* <sup>4)</sup>, ГОСТ 19.106-78\* <sup>5)</sup>, ГОСТ 19.301-79\* <sup>6)</sup>, ГОСТ 19.604-78\* <sup>7)</sup>).

---

<sup>1)</sup> ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов

<sup>2)</sup> ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов

<sup>3)</sup> ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи

<sup>4)</sup> ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам

<sup>5)</sup> ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом

<sup>6)</sup> ГОСТ 19.301-79\* ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению

<sup>7)</sup> ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом

# СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	2
Содержание.....	3
1. Объект испытаний.....	5
1.1. Наименование испытываемой программы.....	5
1.2. Область применения испытываемой программы.....	5
1.3. Обозначение испытываемой программы.....	5
2. Цель испытаний.....	5
3. Требования к программе.....	5
4. Требования к программной документации.....	5
4.1. Состав программной документации, предъявляемой на испытания	5
4.2. Специальные требования.....	6
5. Средства и порядок испытаний.....	6
5.1. Технические средства, используемые во время испытаний.....	6
5.2. Программные средства, используемые во время испытаний.....	6
5.3. Порядок проведения испытаний.....	6
5.3.1. Перечень проверок проводимых на 1 этапе испытаний.....	6
5.3.2. Перечень проверок проводимых на 2 этапе испытаний.....	6
5.4. Количественные и качественные характеристики,	
подлежащие оценке.....	6
5.4.1. Количественные характеристики, подлежащие оценке.....	7
5.4.2. Качественные характеристики, подлежащие оценке.....	7
5.5. Условия проведения испытаний.....	7
5.5.1. Климатические условия.....	7
5.5.2. Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний.....	7
5.5.3. Ограничения в условиях испытаний.....	7
5.5.4. Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний	
7	
5.5.5. Порядок взаимодействия подразделений, участвующих в	
испытаниях.....	8
5.5.6. Требования к персоналу, проводящему испытания.....	8
5.6. Перечень работ, проводимых после завершения испытаний.....	8
6. Методы испытаний.....	9
6.1. Методика проведения проверки комплектности программной	
документации.....	9
6.2. Методика проведения проверки комплектности и состава	
технических и программных средств.....	9

6.3. Методика проверки выполнения функции (такой-то).....	9
6.4. Методика проверки выполнения функции (этакой).....	10
Лист регистрации изменений.....	11

## 1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

### 4.3. Наименование испытываемой программы

Текст

### 4.4. Область применения испытываемой программы

Текст

### 4.5. Обозначение испытываемой программы

Текст

## 5. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

Цель проведения испытаний – проверка соответствия характеристик разработанной программы (программного изделия) функциональным и иным, отдельным видам требований, изложенным в программном документе «Техническое задание».

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

При проведении испытаний функциональные характеристики (возможности) программы подлежат проверке на соответствие требованиям, изложенным в п. «Требования к функциональным характеристикам» Технического задания.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### 7.1. Состав программной документации, предъявляемой на испытание

Состав программной документации должен включать в себя:

- 1) техническое задание;
- 2) спецификация;
- 3) текст программы;
- 4) описание программы;
- 5) программу и методики испытаний;
- 6) пояснительная записка;
- 7) ведомость эксплуатационных документов;
- 8) формуляр;
- 9) описание применения;
- 10) руководство системного программиста;

- 11) руководство программиста;
- 12) руководство оператора;

## 7.2. Специальные требования

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

# 8. СРЕДСТВА И ПОРЯДОК ИСПЫТАНИЙ

## 8.1. Технические средства, используемые во время испытаний

Текст

## 8.2. Программные средства, используемые во время испытаний

Текст

## 8.3. Порядок проведения испытаний

Испытания проводятся в два этапа:

- 1 этап – ознакомительный
- 2 этап - испытания

### 8.3.1. Перечень проверок проводимых на 1 этапе испытаний

Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний, должен включать в себя:

- а) проверку комплектности программной документации;
- б) проверку комплектности и состава технических и программных средств.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 1 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

### 8.3.2. Перечень проверок проводимых на 2 этапе испытаний

Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний, должен включать в себя:

- а) проверку соответствия технических характеристик программы;
- б) проверку степени выполнения требований функционального назначения программы.

Методики проведения проверок, входящих в перечень по 2 этапу испытаний, изложены в данном программном документе, в разделе «Методы испытаний».

## **8.4. Количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке**

### **8.4.1. Количественные характеристики, подлежащие оценке**

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат количественные характеристики, такие как:

- а) комплектность программной документации;
- б) комплектность состава технических и программных средств.

### **8.4.2. Качественные характеристики, подлежащие оценке**

В ходе проведения приемо-сдаточных испытаний оценке подлежат качественные (функциональные) характеристики программы. Проверке подлежит возможность выполнения программой перечисленных ниже функций:

- а) функции такой-то.
- б) функции этакой

## **8.5. Условия проведения испытаний**

### **8.5.1. Климатические условия**

Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 22261-94. Условия проведения испытаний приведены ниже:

- температура окружающего воздуха, °С  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность, % - от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа - от 84 до 106;
- частота питающей электросети, Гц -  $50 \pm 0,5$ ;
- напряжение питающей сети переменного тока, В -  $220 \pm 4,4$ .

### **8.5.2. Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний**

Необходимым и достаточным условием завершения 1 этапа испытаний и начала 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 1 этапе (см. п. Перечень проверок, проводимых на 1 этапе испытаний).

Условием завершения 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 2 этапе испытаний (см. п. Перечень проверок, проводимых на 2 этапе испытаний).

### **8.5.3. Ограничения в условиях испытаний**

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

#### **8.5.4. Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний**

При проведении испытаний должно быть обеспечено соблюдение требований безопасности, установленных ГОСТ 12.2.007.0-75 <sup>8)</sup>, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

#### **8.5.5. Порядок взаимодействия подразделений, участвующих в испытаниях**

Разработчик извещает службу, ответственную за эксплуатацию, о готовности к проведению приемосдаточных испытаний не позднее чем за 7 дней до намеченного срока проведения испытаний.

Приказом по подразделению (отделу, цеху), назначается срок проведения испытаний и приемочная комиссия, которая должна включать в свой состав представителей службы, ответственной за эксплуатацию и представителя подразделения, разработчика программного изделия.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию извещает сторонние организации, которые должны принять участие в приемосдаточных испытаниях.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию, совместно с представителем подразделения, разработчика программного изделия, проводят все подготовительные мероприятия для проведения испытаний, а так же проводят испытания в соответствии с настоящей Программой и методиками.

Представитель службы, ответственной за эксплуатацию осуществляет контроль проведения испытаний, а также документирует ход проведения проверок в Протоколе испытаний.

#### **8.5.6. Требования к персоналу, проводящему испытания**

Персонал, проводящий испытания, должен быть аттестован минимум на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с конторским оборудованием).

### **8.6. Перечень работ, проводимых после завершения испытаний**

В случае успешного проведения испытаний в полном объеме, Разработчик, совместно с начальником службы, ответственной за эксплуатацию, на основании «Протокола испытаний» утверждают «Свидетельство о приемке» и производят запись в программном документе «Формуляр».

Представитель подразделения разработчика программного изделия передает службе (подразделению), ответственной за дальнейшую эксплуатацию, программное изделие, программную (эксплуатационную) документацию и т.д.

В случае выявления несоответствия разработанной программы отдельным требованиям «Технического задания» Разработчик проводит корректировку программы и программной документации по результатам испытаний.

По завершении корректировки программы и программной документации Разработчик совместно с представителем службы, ответственной за эксплуатацию, проводят повторные испытания согласно настоящей Программы и методик в объеме, требуемом для проверки проведенных корректировок.

---

<sup>8)</sup> ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности



Мелкие, несущественные недоработки могут быть устранены в рабочем порядке.

## **9. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

### **9.1. Методика проведения проверки комплектности программной документации**

Проверка комплектности программной документации на программное изделие производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность программной документации, представленной Разработчиком, с перечнем программной документации, приведенным в п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания» настоящего документа.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности программной документации, представленной Разработчиком, перечню программной документации, приведенному в указанном выше пункте.

По результатам проведения проверки, представитель службы, ответственной за эксплуатацию вносит запись в Протокол испытаний – «Комплектность программной документации соответствует (не соответствует) требованиям п. «Состав программной документации, предъявляемой на испытания»» настоящего документа.

### **9.2. Методика проведения проверки комплектности и состава технических и программных средств**

Проверка комплектности и состава технических и программных средств производится визуально представителем службы, ответственной за эксплуатацию. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенным в п. «Технические средства, используемые во время испытаний» и п. «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

Комплектность программных средств проводится также визуально. Загрузилась операционная система, высветился логотип, версия - соответствует/не соответствует заявленной в Техническом задании и т.д.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и комплектности технических и программных средств, представленных Разработчиком, с перечнем технических и программных средств, приведенных в пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа.

По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию, вносит запись в Протокол испытаний - «Комплектность технических и программных средств соответствует (не соответствует) требованиям пп. «Технические средства, используемые во время испытаний» и «Программные средства, используемые во время испытаний» настоящего документа».

### **9.3. Методика проверки выполнения функции (такой-то)**

Проверка выполнения указанной функции выполняется согласно п. Выполнение функции открытия (загрузки) существующего файла Руководства оператора.

Проверка считается завершенной в случае соответствия состава и последовательности действий оператора при выполнении данной функции указанному выше подразделу Руководства оператора.

По результатам проведения проверки представитель службы, ответственной за эксплуатацию вносит запись в Протокол испытаний - «п. такой-то выполнен».

#### **9.4. Методика проверки выполнения функции (этакой)**

Текст



## Лабораторная работа №3 «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»

**Цель работы:** знакомство с программными средствами устранения проблем совместимости программного обеспечения

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7, ПО LAVALYS EVEREST

### **Краткие теоретические сведения:**

#### **Решение проблем совместимости приложений при обслуживании компьютеров**

Достаточно сложной задачей, которая периодически возникает при **обслуживании компьютеров** компании, – это переход на новые версии операционной системы. Универсальные рекомендации, которые безоговорочно подошли бы для любого предприятия, в данном случае дать сложно. Ведь далеко не всегда происходит обновление с предыдущей версии на следующую, а ведь чем более велико различие в версии, тем менее они совместимы.

Обслуживание компьютеров в данной ситуации осложняет и тот факт, что набор программного обеспечения в разных компаниях может существенно отличаться

- И если одни приложения могут без проблем работать на новой ОС, то другие требуют установки дополнительных библиотек или иных мер для поддержания их работоспособности.

- Еще одна проблема, с которой приходится столкнуться специалистам, осуществляющим обслуживание компьютеров, – это недовольство пользователей. Следует отметить, что, как правило, необходимость переустановки операционной системы вызывает крайне негативную реакцию пользователей.

- Они опасаются, что после переустановки придется восстанавливать настройки всех приложений, привычный внешний вид рабочего стола и многое другое. Не меньший, а зачастую и гораздо больший стресс – это переход на новую версию операционной системы.

Существуют инструменты, которые позволяют специалистам, осуществляющим обслуживание компьютеров, выполнить такой переход, причем не на одном компьютере, а в масштабах организации, быстро и безболезненно.

- Первым шагом, который нужно осуществить на этапе подготовки к переходу на новую версию операционной системы, является проверка всего имеющегося оборудования на совместимость с выбранной версией операционной системой.

**Обслуживание компьютеров организаций нередко подразумевает ведение подробного учета аппаратных компонентов.**

- Используя эти данные, можно установить степень совместимости всех устройств. Впрочем, гораздо удобнее осуществлять подобную проверку при помощи специального инструментария.

Для этого можно, в частности, использовать Microsoft Assessment and Planning Toolkit (MAP) – программу для оценки оборудования от корпорации Microsoft.

С помощью этой программы можно провести инвентаризацию компьютерного парка предприятия, оценить совместимость оборудования с выбранной версией операционной системы и получить подробный отчет о проведенной проверке. Программа работает со всеми актуальными версиями операционных систем Windows, вплоть до Windows 7.

**При переходе на новую версию операционной системы неизбежно возникает проблема совместимости приложений, которая должна быть решена в ходе обслуживания компьютеров.**

Проблема совместимости чаще всего возникает, когда приложение некорректно обращается к функциям операционной системы.

Как правило, ведущие производители программного обеспечения стараются своевременно выпускать новые версии программных продуктов, совместимые с актуальными операционными системами, но нередко предприятия для решения некоторых специфических задач вынуждены использовать ПО, совместимость которого с новой версией операционной системы находится под вопросом.

С учетом возможных проблем совместимости используемых приложений и новой версии операционной системы рекомендуется в обязательном порядке включить в подготовку к обновлению ОС на компьютерах предприятия следующие этапы:

- обязательная проверка используемого ПО на совместимость с новой операционной системой и сбор информации о выявленных в процессе этого тестирования проблемах

- Анализ приложений, у которых выявлены проблемы совместимости. В процессе этого анализа нужно выяснить, насколько необходимы предприятию данные приложения, выпущены ли для них новые версии, в которых решена проблема совместимости, и в случае отсутствия таких версий - поиск инструментов для решения проблем совместимости

- тестирование инструментария для решения проблем совместимости, желательно не слишком усложняющего обслуживание компьютеров.

Лишь после получения удовлетворительных результатов такого тестирования, то есть стабилизации работы всех приложений, специалисты по обслуживанию компьютеров могут осуществлять переход на новую операционную систему.

Самый распространенный метод решения проблем совместимости – это использование DLL (динамически загружаемых библиотек), которые перехватывают «проблемные» вызовы системных функций. Эти библиотеки нередко называют «системными заплатками». Во многих случаях этого метода вполне достаточно для решения проблемы совместимости.

Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток» реализован в операционных системах Windows Vista и Windows 7.

Для запуска приложений система может эмулировать одну из предыдущих версий Windows. Для активации данного режима не требуется специализированное обслуживание компьютеров, достаточно активировать данную опцию в свойствах исполняемого файла.

- Но не всегда запуска приложения в режиме совместимости достаточно для решения проблемы. Существует и расширенный инструментарий обеспечения совместимости. Например, Microsoft Application Compatibility Toolkit – набор, который позволяет проанализировать запросы программы к ОС и на основании этого анализа выбрать и протестировать «системные заплатки».

Использование подобных утилит позволяет, с одной стороны, упростить обслуживание компьютеров, а с другой - увеличить вероятность корректного решения проблемы совместимости.

В случаях, когда использование «системных заплаток» не привело к необходимому результату, можно использовать технологии, позволяющие создать в системе виртуальную машину, в которой и будут исполняться приложения.

Виртуализация может осуществляться с помощью приложений Microsoft Application Virtualization (App-V), виртуальной машины Virtual PC или базирующейся на ней технологии Microsoft Enterprise Desktop Virtualization или программными продуктами иных производителей. Последний метод позволяет запускать практически любые приложения, но требует существенных затрат аппаратных ресурсов компьютера.

### ***Порядок выполнения практической работы:***

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

### ***Задания для выполнения практической работы:***

- 1.1. Назначение и возможности программы Lavalys EVEREST
- 1.2. Работа в программе при проведении анализа оборудования ПЭВМ
- 1.3. Работа с отчетами
2. Методические указания
- 2.1. В классе ПЭВМ студенты самостоятельно под руководством преподавателя выполняют п. 3 настоящего задания.
- 2.2. Студенты, которые успешно справились с основным заданием, завершили оформление конспекта и представили его для проверки преподавателю, допускаются к выполнению дополнительного задания (п. 3.4).
- 2.3. За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной на занятии работы каждым студентом, делает отметку в протоколе занятия.

#### **3. Выполнение работы**

##### **1.1. Назначение и возможности программы Lavalys EVEREST**

Законспектировать в рабочей тетради назначение и возможности программы Lavalys EVEREST.

Lavalys EVEREST - это программа для диагностики и тестирования аппаратных средств компьютера, а также для их настройки на оптимальную работу. EVEREST имеет многоязычный интерфейс, который выбирается автоматически, и выпускается как в бесплатном (EVEREST Home Edition), так и в коммерческом вариантах.

Программа собирает и отображает информацию практически обо всех компонентах компьютера: процессоре, материнской плате, чипсете, жестких дисках, оптических приводах и т.д. Собранные данные могут выводиться на экран, распечатываться на принтере, либо сохраняться в текстовых файлах или файлах форматов HTML и MHTML. Встроенный в программу модуль диагностики поможет найти потенциальные проблемы, визуально подсвечивая их в выводимых отчетах о системе.

Рабочее окно программы EVEREST Home Edition (Рис.1) как обычно, содержит полосу меню, панель инструментов, строку состояния и разделено на две панели. Слева, на вкладке Меню (Menu) находится иерархическое дерево компонентов компьютерной системы - Компьютер (Computer), Системная плата (Motherboard), Операционная система (Operating System) и т.д., а справа - значки этих же компонентов.

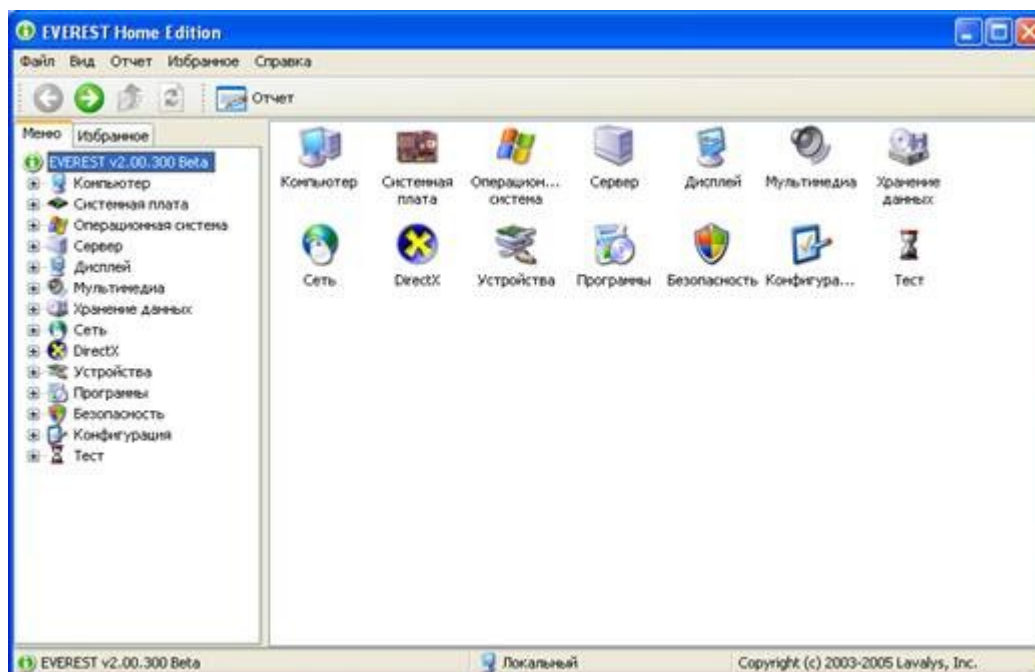


Рис. 1. Рабочее окно программы EVEREST Home Edition

## 1.2. Работа в программе при проведении анализа оборудования ПЭВМ

EVEREST является преемником некогда популярного, но окончательно закрытого проекта AIDA32. В настоящий момент времени главой разработки проекта EVEREST является Tamas Miklos - создатель AIDA32.

Если щелчком мыши выделить на левой панели какой-либо компонент, то справа появляются значки, открывающие доступ к информации о составляющих данного компонента. Такие же значки можно увидеть на левой панели, развернув соответствующую ветвь дерева. Например, после двойного щелчка мышью на компоненте Системная плата (Motherboard) или одного щелчка на значке справа от него, на левой панели появится вложенное меню с названиями элементов системной платы, а на правой панели - соответствующие им значки (Рис. 2): ЦП (CPU), CPUID, Системная плата (Motherboard), Память (Memory), SPD, Чипсет (Chipset), BIOS.

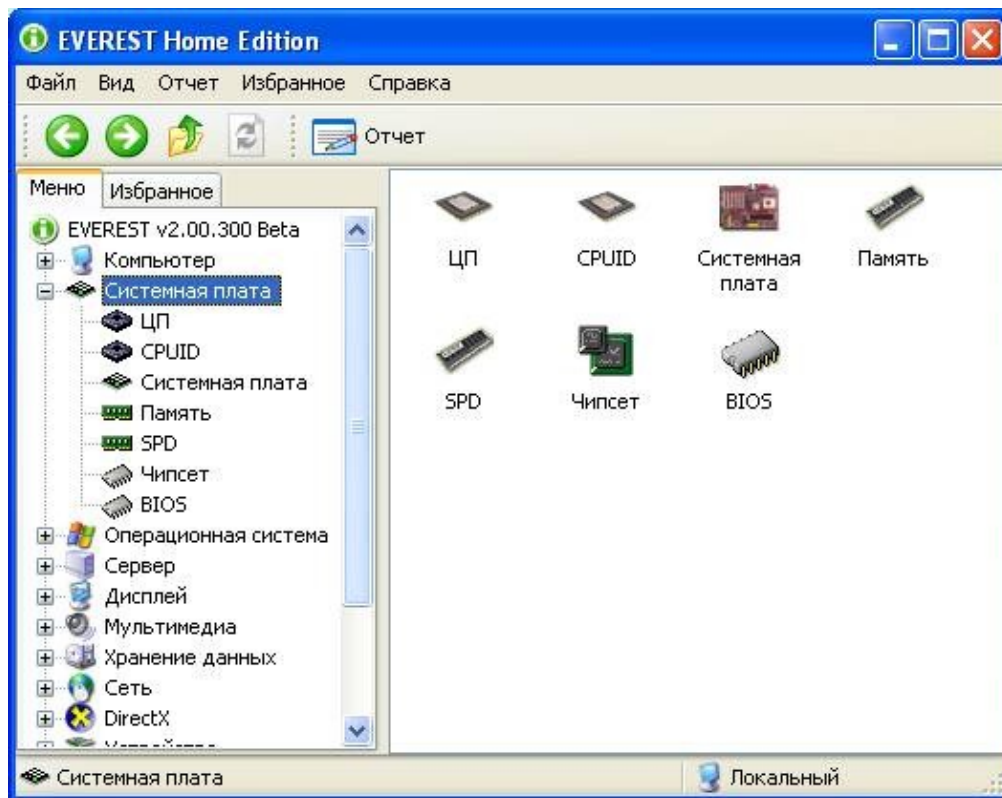


Рис. 2. Составляющие компонента Системная плата (Motherboard)

Развернуть ветвь дерева можно также, выделив ее и воспользовавшись командой меню Вид ♦ Развернуть (View ♦ Expand). Для сворачивания ветви служит команда меню Вид ♦ Свернуть (View ♦ Collapse).

Чтобы отобразить сведения о каждом из перечисленных элементов, достаточно щелкнуть на нем мышью. Например, после щелчка мышью на значке ЦП (CPU) можно получить информацию о процессоре (Рис. 3).

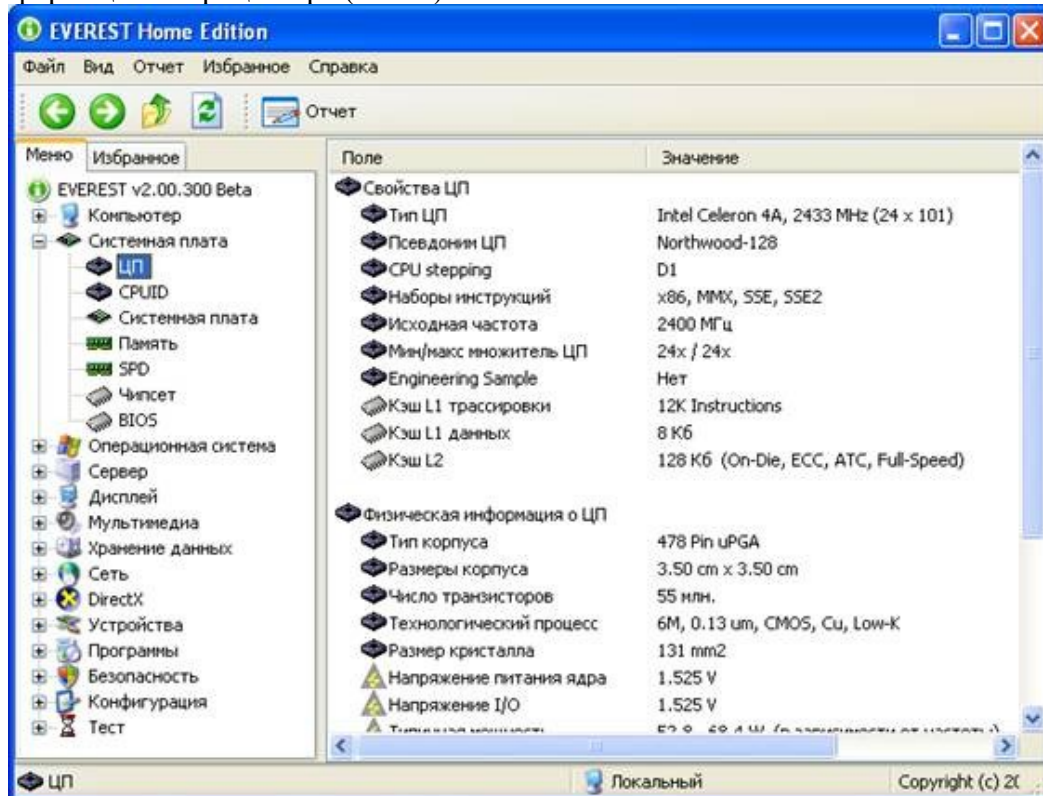


Рис. 3. Информация о процессоре



С помощью кнопок → и ← панели инструментов можно последовательно включать отображение информации о каждом следующем или предыдущем элементе текущего компонента. Кнопка ↑ позволяет перемещаться вверх по иерархическому дереву компонентов.

Используя команды меню Вид (View), можно отобразить на правой панели Крупные значки (Large Icons), Мелкие значки (Small Icons), Список (List) или Таблицу (Details).

### 1.3. Работа с отчетами

Полную информацию о системе программа EVEREST может представить в виде отчета. Для этого следует выделить компонент и воспользоваться командой меню Отчет ♦ Быстрый отчет (Report ♦ Quick Report) и в подменю выбрать формат: Простой текст (Plain Text), HTML или MHTML. Сгенерированный отчет отображается в отдельном окне Отчет - EVEREST (Report - EVEREST) (Рис. 4).



Рис. 4. Окно Отчет – EVEREST (Report - EVEREST) с информацией

Второй способ создания отчета — с помощью Мастера, который запускается командой меню Отчет ♦ Мастер отчетов (Report ♦ Report Wizard) или нажатием кнопки Отчет (Report) на панели инструментов рабочего окна EVEREST Home Edition. Во втором диалоге Мастера будет предложено выбрать профиль отчета, т.е. разделы, которые должны быть включены в отчет (Рис. 5), а в третьем - формат отчета (Рис.6), после чего отчет будет создан.

После этого отчет можно Сохранить в файле (Save To File), Отправить по e-mail (Send In E-mail), а также выполнить Предпросмотр печати (Print Preview) и Печать (Print). Для этого достаточно воспользоваться кнопками в верхней части окна Отчет – EVEREST (Report- EVEREST).

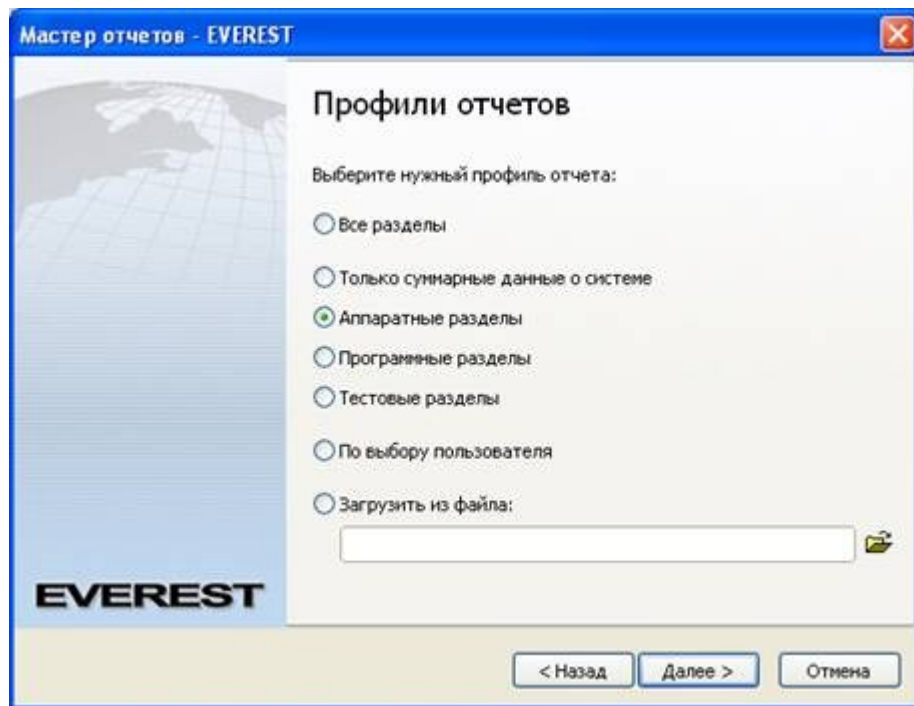


Рис. 5. Второй диалог Мастер отчетов - EVEREST (Report Wizard - EVEREST).

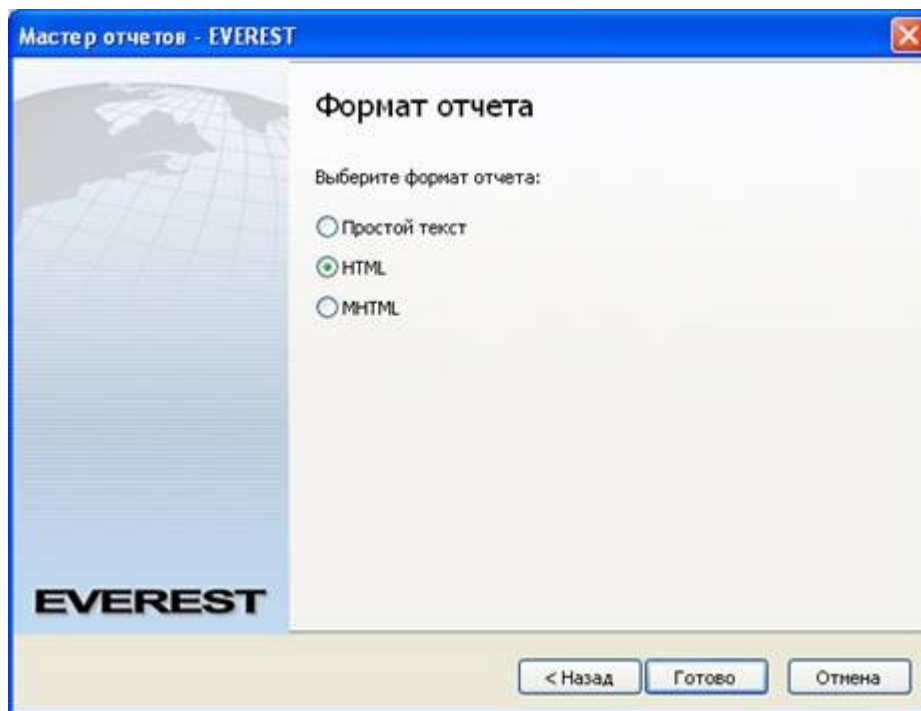


Рис. 6. Третий диалог Мастер отчетов - EVEREST (Report Wizard - EVEREST)

Кроме отображения информации о компонентах компьютерной системы, программа EVEREST Home Edition может выполнить сравнительное тестирование производительности памяти. Для этого следует двойным щелчком мыши развернуть в меню компонентов на левой панели рабочего окна ветвь Тест (Benchmark). Вы увидите значки, открывающие доступ к трем тестам производительности памяти: Чтение из памяти (Memory Read), Запись в память (Memory Write), Задержка памяти (Memory Latency) (Рис. 7.). Когда вы щелкнете мышью на одном из значков, программа выполнит тестирование и отобразит результаты в правой части рабочего окна.

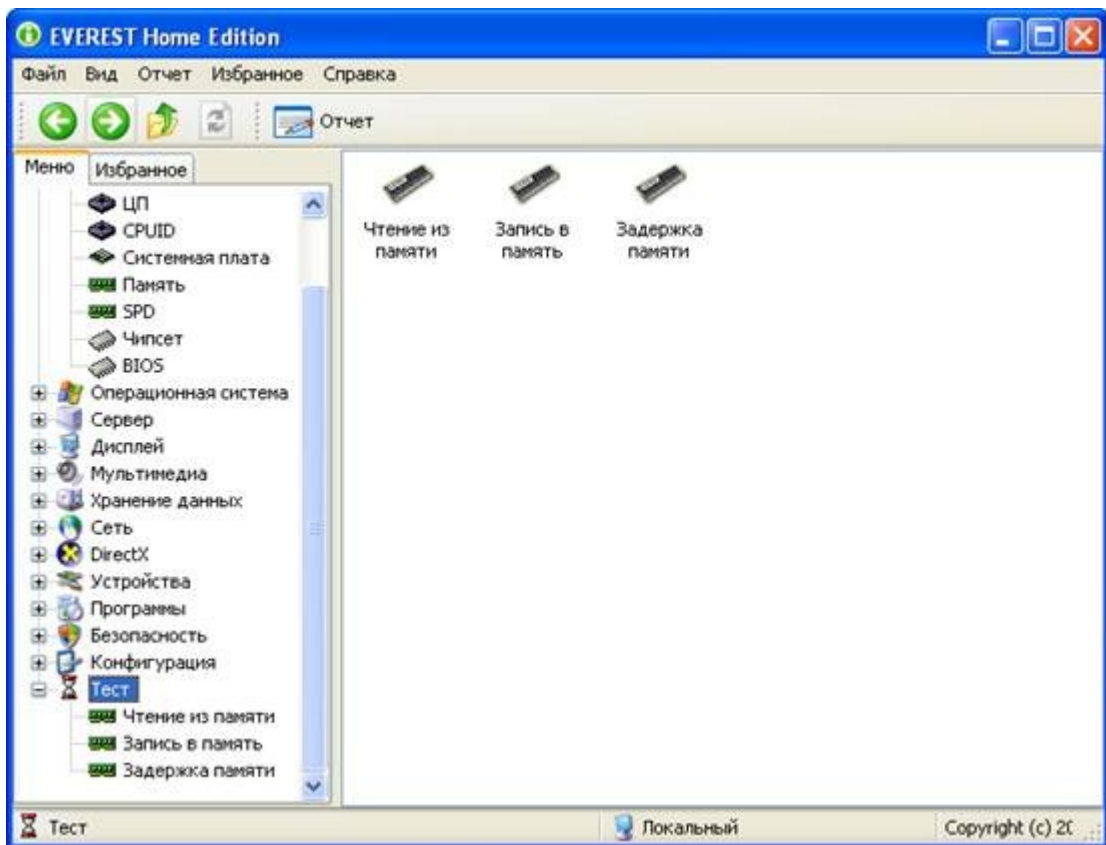


Рис. 7. Значки тестов производительности памяти

Результаты тестов производительности памяти представляются в виде горизонтальной линейной диаграммы, на которой указано числовое значение полученной пропускной способности при чтении из памяти (Рис.8) или записи в память в Мб/с (MB/s), либо задержки памяти в наносекундах (ns) (Рис. 9).

The screenshot shows the EVEREST Home Edition application window with the 'Избранное' (Favorites) view selected. The 'Память' (Memory) category is expanded, and the 'Чтение из памяти' (Memory Read) test is selected. The main area displays a table of system specifications and test results. The table has four columns: 'ЦП' (CPU), 'Системная плата' (Motherboard), 'Чипсет' (Chipset), and 'Чтение из памяти' (Memory Read). The data is as follows:

ЦП	Системная плата	Чипсет	Чтение из памяти
2560 M6/c	P4-2.53A	DFI NT72-SC	i850E
2500 M6/c	AthlonXP 2700+	Chaintech 7NXL1	nForce
2470 M6/c	Pentium M 1.50A	Acer TravelMate 4500	i855GM
2450 M6/c	AthlonXP 2700+	Asus A7NBX	nForce
2450 M6/c	P4-2.53A	Gigabyte GA-8PE667 Ultra	i845PE
2400 M6/c	P4-3.06HT	Asus P4PE	i845PE
2370 M6/c	AthlonXP 3200+	ASRock K7S8XE+	SIS748
2330 M6/c	P4-2.40A	Asus P4S533-E	SIS64SI
2270 M6/c	AthlonXP 2600+	MSI KT4V	KT400
2240 M6/c	P4-2.40A	Gigabyte GA-8GE667 Pro	i845GE
2040 M6/c	P4-1.30	Dell Dimension 8100	i850
2020 M6/c	Celeron4-1.70	DFI PE21-EC	P4X40C
2000 M6/c	Celeron4-2.00A	Gigabyte GA-8PEMT4	i845PE
1990 M6/c	AthlonXP 2100+	Abit NF7	nForce
1960 M6/c	P4-2.40A	Asus P4S533-E	SIS64SI
1940 M6/c	P4-1.60	Asus P4B266	i845D
1940 M6/c	P4-1.80A	MSI 845E Max	i845E
1820 M6/c	Этот компьютер...	Asus P4XP-X	i845D

Рис. 8. Результат теста Чтение из памяти (Memory Read)

ЦП	Системная плата	Чипсет
58.8 ns	Athlon64 3500+	Asus A8V
67.8 ns	Athlon64 3800+	Gigabyte GA-K8NSMP-939
68.0 ns	Opteron 246	Intel DK8N
78.9 ns	P4-3.00MT	Epox EP-4PCA3+
79.7 ns	P4-2.60MT	Asus P4P800
83.1 ns	Opteron 248	MSI K8T Master1-FAR
84.5 ns	P4-3.20E	Abit AA8-DuraMAX
86.7 ns	P4-3.20E	Epox EP-SEGA+
94.9 ns	Xeon-2.80A	Asus PC-DL
101.0 ns	Pentium M 1.50A	Acer TravelMate 4500
101.4 ns	P4-3.00MT	Intel D86SPERL
102.2 ns	AthlonXP 3100+	ASRock K758XE
105.4 ns	AthlonXP 2500+	Asus A7N8X-E
115.1 ns	P4-3.06MT	MSI 848P Neo-S
117.8 ns	P4-2.60MT	Asus P4P800
121.8 ns	P4-2.40A	Asus P4T533
125.2 ns	P4-3.20MT	Gigabyte GA-8TR5350MT
138.6 ns	Этот компьютер...	Asus P4XP-X

Рис. 9. Результат теста Задержка памяти (Memory Latency)

Для сравнения приводятся результаты аналогичного тестирования нескольких десятков компьютеров, для каждого из которых указан тип процессора - ЦП (CPU), Системная плата (Motherboard), Чипсет (Chipset), Память (Memory) и Скорость чтения (Read Speed).

#### 4. Дополнительное задание

Изучить возможности работы программы по анализу сетевого взаимодействия ПЭВМ с другими компонентами сети.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое совместимость программного обеспечения?
2. Назовите самые распространенные проблемы совместимости программного обеспечения?

## Лабораторная работа №4 «Конфигурирование программных и аппаратных средств»

**Цель работы:** «знакомство с основными техническими характеристиками устройств персонального компьютера; знакомство с номенклатурой и символикой; знакомство с принципами комплектации компьютера при покупке ПК; получение навыков в оценке стоимости комплекта устройств ПК»

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

### **Краткие теоретические сведения:**

При сборке компьютера из отдельных комплектующих необходимо учитывать два основных момента. Первый из них касается круга задач, для решения которых будет использоваться компьютер. Условно компьютеры можно разделить на несколько групп, в зависимости от их функционального назначения: офисные, учебные, игровые, домашние, мультимедийные и т. д. Назначение компьютера определяет тот набор устройств, из которых он должен состоять, а также их основные характеристики. Например, для офисного компьютера совершенно необходимым должно быть наличие принтера, а игровому не обойтись без мощного процессора, большого объема оперативной памяти, качественной видеокарты с достаточным объемом видеопамати и хорошего монитора.

Второй момент касается совместимости отдельных устройств с материнской платой. Прежде всего, это относится к совместимости по интерфейсу подключения. Существует несколько различных процессорных интерфейсов, для каждого из которых выпускаются свои модели материнских плат. Для процессоров фирмы Intel, например, в 2007 году использовались интерфейсы Socket 478, Socket 775 LGA, а для процессоров фирмы AMD — Socket A, Socket 754, Socket 939, Socket S-AM2. Поэтому при выборе материнской платы всегда, в первую очередь, следует обращать внимание на ее процессорный интерфейс.

Для видеокарт в настоящее время используется два интерфейса подключения: AGP 8x (ранее существовали также AGP 1x, AGP 2x, AGP 4x) и PCI-Express x16 (обычно его обозначают PCI-E). Современная оперативная память обычно имеет тип DDR, DDRII или DDRIII и соответствующие интерфейсы подключения к материнской плате. Иногда на одной материнской плате могут одновременно присутствовать оба этих типа разъемов.

Жесткие диски подключаются по интерфейсу IDE (в характеристиках материнских плат он обозначается просто буквой U по названию протокола подключения Ultra DMA), а также по интерфейсам Serial ATA и Serial ATA II (обозначаются SATA и SATA II). Существуют также переносные жесткие диски, подключаемые по интерфейсу USB.

Также следует учитывать, что устройства, имеющие одинаковый интерфейс, могут отличаться по пропускной способности, которая измеряется в мегабайтах в секунду или мегабитах в секунду. Надо обращать внимание на то, какую пропускную способность имеет данное устройство, и какую пропускную способность обеспечивает выбранная материнская плата. Если они не совпадают, то либо само устройство, либо материнская плата будет работать не в оптимальном режиме, что будет влиять на быстродействие всей компьютерной системы в целом. Например, если для материнской платы указана характеристика U100, то это означает, что при интерфейсе IDE материнская плата обеспечивает пропускную способность 100 Мбайт в секунду, и, если вы подберете к ней жесткий диск с характеристикой U133 (133 Мбайт в секунду), то он не сможет работать со своими максимальными возможностями.

При комплектации компьютера необходимо также учитывать, что некоторые компоненты могут быть встроены непосредственно в материнскую плату (видеокарты, звуковые карты, сетевые карты) и приобретение дополнительных аналогичных устройств может быть оправдано только в том случае, если они имеют лучшие характеристики, чем интегрированное устройство. Наличие встроенной звуковой карты можно определить по названию кодека, обычно AC97, а встроенной сетевой карты — по обозначению LAN,

после которого обычно указывается пропускная способность в мегабитах в секунду. Встроенные видеокарты могут обозначаться либо их названием, либо просто сокращением «в/к».

#### **Пример 1**

MB S-775 ASUSTeK P5V800-MX <VIA P4M800 AGP+в/к+LAN1000 SATA RAID U133 MicroATX 2DDR

Материнская плата с Socket 775 (для процессоров Pentium IV и Pentium D). Есть встроенная видеокарта и сетевая карта с пропускной способностью 1000 Мбит/с. Имеется интерфейс подключения AGP (для внешней видеокарты). Имеются интерфейс подключения IDE с пропускной способностью 133 Мбайт в секунду, а также Serial ATA. Поддерживается тип оперативной памяти DDR с максимальной пропускной способностью 3200 Мбайт/с. Производитель материнской платы — ASUSTeK.

#### **Пример 2**

CPU Soc-754 AMD Athlon64 3200+(2200/800MHz) BOX, L2/L1=512K/128K, Newcastle 0.13мкм, 1.50V(89W) (ADA3200)

Процессор Athlon64 с сокетом 754. Рейтинговая тактовая частота — 3200 МГц, реальная тактовая частота — 2200 МГц. Поставка — BOX (с кулером).

#### **Пример 3**

В/к AGP 256Mb DDR RadeonX1600Pro Advantage Sapphire DVI TV-out (oem) 128bit

Видеокарта с интерфейсом AGP. Тип видеопамати — DDR, объем видеопамати — 256 Мбайт. Имеется телевизионный выход. Поставка oem (для сборки).

### **Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

### **Задания для выполнения практической работы:**

#### **Задание 1**

Выполнить в тетради описание типичных конфигураций компьютера (информацию найти в сети Интернет Например: [http://deviceinform.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=303:kakim-dolzhen-bit-kompyuter-&catid=7:sobiraem-kompyuter-svoimi-rukami](http://deviceinform.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=303:kakim-dolzhen-bit-kompyuter-&catid=7:sobiraem-kompyuter-svoimi-rukami) ).

#### **Задание 2**

Скачать из Интернета прайс-лист любой компьютерной фирмы (например, <http://vladivostok.dns-shop.ru/> ) и на его основе подобрать комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач (игровой компьютер, офисный компьютер). Подсчитать стоимость данного компьютера.. Для подбора различных вариантов решения указанной задачи использовать табличный процессор (электронные таблицы). Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какие средства относятся к аппаратным?
2. Какие средства относятся к программным?

## Лабораторная работа №5 «Настройки системы и обновлений»

**Цель работы:** «настройка системы и обновлений»

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

**Краткие теоретические сведения:**

**Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

**Задания для выполнения практической работы:**

По выполненным действиям создайте отчет в текстовом документе, для вставки окон используйте скриншоты экрана.

*Настройка выполняется под учётной записью с административными правами.*

▪ **На рабочем столе отсутствуют значки "Мой компьютер" и "Мои документы"**

*Если создать эти ярлыки аналогично файловым, то при клике по ним правой кнопкой мыши будут появляться контекстные меню ярлыков, а не самих объектов.*

Делаем щелчок правой кнопкой мышки по рабочему столу, выбираем "Свойства", закладка "Рабочий стол", кнопка "Настройка рабочего стола..."

В разделе "Значки рабочего стола" отмечаем пункты "Мой компьютер" и "Мои документы" (а также всё, что там ещё понравится).

В разделе "Очистка рабочего стола" лучше снять галочку с пункта "Выполнять очистку рабочего стола каждые 60 дней". Хозяин тут должен быть один - грамотный человек.

*Если в закладке "Веб" установят галочку в пункте "Закрепить элементы рабочего стола", то фон подписей под значками, расположенными на рабочем столе, станет непрозрачным даже несмотря на правильные установки в "Свойства системы"- "Дополнительно"- "Быстродействие"- "Параметры"- "Визуальные эффекты".*

Жмём кнопку "ОК".

▪ **Ждущий и спящий режимы лучше выключить**

*Если питание компьютера никогда не осуществляется от батарей, лучше выключить переход в спящий режим и запретить отключение дисков. Не все компьютеры умеют опять оживить диск, не все люди способны справиться с разнообразием способов пробуждения компьютера.*

Заходим в закладку "Заставка", нажимаем кнопку "Питание...". В открывшемся окне в разделе "Схемы управления электропитанием" должно быть установлено "Домашний/Настольный". В разделе "Настройка схемы "Домашний/Настольный" в пунктах "Отключение дисков" и "Ждущий режим" установить "Никогда". В закладке "Спящий режим" снимаем галочку с пункта "Разрешить использование спящего режима".

▪ **От экранной заставки лучше избавиться**

*Но почему? Она бывает такая красивая! Да потому, что экранная заставка съедает изрядно ресурсов процессора. Она вдруг включается при оцифровке или конвертации видео, при дефрагментации диска... И не только сильно замедляет эти процессы, но и может вызвать перезагрузку или зависание компьютера из-за перегрева процессора. А для сохранения экрана лучше применять его отключение. Если это Вас не убеждает, то*

установите "Никогда" ещё и на пункте "Отключение дисплея", чтобы не прерывать наблюдение любимой заставки. Если убедил, "Заставка" - "Нет".

### **Проверка правильности видеорежимов**

Выбираем закладку "Параметры".

Читаем то, что написано после слов "Дисплей:" Если название монитора и видеокарты не совпадает с фактическими, вспоминаем - а установили ли драйверы с компакт-дисков, идущих с оборудованием.

Смотрим на движок "Разрешение экрана". Если установлен LCD- или LED-монитор с диагональю 15", то требуется разрешение 1024×768 точек. Если 17", то 1280×1024 точек. Если 19", то 1600×1200 (широкоформатный - 1440×900). Для широкоформатных 22" - 1680×1050; 24" - 1920×1080. Для трубчатых мониторов ставьте сколько нравится. А нравится должно разрешение побольше - тогда на экране помещается больше полезной информации.

Смотрим раздел "Качество цветопередачи". Выбираем максимально доступное значение. В идеале - "Самое высокое (32 бита)".

Если рекомендуемые значения разрешения и цветопередачи недоступны, опять вспоминаем про драйверы. Отдельного компакт-диска с драйвером видеоадаптера может и не быть, если он интегрирован в системную плату. Её драйверы должны быть установлены все до одного.

Жмём кнопку "Дополнительно", закладка "Монитор". Смотрим значение "Частота обновления экрана". Важный параметр. Для трубчатых мониторов частота обновления экрана чем больше, тем лучше для зрения - меньше будет вредить мерцание экрана. От муара на экране лучше всего избавиться установкой 75 Гц. Для LCD-мониторов - практически наоборот - для подавления мерцания они обладают достаточной собственной инерционностью, а вот с повышением частоты обновления многие заметно снижают качество изображения. Им обычно нужно 60 Гц.

Внеся изменения, нажимаем кнопку "Применить". Если изображение исчезнет или сильно исказится, ничего не трогаем. Через 15 секунд всё само восстановится со старыми настройками. Если же появилось окно с надписью "Конфигурация рабочего стола изменена. Сохранить эти изменения?", нажимаем кнопку "Да".

#### **▪ Неудобен просмотр содержимого папок**

В открытых папках в поле зрения находится слишком мало содержащихся там объектов из-за применения крупных файловых значков. К тому же, месиво значков, возникающее после их перемещения или копирования, так и остаётся месивом при следующем открытии этой папки.

Открываем папку "Мои документы". В пункте меню "Вид" щёлкаем по пункту "Список".

Опять идём в "Вид", "Панели инструментов", "Настройка...". В открывшемся окне "Настройка панели инструментов" в разделе "Размер значка" выбираем "мелкие значки". Жмём "Заккрыть".

Идём в пункт меню "Сервис", "Свойства папки...". В открывшемся окне жмём закладку "Вид". В разделе "Дополнительные параметры" снимаем галочку с пункта "Помнить параметры отображения каждой папки". Нажимаем кнопку "Применить". Нажимаем кнопку "Применить ко всем папкам". В открывшемся окне "Представление папок" жмём "Да".

Нажимаем кнопку "ОК".

#### **▪ Не оптимальны настройки панели задач**

Полоса в нижней части экрана между кнопкой "Пуск" и часами называется панелью задач.

Щёлкаем правой кнопкой мышки по панели задач, выбираем "Свойства".

Снимаем (временно!) галочку с пункта "Закрепить панель задач". Зачем? Скоро узнаете.



Снимаем галочку с пункта "Группировать сходные кнопки панели задач". *Группировка оставляет незамеченными лишние и дублированные задачи.*

Ставим галочку в пункте "Отображать панель быстрого запуска". *Панель быстрого запуска позволяет поместить в неё ярлыки на часто используемые программы и быстро запускать их, не пробиваясь к вечно чем-нибудь закрытому рабочему столу. В этой же панели есть ценная кнопка "Свернуть все окна".*

Снимаем галочку с пункта "Скрывать неиспользуемые значки". *Зачем их скрывать? Лучшие уж их видеть, а когда надоедят, - найти хороший штатный способ удалить. Всякого рода управление звуковым и видеооборудованием никогда не используется и занимает не только место рядом с часами, но и ценную оперативную память компьютера.*

- **Не оптимальны настройки меню "Пуск"**

Переходим на закладку "Меню "Пуск". Нажимаем кнопку "Настроить".

В пункте "Размер значков для программ" выбираем "Мелкие значки". *Мы ведь собираемся установить много интересных программ? Так пусть их побольше поместится в меню, открывающемся при нажатии кнопки "Пуск".*

"Количество программ в меню "Пуск" установим 12. *Имеются в виду автоматически создаваемые в ближайшем меню ярлыки на часто запускаемые программы. Удобно. Пусть их будет чуть побольше.*

Нажимаем "ОК".

Слева и справа от панели быстрого запуска возникли двойные точечные вертикальные линии.

- **В панели быстрого запуска маловато полезных ярлыков**

Расширим вправо панель быстрого запуска, зацепив мышкой её правую двойную точечную вертикальную линию. Теперь будем перетаскивать с рабочего стола и из меню "Пуск" - "Программы" ярлыки тех программ, которые часто нужно запускать. Внимание! Перетаскиваем их, удерживая ПРАВОЙ кнопкой мыши. А при отпускании на панель быстрого запуска, если всё нормально, выбираем в появившемся меню пункт "Копировать". *И всегда лучше использовать именно такой способ безопасной буксировки.*

Не забудем программу "Калькулятор". Иначе какой же это компьютер?

Удалим с рабочего стола и из панели быстрого запуска ненужные ярлыки.

Установим в разумное положение правый край панели быстрого запуска.

Щелкаем правой кнопкой мыши по панели задач, а затем - по пункту "Закрепить панель задач".

- **Неудобно сочетание клавиш переключения языка клавиатуры**

*Принятое по умолчанию сочетание "Alt слева + Shift" ужасно непрактично, особенно когда занята левая рука.*

Щёлкаем правой кнопкой мыши по языковой панели (квадратик с надписью RU). Выбираем пункт "Параметры...". Жмём кнопку "Параметры клавиатуры...". Далее - кнопку "Смена сочетания клавиш...". В разделе "Переключать языки ввода" ставим "Ctrl + Shift". Нажимаем "ОК", опять "ОК". *(Вот тут обратите внимание - если какой-то нехороший человек (или зловредная программа) в закладке "Дополнительно" отметит пункт "Выключить дополнительные текстовые службы", то языковая панель исчезнет. Если такое произойдёт, придётся нажать кнопку "Пуск", выбрать "Панель управления", кликнуть по строке "Переключение к классическому виду", войти в раздел "Язык и региональные стандарты", закладка "Языки", кнопка "Подробнее". Откроется "Языки и службы текстового ввода", закладка "Дополнительно", где снимем галочку с пункта "Выключить дополнительные текстовые службы").*

Нажимаем "ОК".

- **Проверка корректности драйверов устройств**

*Программы, управляющие оборудованием, называются драйверами. Если установлен не тот драйвер, который нужен, замучают невнятные сбои компьютера.*

Щёлкаем правой кнопкой мышки по значку "Мой компьютер", выбираем пункт "Свойства". Далее - закладку "Оборудование" и кнопку "Диспетчер устройств".

Если в открывшемся списке оборудования напротив каждого пункта стоит значок "+", то с облегчением закрываем это окно.

Если же есть пункты со значком "-", то самое лучшее и простое, что можно сделать - это, щёлкнув двойным щелчком по надписи со значком в виде жёлтого вопросительного знака, в открывшемся окне в пункте "Применение устройства" установить "Это устройство не используется (отключено)". И нажать "ОК". Повторить это для каждого проблемного устройства.

Закрывать окно "Диспетчер устройств".

- **Не оптимальны параметры загрузки и восстановления системы**

Выбираем закладку "Дополнительно". В разделе "Загрузка и восстановление" нажимаем кнопку "Параметры".

В открывшемся окне видим "Отображать список операционных систем: 30 секунд". Сколько установлено операционных систем? Одна Windows XP? Снимаем галочку с этого пункта. *Мы ускорили включение компьютера на целых полминуты!*

В разделе "Отказ системы" оставляем отмеченным только пункт "Записать событие в системный журнал". *Отправлять административное оповещение просто некому, а перезапускать компьютер (если только он не сервер) - теряться потом в догадках - сам ли он перезапустился или помогло нестабильное электропитание. При отказе системы уж на экран-то она выдаст по полной программе.*

В разделе "Запись отладочной информации" выбираем из выпадающего списка пункт "(отсутствует)". *Разобраться в этой информации в силах только создатели Windows.*

Жмём кнопку "ОК".

- **Создатели системы вовсе не ждут от нас отчётов об ошибках**

Нажимаем кнопку "Отчет об ошибках". В открывшемся окне выбираем пункт "Отключить отчет об ошибках". Давим "ОК".

- **Автоматическое обновление системы годится далеко не всем**

Выбираем закладку "Автоматическое обновление".

Если компьютер вообще не имеет и не будет иметь выхода в Интернет, то отмечаем пункт "Отключить автоматическое обновление".

Если компьютер не испытывает никаких затруднений со скоростью получения информации из Интернет, то оставляем в силе пункт "Автоматически".

В большинстве же остальных случаев оптимален пункт "Уведомлять, но не загружать и не устанавливать автоматически". *Бывают очень крупные по размеру обновления, которые лучше установить в будущем с диска, а не терзать хилое модемное соединение. Тем более, что крупное обновление - это обычно коллекция множества предыдущих мелких. Так что, уведомившись, будем посмотреть.*

- **Отключение ненужных сетевых служб**

Выбираем закладку "Удаленные сеансы". Снимаем галочку с пункта "Разрешить отправку приглашения удаленному помощнику". *Техника такого сетевого взаимодействия не проста. Пусть лучше помощник придёт лично и сядет поработать с этим компьютером.*

Нажимаем кнопку "ОК".

Щёлкаем правой кнопкой мыши по значку "Мой компьютер" и выбираем пункт "Управление".

Нажимаем на крестик слева от раздела "Службы и приложения". Выбираем пункт "Службы". В открывшемся справа окне "Службы" делаем двойной щелчок по пункту "Удаленный реестр". В открывшемся окне нажимаем кнопку "Стоп". Затем в разделе "Тип запуска" выбираем пункт "Отключено". Жмём кнопку "ОК". *Сетевой доступ к системному реестру компьютера закрыт.*

- **Исправление ошибочных установок свойств журнала событий**

В левой части окна "Управление компьютером" нажимаем на крестик слева от пункта "Просмотр событий".

Выбираем пункт "Приложение", затем щёлкаем по нему правой кнопкой мыши и выбираем пункт "Свойства". Отмечаем пункт "Затирать старые события по необходимости". Нажимаем кнопку "ОК".

Выбираем пункт "Безопасность", затем щёлкаем по нему правой кнопкой мыши и выбираем пункт "Свойства". Отмечаем пункт "Затирать старые события по необходимости". Нажимаем кнопку "ОК".

Выбираем пункт "Система", затем щёлкаем по нему правой кнопкой мыши и выбираем пункт "Свойства". Отмечаем пункт "Затирать старые события по необходимости". Нажимаем кнопку "ОК".

*Вот и устранена опаснейшая ошибка - без затирания старых событий журнал мог переполниться быстрее, чем за семь дней, после чего новые события не документируются, перекрывается доступ к компьютеру неадминистраторским учётным записям, возможны также неожиданные перезагрузки компьютера.*

Закрываем окно "Управление компьютером".

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое операционная система?
2. Какие операционные системы вы знаете?
3. Для чего необходимо обновление операционной системы?

## Лабораторная работа №6 «Создание образа системы. Восстановление системы»

**Цель работы:** «Научиться производить резервное архивирование и восстановление операционной системы»

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

### **Краткие теоретические сведения:**

#### **Резервное копирование**

Многие программы-настройщики (иначе Твикеры) предлагают создать резервный диск восстановления Windows. То же предлагает сделать Антивирус Касперского, дабы восстановить работу Windows после серьезной вирусной атаки.

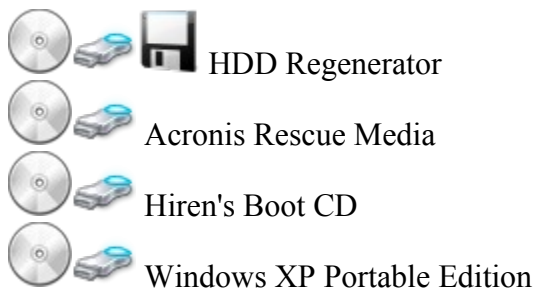
Можно заархивировать содержимое папки \Windows\System32\config через другой компьютер либо же с помощью загрузочной версии Windows, чтобы в случае появления сообщения "\Windows\System32\config файл поврежден" можно было его распаковать обратно и тем самым восстановить работу Windows.

Подобная ошибка появляется из-за повреждения кластеров, но может произойти из-за экстренного завершения работы.

При повреждении кластеров может помочь проверка на ошибки системного диска с исправлением ошибок, ее можно произвести с помощью другого компьютера, либо же Загрузочной версии Windows, но такой метод является экстренным и не желаемым, поскольку Windows скрывает поврежденные кластера, вместо того чтобы восстанавливать их. В этом случае оптимальным вариантом будет использование HDD Regenerator'a, поскольку он именно восстанавливает поврежденные кластера.

В некоторых случаях на системном диске повреждается файл NTLDR (NT Loader). В следствие чего появляется сообщение: "NTLDR is Missing". Чтобы исправить данную ошибку в некоторые сборки Windows XP включается загрузочная программа "Исправить "NTLDR is Missing"". В Windows Vista / 7 данной ошибки не наблюдается в связи с отсутствием файла NTLDR, его заменяет BootMGR (Boot Manager).

Основные средства восстановления работоспособности:



### **Порядок выполнения практической работы:**


1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

### **Задания для выполнения практической работы:**

#### **Задание 1**

##### **1. Резервное копирование реестра в Windows XP**

##### **Способ 1.**

 **Не используйте этот способ для экспорта всего реестра или его основных разделов**, таких как HKEY\_CURRENT\_USER и т.п.

Прежде, чем начать редактирование реестра вручную с помощью REGEDIT, или REG-файла не помешает **сохранить ту часть реестра**: раздел или подраздел, которую вы будете изменять. Для этого:

- Запустите REGEDIT. "**Пуск- Выполнить- REGEDIT**".
- Найдите ветвь реестра содержащую ключ значение которого вы будете редактировать и кликните на ней, в левой части окна **REGEDIT**.
- В главном меню выберите "**Файл-Экспорт**" и укажите имя файла. Либо кликните правой кнопкой и укажите "**Экспортировать**".

Альтернативный вышеприведенному способ состоит в том, что можно выполнить команду или командный файл определённого содержания. Например, сохраним настройки популярной программы Mozilla или Google:

**Выполните**

**Для Mozilla:**

**Пуск – Выполнить – и введите команду:**

```
Regedit /e mozilla1.reg HKEY_CURRENT_USER\Software\Mozilla\FireFox\ u
```

```
Regedit /e mozilla2.reg HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Mozilla\FireFox\
```

Вся необходимая информация будет помещена в файлы mozilla1.reg и mozilla2.reg.

**Для Google**

```
Regedit /e Chrome1.reg HKEY_CURRENT_USER\Software\Google\Chrome\ u
```

```
Regedit /e Chrome2.reg HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Google\Chrome\
```

Вся необходимая информация будет помещена в файлы mozilla1.reg и mozilla2.reg.

**Способ 2.**

Для резервного копирования всего реестра используйте программу архивации данных "**Программы-Стандартные-Служебные-Архивация данных**" или просто введите команду %SystemRoot%\system32\ntbackup.exe в «**Пуск-Выполнить**»

В открывшемся окне нажмите кнопку **Далее**

В открывшемся окне поставьте галочку в пункте **Архивация файлов и параметров** и нажмите **Далее**

В открывшемся окне выберите пункт **Предоставить возможность выбора объектов для архивации** и нажмите **Далее**.

В открывшемся окне выберите папки или документы, которые должны быть заархивированы и нажмите **Далее**.

В открывшемся окне выберите место сохранения архива и нажмите **Далее** и в **новом окне нажмите Готово**. После нажатия кнопки Готово начнется процесс архивации.

Программа архивации позволяет архивировать и восстанавливать так называемые данные состояния системы, что включает в себя следующие системные компоненты:

- реестр;
- базу данных регистрации классов COM+
- загрузочные файлы : Ntldr и Ntdetect.com
- системные файлы;

**Задание 2.**

**Пошаговые инструкции для архивации реестра Windows XP:**

1. Войдите в систему с необходимыми правами, например, как администратор.
2. Запустите NTBackup ("Пуск – Стандартные – Служебные - Архивация данных").

3. Если NTBackup запустилась в режиме мастера, перейдите в "Расширенный режим".
4. Выберите закладку "Архивация".
5. В левом окне найдите и пометьте "птичкой" строку "Диск C:\Windows\System32".
6. Нажмите кнопку "Архивировать" и выберите "Дополнительно".
7. Снимите "галочку" с пункта "Автоматически архивировать защищенные системные файлы вместе с состоянием системы". Таким образом мы заархивируем только файлы реестра, что произойдет быстро и займет немного места на диске, примерно 17-20Мб.
8. На этой же вкладке "Тип архива" установите "Обычный".
9. "ОК" и нажмите "Архивировать". После архивации вы сможете просмотреть отчет.
10. Отчёты об архивации накапливаются в папке  
x:\Documents and Settings\%User%\Local Settings\Application Data\Microsoft\Windows NT\NTBackup\data\  
в пронумерованных файлах backup01.log, backup02.log и т.д.

**NTBackup можно использовать и из командной строки, но мы не будем рассматривать этот способ, так как восстановить данные с командной строки нам не удастся и, кроме того, при архивации вместе с реестром будут заархивированы и все системные файлы, необходимые для загрузки Windows XP. А это потребует более долгого времени и займет заметно больше места на жестком диске.**

### **Восстановление реестра в Windows XP**

В данном разделе мы практически повторим предыдущий, но с точки зрения восстановления реестра, а не архивации.

#### **Задание 3**

##### **Способ 1.**

При архивации части реестра, мы с помощью REGEDIT экспортировали данные в REG-файл. Теперь, чтобы извлечь их и восстановить исходный вид части реестра выполним следующие шаги:

1. Запустите REGEDIT. "Пуск-Выполнить-REGEDIT".
2. В главном меню выберите "Файл-Импорт" и укажите имя файла из задания 1 .

Или можно выполнить команду или командный файл определённого содержания. Например, восстановим настройки программы Mozilla:

Выбираем Пуск – Выполнить и вводим команду:

```
regedit -s mozilla1.reg
regedit -s mozilla2.reg
```

Вся необходимая информация будет взята из файлов MOZILLA1.REG и MOZILLA2.REG.

##### **Способ 2.**

Пошаговые инструкции для полного восстановления реестра Windows XP:

1. Войдите в систему с необходимыми правами, например, как администратор.
2. Запустите NTBackup.
3. Если NTBackup запустилась в режиме мастера, нажмите кнопку "Расширенный" в окне мастера архивации.
4. Перейдите на вкладку "Восстановление и управление носителем"
5. Установите в списке "Установите флажки для всех объектов, которые вы хотите восстановить" флажок для объекта "Состояние системы". Это позволит восстановить данные состояния системы вместе с остальными данными, отмеченными в текущем задании восстановления.
6. Отчёты о проделанной работе находятся в папке x:

\Documents and Settings\%User%\Local Settings\Application Data\Microsoft\Windows NT\NTBackup\data\ в пронумерованных файлах типа backup01.log, backup02.log и т.д.

### **Восстановление повреждённого реестра когда Windows XP не загружается**

А теперь мы посмотрим, что нужно делать, когда из-за ошибок в реестре Windows XP не загружается.

Описываемая процедура не гарантирует полное восстановление системы к предыдущему состоянию; однако, мы сможем восстановить наши данные.

Разрушенные файлы системного реестра могут вызывать ряд различных сообщений об ошибках.

Попробуйте при загрузке Windows XP нажать F8 и выбрать вариант "Загрузка последней удачной конфигурации" (Boot Using Last Known Good Configuration). При этом восстанавливаются только данные в разделе реестра HKLM\System\CurrentControlSet. Любые изменения в других разделах реестра сохраняются. Загрузка последней удачной конфигурации позволяет восстановить реестр в случае неполадок, вызванных, например, новым, несовместимым с имеющимся оборудованием, драйвером. Неполадки, возникшие вследствие повреждения или ошибочного удаления драйверов или файлов, не могут быть устранены таким образом.

Итак, при попытке запуска Windows XP вы получаете сообщение об ошибке, например, одно из указанных ниже:

*Windows XP could not start because the following file is missing or corrupt: \WINDOWS\SYSTEM32\CONFIG\SYSTEM*

*Windows XP could not start because the following file is missing or corrupt: \WINDOWS\SYSTEM32\CONFIG\SOFTWARE*

*Stop: c0000218 {Registry File Failure} The registry cannot load the hive (file): \SystemRoot\System32\Config\SOFTWARE or its log or alternate*

Очень хорошо, теперь настала пора применить ваши знания на практике. Если вы когда-либо выполняли NTBACKUP и завершили системное копирование успешно, то вы можете сразу приступить к **4-ому шагу**.

#### **Шаг 2.**

Чтобы выполнить процедуру, описанную в этом разделе, вы должны войти как администратор, или как пользователь приравненный к администратору. Т.е. пользователь имеющий учетную запись в группе Администраторы.

Выполняем следующие действия:

1. Перегрузите компьютер.
2. При загрузке Windows XP нажмите F8.
3. Выберите безопасный режим.

Если вы используете проводник в качестве файл-менеджера, то придётся выполнить несколько действий, чтобы сделать папку System Restore видимой:

1. Запускаем "Проводник".
2. В меню "Сервис" выбираем "Свойства папки" и далее закладку "Вид".
3. Раскрываем опцию "Скрытые файлы и папки" и щёлкаем на "Показывать скрытые файлы и папки".
4. Далее щёлкаем на "Применить" и "Ок".

Теперь:

1. Открываем раздел жёсткого диска где установлена Windows XP и находим папку System Volume Information. Примечание: Это скрытая системная папка. Она содержит одну или более папок с именами вида \_restore {GUID} , например, \_restore{87BD3667-3246-476B-923F-F86E30B3E7F8}
2. Откройте папку, которая была создана НЕ в текущее время. Это может быть одна или больше папок, имена которых начинаются с "RP". Это - точки восстановления.
3. Откройте выбранную папку и затем папку с именем Snapshot. Например, c:\System Volume Information\\_restore{DBB3294C-F5C9-43A9-9010-A75010CD2631}\RP2\snapshot
4. Из папки Snapshot в папку C:\Windows\Tmp, уже созданную на первом этапе, скопируйте следующие файлы:
  - REGISTRY\_USER\_DEFAULT
  - REGISTRY\_MACHINE\_SECURITY
  - REGISTRY\_MACHINE\_SOFTWARE
  - REGISTRY\_MACHINE\_SYSTEM
  - REGISTRY\_MACHINE\_SAM

Эти файлы созданы службой восстановления системы - System Restore. Так как на предыдущем шаге мы использовали файлы системного реестра, созданные при начальной установке Windows XP, то этот "новый" системный реестр не знает, что "старые" точки восстановления существуют и доступны. При загрузке Windows XP создана новая папка с новым GUID и с новым System Volume Information, и создана новая точка восстановления, которая включает копию файлов нового системного реестра. Вот почему важно не использовать самую новую папку, особенно, если время её создания - текущее время.

Таким образом конфигурация существующей системы не знает о предыдущих точках восстановления. Нам нужна предыдущая, "старая" копия системного реестра от предыдущей, "старой" точки восстановления, чтобы сделать все предыдущие, "старые" точки восстановления доступными. Я надеюсь, что вы меня поняли.

Файлы системного реестра были скопированы из папки Snapshot в папку C:\Windows\Tmp чтобы сделать их доступными, когда мы будем находиться в Recovery Console. Мы будем использовать эти файлы, чтобы заменить ими файлы текущего системного реестра в папке C:\Windows\System32\Config. Дело в том, что в Recovery Console папка с System Volume Information в общем случае недоступна.

#### ***Контрольные вопросы:***

1. Перечислите программы для создания резервных копий и восстановления данных. Опишите основные возможности данных программ.



## Лабораторная работа №7 «Разработка модулей программного средства»

**Цель работы:** «Пример построения модели предметной области ППП»

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

### **Краткие теоретические сведения:**

**Прикладное программное обеспечение** предназначено для решения повседневных задач обработки информации: создания документов, графических объектов, баз данных; проведения расчетов; ускорения процессов обучения, проведения досуга. Все эти программы пишутся по принципу максимального удобства для пользователя. Примеры прикладных программ: СУБД, обучающие программы, программы тестирования, программы статистических расчетов, телекоммуникационные и сетевые программы, музыкальные редакторы, компьютерные игры.

Пакеты прикладных программ (ППП) –совокупность программ для решения определенного класса задач, совместимых по структуре данных, способам управления, объединяемых общностью функционального назначения, представляющих собой средство решения класса задач определенным кругом пользователей.

### **Порядок выполнения практической работы:**

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

### **Задания для выполнения практической работы:**

Осуществить построение модели предметной области по теме «Салон сотовой связи «Сотовик».

#### **1. Описание предметной области**

Описание предметной области по выбранной теме проекта.

Салон занимается продажами новых сотовых телефонов и подключением к различным операторам сотовой связи, с которыми заключены договора. В салоне продаются карты оплаты и принимаются платежи.

Салон предлагает широкий выбор моделей телефонов – начиная от старых уже давно зарекомендовавших себя на рынке моделей и заканчивая последними новинками. Все телефоны, продающиеся в салоне «Сотовик», проходят обязательную сертификацию и отвечают всем требованиям безопасности. Всего в салоне представлено более 100 моделей сотовых телефонов.

#### **2. Техническое задание. График выполнения работ.**

Каждая группа выбирает язык реализации своего проекта и составляет техническое задание на выполнение работ по разработке программного продукта в соответствии со стандартом ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание». Примеры технических заданий приведены в отдельных файлах.

На основе созданного технического задания составляется график выполнения работ, где указываются все виды работ, которые будут проведены при разработке программы с указанием сроков выполнения и исполнителя, ответственного за их реализацию.

График выполнения работы представляется в виде таблицы:

№	Этап выполнения работы	Срок реализации	ФОИ ответственного исполнителя
1	Создание модели «как есть»	15.01.2011- 20.01.2011	Иванов И.И.
2	Создание физической модели данных	21.01.2011- 23.01.2011	Иванов И.И. Петров П.П.
...	.....	.....	.....

### 1. Описание программы.

Необходимо выбрать законченный фрагмент программы, либо функцию, либо процедуру и выполнить документирование программного кода согласно ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. «Описание программы»

#### По стандарту описание программы включает:

1. Общие сведения.
2. Функциональное назначение,
3. Описание логической структуры.
4. Используемые технические средства.
5. Вызов и загрузка.
6. Входные данные.
7. Выходные данные.

В разделе **Общие сведения** указывают:

- обозначение и наименование программы;
- программное обеспечение, необходимое для функционирования программы;
- языки программирования, на которых написана программа.

Раздел **Функциональное назначение** должен отражать классы решаемых задач и/или назначение программы, сведения о функциональных ограничениях на применение.

При описании **логической структуры** должны быть отражены:

- алгоритм программы;
- используемые методы;
- структура программы с описанием функций составных частей и связей между ними;
- связи программы с другими программами.

В разделе **Используемые технические средства** указывают типы ЭВМ и устройств, которые используются при работе программы,

При описании раздела **Вызов и загрузка** указывают способ вызова программы с соответствующего носителя данных и входные точки в программу.

Раздел **Входные данные** отражает:

- характер, организацию и предварительную подготовку входных данных;
- формат, описание и способ кодирования входных данных.

Раздел **Выходные данные** отражает:

- характер и организацию выходных данных;
- формат, описание и способ кодирования выходных данных.

### 5. Используемые технические средства

Для функционирования программы требуется ПЭВМ класса Pentium-IV или аналога, оперативная память 512Mb, НЖМД 80 Gb, монитор стандарта SVGA. Программа «Sot.exe» предназначена для работы в операционной системе WINDOWS XP.

### 6. Вызов и загрузка

Включить компьютер, после загрузки операционной системы запустить программу путем двойного нажатия левой кнопки манипулятора на ярлык для файла «Sot.exe». Загрузочный модуль программы Sot.exe находится на диске.

### 7. Входные данные

Входными данными являются:

- номер действия над списком;
- значение элемента списка;
- номер элемента списка.

Предусмотрено 7 действий : ОЧИСТИТЬ, ДОБАВИТЬ, УДАЛИТЬ, ПЕРЕСТАВИТЬ, НАЙТИ, ВВЕСТИ НА ЭКРАН, ЗАВЕРШИТЬ. Описание действий приведено в табл. 6.5.

Номер действия задается в виде натурального целого числа от 1 до 7 после появления на экране меню вида: 1 - ОЧИСТИТЬ 2 - ДОБАВИТЬ 3 - УДАЛИТЬ 4 - ПЕРЕСТАВИТЬ 5 - НАЙТИ 6 - ВЫВЕСТИ НА ЭКРАН 7 – ЗАВЕРШИТЬ.

## 5. Описание интерфейса программы

*Работа с информационной системой «Сотовик» включает себя :*

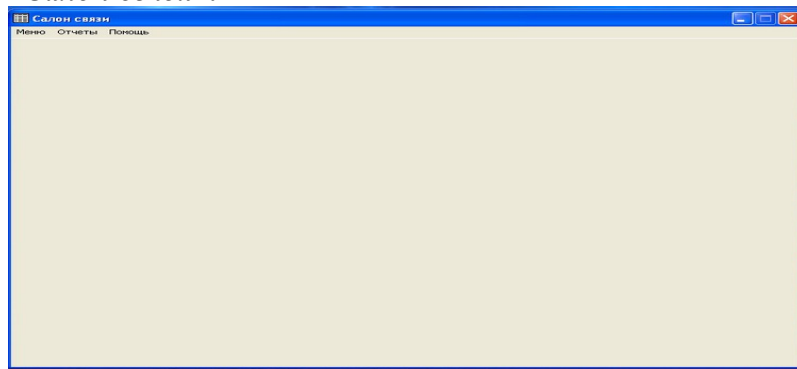
*1. Просмотр*

*2. Редактирование*

*3. Добавление информации в систему по продажам телефонов и подключение к операторам сотовой связи*

*4. Получение отчетов по текущей системе*

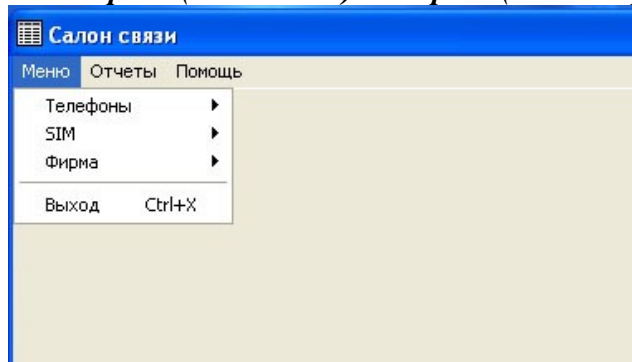
*Работа с информационной системой начинается с главной формы программы «Салон связи».*



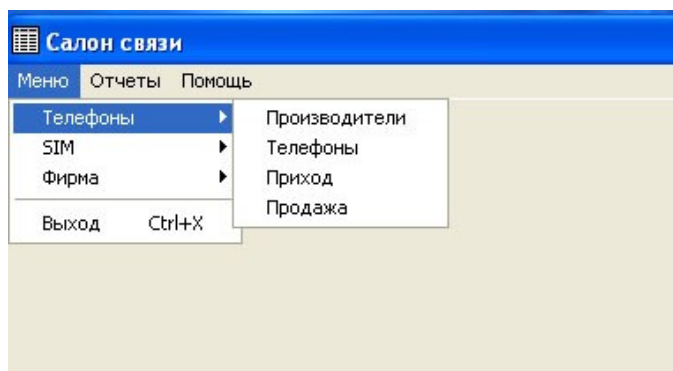
*Главное меню*

*Главное меню имеет следующий вид и функции.*

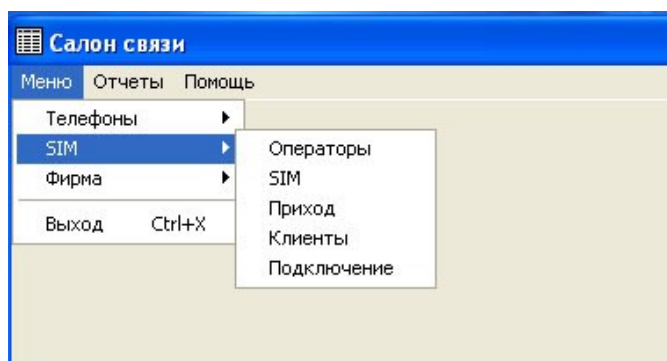
*Меню главной формы разбито на группы: Телефоны (ПМ «Телефоны»), SIM-карты (ПМ «SIM») и Фирмы (ПМ «Фирма»).*



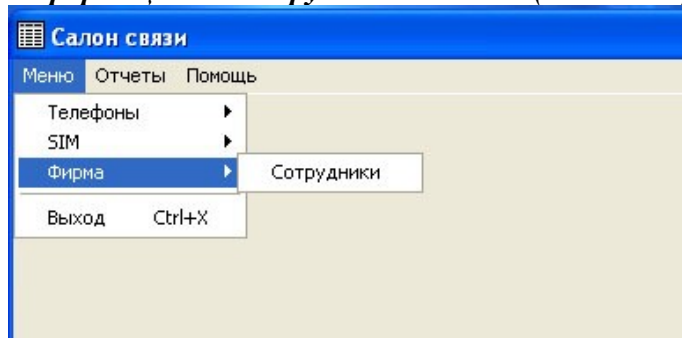
*Из подменю Телефоны (ПМ «Телефоны») вызываются формы для работы с данными о производителях телефонов (ПМ «Производители»), телефонах (ПМ «Телефоны»), поступлениях телефонов в магазин (ПМ «Приход») и продажах телефонов (ПМ «Продажа»).*



*Из подменю SIM (ПМ «SIM») вызываются формы для работы с данными об операторах сотовой связи (ПМ «Операторы»), SIM-картах (ПМ «SIM»), поступлениях SIM-карт в магазин (ПМ «Приход»), информации о клиентах, подключившихся к операторам мобильной связи (ПМ «Клиенты») и о самих подключениях (ПМ «Подключение»).*



*Из подменю фирма (ПМ «Фирма») вызывается форма, для работы с информацией о сотрудниках салона (ПМ «Сотрудники»).*



*Из главной формы можно также получить доступ к формам для формирования следующих отчетов:*

*Перечень лиц, которым было оформлено подключение к операторам сотовой связи, с указанием паспортных данных, оператора, тарифного плана, даты подключения (ПМ «Отчет 1»).*

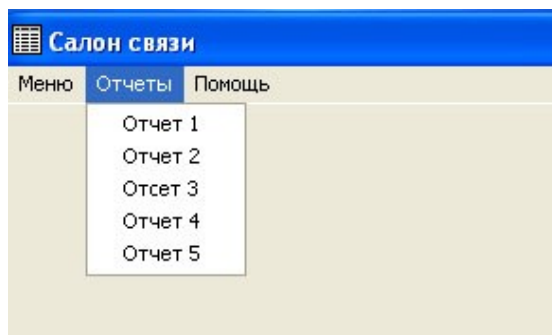
*Отчет по каждому сотруднику салона сотовой связи, оформлявшего подключение к различным операторам сотовой связи, с указанием количества оформленных договоров (ПМ «Отчет 2»).*

*Перечень моделей телефонов, проданных за определенный период в салоне сотовой связи (ПМ «Отчет 3»).*

*Отчет по каждому сотруднику салона сотовой связи, оформлявшего продажу телефона, с указанием количества проданных телефонов (ПМ «Отчет 4»).*

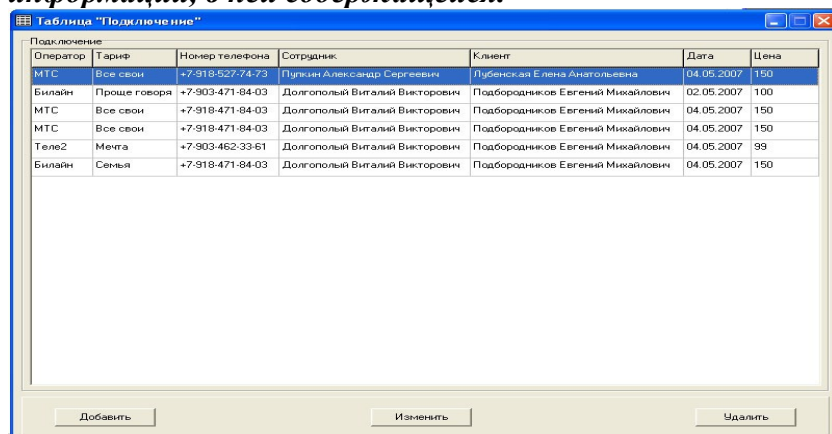
*Отчет по каждому оператору сотовой связи за указанный срок, кто, когда*

*подключился и к каким тарифным планам (ПМ «Отчет 5»).*



Просмотр, редактирование и добавление информации в систему

*Работа в информационной системе «Салон связи» организована следующим образом: информация о «Производителях», «Телефонах», «Приходе телефонов», «Продажах», «Операторах», «SIM-картах», «Приходе SIM-карт», «Клиентах», «Подключениях» и «Сотрудниках» представляет собой справочники (реестры). Информация представлена в виде соответствующих таблиц, реализующих возможности добавления, изменения и удаления информации, в ней содержащейся.*



Оператор	Тариф	Номер телефона	Сотрудник	Клиент	Дата	Цена
МТС	Все свои	+7-918-527-74-73	Пуршин Александр Сергеевич	Лубенская Елена Анатольевна	04.05.2007	150
Билайн	Проще говоря	+7-918-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	02.05.2007	100
МТС	Все свои	+7-918-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	150
МТС	Все свои	+7-918-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	150
Теле2	Менга	+7-903-462-33-61	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	99
Билайн	Семья	+7-918-471-84-03	Долгополов Виталий Викторович	Подбородников Евгений Михайлович	04.05.2007	150

*Работа в информационной системе разбита на две группы, соответствующих специфике работы предприятия.*

*Это:*

*Продажа телефонов.*

*Подключение к операторам сотовой связи.*

*Продажа телефонов*

*Работа с телефонами разбита на следующие этапы:*

*Регистрация нового производителя.*

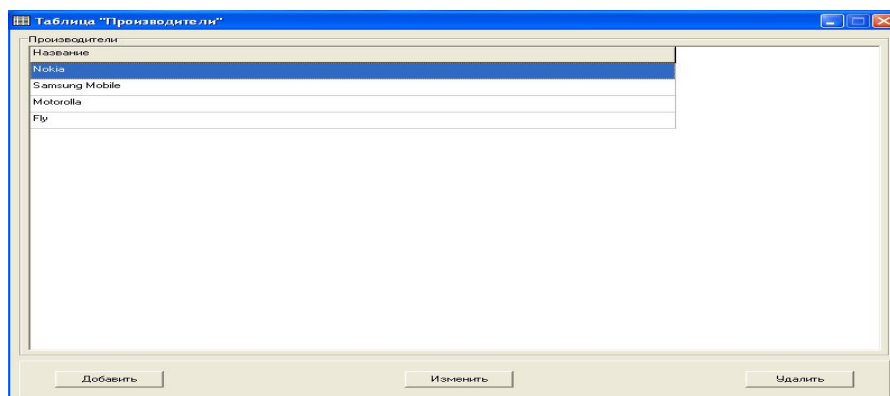
*Регистрация новой модели телефона.*

*Постановка на приход.*

*Продажа.*

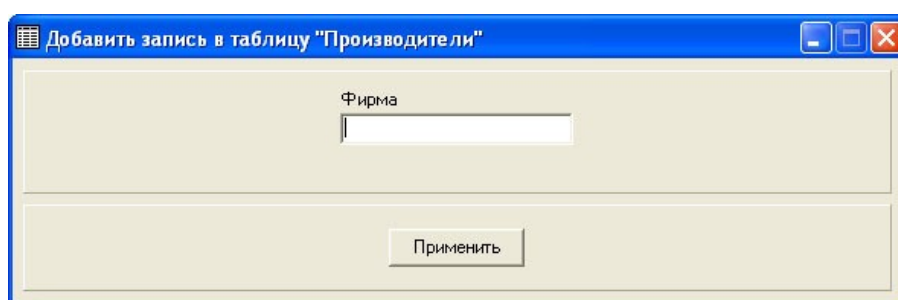
*Производители*

*Работа с производителями мобильных телефонов осуществляется в форме «Таблица «Производители»».*



*Добавить производителя*

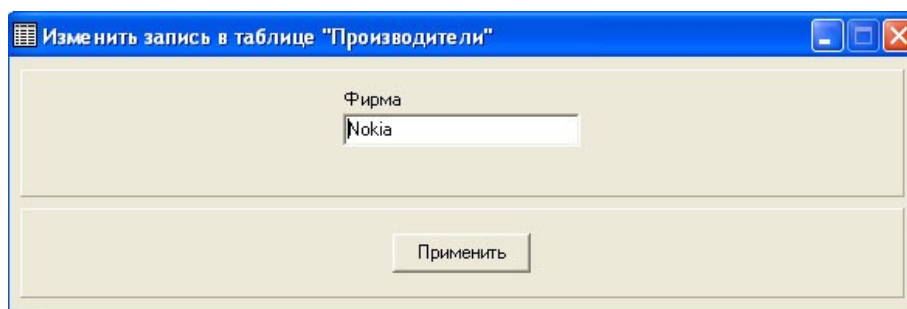
*Для добавления нового производителя, нажмем кнопки «Добавить», вызывается форма «Добавить запись в таблицу "Производители"».*



*Добавление нового производителя осуществляется заполнением поля «Фирма», после чего нажимается кнопка «Применить». Новая запись в таблицу «Производители» добавлена.*

*Изменить производителя*

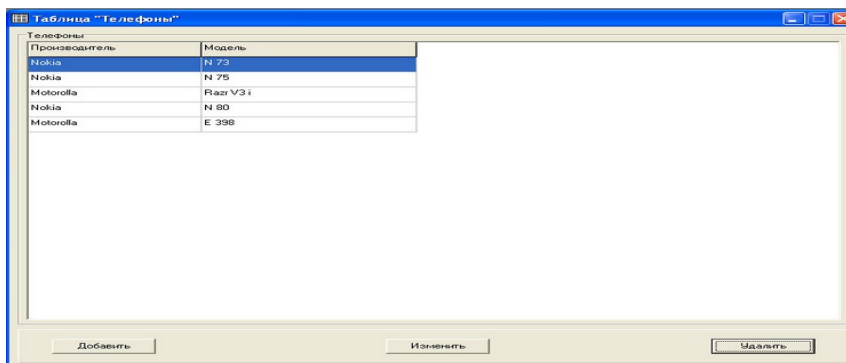
*Для изменения данных об уже занесенном в таблицу производителе, нажмем кнопки «Изменить», вызывается форма «Изменить запись в таблице "Производители"».*



*Изменение записи осуществляется изменением данных в поле «Фирма», после чего нажимается кнопка «Применить». Запись в таблице «Производители» изменена.*

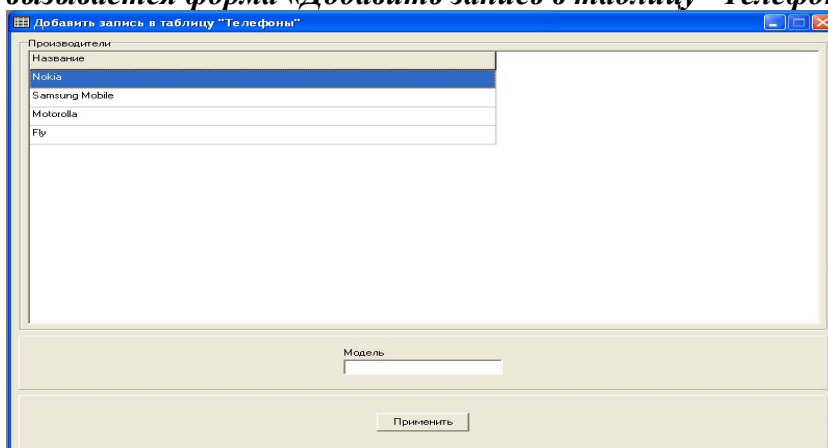
*Модели*

*Работа с моделями мобильных телефонов осуществляется в форме «Таблица "Телефоны"».*



*Добавить телефон*

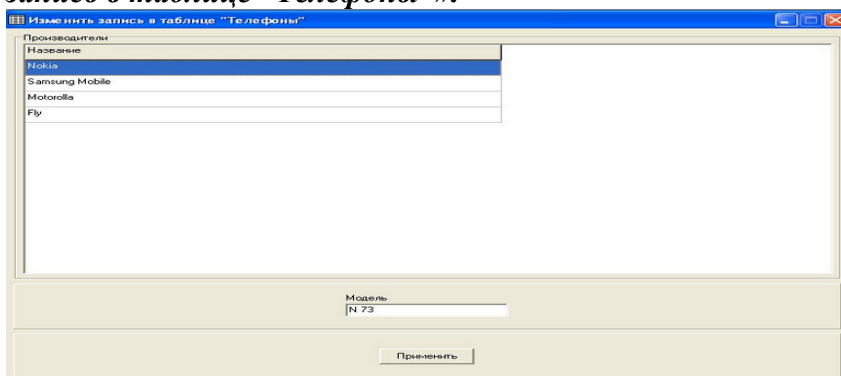
*Для добавления новой модели телефона, нажатием кнопки «Добавить», вызывается форма «Добавить запись в таблицу "Телефоны"».*



*Добавление новой модели мобильного телефона осуществляется выбором производителя в таблице «Производители» и заполнением поля «Модель», после чего нажимается кнопка «Применить». Новая запись в таблицу «Телефоны» добавлена.*

*Изменить телефон*

*Для изменения данных об уже занесенной в таблицу модели мобильного телефона, нажатием кнопки «Изменить», вызывается форма «Изменить запись в таблице "Телефоны"».*



*Изменение записи осуществляется выбором, если это необходимо, другого производителя в таблице «Производители» и изменением данных в поле «Модель», после чего нажимается кнопка «Применить». Запись в таблице «Телефоны» изменена.*

*Приход телефонов*

*Работа с поставками мобильных телефонов осуществляется в форме «Таблица "Приход"».*

Производитель	Модель	Количество	Дата	Цена
Nokia	N 73	20	02.05.2007	35000
Motocolla	E 398	20	04.05.2007	5500
Motocolla	Razr V3 i	20	10.05.2007	4900

Buttons: Добавить, Изменить, Удалить

Задание: выбрать тему проекта.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое ППП?
2. Какие вы знаете ППП?



## Практическая работа №8 «Настройка сетевого доступа»

**Цель работы:** «Обучиться работе с сетевыми ресурсами: находить и подключать к своему компьютеру сетевые принтеры и папки, устанавливать права доступа к ресурсам и предоставлять другим пользователям доступ к ресурсам своего компьютера»

**Материально-техническое обеспечение:** Компьютер, операционная система Windows 7

**Краткие теоретические сведения:**

### Построение сети

---

Существует множество способов классификации сетей. Основным критерием классификации принято считать способ администрирования. То есть в зависимости от того, как организована сеть и как она управляется, её можно отнести к локальной, распределённой, городской или глобальной сети. Управляет сетью или её сегментом сетевой администратор. В случае сложных сетей их права и обязанности строго распределены, ведётся документация и журналирование действий команды администраторов.

Компьютеры могут соединяться между собой, используя различные среды доступа: медные проводники (витая пара), оптические проводники (оптические кабели) и через радиоканал (беспроводные технологии). Проводные, оптические связи устанавливаются через Ethernet и прочие средства. Отдельная локальная вычислительная сеть может иметь связь с другими локальными сетями через шлюзы, а также быть частью глобальной вычислительной сети (например, Интернет) или иметь подключение к ней.

Чаще всего локальные сети построены на технологиях Ethernet. Следует отметить, что ранее использовались протоколы Frame Relay, Token ring, которые на сегодняшний день встречаются всё реже, их можно увидеть лишь в специализированных лабораториях, учебных заведениях и службах. Для построения простой локальной сети используются маршрутизаторы, коммутаторы, точки беспроводного доступа, беспроводные маршрутизаторы, модемы и сетевые адаптеры. Реже используются преобразователи (конвертеры) среды, усилители сигнала (повторители разного рода) и специальные антенны.

Маршрутизация в локальных сетях используется примитивная, если она вообще необходима. Чаще всего это статическая либо динамическая маршрутизация (основанная на протоколе RIP).

Иногда в локальной сети организуются *рабочие группы* — формальное объединение нескольких компьютеров в группу с единым названием.

Сетевой администратор — человек, ответственный за работу локальной сети или её части. В его обязанности входит обеспечение и контроль физической связи, настройка активного оборудования, настройка общего доступа и предопределённого круга программ, обеспечивающих стабильную работу сети.

Технологии локальных сетей реализуют, как правило, функции только двух нижних уровней модели OSI - физического и канального. Функциональности этих уровней достаточно для доставки кадров в пределах стандартных топологий, которые поддерживают LAN: звезда, общая шина, кольцо и дерево. Однако из этого не следует, что компьютеры, связанные в локальную сеть, не поддерживают протоколы уровней, расположенных выше канального. Эти протоколы также устанавливаются и работают на узлах локальной сети, но выполняемые ими функции не относятся к технологии LAN.

### Адресация

---

В локальных сетях, основанных на протоколе IPv4, могут использоваться специальные адреса, назначенные IANA (стандарты RFC 1918 и RFC 1597):

- 10.0.0.0—10.255.255.255;
- 172.16.0.0—172.31.255.255;
- 192.168.0.0—192.168.255.255.

Такие адреса называют *частными, внутренними, локальными* или «серыми»; эти адреса не доступны из сети Интернет. Необходимость использовать такие адреса возникла из-за того, что при разработке протокола IP не предусматривалось столь широкое его распространение, и постепенно адресов стало не хватать. Для решения этой проблемы был разработан протокол IPv6, однако он пока малопопулярен. В различных непересекающихся локальных сетях адреса могут повторяться, и это не является проблемой, так как доступ в другие сети происходит с применением технологий, подменяющих или скрывающих адрес внутреннего узла сети за её пределами — NAT или прокси дают возможность подключить ЛВС к глобальной сети (WAN). Для обеспечения связи локальных сетей с глобальными применяются маршрутизаторы (в роли шлюзов и файрволов).

Конфликт IP адресов — распространённая ситуация в локальной сети, при которой в одной IP-подсети оказываются два или более компьютеров с одинаковыми IP-адресами. Для предотвращения таких ситуаций и облегчения работы сетевых администраторов применяется протокол DHCP, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP.

***Порядок выполнения практической работы:***

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы и предоставить в тетради в виде отчета. Отчет должен включать:
  - номер, наименование практической работы и тему;
  - ответы на контрольные вопросы;
  - выводы.
4. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

***Задания для выполнения практической работы:***

1. Для всех компьютеров присоедините сетевые адаптеры рабочих станций, входящих в рабочую группу, к хабу рабочей группы, используя кабель пятой категории с RJ-45 коннекторами.

2. Запустите те компьютеры, которые будут объединены в индивидуальные рабочие группы.

**Для того, чтобы начать создание одноранговой сети для рабочей группы, запустите «Мастер настройки сети», выполните следующие действия на одном компьютере каждой сети:**

3. Щелкните **Пуск**, затем щелкните **Панель управления**.
4. Щелкните **Сетевые подключения**, а затем на правой панели щелкните **Установить домашнюю сеть или сеть малого офиса**.
5. На странице **Мастер настройки сети** щелкните **Далее**.

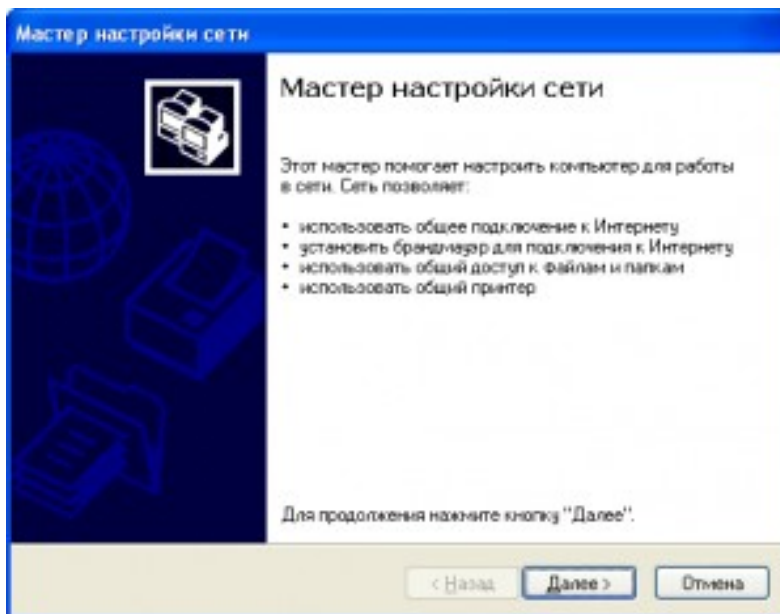


Схема 1.2

6. На следующей странице просмотрите требования и, убедившись, что все соответствует, щелкните **Далее**.

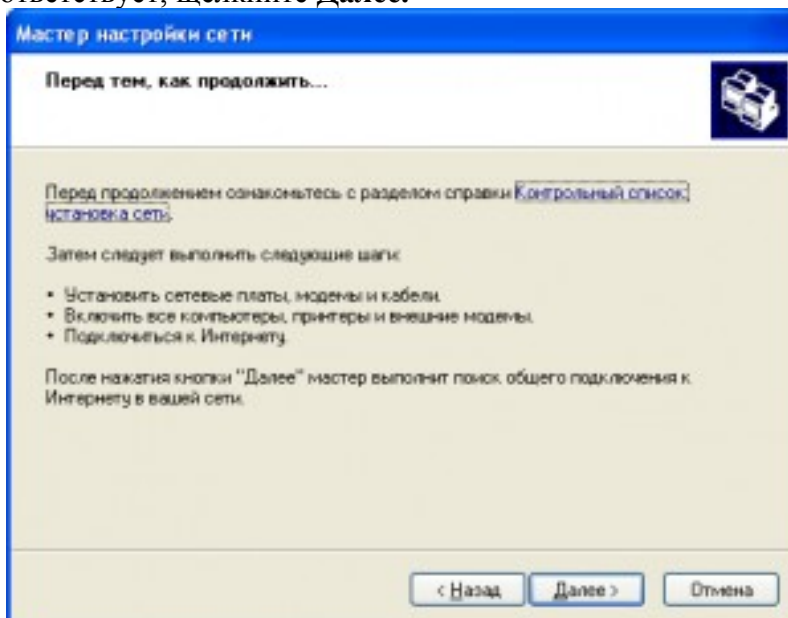


Схема 1.3

7. На странице **Выберите метод подключения** щелкните **Другое** и затем щелкните **Далее**.

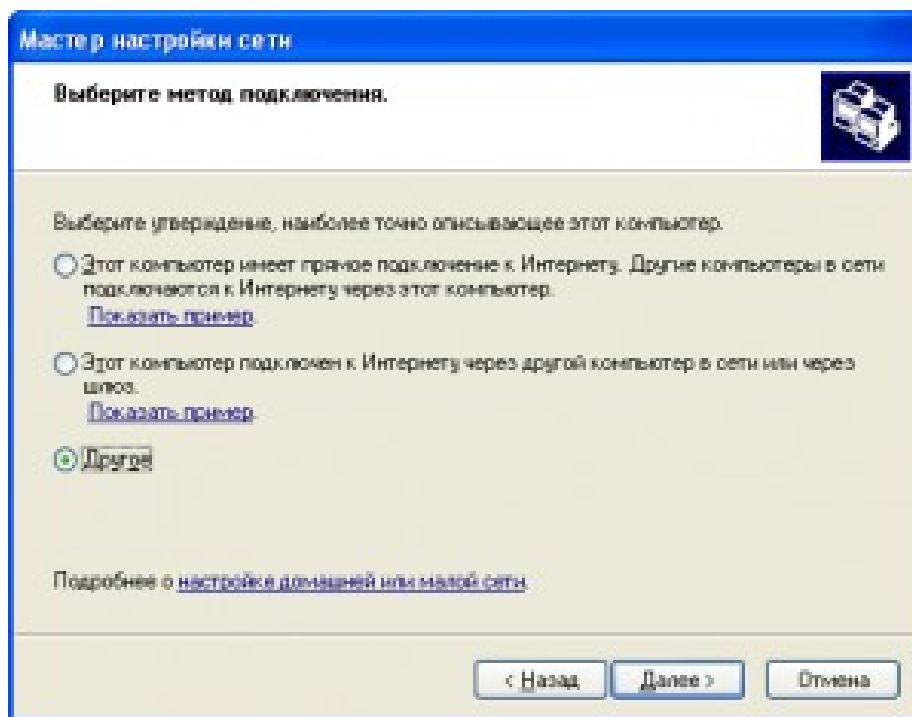


Схема 1.4

8. На странице **Другие способы подключения к Интернету** щелкните **Этот компьютер принадлежит к сети, не имеющей подключения к Интернету**, затем щелкните **Далее**.

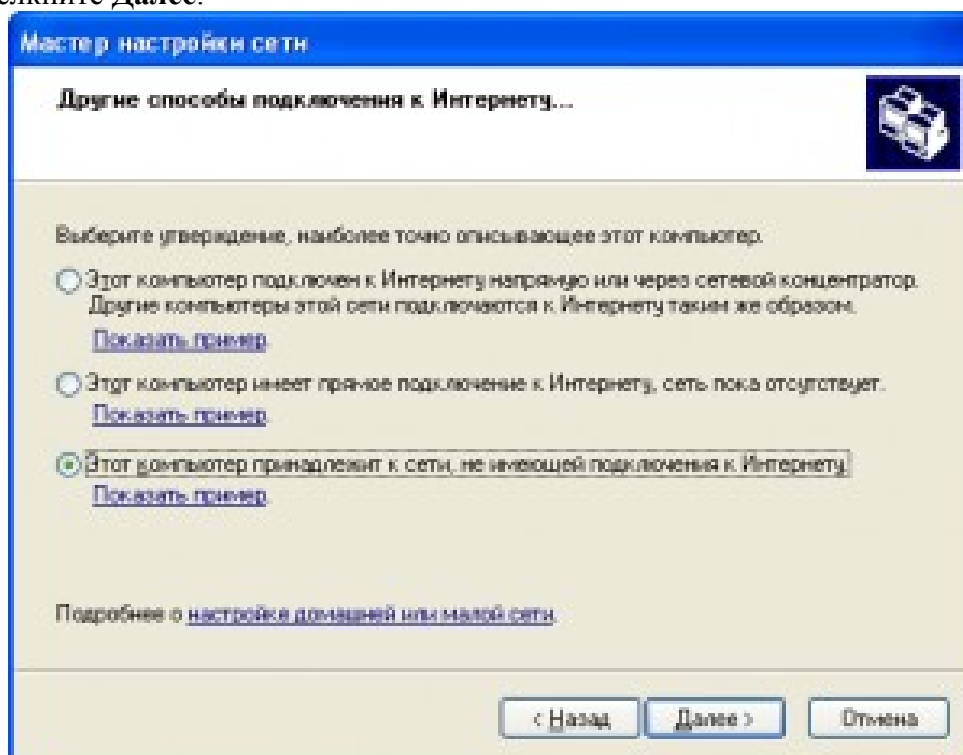


Схема 1.5

9. В текстовое поле **Описание** введите w

10. В текстовое поле **Имя компьютера** введите уникальное имя (например: STUDENTA), называя тем самым свою рабочую станцию в сети, а затем щелкните **Далее**.

Замечание: Когда вы даете имя своему компьютеру, убедитесь, что это имя уникально в данной рабочей группе. Именуйте компьютеры последовательно, например, StudentB, StudentC, StudentD и так далее.

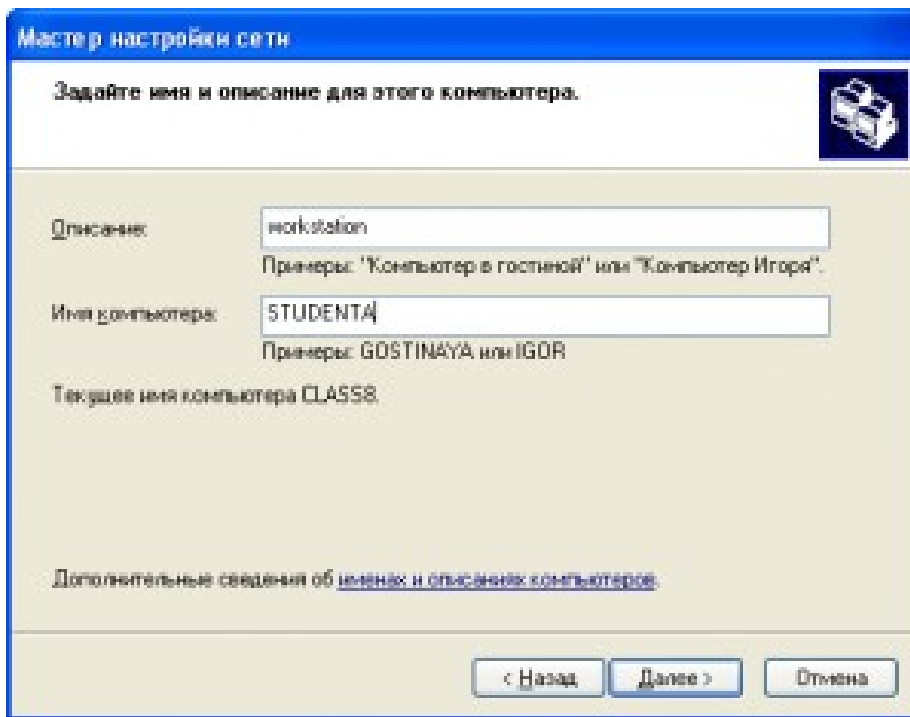


Схема 1.6

11. На странице **Задайте имя для вашей сети** смените стандартное имя **Рабочей группы** на

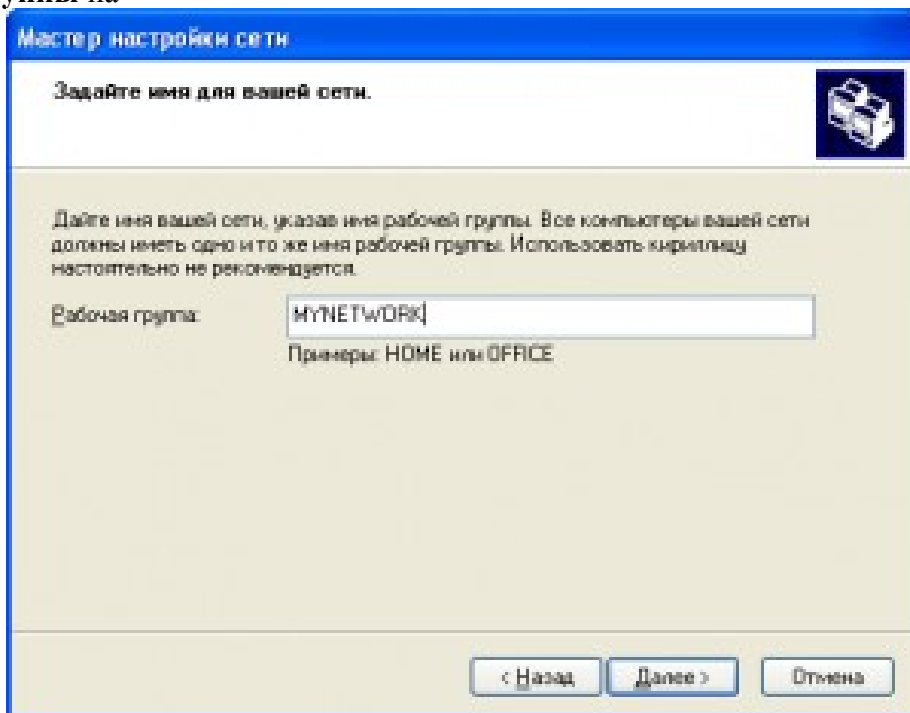


Схема 1.7

12. На странице **Все готово для применения сетевых параметров** проверьте установки и затем щелкните **Далее** для того, чтобы начать процесс создания сетевого соединения.

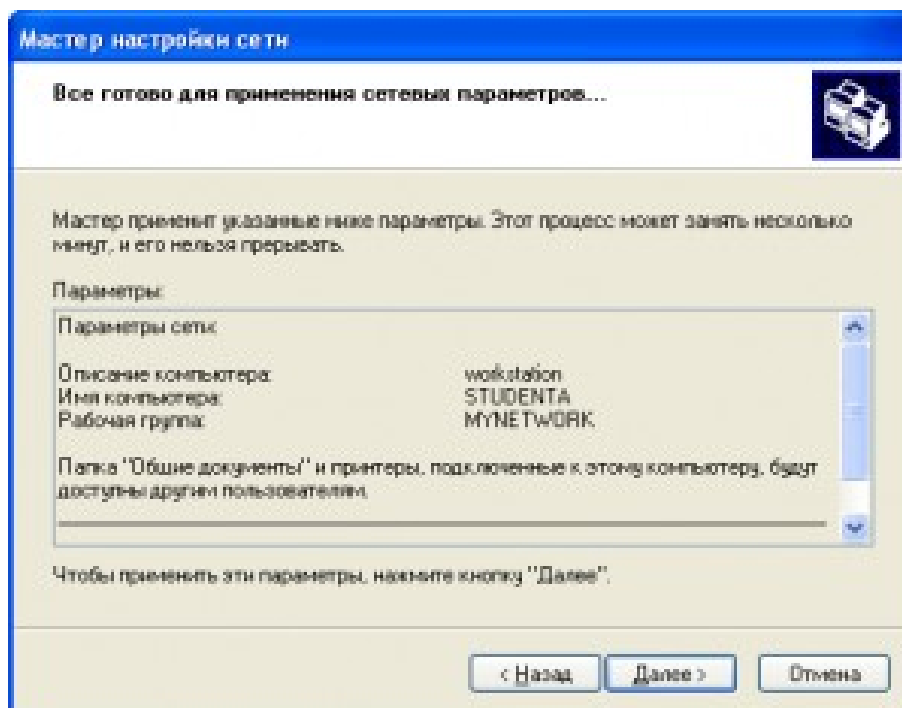


Схема 1.8

13. На следующей странице щелкните **Просто завершить работу мастера**, а затем щелкните **Далее**.

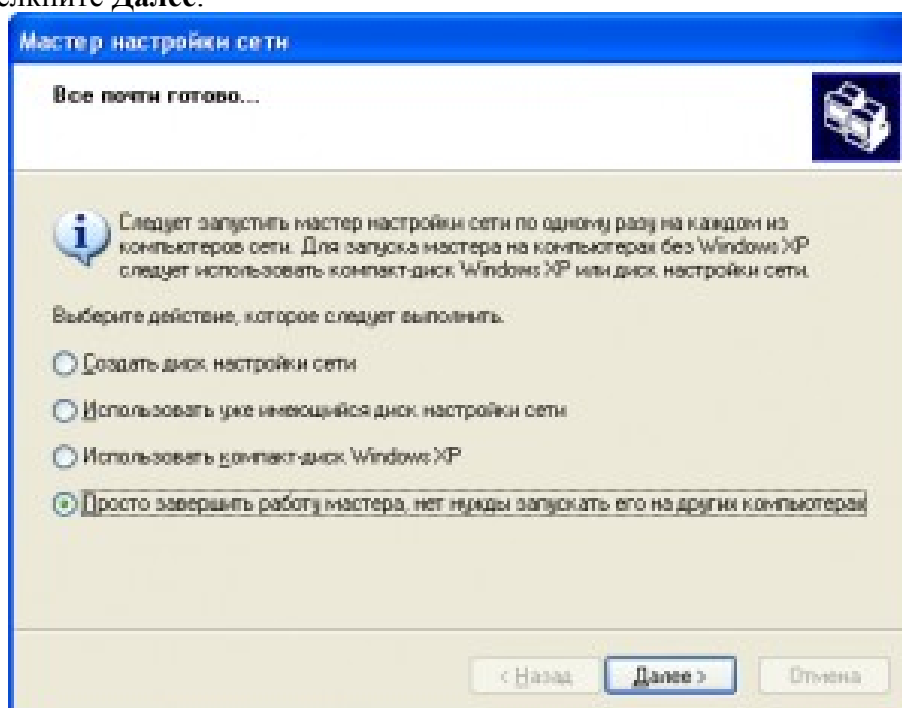


Схема 1.9

14. На странице **Завершение работы мастера настройки сети** щелкните **Готово**.
15. Если вам будет предложено перезагрузить ваш компьютер, то щелкните **Да**.
16. Начните работу на своем компьютере.
17. Пусть учащиеся запускают «**Мастер настройки сети**» (шаги с 3 по 13) на остальных компьютерах в каждой сети, чтобы подключить их к рабочей группе **MYNETWORK**

**Для проверки работы одноранговой сети необходимо создать папку для совместного использования на каждом компьютере.**

18. Щелкните **Пуск**, отметьте **Все программы**, щелкните **Стандартные**, и затем щелкните **Проводник**.

19. На левой панели щелкните **Мои документы**.

20. В открывшемся окне щелкните **Файл**, затем отметьте **Создать**, и щелкните **Папка**.

21. Введите Имя папки, которое состоит из вашего имени и слова **Папка** (например: Папка Миши), и нажмите **Enter**.

22. В окне **Мои документы** щелкните правой кнопкой мыши по только что созданной папке и выберите пункт меню **Общий доступ и безопасность**.

23. Во вкладке **Доступ** щелкните **Открыть общий доступ к этой папке** и нажмите

24. В правой половине открывшегося окна дважды щелкните по только что созданной папке.

25. В открывшемся окне щелкните **Файл**, отметьте **Создать** и щелкните **Текстовый документ**.

26. Введите имя документа (используйте ваше имя для названия файла) и нажмите **Enter**.

27. Дождитесь, пока остальные учащиеся создадут файлы в директории для совместного использования.

Для доступа учащихся к совместно используемым файлам, созданным на других компьютерах, необходимо следовать указаниям:

28. Щелкните **Пуск**, отметьте **Все программы**, щелкните **Стандартные**, а затем щелкните на **Проводник**.

29. На левой панели щелкните **Сетевое окружение**, а затем щелкните **Отобразить компьютеры рабочей группы**.

Замечание: теперь вы можете увидеть список компьютеров рабочей группы сети **MYNETWORK**.

30. На правой панели дважды щелкните по какому-либо компьютеру (не своему) для того, чтобы найти файлы, созданные другими студентами для совместного пользования.

31. На правой панели дважды щелкните по одной из созданных папок для получения доступа к файлам, созданным другими студентами

32. На правой панели дважды щелкните по имени файла, чтобы открыть его. Итак, вы получили удаленный доступ к файлам на другом компьютере.

**Содержание отчета:** тема, цель, скриншоты основных этапов создания сети.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое локальная сеть?
2. Назовите виды топологии сети?
3. Опишите принцип топологии «звезда».