

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 03.02.2021 18:30:47  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

1

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
«*Локтионова*» 03.02.2021 18:30:47 2017г.



**АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Методические указания по выполнению лабораторных работ  
для студентов, обучающихся по направлениям 09.03.02,  
09.03.03, 02.03.03

Курск 2017

УДК 681.3(075)

Составитель: Л.А. Лисицин

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Мельник Е.В.

Аппаратное обеспечение информационных систем [Текст]:  
методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-  
Зап. гос. ун-т; сост.: Л.А. Лисицин. Курск, 2017. 88 с.: ил. 52. табл. 5.  
Библиогр. с. 88.

Содержат сведения по настройке и ремонту персонального компьютера (ПК). Материал ориентирован на практическую работу студентов с ПК.

Отражен порядок выполнения лабораторных работ и правила оформления отчетов.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлениям 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 09.03.03 «Прикладная информатика» и 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». Могут использоваться также студентами, обучающимися по направлениям связанным с информационными системами.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по специальностям «Информационные системы».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать                      Формат 60x84 1/16.

Усл.печ. л. \_\_. Уч.-изд. л. \_\_. Тираж 50 экз. Заказ     . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## Оглавление

Лабораторная работа №1.....	4
<b>Тема:</b> Базовая система ввода-вывода ПК (BIOS). ....	4
Лабораторная работа №2.....	17
<b>Тема:</b> тестирование быстродействия аппаратного обеспечения вт. .....	17
Лабораторная работа №3.....	32
<b>Тема:</b> Редактирование системного реестра WINDOWS.....	32
Лабораторная работа №4.....	47
<b>Тема:</b> проверка ОЗУ.....	47
Лабораторная работа №5.....	50
<b>Тема:</b> тестирование жесткого диска .....	50
Лабораторная работа №6.....	55
<b>Тема:</b> Элементы управления сетью в ОС Windows 7. Общий доступ к ресурсам. ....	55
Лабораторная работа №7.....	72
<b>Тема:</b> использование команд командной строки и создание пакетного файла .....	72
Лабораторная работа №8.....	77
<b>Тема:</b> язык разметки гипертекста HTML. ....	77
Практическая работа №9.....	83
<b>Тема:</b> установка, настройка программы, поиск вирусов, обновление базы.....	83
<b>Библиографический список.....</b>	<b>87</b>

## Лабораторная работа №1

**Тема:** Базовая система ввода-вывода ПК (BIOS).

**Цель:** Исследовать начальную загрузку операционной системы .

### **Теоретические основы**

Сразу после включения ПК, BIOS начинает грузиться самым первым. Быстро загрузившись, он начинает выполнять процедуру POST, с помощью которой опрашивает все подключенные устройства на работоспособность и готовность к работе. Если все подключённые устройства готовы к работе, и работают нормально, то прозвучит короткий звуковой сигнал из динамика, который находится в BIOS. После этого короткого сигнала, следует быстро нажать клавишу «del» или «F10», на вашей клавиатуре. Если же вы не слышите сигнал, по каким-то причинам, то нажимать на эти клавиши можно в то время как на экране, на чёрном фоне будут выводиться различные данные, которые являются результатом проводимого POST на готовность устройств. Для уверенности, что вы попадёте в BIOS, на клавиши можно нажимать много раз, сразу после того, как начнет включаться компьютер. Если при включении компьютера, вы услышите вместо привычного короткого сигнала BIOS, сигнал, который более длительный, или повторяющийся, то во время процедуры POST, выяснилось, что одно или несколько подключенных устройств, работают некорректно или вышли из строя.

Настройка оборудования с помощью меню. Чтобы позволить пользователям менять настройки оборудования, код BIOS, как правило, реализует экранное меню.

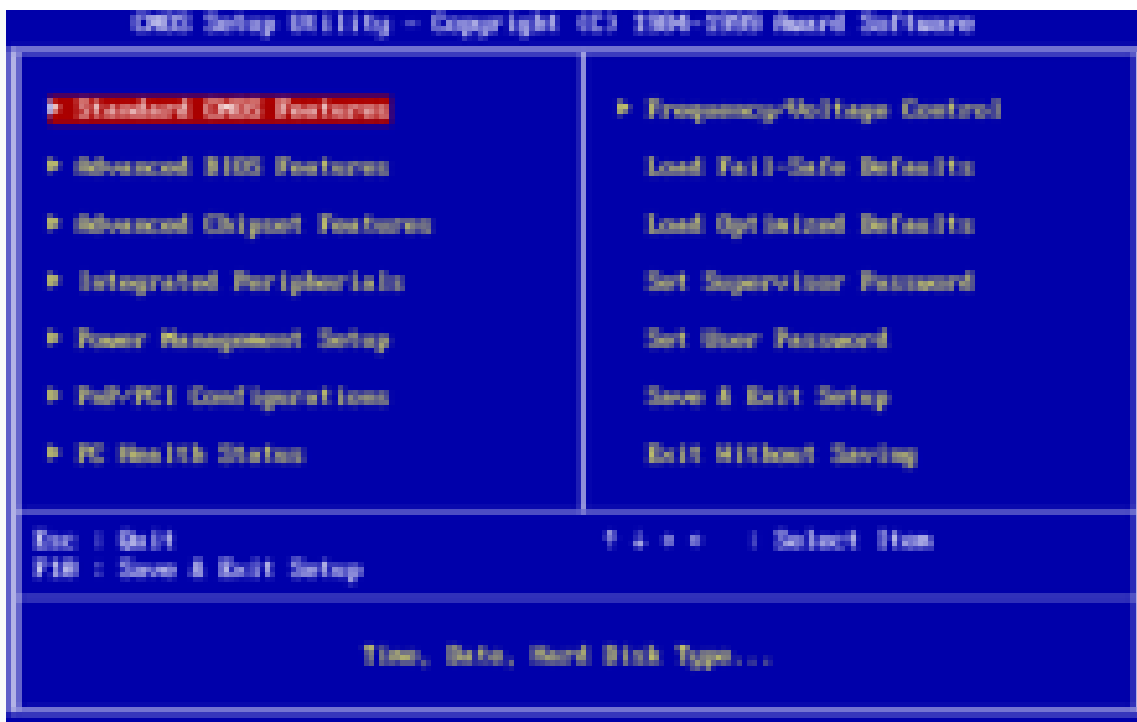


Рисунок 1.1. Меню BIOS фирмы [Award](#)<sup>[en]</sup>

Открыть меню BIOS ([англ. BIOS setup](#)) можно, если во время **POST** нажать определённую клавишу. Часто используются клавиши **Del**, **F2**, **F10**, **Esc** и **F8**.

Некоторые возможности меню:

- настройка даты и времени для системных часов;
- настройка периферии, не приспособленной к работе в режиме «Plug and Play», например жёстких дисков, выпущенных в начале 1990-х годов и работающих в режиме адресации CHS; COM- и LPT-портов;
- запуск аппаратуры в «форсированном» или «щадящем» режиме;
- установка заводских настроек (подробнее см. ниже);
- включение и выключение оборудования, встроенного в материнскую плату (USB-, COM- и LPT-портов, встроенного видео-, сетевого или звукового адаптера);
- отключение некоторых тестов, выполняемых во время POST, для уменьшения времени выполнения POST (ускорения начальной загрузки);
- активация обходных ветвей для известных ошибок ОС.

Например, если Windows XP отказывается загружаться на машине без флоппи-дисковода, BIOS может перенаправить

векторы IRQ так, чтобы ОС поняла, что дисковода нет[3]. Если неудачно написанный драйвер не работает с жёсткими дисками, подключёнными через интерфейс SerialATA, BIOS может эмулировать интерфейс ATA;

- порядок носителей, с которых выполняется загрузка компьютера: жёсткий диск, USB-накопители, CD-ROM, загрузка с использованием сетевой платы(NIC) по технологии PXE и т. д. Если загрузка с первого носителя не удалась, BIOS пробует следующий по списку.



Рисунок 1.2. Меню для выбора носителя, на котором код BIOS ищет код загрузчика

Сами состояния настроек не находятся непосредственно в микросхеме ПЗУ BIOS-а. Они записываются в энергонезависимое ОЗУ (NVRAM), физически находящееся в другой микросхеме (очень часто — в ячейках памяти южного моста). В выключенном состоянии компьютера питание ячеек NVRAM осуществляется от собственного источника, в качестве которого очень часто используются литиевые элементы CR2032 и

подобные (одновременно использующиеся для резервного питания встроенных аппаратных системных часов).



Рисунок 1.3. Батарейка CR2032 фирмы Panasonic на материнской плате.

Так как существует вероятность неправильной настройки оборудования (неудачный разгон, воздействие вирусов, неправильные значения параметров, аппаратный сбой), предусмотрена возможность возврата настроек по умолчанию (сброса настроек). Сбросить настройки можно несколькими способами:

1. Программно:
  - с помощью меню BIOS;
  - путём нажатия особой комбинации клавиш во время POST;
2. Аппаратно:
  - путём установки перемычек (англ. jumper) на материнской плате. На плате перемычки, обычно, обозначены надписью «CLEAR\_CMOS», «CLR\_CMOS», «CLRRTC»[4] или др.;
  - путём нажатия кнопки, расположенной на материнской плате. Кнопка может быть вынесена на заднюю панель блока;
  - путём отключения резервного источника питания, например литиевой батарейки.



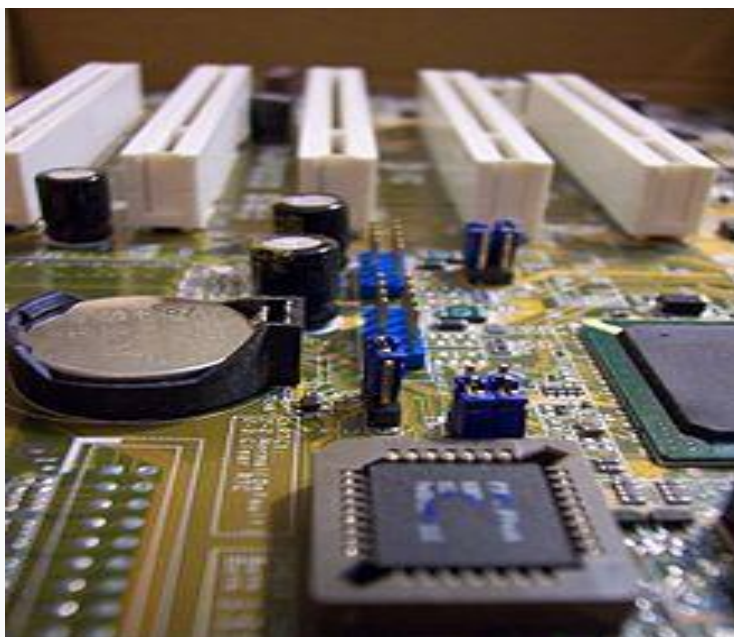


Рисунок 1.4. Bios для материнской платы «p4p800 se» фирмы [Asus](http://www.asus.com).

На рисунке видны :батарейка CR2032 фирмы «KTS»; микросхема ПЗУ, хранящая код BIOS фирмы American Megatrends (AMI); перемычки для сброса настроек BIOS (надпись на плате — «CLR TC1»).

Информация о назначении пунктов меню BIOS и о сбросе настроек в первоначальное состояние указывается в инструкциях к материнским платам. Инструкции поставляются в комплекте с материнскими платами и могут быть скачаны с сайта производителя платы.

### **Порядок выполнения работы:**

После того, как вы удачно попали в окно настроек BIOS, в версии BIOS AMI 02.61 (и во многих других версиях AMI) , вы увидите:

Раздел MAIN



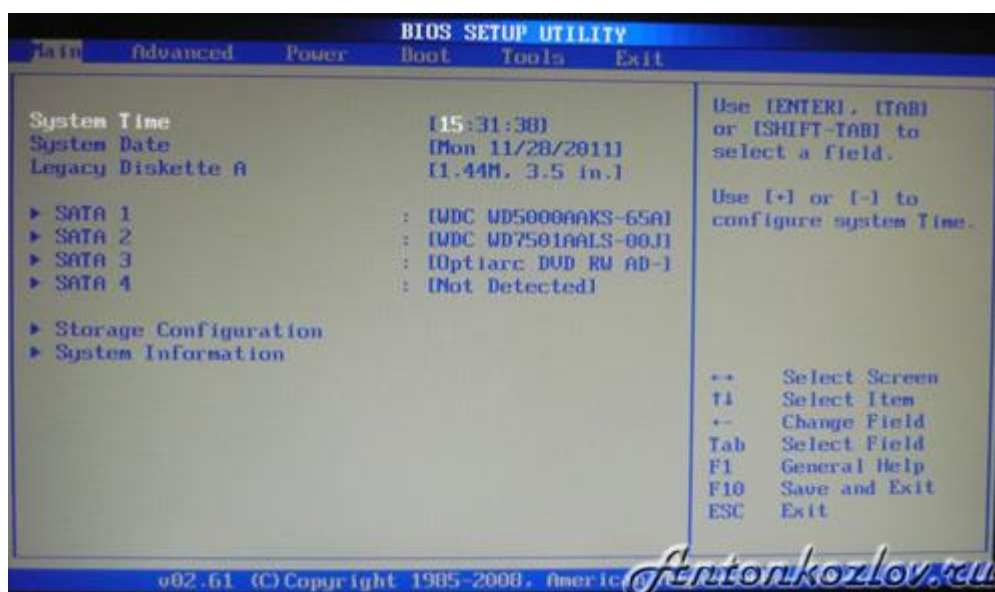


Рисунок.1.5 Раздел MAIN

## Раздел AMI BIOS — MAIN

В этом разделе вам будет представлена возможность самостоятельно настроить время и дату системы, а также настроить подключенные жесткие диски и другие накопители. Как правило, BIOS автоматически определяет все подключенные устройства, поэтому их не надо будет здесь включать вручную, но можно изменить некоторые параметры при их автоматическом включении. Для этого следует выбрать нужный вам жесткий диск или другой накопитель, и нажать «Enter» на клавиатуре. После этого вы попадёте в меню настроек выбранного накопителя. В нашем случае мы видим всю информацию о подключённом к первому каналу жёстком диске. Если к каналу не подключено ни одно устройство, то мы видим надпись «Not Detected».

Попав в настройки жёсткого диска, чтобы внести свои настройки, следует изменить параметр «Type» с Auto на User.

**LBA Large Mode** – данный параметр отвечает за поддержку накопителей, объём которых более 504 Мбайт. Таким образом здесь желательно выбрать значение AUTO.

**Block (Multi-Sector Transfer)** – с помощью этого параметра можно отключить передачу данных нескольких секторов одновременно по 512 байт, т.е., отключая данный параметр, резко снизится скорость работы жесткого диска, ведь за раз будет передаваться только 1

сектор равный 512 байт. Для быстрой работы лучше поставить режим AUTO.

**PIO Mode** – с помощью данного параметра, можно заставить жёсткий диск работать в устаревшем режиме обмена данными. Автоматически современные жёсткие диски работают в самом быстром режиме, поэтому, здесь также лучше выставить значение AUTO.

**DMA Mode** – прямой доступ к памяти. Для достижения более высокой скорости чтения/записи, следует оставить значение AUTO.

**SMART Monitoring** – с помощью этой технологии можно отслеживать состояние жесткого диска. Другими словами – это технология самонаблюдения, отчётности и анализа. Также лучше выставить значение AUTO.

**32 Bit Transfer** – если стоит значение Enabled, то передаваемые по шине PCI данные, будут передаваться в 32-битном режиме. Если этот параметр отключен, то в 16-битном.

Данные жесткого диска на SATA 1 в разделе MAIN

## **System Information**

В разделе MAIN, также можно узнать некоторую информацию о системе. Для этого надо в данном разделе выбрать пункт System Information. В открывшемся окне вы увидите Версию BIOS и дату его производства, также тут есть информация о процессоре и системной памяти.

## **Storage Configuration**

Выбрав в разделе MAIN пункт Storage Configuration, мы перейдём в настройки дисковой подсистемы. Здесь, изменяя параметры SATA Configuration, мы можем отключить SATA-контролер, который впаян в материнскую плату, выбрав параметр Disabled. Выбрав режим Enhanced, система будет работать в обычном, привычном для всех современных операционных систем режиме. И наконец, выбрав режим Compatible, дисковая подсистема будет работать в режиме совместимости с устаревшими операционными системами.

**Configure SATA as.** Изменяя данный параметр, вы можете выбрать режим IDE, используя который, вы будете видеть все

подключенные диски в виде IDE-устройств, или же, можно выбрать режим AHCI, который поддерживают большинство современных ОС. Выбрав AHCI, позволит вам использовать современные технологии, такие как Plug-in-Play.

**Hard Disk Write Protect и SATA Detect Time out.** Основной задачей данных параметров является защита дисков от записи, т.е. лучше оставить параметр Hard Disk Write Protect в режиме Disabled. Изменяя параметр SATA Detect Time out, можно изменить время, которое будет потрачено компьютером на поиск дисковой подсистемы при включении. Соответственно задав меньшее время, загрузка будет проходить быстрее, но сильно уменьшать его не надо, а лучше наоборот немного увеличить или оставить по умолчанию, ведь при малом времени, диски просто могут не успеть определиться системой во время прохождения процедуры POST.

Конфигурация шины SATA

Раздел Advanced

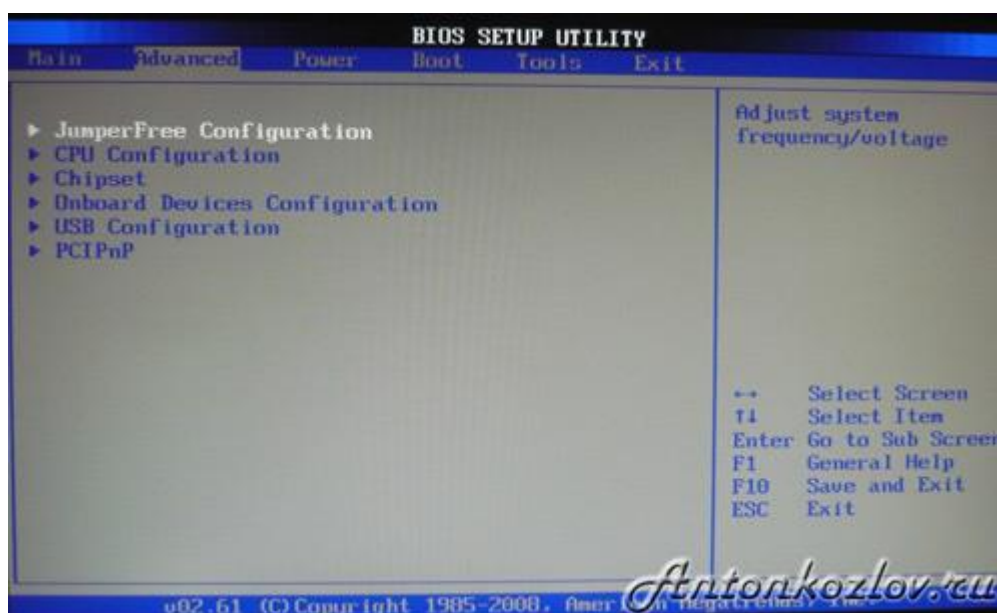


Рисунок 1.6. Раздел AMI BIOS — Advanced

Выбрав в данном разделе пункт JumperFree Configuration, мы попадаем в раздел Configure System Frequency/Voltage.

### Configure System Frequency/Voltage

**AI Overclocking** – Выбрав режим AUTO в данном параметре, можно произвести автоматический разгон процессора, если же

здесь выбрать режим Manual, то настройки для разгона процессора можно произвести вручную.

**DRAM Frequency** – этот параметр позволяет задать частоту шины памяти независимо от частоты шины процессора.

**Memory Voltage** и **NB Voltage** – данные параметры позволяют вручную настроить напряжение питания модулей памяти и задать напряжение системного чипсета.

Конфигурация оперативной памяти

Перейдя из раздела Advanced в CPU Configuration, у нас откроется окно **Configure Advanced CPU Settings**. В этом разделе можно изменять все настройки связанные с центральным процессором, также можно наблюдать за его работой и узнавать все сведения о центральном процессоре. Конфигурация процессора

### **Onboard Devices Configuration**

Здесь находятся параметры, которые влияют на работу встроенных контролеров и портов. Например, изменяя значения Onboard LAN, мы можем отключить или наоборот включить встроенный сетевой адаптер.

**Serial Port1 Address** – позволяет присвоить COM-порту один из закреплённых адресов, и номер прерывания, который будет в дальнейшем использоваться операционной системой.

**Parallel Port Address** — присваивает LPT-порту один из закреплённых адресов, который в дальнейшем будет использоваться операционной системой.

**Parallel Port Mode** — указывает BIOS, в каком режиме должен работать параллельный порт компьютера.

Также в этом разделе можно присваивать адреса и другим портам.

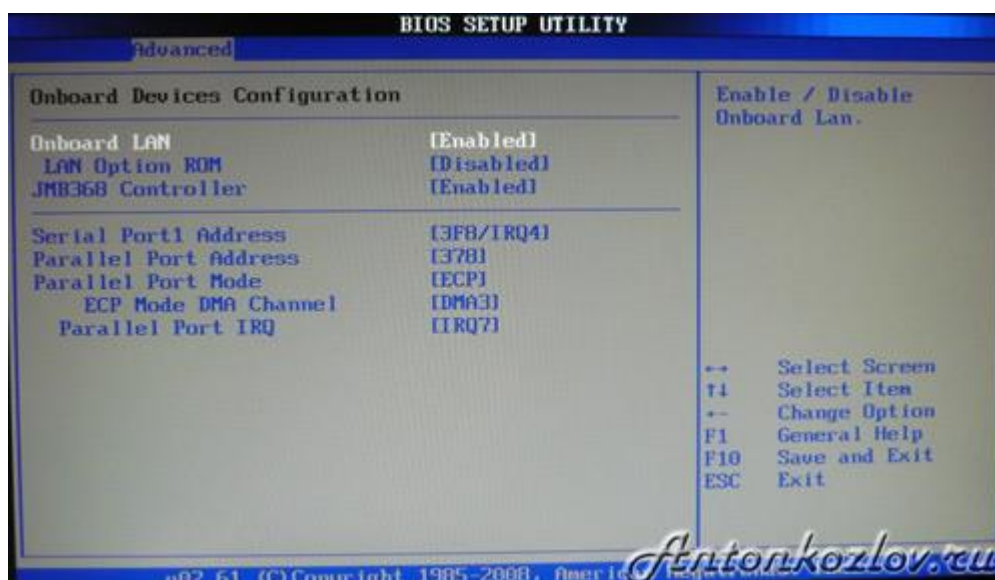


Рисунок 1.7. Настройка устройств встроенных в материнскую плату

## USB Configuration

В этом разделе можно производить изменения работы последовательного интерфейса USB. Здесь можно также полностью отключить все USB разъёмы на вашем компьютере.

Конфигурация в BIOS портов USB

Раздел POWER (параметры питания)

В разделе Power можно настроить функции энергосбережения и модель включения и отключения вашего компьютера.

ACPI – Advanced Configuration and Power Interface – этот интерфейс расширенного управления питанием.

Перейдя в пункт Hardware Monitor, мы найдём всю информацию о температуре нашего процессора или о скорости вращения вентиляторов. Также тут можно узнать информацию со всех остальных датчиков компьютера, и внести изменения в некоторые параметры блока питания.

Данные температуры и вольтажа в разделе BIOS Hardware Monitor  
Раздел Boot (параметры загрузки) В данном разделе можно произвести изменения в параметрах загрузки.

Перейдём в раздел **Boot Device Priority**.

Тут у нас есть возможность настроить, какой накопитель у нас будет загружаться в первую очередь. Таким образом, на рисунке видно, что в первую очередь у нас загружается информация с жесткого диска, т.е. при включении компьютера, операционная система начнёт грузиться с жесткого диска.

Раздел BIOS Boot Device Priority — выбор порядка приоритета устройств. На скриншоте первый идёт жесткий диск

Эти параметры не трудно поменять, и уже из следующего рисунка мы видим, что в первую очередь начнёт загружаться информация с подключенного дисковод. Данные параметры следует менять, если вы используете переносную версию операционной системы или при переустановке ОС.

Для того, чтобы установить операционную систему нужно первым поставить привод лазерных дисков

## **Hard Disk Drivers**

Данный параметр позволит вам изменить жёсткий диск, с которого будет первоначально загружаться операционная система.

Данную опцию следует использовать, когда в вашем компьютере установлено несколько жестких дисков.

Конфигурация жестких дисков на ведущего и ведомого при помощи BIOS и раздела Hard Disk Drives

## **Boot Setting Configuration (Boot)**

Это раздел, в котором содержатся настройки, влияющие на процесс загрузки операционной системы, инициализацию клавиатура и мышки, обработку ошибок и т.д.

**Quick Boot** – опция, активировав которую, каждый раз при включении компьютера, BIOS будет проводить тест оперативной памяти, что приведёт к более быстрой загрузке операционной системы.

**Full Screen Logo** – активировав данный параметр, каждый раз при перезагрузке компьютера, на монитор будет выводиться графическое изображение, вместо текстовой информации, на котором можно будет увидеть информацию о процессоре, видеокарте, оперативной памяти и других компонентах ПК.



**Add On ROM Display Mode** – опция, которая определяет порядок появления на экране информации об устройствах, которые подключены через платы расширения и имеют свой собственный BIOS.

**Bootup Num-Lock** – опция, определяющая, в каком состоянии при включении ПК должна быть клавиша «Num Lock»

**Wait For 'F1' If Error** – включение этой опции, заставит пользователя нажать клавишу «F1», если на начальной стадии загрузки ПК обнаружится ошибка.

**Hit 'DEL' Message Display** – опция, которая управляет появлением на экране (или скрыванием) надписи, которая говорит о том, какую клавишу следует нажать, чтобы открыть окно настроек BIOS. Для многих пользователей не секрет, что для того, чтобы попасть в BIOS, следует нажимать клавишу «del», поэтому данную функцию можно отключить.

Раздел Bios — Boot Setting Configuration

**Security Setting** – настройки защиты.

**Supervisor Password** – данная функция позволяет изменить, удалить, или задать новый пароль администратора для доступа в BIOS.

**User Password** – данная функция позволяет изменить пароль, придумать новый или удалить, только для обычных пользователей.

Отличие этих функций в том, войдя в BIOS с помощью пароля пользователя, у вас будет лишь возможность просматривать все установленные там настройки, не проводя никаких изменений, а если же вы вошли в BIOS как администратор, то у вас будет доступ к изменению всех параметров BIOS. При нажатии клавиши «del», после запуска компьютера, чтобы попасть в BIOS, каждый раз будет вылазить окно с просьбой ввести пароль.

В разделе BIOS Security Setting можно задать пароль для доступа к BIOS и загрузке

Раздел Tools

**ASUS EZ Flash** – при помощи данной опции, у вас есть возможность обновлять BIOS с таких накопителей как: дискета, Flash-диск или компакт-диск.

**AI NET** – воспользовавшись этой опцией, можно получить информацию о подключенном к сетевому контролеру кабеле.

Раздел в BIOS Asus с набором фирменных утилит для обновления прошивки BIOS

Раздел Exit

**Exit & Save Changes (F10)** – используется, чтобы выйти из BIOS сохранив при этом все внесённые изменения.

**Exit & Discard Changes** — выход с отменой всех внесённых изменений.

**Discard Changes** – отмена всех внесённых изменений.

**Load Setup Defaults** – установка значений по умолчанию.

Последний раздел в BIOS — Exit

После того, как вы прочитаете это руководство по BIOS, вы можете настроить свой компьютер, сможете без посторонней помощи настроить BIOS для установки Windows, включить или отключить встроенные устройства, например, аудио или сетевую плату.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение БИОС
2. Перечислите возможности всех разделов БИОС
3. Назовите этапы настройки Какие основные свойства сложных систем?

## Лабораторная работа №2

Тема программы: **Программы тестирования и диагностики ПК.**

**Тема:** тестирование быстродействия аппаратного обеспечения вт.

**Цель:** получить практические навыки настройке и тестировании ПК.

### Теоретические основы

Синтетические и полусинтетические тесты – тесты, основной задачей которых является определение предельно возможной производительности компьютера на относительно несложных, но очень часто используемых операциях. Результаты этих тестов не имеют прямого отношения к быстродействию тестируемой системы в реальном ПО, но могут быть использованы для "экспресс-сравнения" компьютерных систем между собой.

Программы, реализующие синтетические и полусинтетические тесты:

- SiSoftware Sandra;
- Lavalys Everest;
- PC Wizard.

SiSoftware Sandra - программа позволяет получить информацию об аппаратных компонентах и программном обеспечении компьютера, а также протестировать производительность оборудования с помощью специализированных информационных и диагностических программ, позволяющих определить характеристики процессора, чипсета, памяти, дисков, видеоадаптера, портов, принтеров, сети, звуковой карты и других составляющих компьютерной системы.

EVEREST или AIDA64 - программа представляет собой мощный программно - диагностический комплекс для идентификации и тестирования

практически всех компонентов компьютера. Предоставляет детальные сведения обо всем аппаратном и программном обеспечении, кроме того, при помощи встроенных модулей для тестирования и калибровки можно провести дополнительную проверку отдельных подсистем. Имеет широкие возможности по представлению максимально полной и подробной информации об аппаратном и программном обеспечении компьютера. Содержит

вспомогательные модули, мониторинговые функции, включает различные бенчмарки и тесты производительности.

PC Wizard - программа, которая предоставляет обширную информацию обо всех установленных на компьютере компонентах: память, материнская плата, устройства для хранения и записи информации, видеоподсистема, сетевые устройства, модемы, принтеры и т.д., включая разнообразные данные об операционной системе - версию системы, установленные шрифты, библиотеки, WinSock, активные процессы, имеющиеся модули и сервисы.

Для выполнения лабораторной работы необходимо скачать и запустить виртуальную машину. Она находится в папке \cesir\vm\ОЭВМиВС\.

Виртуальную машину необходимо скачать на компьютер. Запустить Vmware player на рабочем столе, выполнить команду открыть виртуальную машину и указать местоположения сохраненной машины, затем нажать play.

### 3.1 Тестирование процессора

#### 3.1.1 Арифметический тест процессора

Позволяет оценить производительность выполнения арифметических вычислений и операций с плавающей запятой.

##### 3.1.1.1 Тестирование при помощи программы SiSoft Sandra

Во время тестирования устройства работают в предельных режимах. Некоторые из них могут вызвать сбой, если у них есть неисправности.

Вычисляется:

- «Whetstone FPU» (ФЛОПС) — величина, показывающая, сколько операций с плавающей запятой в секунду выполняет данный процессор;

- «Dhrystone ALU» (ИПС) — единица измерения быстродействия, равная одному миллиону инструкций в секунду, показывает, сколько миллионов инструкций в секунду выполняет процессор.

Запустите программу, и перейдите во вкладку «Эталонные тесты» (рис.1).

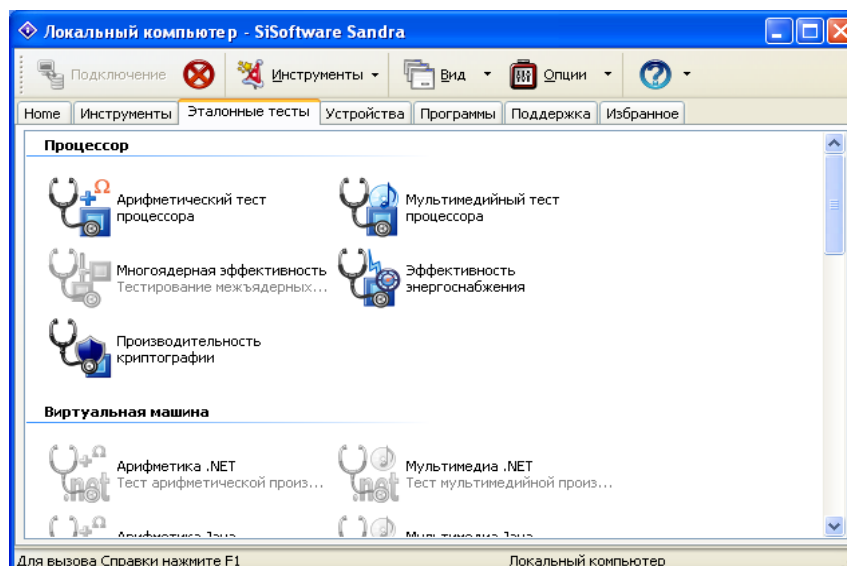


Рисунок 1 – Тесты программы SiSoftware Sandra

Выберите арифметический тест процессора, запустите его и нажмите кнопку «Обновить» (F5). По окончании теста на экран выводятся результаты тестируемого и эталонных процессоров (рис. 2).

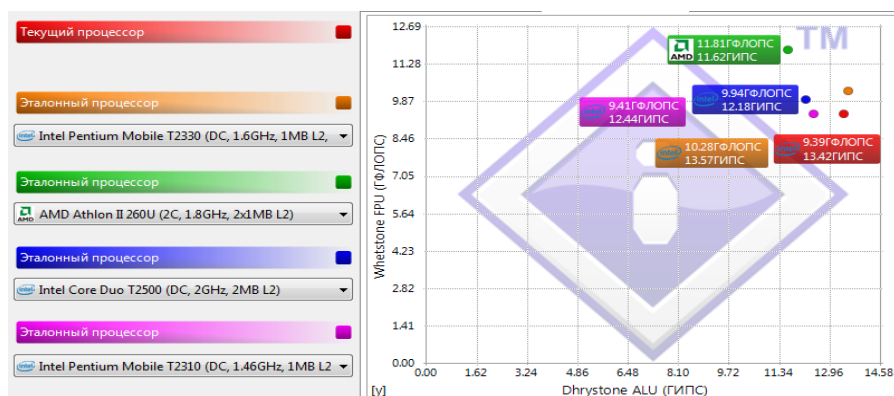


Рисунок 2 – Результаты арифметического теста процессора в SiSoftware Sandra

Для сохранения результатов нажмите на кнопку «База результатов» и выберите «Экспорт результатов». В появившемся окне выберите формат.

### 3.1.1.2 Тестирование при помощи программы Lavalys Everest

Вид главного окна программы представлен на рис. 3.

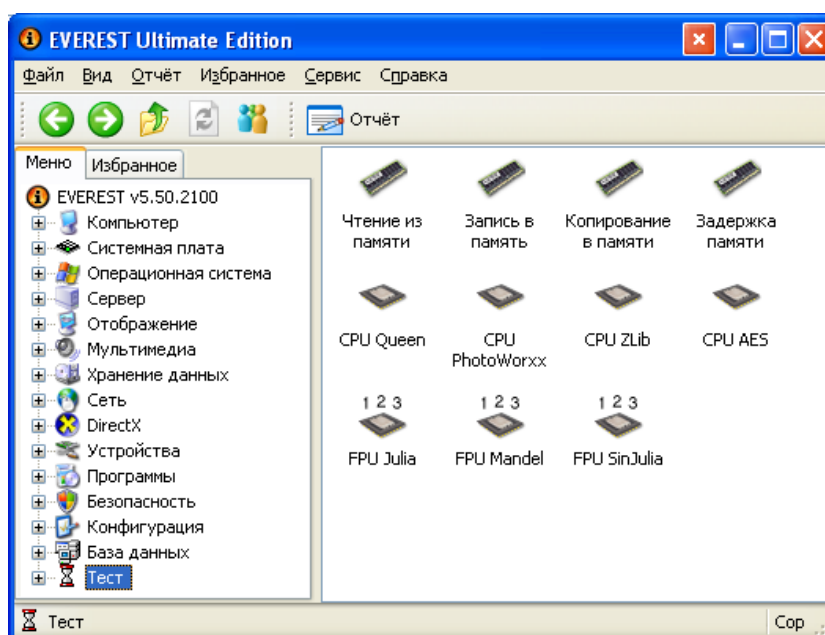


Рисунок 3 – Вид главного окна программы Lavalys Everest

CPU Queen — тестирует производительность процессора в целочисленных операциях при решении классической «Задачи с ферзями».

Для арифметического теста процессора в меню программы выберите группу «Тест» и запустите тест «CPU Queen», нажав кнопку «Обновить». По окончании теста программа выводит результат тестируемого и эталонных процессоров (рис. 4).

ЦП		Частота ...	Системная плата
9574	2x Core 2 Duo P8400	2266 МГц	MSI MegaBook PR201
7757	2x Core 2 Duo T5600	1833 МГц	Asus F3000Jc Notebook
7693	2x Core Duo T2500	2000 МГц	Asus N4L-VM DH
7267	2x Athlon64 X2 4000+	2100 МГц	ASRock ALiveNF7G-HDrea..
7098	2x Pentium EE 955 HT	3466 МГц	Intel D955XBK
7035	2x Core 2 Duo T5500	1666 МГц	Asus F3000Jp Series Not...

Рисунок 4 – Результаты арифметического теста процессора в Everest

### 3.1.2 Мультимедийный тест процессора

Тест дает возможность оценить производительность системы в работе с мультимедийными данными при использовании поддерживаемых процессором наборов SIMD-инструкций (например, MMX, 3DNow и SSE).

#### 3.1.2.1 Тестирование при помощи Lavalys Everest



CPU PhotoWorxx — тестирует производительность блоков целочисленных арифметических операций, умножения, а также подсистемы памяти при выполнении ряда стандартных операций с изображениями.

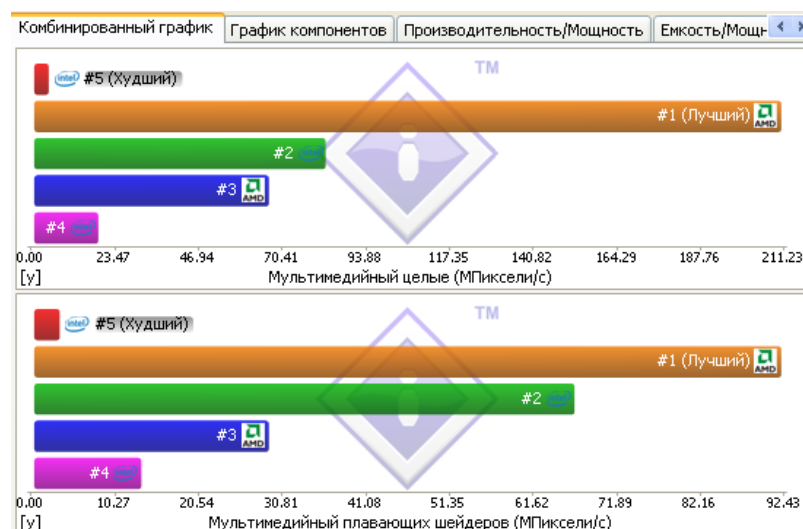
Для выполнения теста в окне программы выберите тест «CPU PhotoWorxx» и нажать кнопку «Обновить». По окончании теста программа выводит результат тестируемого и эталонных процессоров (рис. 5).

ЦП		Частота...	Системная плата	Чипсет	Память
6455	2x Pentium EE 955 HT	3466 МГц	Intel D955XBK	i955X	Dual DDR2-667
5323	2x Core 2 Duo T5600	1833 МГц	Asus F3000Jc Notebook	i945PM	Dual DDR2-667
5293	2x Core Duo T2500	2000 МГц	Asus N4L-VM DH	i945GT Int.	Dual DDR2-667
5256	2x Opteron 240	1400 МГц	MSI K8D Master3-133 F5	AMD8100	Dual DDR400R
5058	P4EE HT	3733 МГц	Intel SE7230NH1LX	IE7230	Dual DDR2-667
4470	2x Pentium D 820	2800 МГц	Abit Fatal1ty F-190HD	R5600 Int.	Dual DDR2-800
4260	Celeron 420	1600 МГц	Intel DQ965CO	Q965 Int.	Dual DDR2-667
4207	2x Xeon HT	3400 МГц	Intel SE7320SP2	IE7320	Dual DDR333R
4136	Athlon64 3200+	2000 МГц	ASRock 939S56-M	Si5756	Dual DDR400
3680	Opteron 248	2200 МГц	MSI K8T Master1-FAR	K8T800	Dual DDR266R
3361	2x Xeon	3066 МГц	Asus PCH-DL	i875P + PAT	Dual DDR333
3120	Sempron 2600+	1600 МГц	ASRock K8NF4G-SATA2	GeForce6100 Int.	DDR400 SDRAM
3001	Pentium M 730	1600 МГц	AOpen i915Ga-HF5	i915G Int.	Dual DDR2-533
2499	P4EE	3466 МГц	ASRock 775Dual-880Pro	PT880Pro	Dual DDR2-400
2451	<b>Core 2 Duo</b>	<b>1500 МГц</b>	<b>VMware Virtual Platform</b>	<b>i440BX/ZX</b>	
2404	Celeron D 326	2533 МГц	ASRock 775Twins-HDTV	RC410 Ext.	DDR2-533 SDRAM
2379	Atom 230 HT	1600 МГц	Intel D945GCLF	i945GC	DDR2-533 SDRAM
2305	Celeron 215	1333 МГц	Intel D201GLY	Si5662 Int.	DDR2-533
2083	Nano L2200	1600 МГц	VIA VB8001	CN896 Int.	DDR2-667 SDRAM
2022	P4	2800 МГц	MSI 848P Neo-5	i848P	DDR400 SDRAM

Рисунок 5 - Мультимедийный тест процессора

### 3.1.2.2 Тестирование при помощи Sisoftware Sandra

Для выполнения теста выберите, во вкладке «эталонные тесты», «мультимедийный тест процессора» и нажмите кнопку «обновить» (рис. 6).



## Рисунок 6 – Мультимедийный тест процессора

### 3.2 Тестирование памяти

#### 3.2.1 Тест «Чтение из памяти» при помощи Lavalys Everest

Тестируется скорость пересылки данных из ОЗУ к процессору.

Для выполнения теста в окне программы выберите тест «Чтение из памяти» и нажмите кнопку «Обновить» (рис. 7).

ЦП		Частота...	Системная плата	Чипсет	Память
13339 Мб/с	Core i7 Extreme 965	3333 МГц	Asus P6T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333
12894 Мб/с	Xeon X5550	2666 МГц	Supermicro X8DTN+	i5520	Triple DDR3-1333
11584 Мб/с	Xeon X3430	2400 МГц	Supermicro X8SIL-F	i3420	Dual DDR3-1333
9482 Мб/с	Core i5 650	3466 МГц	Supermicro C7S1M-Q	Q57 Int.	Dual DDR3-1333
8899 Мб/с	Athlon64 X2 Black 6400+	3200 МГц	MSI K9N SLI Platinum	nForce570SLI	Dual DDR2-800
8265 Мб/с	Sempron 140	2700 МГц	Gigabyte GA-790FXTA-UD5	AMD790FX	Unganged Dual DD...
8036 Мб/с	Pentium EE 955	3466 МГц	Intel D955XBK	i955X	Dual DDR2-667
7920 Мб/с	P4EE	3733 МГц	Intel SE7230NH1LX	IE7230	Dual DDR2-667
7463 Мб/с	Phenom II X4 Black 940	3000 МГц	Asus M3N78-EM	GeForce8300 Int.	Ganged Dual DDR2...
7171 Мб/с	Core 2 Extreme QX9650	3000 МГц	Gigabyte GA-EP35C-D53R	P35	Dual DDR3-1066
7040 Мб/с	Core 2 Extreme X6800	2933 МГц	Abit AB9	P965	Dual DDR2-800
6742 Мб/с	Core 2 Extreme QX6700	2666 МГц	Intel D975XBX2	i975X	Dual DDR2-667
6293 Мб/с	Athlon64 X2 4000+	2100 МГц	ASRock ALiveNF7G-HDready	nForce7050-63...	Dual DDR2-700
6205 Мб/с	Pentium D 820	2800 МГц	Abit Fatal1ty F-190HD	R5600 Int.	Dual DDR2-800
5989 Мб/с	Athlon64 3200+	2000 МГц	ASRock 939S56-M	S15756	Dual DDR400
5788 Мб/с	Core 2 Duo P8400	2266 МГц	MSI MegaBook PR201	GM45 Int.	Dual DDR2-667
5355 Мб/с	Core 2 Duo	1500 МГц	VMware Virtual Platform	i440BX/ZX	
5333 Мб/с	Opteron HE 2210	1800 МГц	Tyan Thunder h2000M	BCM5785	Dual DDR2-600R
5169 Мб/с	12x Opteron 2431	2400 МГц	Supermicro H8DI3+-F	SR5690	Unganged Dual DD...
5115 Мб/с	Opteron 2378	2400 МГц	Tyan Thunder n3600R	nForcePro-3600	Unganged Dual DD...
5082 Мб/с	Phenom X4 9500	2200 МГц	Asus M3A	AMD770	Ganged Dual DDR2...
5050 Мб/с	Celeron 420	1600 МГц	Intel DQ965CO	Q965 Int.	Dual DDR2-667

Рисунок 7 – Тест «чтение из памяти»

#### 3.2.2 Тест «Запись в память» при помощи Lavalys Everest

Тестируется среднее время записи данных в ОЗУ

Для выполнения теста в окне программы выбрать тест «Запись в память» и нажать кнопку «Обновить» (рис. 8).

ЦП		Частота...	Системная плата	Чипсет	Память
4104 Мб/с	Athlon64 3200+	2000 МГц	ASRock 939S56-M	SiS756	Dual DDR400
3923 Мб/с	Opteron 2378	2400 МГц	Tyan Thunder n3600R	nForcePro-3600	Unganged Dual DD...
3864 Мб/с	Phenom X4 9500	2200 МГц	Asus M3A	AMD770	Ganged Dual DDR2...
3826 Мб/с	Opteron 248	2200 МГц	MSI K8T Master1-FAR	K8T800	Dual DDR266R
3806 Мб/с	12x Opteron 2431	2400 МГц	Supermicro H8DI3+-F	SR5690	Unganged Dual DD...
3639 Мб/с	Celeron 420	1600 МГц	Intel DQ965CO	Q965 Int.	Dual DDR2-667
3447 Мб/с	Core Duo T2500	2000 МГц	Asus N4L-VM DH	i945GT Int.	Dual DDR2-667
3164 Мб/с	Nano L2200	1600 МГц	VIA VB8001	CN896 Int.	DDR2-667 SDRAM
3110 Мб/с	P4	2800 МГц	MSI 848P Neo-S	i848P	DDR400 SDRAM
3005 Мб/с	Core 2 Duo T5600	1833 МГц	Asus F3000Jc Notebook	i945PM	Dual DDR2-667
2909 Мб/с	Opteron HE 2344	1700 МГц	Supermicro H8DME-2	nForcePro-3600	Unganged Dual DD...
2839 Мб/с	Xeon	3066 МГц	Asus PCH-DL	i875P + PAT	Dual DDR333
2837 Мб/с	P4	2400 МГц	Abit SI7	SiSR658	Dual PC1066 RDRAM
2834 Мб/с	Pentium M 730	1600 МГц	AOpen i915Ga-HFS	i915G Int.	Dual DDR2-533
2832 Мб/с	Atom 230	1600 МГц	Intel D945GCLF	i945GC	DDR2-533 SDRAM
2786 Мб/с	Celeron D 326	2533 МГц	ASRock 775Twins-HDTV	RC410 Ext.	DDR2-533 SDRAM
2736 Мб/с	Core 2 Duo	1500 МГц	VMware Virtual Platform	i440BX/ZX	
2485 Мб/с	Xeon 5140	2333 МГц	Intel S5000V5A	i5000V	Dual DDR2-667FB
2370 Мб/с	Sempron 2600+	1600 МГц	ASRock K8NF4G-SATA2	GeForce6100 Int.	DDR400 SDRAM
2321 Мб/с	Xeon L5320	1866 МГц	Intel S5000VCL	i5000V	Dual DDR2-533FB

Рисунок 8 – Тест «запись в память»

3.2.3 Тест «Копирование в памяти» при помощи Lavalys Everest  
Тестируется скорость пересылки данных из одних ячеек памяти в другие через кэш процессора.

Для выполнения теста в окне программы выберите тест «Копирование в памяти» и нажмите кнопку «Обновить» (рис. 9).

ЦП		Частота...	Системная плата	Чипсет	Память
7222 М6/c	Athlon64 X2 Black 6400+	3200 МГц	MSI K9N SLI Platinum	nForce570SLI	Dual DDR2-800
7052 М6/c	Opteron 2378	2400 МГц	Tyan Thunder n3600R	nForcePro-3600	Unganged Dual DD...
6858 М6/c	Athlon64 X2 4000+	2100 МГц	ASRock ALiveNF7G-HDready	nForce7050-63...	Dual DDR2-700
6747 М6/c	12x Opteron 2431	2400 МГц	Supermicro H8DI3+-F	SR5690	Unganged Dual DD...
6305 М6/c	Core 2 Extreme QX9650	3000 МГц	Gigabyte GA-EP35C-D53R	P35	Dual DDR3-1066
6218 М6/c	Pentium EE 955	3466 МГц	Intel D955XBK	i955X	Dual DDR2-667
6170 М6/c	P4EE	3733 МГц	Intel SE7230NH1LX	iE7230	Dual DDR2-667
5479 М6/c	Phenom X4 9500	2200 МГц	Asus M3A	AMD770	Ganged Dual DDR2...
5441 М6/c	Xeon E5462	2800 МГц	Intel S5400SF	i5400	Quad DDR2-640FB
5433 М6/c	Core 2 Extreme X6800	2933 МГц	Abit AB9	P965	Dual DDR2-800
5110 М6/c	Core 2 Duo P8400	2266 МГц	MSI MegaBook PR201	GM45 Int.	Dual DDR2-667
4843 М6/c	Pentium D 820	2800 МГц	Abit Fatal1ty F-190HD	R5600 Int.	Dual DDR2-800
4632 М6/c	Athlon64 3200+	2000 МГц	ASRock 939S56-M	SiS756	Dual DDR400
4606 М6/c	Core 2 Extreme QX6700	2666 МГц	Intel D975XB2	i975X	Dual DDR2-667
4165 М6/c	Xeon	3400 МГц	Intel SE7320SP2	iE7320	Dual DDR333R
4139 М6/c	Celeron 420	1600 МГц	Intel DQ965CO	Q965 Int.	Dual DDR2-667
4022 М6/c	Opteron HE 2344	1700 МГц	Supermicro H8DME-2	nForcePro-3600	Unganged Dual DD...
3945 М6/c	Opteron HE 2210	1800 МГц	Tyan Thunder h2000M	BCM5785	Dual DDR2-600R
3700 М6/c	Opteron 248	2200 МГц	MSI K8T Master1-FAR	K8T800	Dual DDR266R
3302 М6/c	Core 2 Duo	1500 МГц	VMware Virtual Platform	i440BX/ZX	
3157 М6/c	Celeron D 326	2533 МГц	ASRock 775Twins-HDTV	RC410 Ext.	DDR2-533 SDRAM
3146 М6/c	P4FF	3466 МГц	ASRock 775Dual-880Pro	PT880Pro	Dual DDR2-400

Рисунок 9 – Тест «копирование в память»

### 3.2.4 Тест «Задержка памяти» при помощи Lavalys Everest

Задержка памяти — тестируется среднее время ожидания между запросом процессора на получение ячейки с информацией из памяти и временем, когда оперативная память сделает первую ячейку доступной для чтения.

Для выполнения теста в окне программы выберите тест «Задержка памяти» и нажмите кнопку «Обновить» (рис. 10).

ЦП		Частота...	Системная плата	Чипсет	Память
47.4 ns	Athlon64 X2 Black 6400+	3200 МГц	MSI K9N SLI Platinum	nForce570SLI	Dual DDR2-800
54.6 ns	Sempron 140	2700 МГц	Gigabyte GA-790FXTA-UD5	AMD790FX	Unganged Dual DD...
55.4 ns	Athlon64 3200+	2000 МГц	ASRock 939S56-M	Si5756	Dual DDR400
57.4 ns	Xeon X3430	2400 МГц	Supermicro X8SIL-F	i3420	Dual DDR3-1333
59.3 ns	Sempron 2600+	1600 МГц	ASRock K8NF4G-SATA2	GeForce6100 Int.	DDR400 SDRAM
59.9 ns	Core i7 Extreme 965	3333 МГц	Asus P6T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333
60.8 ns	Athlon64 X2 4000+	2100 МГц	ASRock ALiveNF7G-HDready	nForce7050-63...	Dual DDR2-700
63.1 ns	Phenom II X4 Black 940	3000 МГц	Asus M3N78-EM	GeForce8300 Int.	Ganged Dual DDR2...
63.4 ns	Core 2 Duo	1500 МГц	VMware Virtual Platform	i440BX/ZX	
68.0 ns	Core 2 Extreme X6800	2933 МГц	Abit AB9	P965	Dual DDR2-800
68.3 ns	Xeon X5550	2666 МГц	Supermicro X8DTN+	i5520	Triple DDR3-1333
71.6 ns	Core 2 Extreme QX6700	2666 МГц	Intel D975XBK2	i975X	Dual DDR2-667
74.7 ns	Core 2 Extreme QX9650	3000 МГц	Gigabyte GA-EP35C-D53R	P35	Dual DDR3-1066
79.7 ns	Core i5 650	3466 МГц	Supermicro C7S1M-Q	Q57 Int.	Dual DDR3-1333
80.3 ns	Pentium EE 955	3466 МГц	Intel D955XBK	i955X	Dual DDR2-667
80.7 ns	Opteron 248	2200 МГц	MSI K8T Master1-FAR	K8T800	Dual DDR266R
82.1 ns	Opteron HE 2210	1800 МГц	Tyan Thunder h2000M	BCM5785	Dual DDR2-600R
85.4 ns	P4EE	3733 МГц	Intel SE7230NH1LX	IE7230	Dual DDR2-667
85.5 ns	Core 2 Duo P8400	2266 МГц	MSI MegaBook PR201	GM45 Int.	Dual DDR2-667
89.5 ns	Pentium M 730	1600 МГц	ACOpen i915Ga-HFS	i915G Int.	Dual DDR2-533
90.5 ns	Celeron 420	1600 МГц	Intel DQ965CO	Q965 Int.	Dual DDR2-667

Рисунок 10 – Тест «задержка памяти»

### 3.3 Тестирование графики

#### 3.3.1 Тестирование видеопамати

Тестирование видеопамати при помощи PC Wizard.

Этот тест определяет быстродействие видеопамати, измеряется количество кадров (fps) в секунду, которое видеокарта выдает при построении изображения. Изображение создается следующим образом: создается первичная поверхность с текстурой разрешением 1024x768 (32 бита) и чистая вторичная. Через шину AGP со скоростью 64/128 линий в секунду на вторичную поверхность копируется первая.

Запустите PC Wizard. Появится главное окно программы. Перейдите на вкладку «Тест» (рис. 11).

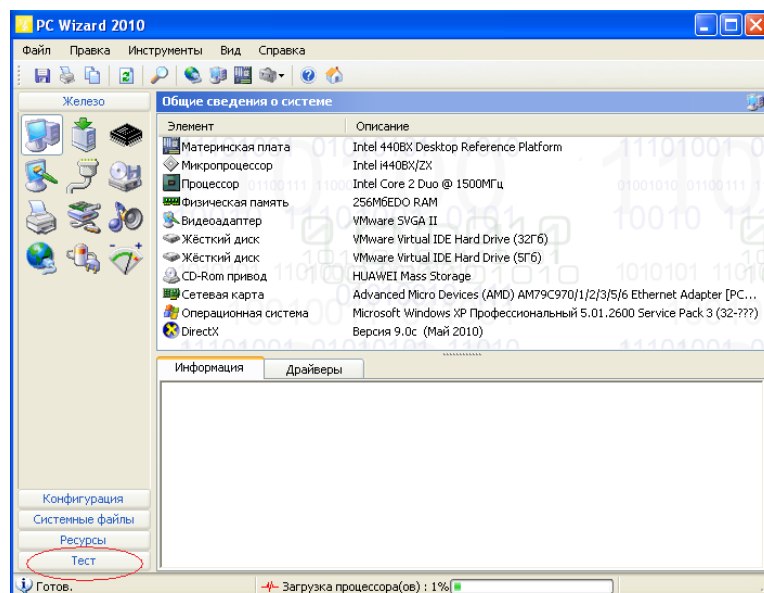


Рисунок 11 – Главное окно программы PC Wizard

Далее выберите из представленных тестов «Video Benchmark»  
 Результат теста представлен значением частоты кадров (FPS).  
 Полученные значения можно сравнить с эталонными результатами,  
 путем нажатия на кнопку «Compare results». После чего появится  
 вкладка сравнения результатов теста (рис. 12).

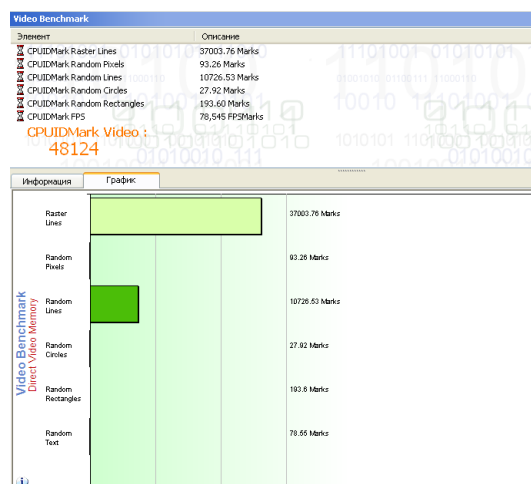


Рисунок 12 - Результат теста видео

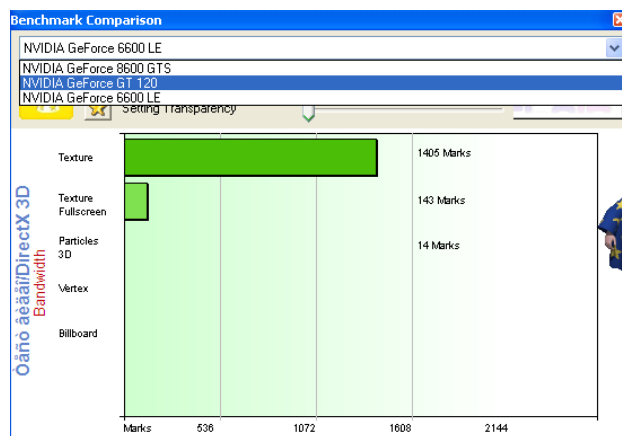


Рисунок 13 – Вкладка сравнения результатов теста

### 3.3.2 Тестирование быстродействия графического процессора

#### 3.3.2.1 Тестирование при помощи SiSoftware Sandra

Тест графического процессора «рендеринг» — измеряется количество кадров (fps), которое видеокарта выдаёт в секунду при создании плоского изображения.

Чтобы начать тестирование в окне программы выберите и запустите тест «Рендеринг», в появившемся окне выберите «Тип устройства DirectX 9c» и нажмите кнопку «Обновить».

Результат представлен значением частоты кадров (FPS), находящемся в левом верхнем углу (рис. 14, 15).

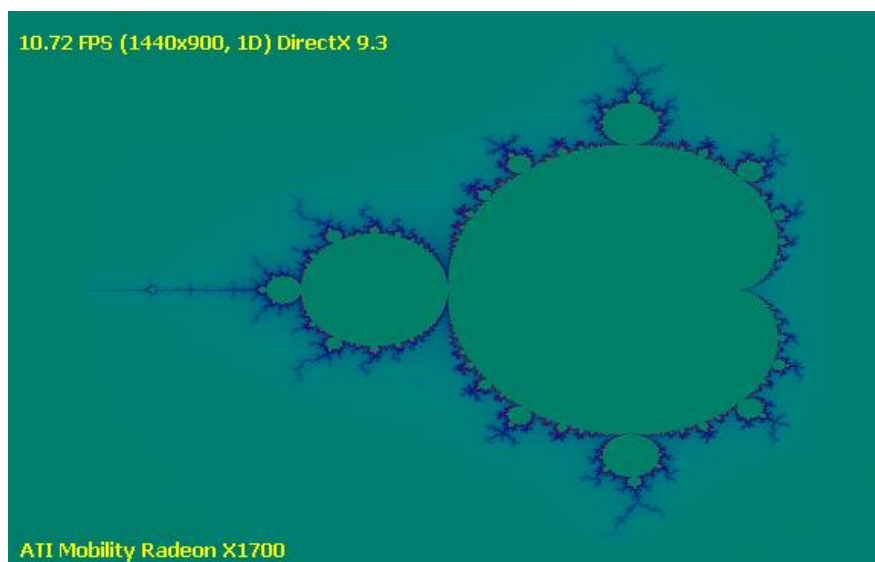


Рисунок 14 – Тест графического процессора

Эталонные:

- ATI Mobility Radeon HD 2300 – 25.12 FPS;
- NVIDIA GeForce Go 7700 – 13 FPS.



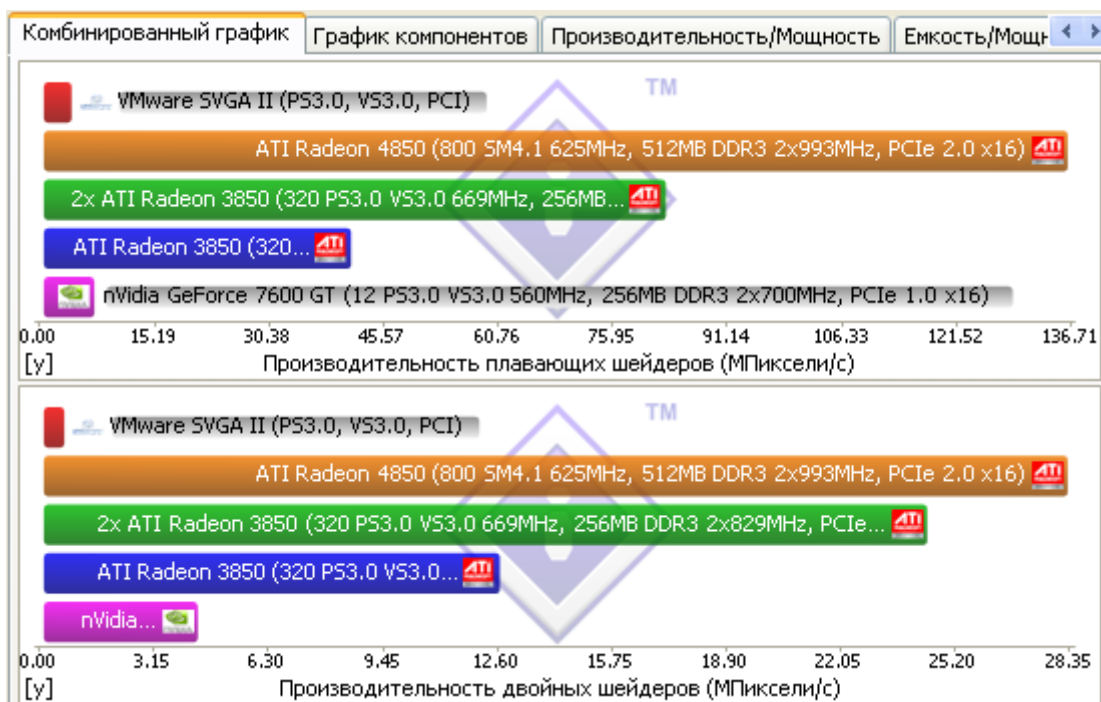


Рисунок 15 – Тест «рендеринг»

### 3.4 Тестирование физических накопителей

#### 3.4.1 Тестирование при помощи Lavalys Everest

Для тестирования диска будем использовать программу Lavalys Everest, так как она позволяет выбирать размер блоков для тестов «чтения» и «записи». Для запуска теста в панели меню «Сервис» выберите «Тест диска» (рис. 16).

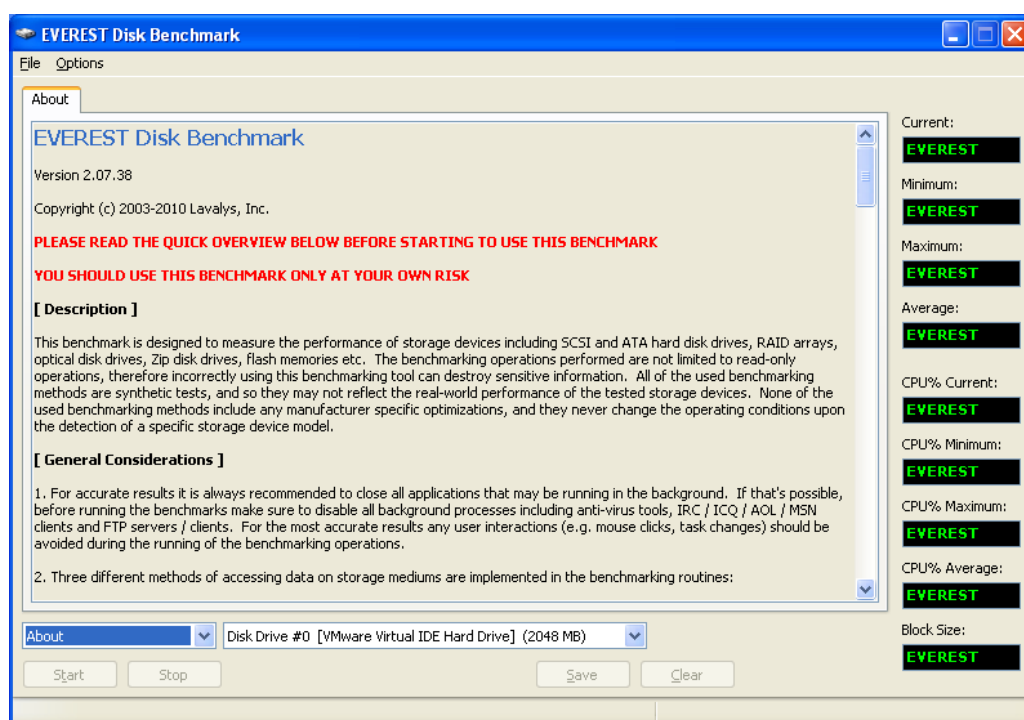


Рисунок 16 – Общий вид теста накопителей в Lavalys Everest

Выберите тестируемый накопитель Disk Drive #1 (рис.20).

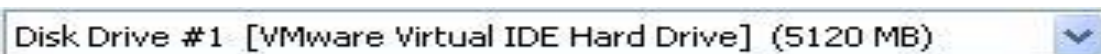


Рисунок 17 – Выбор физического накопителя

#### 3.4.1.1 Тест «Чтение данных»

В настройках «Options» выберите размер блока 4 Кбайта, выберите тест «Linear Read» и затем нажмите кнопку «Start». За результат будем принимать среднее значение – «Average». Тестирование следует проводить не менее 15 секунд. Тест повторить с блоком 1 Мбайт.

Эталонные результаты (среднее значение – «Average», блоки 4 Кб):

- Western Digital 3200YS 320Gb – 32.2 Мб/с;
- Samsung 1614N 160Gb – 45.8 Мб/с;
- Hitachi HTS 541616 – 24.4 Мб/с.

#### 3.4.1.2 Тест «Запись данных»

Для начала теста в настройках «Options» выберите «Write Tests», размер

блока 4Кбайта, выберите тест «Linear Write» и затем нажмите кнопку «Start». За результат будем принимать среднее значение – «Average». Тестирование следует проводить не менее 15 секунд. Тест повторить с блоком 1Мбайт.

Эталонные результаты (среднее значение – «Average», блоки 4 Кб):

- Western Digital 3200YS 320Gb – 15.1 Мб/с;
- Samsung 1614N 160Gb – 17.4 Мб/с;
- Hitachi HTS 541616 – 10.6 Мб/с.

#### 3.4.1.3 Тест «среднее время доступа при операции чтения»

Многие уделяют «времени доступа» малое значение, ориентируясь только на линейные скорости — в реальных условиях последние достижимы при записи и чтении больших объемов данных (например, копируя на накопитель фильм, размером с сам накопитель). При попытке работы с содержимым устройства блоками разного размера, при случайных чтениях и записях и т.п.

время доступа вполне может выйти на первый план. То есть при копировании большого количества файлов малого размера скорость будет меньше по сравнению с копированием одного большого файла.

Для начала тестирования выберите размер блока равным 4Кбайт, выберите тест «Average Read Access» и нажмите кнопку «Start». За результат будем принимать среднее значение – «Average». Тестирование следует проводить не менее 15 секунд. Повторите тест с размером блока равным 1Мбайт. Определите с каким размером блока задержка больше.

Эталонные результаты (среднее значение – «Average», блоки 4 Кб):

- Western Digital 3200YS 320Gb – 15.1 мс;
- Samsung 1614N 160Gb – 11 мс;
- Hitachi HTS 541616 150Gb – 12.6 мс.

#### 3.4.1.4 Тест «среднее время доступа при операции запись»

Для начала тестирования выберите размер блока равным 4Кбайт, выберите тест «Average Write Access» и нажмите кнопку «Start». За результат будем принимать среднее значение – «Average». Тестирование следует проводить не менее 15 секунд. Повторите тест с размером блока равным 1Мбайт. Определите с каким размером блока задержка больше.

Эталонные результаты (среднее значение – «Average», блоки 4 Кб):

- Western Digital 3200YS 320Gb – 9.2 мс;
- Samsung 1614N 160Gb – 8.5 мс;
- Hitachi HTS 541616 150Gb – 9.9 мс.

## 4 Задание

Проделать ход работы и согласно варианту в табл. 1 выполнить тесты.

Таблица 1 – Варианты задания к лабораторной работе

Вариант	Тест	Программа
1	Арифметический тест процессора	Lavalys Everest
	Мультимедийный тест процессора	Sisoft Sandra

	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
	«Чтение из памяти»	Lavalys Everest
	Тест графического процессора	Sisoftware Sandra
2	Арифметический тест процессора	Sisoftware Sandra
	Мультимедийный тест процессора	Lavalys Everest
	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
	«Запись в память»	Lavalys Everest
	Запись данных физического носителя	Lavalys Everest
	Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra
3	Арифметический тест процессора	Lavalys Everest
	Мультимедийный тест процессора	Sisoftware Sandra
	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
	«Копирование в память»	Lavalys Everest
	Среднее время доступа при операции «чтение»	Lavalys Everest
	Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra
4	Арифметический тест процессора	Sisoftware Sandra
	Мультимедийный тест процессора	Lavalys Everest
	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
	«Задержка памяти»	Lavalys Everest
	Быстродействие графического процессора	Sisoftware Sandra
	Среднее время доступа при операции «запись»	Lavalys Everest
	Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra
5	Арифметический тест процессора	Lavalys Everest
	Мультимедийный тест процессора	Sisoftware Sandra
	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
	«Чтение из памяти»	Lavalys Everest

	Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra
6	Арифметический тест процессора	Sisoftware Sandra
	Мультимедийный тест процессора	Lavalys Everest
	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
	«Запись в память»	Lavalys Everest
	Быстродействие графического процессора	Sisoftware Sandra
	Запись данных физического носителя	Lavalys Everest
	Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra
7	Арифметический тест процессора	Lavalys Everest
	Мультимедийный тест процессора	Sisoftware Sandra
	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
8	«Производительность криптографии»	Sisoftware Sandra
	«Задержка памяти»	Lavalys Everest
	Быстродействие графического процессора	Lavalys Everest
	Среднее время доступа при операции «запись»	Lavalys Everest
	Пропускная способность сети	Sisoftware Sandra
	Арифметический тест процессора	Lavalys Everest
	Мультимедийный тест процессора	Sisoftware Sandra
9	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest
	«Чтение из памяти»	Sisoftware Sandra
	«Чтение данных» физического носителя	Lavalys Everest
	Пропускная способность сети	Lavalys Everest
	Арифметический тест процессора	Lavalys Everest
	Мультимедийный тест процессора	Sisoftware Sandra
10	«Производительность криптографии»	Lavalys Everest

	«Запись в память»	Sisoftware Sandra
	Пропускная способность сети	Lavalys Everest

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение синтетическим, полусинтетическим тестам.
2. Объясните принцип арифметического тестирования процессора.
3. Объясните принцип мультимедийного тестирования процессора.
4. Объясните принцип теста «чтение из памяти».
5. Объясните принцип теста «запись в память».
6. Объясните принцип теста «копирование в память».
7. Объясните принцип теста «задержка памяти».
8. Объясните принцип тестирования видеопамяти.
9. Объясните принцип теста «рендеринг».

### **Лабораторная работа №3**

Тема программы: системный реестр WINDOWS.

**Тема:** Редактирование системного реестра WINDOWS.

**Цель:** Получить практические навыки о работе реестра WINDOWS .

### **Теоретические сведения**

*Реестр операционной системы Windows* – это большая база данных, где хранится информация о конфигурации системы. Этой информацией пользуются как операционная система Windows, так и другие программы. В некоторых случаях восстановить работоспособность системы после сбоя можно, загрузив работоспособную версию реестра, но для этого необходимо иметь копию реестра.

Реестр можно рассматривать как записную книжку Windows - как только системе нужна какая-то информация, она ищет ее в реестре.



Реестр очень обширен, и дать однозначное его определение невозможно.

В целом реестр очень напоминает файловую систему с той разницей, что вместо файлов на нижнем уровне содержатся *параметры*.

Информация, хранящаяся в иерархической базе данных реестра, собрана в *разделы* (ключи, key), которые содержат один или более *подразделов* (subkey). Каждый подраздел содержит *параметры* (значения, value):

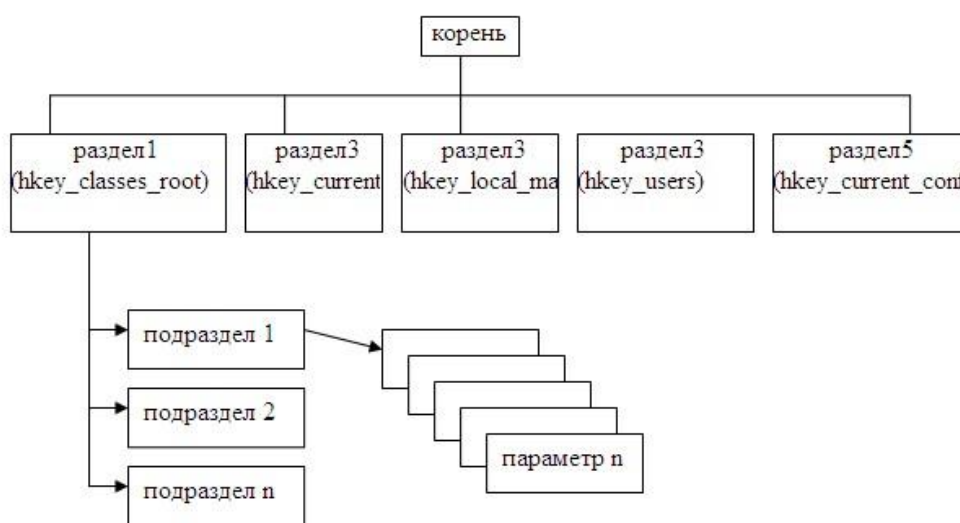


Рисунок 3.1. Архитектура реестра Windows

Основным средством для просмотра и редактирования записей реестра служит специализированная утилита «РЕДАКТОР РЕЕСТРА».

Файл редактор реестра находится в папке C:\Windows. Называется он REGEDIT.EXE. после запуска появится окно редактора реестра. Вы увидите список из 5 разделов:

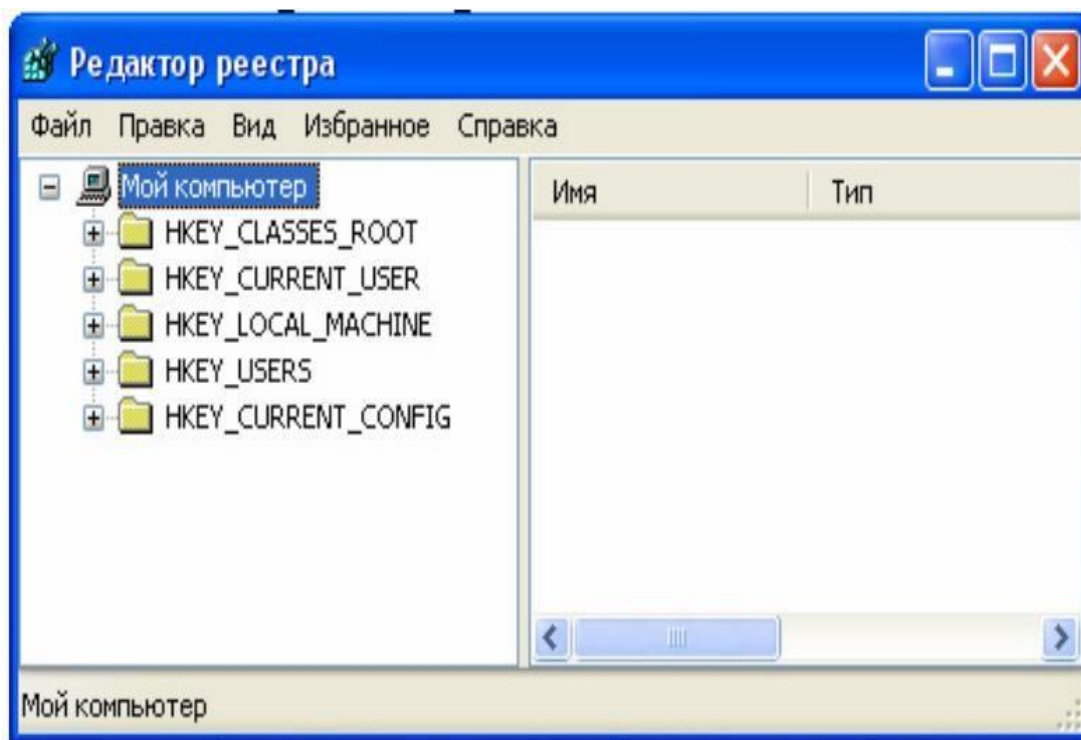


Рисунок 3.2. Редактор реестра

Работа с разделами реестра аналогична работе с папками в ПРОВОДНИКЕ.

Конечным элементом дерева реестра являются ключи или параметры.

Реестр содержит шесть корневых разделов (ветвей), каждый из них включает подразделы, отображаемые в левой части окна в виде значка папки.

**Указания:**

Перед выполнением заданий создайте точку восстановления системы.

**Задания**

1. С помощью редактора реестра изучить корневые разделы системного реестра.

Таблица 1. Корневые разделы реестра:

<i>Имя корневого раздела</i>	<i>Описание</i>
HKEY_CLASSES_ROOT	В этом разделе содержится информация о зарегистрированных в
	<b>Windows</b> типах файлов, что позволяет открывать их по двойному щелчку мыши, а

	<p>также информация для <b>OLE</b><sup>1</sup> и операций <b>drag-anddrop</b><sup>2</sup>.</p> <p>Параметры этого раздела совпадают с параметрами, расположенными в разделе <b>HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Classes</b>.</p>
<b>HKEY_CURRENT_USER</b>	<p>Здесь содержатся настройки оболочки пользователя (например, «Рабочего стола», меню «Пуск», ...), вошедшего в <b>Windows</b>. Они дублируют содержимое подраздела «<b>HKEY_USER\name</b>», где «<b>name</b>» — имя пользователя, вошедшего в <b>Windows</b>. Если на компьютере работает один пользователь и используется обычный вход в <b>Windows</b>, то значения раздела берутся из подраздела «<b>HKEY_USERS\DEFAULT</b>».</p> <p>Содержит, профиль пользователя, на данный момент зарегистрировавшегося в системе, включая переменные окружения, настройку рабочего стола, параметры настройки сети, принтеров и приложений. Этот раздел представляет собой ссылку на раздел <b>HKEY_USERS\username</b>, где <b>username</b> — имя пользователя, зарегистрировавшегося в системе на текущий момент</p>
<b>HKEY_LOCAL_MACHINE</b>	<p>Этот раздел содержит информацию, относящуюся к компьютеру: драйверы, установленное программное обеспечение и его настройки.</p> <p>Содержит глобальную информацию о компьютерной системе, включая такие данные об аппаратных средствах и</p>

<sup>1</sup> OLE (Object Linking and Embedded) – технология, обеспечивающая совместную работу нескольких приложений при подготовке одного документа.

<sup>2</sup> Drag-and-drop – способ оперирования элементами интерфейса, заключающийся в возможности их захвата и перемещения с использования мыши.

	операционной системе, в том числе: тип шины, системная память, драйверы устройств и управляющие данные, используемые при запуске системы. Информация, содержащаяся в этом разделе, действует применительно ко всем пользователям, регистрирующимся в системе Windows NT/2000/XP.
HKEY_USERS	Содержит настройки оболочки <b>Windows</b> для всех пользователей. Как было сказано выше, именно из этого раздела информация копируется в раздел «HKEY_CURRENT_USER». Все изменения в «HKEY_CURRENT_USER» автоматически переносятся в «HKEY_USERS».
HKEY_CURRENT_CONFIG	В этом разделе содержится информация о конфигурации устройств <b>Plug&amp;Play</b> <sup>3</sup> и сведения о конфигурации компьютера с переменным составом аппаратных средств.

Регистр букв в ключах и параметрах не имеет значения. Прописные буквы употребляются только для удобства восприятия информации.

## 2. Экспорт реестра

**Указание:** по ходу выполнения заданий сделайте несколько скриншотов, добавьте в них комментарии и пояснения, внесите в отчет.

Экспорт Реестра ОС или его части это одна из тех вещей, которые достаточно часто приходится делать системным администраторам и опытным пользователям. Экспорт - копирование данных в другой файл. По отношению к Реестру, этот файл имеет расширение .reg.

Экспорт настроек в **Reg**-файл может использоваться для следующих целей.

<sup>3</sup>PlugandPlay – технология быстрого определения устройств в компьютере.

Прежде всего, это хороший способ создать резервную копию системных настроек на случай их экстренного восстановления при необходимости. Также появляется возможность передавать настройки другим пользователям на другие компьютеры сети. Имея несколько **Reg**-файлов с различными настройками системы, возможно импортировать их одним двойным щелчком мышью.

Для экспорта ветвей реестра выполните следующие действия:

- 1) щелкните мышью на разделе (ключе), находящемся в вершине ветви, выбранной самостоятельно, которую необходимо экспортировать (например, HKEY\_CURRENT\_USER);
- 2) в меню «ФАЙЛ» выберите пункт «ЭКСПОРТ», чтобы вывести на экран диалоговое окно «ЭКСПОРТ ФАЙЛА РЕЕСТРА»;
- 3) в поле «ИМЯ ФАЙЛА» введите имя файла для экспорта;
- 4) выберите диапазон экспорта: чтобы создать копию всего реестра, щелкните на «ВЕСЬ РЕЕСТР», чтобы создать копию выделенной ветви, щелкните на «ВЫБРАННАЯ ВЕТВЬ»;
- 5) в выпадающем списке «Тип файла» выберите тип файла для экспорта:  
«Файлы Реестра \*.reg», «Файлы кустов Реестра \*.\*», «Текстовые файлы \*.txt» или  
«Файлы Реестра Win9x/NT4 \*.reg»;
- 6) экспортируйте ветвь, мышью щелкнув на кнопке «СОХРАНИТЬ».

Последовательность вышеописанных действий фактически представляет собой один из способов создания резервной копии Реестра ОС. Сохранение Реестра перед его редактированием является принципиальным, поскольку обеспечивает дополнительный шанс на его восстановление в случае выхода системы из строя посредством непродуманных действий пользователя.

Обратная процедура импорта Реестра практически ни чем не отличается от простого открытия Reg-файла. Для этого необходимо щелкнуть мышью на пункте «ИМПОРТ» в меню «ФАЙЛ», далее в выпадающем списке «ТИП ФАЙЛА» выбрать тип файла, который предполагается импортировать, а затем в поле «ИМЯ ФАЙЛА» ввести полный путь **Reg**-файла и подтвердить операцию, щелкнув по кнопке «ОТКРЫТЬ».

**Важно!** Файлы Реестра ОС Windows XP представляют собой пятую версию **Reg**файлов. Другие ОС семейства Windows имеют другие версии **Reg**-файлов. Поэтому не импортируйте **Reg**-файл, созданный в одной версии ОС Windows, в другую версию этой ОС. Это может привести к неработоспособности последней.

**3. Внесение в системный реестр настроек, запрещающих пользователю полное или частичное изменение свойств Рабочего стола.**

**Указание:** в отчет внести скриншот и полученные выводы.

1) С помощью ПРОВОДНИКА найти в папке Windows файл regedit.exe и запустить его.

2) Перейти в раздел реестра  
HKEY\_CURRENT\_USERS\SOFTWARE\  
MICROSOFT\WINDOWS\CURRENT  
VERSION\POLICIES\SYSTEM.

Если при открытии раздела POLICIES окажется, что в нем отсутствует раздел SYSTEM, создать его, используя команду  
ПРАВКА – СОЗДАТЬ – РАЗДЕЛ.

3) Свернуть окно редактирования реестра и, щелкнув правой кнопкой мыши в свободном месте Рабочего стола, с помощью контекстного меню открыть окно *СВОЙСТВА: ЭКРАН*. Записать перечень закладок окна с настройками экрана, доступными для пользователя, и закрыть окно.

4) Развернуть окно редактирования реестра и в разделе SYSTEM с помощью команды

ПРАВКА – СОЗДАТЬ – ПАРАМЕТР DWORD  
создать ключ *NODISPSettingsPage* и, щелкнув по его имени правой кнопкой мыши, выбрать в появившемся меню команду ИЗМЕНИТЬ. Используя окно ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРА DWORD (вызов осуществляется через контекстное меню), присвоить созданному ключу значение «1» в шестнадцатеричной системе.

5) Свернуть окно редактирования реестра и вновь открыть окно *СВОЙСТВА: ЭКРАН*. Изучить перечень закладок, доступных пользователю, и сделать вывод о назначении ключа *NODISPSettingsPage*. Закрыть окно свойств экрана.

6) Повторить действия, описанные в пунктах 4 и 5, присваивая значение «1» следующим ключам:

- NODISPBackgroundPage;
- NODISPAppearancePage;
- 

NODISPScrSa

vPage; –

NODISPCPL .

Сделать вывод об их назначении.

4. Создание файлов редактирования реестра, один из которых разрешает, а другой запрещает пользователю изменение настроек Рабочего стола.

**Указание:** внести в отчет скриншот и полученные выводы.

1) Хотя файлы редактирования реестра могут создаваться в любом текстовом редакторе (например, *Блокнот*), удобнее получить шаблон такого файла, используя *regedit*. Для этого, не закрывая редактор *regedit* после выполнения задания 3, в разделе *System* удалить все ключи кроме последнего *NODISPCPL*.

2) Щелкнув мышью по строке с названием раздела *System*, выполнить команду

#### ФАЙЛ – ЭКСПОРТ

и, указав имя создаваемого файла *file1*, сохранить его в папке *Мои документы*.

3) Заккрыть программу *regedit*.

4) Перейти в папку *Мои документы* и, щелкнув правой кнопкой мыши по файлу *file1.reg*, выполнить команду

#### ОТКРЫТЬ С ПОМОЩЬЮ – БЛОКНОТ

5) Изучить структуру файла *file1.reg*. Его содержимое должно быть примерно следующим:

```
Windows          Registry          Editor          Version 5.00
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersi
on\Policies\Sy stem]
```

```
"NODISPCPL"=dword:00000001
```

6) Заменить в последней строке файла значение параметра *DWORD* с 00000001 на 00000000 и, используя команду **ФАЙЛ – СОХРАНИТЬ КАК**, сохранить внесенные изменения в файле *file2.reg*.

7) Закрывать *Блокнот*. Поочередно запуская двойным щелчком на выполнение файлы *file1.reg* и *file2.reg*, произвести попытку редактирования настроек Рабочего стола. Сделать выводы, удалить оба файла.

## 5. Настройка визуальных опций ОС с помощью системного Реестра.

**Указание:** в отчет внести выводы по задачам № 1 и 2, скриншоты по заданиям № 3 и 4.

□□ В диалоговом окне «ИЗМЕНЕНИЕ СТРОКОВОГО ПАРАМЕТРА» ключа *HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Control Panel\Desktop* измените значение параметра *MenuShowDelay* на любое число, менее 400. Сделайте вывод о том, как различные значения этого параметра влияют на раскрытие вложенных списков меню ПУСК.

□□ Скрыть все значки с рабочего стола. Для этого в разделе *HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* создать параметр *DWORD NoDesktop = 1* (=0 - все значки видны). При необходимости выполните перезагрузку виртуальной машины.

□□ Запретить следующие команды в меню ПУСК. В разделе *HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer* если параметр имеет равен 1, то команда запрещена, 0 - разрешена

- *NoTrayContextMenu* - запретить контекстное меню панели задач,
- *NoChangeStartMenu* - запретить контекстное меню в меню ПУСК
- *NoStartMenuSubfolders* - скрыть подкаталоги в меню ПУСК.
- *NoRun* - скрыть меню ВЫПОЛНИТЬ в меню ПУСК.
- *NoFind* скрыть меню НАЙТИ в меню ПУСК.
- *NoLogOff* скрыть меню ЗАВЕРШЕНИЕ СЕАНСА в меню ПУСК.
- *NoClose* скрыть меню ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ в меню ПУСК.



□□ Удалить стрелки у ярлыков:

HKLM\SOFTWARE\Classes\lnkfile - ярлыки Windows XP

STRING IsShortcut - удаление этого параметра - отключает стрелки на ярлыках.

Не добавлять "ЯРЛЫК ДЛЯ..." для создаваемых ярлыков:

HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer

BINARY link, значение hex:00,00, 00,00 - не добавлять.

## **6. Настройка меню ПУСК посредством системного реестра.**

### **Указания:**

- перенесите последовательность выполняемых действий по каждому из пунктов 1-4 в отчет (возможно приведение графических фрагментов, сделанных с экрана, в качестве демонстрационного материала),
- результаты применения новых значений системных параметров Реестра ОС перенесите в отчет,
  - сделайте вывод о проделанной работе и запишите его в отчет.

Все настройки главного меню «Пуск» находятся в системном Реестре в одном месте

*HKCU\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced.*

Таблицы 2 и 3 описывают значения, которые можно добавлять в этот ключ. Причем первая таблица содержит значения для классического меню «Пуск», а вторая – для нового меню, соответственно. Большинство из этих значений принадлежит к типу REG\_DWORD (данные имеют вид 0x01, 0x02 и т.д.), но некоторые из них имеют тип REG\_SZ (символьные данные вида «NO» или «YES»).

Для настройки меню «Пуск» посредством Реестра ОС Windows XP, выполните следующие действия:

- 1) самостоятельно выберите вид главного меню «ПУСК» (классический или новый), соответствующие параметры которого будут применяться в Реестре ОС (табл. 2 или 3),
- 2) самостоятельно определите, какие именно параметры будут применены для конфигурирования меню «ПУСК» (в количестве не менее пяти штук),

3) самостоятельно конфигурируйте меню «ПУСК» с применением выбранных параметров,

4) результаты конфигурирования меню «ПУСК» зафиксируйте в виде графических фрагментов, сделанных с экрана командой PrintScreen.

Таблица 2. Настройка классического меню ПУСК в Windows XP.

№п/п	Параметр	Описание
1	SrartMenuAdminTools	Администрирование, YES – отобразить, NO - скрыть
2	CascadeControlPanel	Панель управления YES – отобразить как меню, NO – отобразить как ссылку
3	CascadeMyDocuments	Мои документы YES – отобразить как меню, NO – отобразить как ссылку
4	CascadeMyPictures	Мои рисунки YES – отобразить как меню, NO – отобразить как ссылку
5	CascadePrinters	Принтеры YES – отобразить как меню, NO – отобразить как ссылку
6	IntelliMenus	Персонализированное меню 0x00 – не использовать; 0x01 – использовать;

7	CascadeNetwork-Connections	Сетевые подключения» NO – Отобразить как ссылку; YES – Отобразить как меню;
8	Start_LargeMFUIcons	Пиктограммы в меню «Пуск» 0x00 – Отобразить маленькими; 0x01 – Отобразить большими;
9	StartMenuChange	DRAG-AND-DROP 0x00 – Отключить;
		0x01 – Включить;
10	StartMenuFavorites	Избранное 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
11	StartMenuLogoff	Завершение сеанса 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
12	StartMenuRun	Команда «Выполнить» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
13	StartMenuScrollPrograms	Прокрутка меню «Программы» NO – Не использовать; YES – Использовать

Таблица 3. Настройка классического меню ПУСК в Windows XP.

№ п/п	Параметр	Описание
1	Start_ShowControlPanel	«Панель управления» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;

2	Start_EnableDragDrop	DRAG AND DROP 0x00 – Отключить; 0x01 – Включить;
3	StartMenuFavorites	«Избранное» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
4	Start_ShowMyComputer	«Мой компьютер» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
5	Start_ShowMyDocs	«Мои документы» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
6	Start_ShowMyMusic	«Моя музыка» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
7	Start_ShowMyPics	«Мои рисунки» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
8	Start_ShowNetConn	«Сетевые подключения» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить как ссылку; 0x02 – Отобразить как меню;
9	Start_AdminToolsTemp	«Администрирование» 0x00 – Скрыть;
		0x01 – Отобразить в меню «Все программы» 0x02 – Отобразить в меню «Все программы» и меню «Пуск»;
10	Start_ShowHelp	«Справка и поддержка» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
11	Start_ShowNetPlaces	«Сетевое окружение» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;

12	Start_ShowOEMLink	«Производитель» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
13	Start_ShowPrinters	«Принтеры и факсы» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
14	Start_ShowRun	Команда «Выполнить» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
15	Start_ShowSearch	Команда «Найти» 0x00 – Скрыть; 0x01 – Отобразить;
16	Start_ScrollPrograms	Прокрутка меню «Программы» 0x00 – не использовать; 0x01 – использовать;

## 7. Создание в системном реестре собственного обработчика произвольного расширения.

**Указание:** внести в отчет скриншот полученного результата

1. выберите самостоятельно произвольное расширение, состоящее из трех символов, обработчик которого предполагается создать,

2. в разделе HKCR Реестра ОС создайте новый раздел с названием выбранного ранее расширения; при этом обратите внимание на то, как это уже сделано для других расширений в системе,

3. значение строкового параметра (по умолчанию), соответствующего созданному разделу, должно содержать ссылку вида *\*\*\*file*, где *\*\*\** – символы выбранного расширения, на раздел обработчика данного расширения,

4. в разделе HKCR Реестра ОС создайте новый раздел обработчика расширения следующего вида *\*\*\*file\shell\open\command* – для команды открытия и *\*\*\*file\shell\list\command* – для команды просмотра файла;

5. в разделах *command*, каждой из ветвей, создайте по одному расширяемому строковому параметру типа REG\_EXPAND\_SZ с наименованием (по умолчанию),

6. удалите старые строковые параметры REG\_SZ, создаваемые в разделе *command* по умолчанию,

7. в расширяемом строковом параметре раздела **\*\*\*file\shell\list** измените

данные значения по умолчанию на «*Мой просмотр*»,

8. в соответствующих разделах **command** измените значения расширяемых строковых параметров на команды для открытия файла и его просмотра. В частности, для открытия текстового файла можно воспользоваться приложением

**WORDPAD.EXE**, а для его просмотра выбрать **NOTEPAD.EXE**,

9. проверьте работоспособность обработчика, выполнив следующее:

– выберите какой-либо файл с его стандартным расширением,

– поменяйте стандартное расширение на то, обработчик которого

Вы

только что создали,

– правой кнопкой манипулятора мышь выберите из контекстного меню

команду с именем того файла (*filename.\*\*\**), который Вы собираетесь открыть или команду «Мой просмотр», чтобы просмотреть файл; при этом должно загрузиться соответствующее приложение обработчика.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое реестр ОС?
2. Как осуществить экспорт реестра ОС или его части?
3. Какие разделы содержит реестр?

## Лабораторная работа №4

Тема программы: **Оперативная память.**

**Тема:** проверка ОЗУ

**Цель:** познакомиться с основными характеристиками оперативной памяти.

### **Теоретические основы**

Основными характеристиками ОЗУ являются время доступа (быстродействие), емкость. Время доступа- это промежуток времени, за который может быть записано или прочитано содержимое ячейки памяти после подачи ее адреса и соответствующего управляющего сигнала. Емкость определяет количество ячеек или битов в устройстве памяти.

По сравнению со статическими, динамические ОЗУ имеют более высокую удельную емкость и меньшую стоимость, но большее энергопотребление и меньшее быстродействие. ОЗУ имеют модульную структуру.

Увеличение емкости ОЗУ производится установкой дополнительных модулей. Время доступа к модулям DRAM составляет 60-70 нс.

На производительность ЭВМ влияет не только время доступа, но и такие параметры, как тактовая частота и разрядность шины данных системной магистрали.

Если тактовая частота недостаточна высока, то ОЗУ простаивает в ожидании обращения. При тактовой частоте, превышающей возможности ОЗУ, в ожидании будет находиться системная магистраль, через которую поступил запрос в ОЗУ. Интегральной характеристикой производительности ОЗУ с учетом частоты и разрядности шины данных является пропускная способность, которая измеряется в Мегабайтах в секунду.

Для ОЗУ с временем доступа 60-70 нс и разрядностью шины данных 64 бита максимальная пропускная способность при тактовой частоте 50 МГц составляет 400 Мбайт/с. Микросхемы ПЗУ также построены по принципу матричной структуры.

Функции ЭП в них выполняют переключки в виде проводников, полупроводниковых диодов или транзисторов. В такой матрице наличие переключки соответствует "1", а ее отсутствие -0. Запись

информации в ПЗУ осуществляется посредством программатора. Лучший пакет для тестирования оперативной памяти - "Memtest86 +"

### Порядок выполнения:

1. Запишите образ на диск (дискету, флешку).
2. Выключите компьютер .
3. Рекомендуется тестировать по одному модулю памяти за раз, если тестировать несколько, то нельзя понять, какой модуль неисправен.
4. Включите компьютер и убедись что он загружается с образа, а не с жесткого диска. (загрузка носителей выставляется в биосе).
5. После загрузки, появится следующий синий экран:

```
Memtest86+ v1.00 | Pass 2x
AMD Athlon 64 2130 Mhz | Test 82% #####
L1 Cache: 128K 17456MB/s | Test #2 [Address test, own address, no cache]
L2 Cache: 1824K 3858MB/s | Testing: 96K - 511M 511M
Memory : 511M 1124MB/s | Pattern:
Chipset : VIA K8T800 (ECC : Detect / Correct - Chipkill : Off)
Settings: RAM : 213 Mhz (DDR426) / CAS : 3-3-3-14 / Single Channel (64 bits)

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC Errs
-----
0:00:38    511M    880K  e820-Std  off  off  Std    0      0      0

(ESC)Reboot (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock
```

Рисунок 4.1. Экран работы программы.

6. Тест будет работать долго, пока вы не остановите. Лучше дождаться хотя бы одного полного испытания. Таким образом, протестируйте все оставшиеся модули памяти. Если в процессе теста будут выявлены ошибки, то в нижней половине экрана будут появляться красные строки сообщений об ошибках.



```

Mentest86 v1.65 | Pass 60% #####
Intel Conroe (65n 2138 MHz | Test 67% #####
L1 Cache: 64K 35052MB/s | Test #6 [Moving inversions, 32 bit pattern]
L2 Cache: 2048K 14952MB/s | Testing: 100K - 1024M 1023M
Memory : 1023M 2001MB/s | Pattern: ffdfffff
Chipset :

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC Er
-----
0:07:49  1023M    257M    e820-Std  on    off  Stdd    0    18

Test  Pass  Failing Address  Good  Bad  Err-Bits  Count  Char
-----
5      000104feb30 - 260.0MB ffffffff fffffbfff 00001000 1
5      000104ff350 - 260.9MB ffffffff fffffbfff 00001000 1
5      000104ffd90 - 260.9MB ffbfefff ffbfffff 00001000 1
5      000104ffe90 - 260.9MB fbffefff fbffffff 00001000 1
5      000104ff160 - 300.9MB fffff7bf fffffbfb 00000000 1
5      000104ff650 - 300.9MB fbfff7ff fbffffff 00000000 1
5      000104ffac0 - 300.9MB 00000000 00000000 00000000 1
5      000104ffe30 - 300.9MB 01001000 01000000 00001000 1
5      000391c65e0 - 913.3MB 02000200 02000000 00000200 1
5      000391c6d50 - 913.3MB 00200000 00200000 00000000 1
(ESC)Reboot (c)configuration (SP)scroll_lock (CR)scroll_unlock

```

Рисунок 4.2. Эcran программы Memtest86

7. Если ошибка есть, то уже не важно какой у нее код или адрес, или еще что-то. Ошибки оперативной памяти никак не исправляются, в хорошем модуле памяти ошибок не должно быть.

### Контрольные вопросы

1. Чем определяется ёмкость ОЗУ?
2. Какие ошибки исправлены в программе Memtest86 +v4.0?
3. Как происходит тестирование?\_\_
4. Как можно представить процесс функционирования любой системы?

## Лабораторная работа №5

Тема программы: **жесткие диски.**

**Тема:** тестирование жесткого диска

**Цель:** познакомиться с основными характеристиками жесткого диска.

### **Теоретические основы**

**Внутренние жесткие диски** к внешним носителям относятся магнитные, оптические и магнитооптические носители информации. К магнитным относятся накопители на жестком магнитном диске, накопители на гибком магнитном диске и накопители на магнитной ленте (стримеры), к оптическим – CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW, к магнитооптическим – ZIP- и JAS-накопители. У всех этих накопителей общий принцип записи и чтения.

Подключаются к системной плате компьютера с помощью интерфейса IDE или SATA. Большинство современных жестких дисков поставляются с кабелем подключения IDE или SATA, в зависимости от типа диска.

Установка внутреннего жесткого диска более трудоемка, особенно если новый жесткий диск планируется использовать в качестве основного для установки Windows. При установке внутреннего жесткого диска придется открыть корпус компьютера и подключить кабели.

В большинстве настольных компьютеров предусмотрены гнезда для установки двух внутренних жестких дисков. В ноутбуках возможна установка только одного жесткого диска. В отличие от добавления дополнительного жесткого диска, при замене основного жесткого диска после его подключения потребуется установить Windows.

Чтобы назначить жесткий диск основным (главным) для установки на него Windows или дополнительным (подчиненным), для хранения на нем файлов и программ на многих моделях внутренних жестких дисков необходимо соответствующим образом установить перемычки. Эти перемычки выглядят как небольшие пластмассовые втулки, которые требуется надеть на соответствующие металлические контакты. Дополнительные

сведения см. В документации к конкретному внутреннему жесткому диску.

### ***Внешние жесткие диски***

Самый простой способ увеличить свободное дисковое пространство состоит в подключении внешнего жесткого диска. Добавленный внешний жесткий диск не сможет играть роль основного диска, на который устанавливается ОС Windows, но он может быть использован как дополнительный диск, предназначенный для хранения программ и файлов. Добавление внешнего жесткого диска - хороший способ выделить дополнительное пространство для хранения цифровых фотографий, видео, музыки и других файлов, занимающих много места на диске.

Чтобы установить внешний жесткий диск, нужно просто подключить его к компьютеру и подсоединить шнур питания. Большинство внешних жестких дисков подключаются к USB-порту, но некоторые используют порт Firewire (также известный как IEEE 1394) или внешний порт Serial ATA (esata).. Может также потребоваться установить программное обеспечение, поставляемое вместе с жестким диском.

### ***Разделы и тома***

Раздел - это область жесткого диска, которой после форматирования присваивается буква диска. На базовом диске (самый распространенный тип диска) томом является отформатированный основной раздел или логический диск (термины раздел и том часто взаимозаменяемы). Системному разделу обычно присваивается буква С. Буквы А и В зарезервированы для съемных дисков или дисководов гибких дисков. На жестких дисках некоторых компьютеров имеется только один раздел, в этом случае весь жесткий диск обозначен буквой «С». На других компьютерах может быть дополнительный раздел, содержащий средства восстановления на случай, если информация на диске С повредится или станет нечитаемой.

Создание дополнительных разделов возможно только в том случае, если на диске есть нераспределенное пространство (неотформатированное пространство, не входящее в существующий раздел или том). Для создания невыделенного пространства можно сжать существующий том или воспользоваться сторонним средством перераспределения разделов.

### **Порядок выполнения работы :**

## **Проверка жесткого диска на наличие ошибок**

Можно решить некоторые проблемы и улучшить производительность компьютера, убедившись, что на жестком диске нет ошибок.

**1.** Откройте папку «Компьютер».

**2.** Щелкните правой кнопкой мыши жесткий диск, который требуется проверить, и выберите пункт Свойства.

**3.** На вкладке Программы в группе Проверка диска нажмите кнопку Выполнить проверку. При появлении запроса пароля администратора или подтверждения введите пароль или предоставьте подтверждение.

Для автоматического исправления обнаруженных при сканировании неполадок с файлами и папками выберите Автоматически исправлять системные ошибки. В противном случае проверка диска будет только сообщать о неполадках, но не исправлять их.

Для выполнения тщательной проверки диска выберите Проверять и восстанавливать поврежденные сектора. Это сканирование пытается найти и исправить физические ошибки на самом жестком диске, для чего может потребоваться гораздо больше времени.

Для проверки и файловых, и физических ошибок выберите и Автоматически исправлять системные ошибки, и Проверять и восстанавливать поврежденные сектора.

**4.** Нажмите кнопку Пуск.

В зависимости от размера жесткого диска для этого может потребоваться несколько минут. Для получения наилучших результатов не используйте компьютер для выполнения других задач во время проверки диска.

Если выбрать Автоматически исправлять системные ошибки для используемого диска (например, раздела, содержащего Windows), будет предложено перенести проверку диска и проверить его в ходе следующей загрузки компьютера.

## **Удаление файлов с помощью программы «Очистка диска»**

Чтобы уменьшить количество неиспользуемых файлов на жестком диске для освобождения места на диске и повышения быстродействия компьютера, используйте программу «Очистка диска». Она удаляет временные файлы, очищает корзину и удаляет множество системных файлов и других неиспользуемых элементов.

Чтобы удалить файлы, принадлежащие текущей учетной записи пользователя, выполните следующие действия. Кроме того, программу «Очистка диска» можно использовать для удаления всех файлов, хранящихся на компьютере.

1. Открыть программу «Очистка диска».
2. В раскрывающемся списке Диски выберите жесткий диск, с которого необходимо удалить файлы, и нажмите кнопку ОК.
3. В диалоговом окне Очистка диска перейдите на вкладку Очистка диска и установите флажки для тех типов файлов, которые требуется удалить, и нажмите кнопку ОК.
4. В окне сообщения нажмите кнопку Удалить файлы.

#### **Удаление всех файлов, хранящихся на компьютере по расписанию**

1. Запустите планировщик заданий. При появлении запроса пароля администратора или подтверждения введите пароль или предоставьте подтверждение.
2. В меню Действие выберите пункт Создать основную задачу.
3. Откроется диалоговое окно мастера создания простой задачи.
4. Введите имя задания и при необходимости описание, затем нажмите кнопку Далее.
5. Чтобы выбрать регулярное расписание, нажмите Ежедневно, Еженедельно, Ежемесячно или Однократно, а затем нажмите кнопку Далее.
6. Задайте нужное расписание и нажмите кнопку Далее.
7. Щелкните элемент Запустить программу и нажмите кнопку Далее.
8. Нажмите кнопку Обзор, введите cleanmgr.exe в поле Имя файла, нажмите кнопку Открыть, а затем кнопку Далее.
9. Нажмите кнопку Готово.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите интерфейсы для подключения к системной плате внутренних жестких дисков.
2. Перечислите порты для подключения внешнего жесткого диска.
3. Что такое разделы и тома?
4. В каком случае можно создать дополнительные разделы?

## 5. Технология записи DVD

6. Каким образом назначить жесткий диск основным (главным) для установки на него Windows или дополнительным (подчиненным).

7. Сможет играть добавленный внешний жесткий диск роль основного диска, на который можно установить ОС Windows ?

8. Потребуется ли переустанавливать Windows при добавлении дополнительного жесткого диска?

9. Какие файлы можно удалить с помощью программы «Очистка диска»?

10. Каким образом можно установить еженедельную очистку диска?

## Лабораторная работа №6

Тема программы: Центр управления сетями и общим доступом и сетевое размещение в ОС Windows 7

**Тема:** Элементы управления сетью в ОС Windows 7. Общий доступ к ресурсам.

**Цель:** знакомство с основными элементами управления сетью в ОС Windows 7

### Теоретические основы

#### 1. Типы адресов стека TCP/IP

В стеке TCP/IP используются три типа адресов:

1. локальные (называемые также аппаратными)
2. IP-адреса
3. символьные доменные имена

##### 1.1. Локальные адреса

Локальный адрес в терминологии TCP/IP - это такой тип адреса, который используется средствами базовой технологии для доставки данных в пределах подсети, которая сама является элементом составной интерсети.

В разных подсетях допустимы разные сетевые технологии, разные стеки протоколов, поэтому при создании стека TCP/IP уже заранее предполагалось наличие разных типов локальных адресов.

Если подсетью интерсети является локальная сеть, то локальный адрес - это MAC - адрес.

MAC - адрес назначается сетевым адаптерам и сетевым интерфейсам маршрутизаторов.

MAC - адреса назначаются производителями оборудования и являются уникальными, так как управляются централизованно.

Для всех существующих технологий локальных сетей MAC - адрес имеет формат 6 байт, например 11-A0-17-3D-BC-01.

Надо отметить, что поскольку протокол IP может работать и над протоколами более высокого уровня. В этом случае локальными адресами для протокола IP соответственно будут адреса соответствующих протоколов более высокого уровня.

Следует учесть, что компьютер в локальной сети может иметь несколько локальных адресов даже при одном сетевом адаптере. И

наоборот, некоторые сетевые устройства вообще не имеют локальных адресов. Например, к таким устройствам относятся глобальные порты маршрутизаторов, предназначенные для соединений типа "точка-точка".

## 1.2. IP-адреса - основной тип адресов сетевого уровня.

На основании IP-адресов сетевой уровень передает пакеты между сетями.

IP-адреса состоят из 4 байт.

IP-адрес назначается администратором во время конфигурирования компьютеров и маршрутизаторов.

IP-адрес состоит из двух частей: номера сети и номера узла.

Номер сети может быть выбран администратором произвольно, либо назначен по рекомендации специального подразделения Internet (Internet Network Information Center, InterNIC) , если сеть должна работать как составная часть Internet. Обычно поставщики услуг Internet получают диапазоны адресов у подразделений InterNIC, а затем распределяют их между своими абонентами.

Номер узла в протоколе IP назначается независимо от локального адреса узла!

Маршрутизатор по определению входит сразу в несколько сетей. Поэтому каждый порт маршрутизатора имеет собственный IP-адрес.

Конечный узел также может входить в несколько IP-сетей. В этом случае компьютер должен иметь несколько IP-адресов, по числу сетевых связей.

Таким образом, IP-адрес характеризует не отдельный компьютер или маршрутизатор, а одно сетевое соединение. Напоминаю, что мы поговорим об этом немного позже более подробно.

## 1.3. Символьные имена

Символьные имена имеют символьный вид и в IP-сетях называются доменными.

Доменные имена строятся по иерархическому признаку. Полное символьное имя в IP-сетях состоит из нескольких составляющих, которые разделяются точкой. Они перечисляются в следующем порядке (слева-направо):



- сначала простое имя конечного узла
- затем имя группы узлов (например, имя организации)
- затем имя более крупной группы (поддомена)

И так до имени домена самого высокого уровня (например, домена объединяющего организации по географическому принципу: UA - Украина, RU - Россия, UK - Великобритания, SU - США)

Примеров доменного имени может служить имя base2.sales.zil.ru. Между доменным именем и IP-адресом узла нет никакого соответствия, поэтому необходимо использовать какие-то дополнительные таблицы или службы, чтобы узел интерсети однозначно мог определяться в сети, как по доменному имени, так и по IP-адресу.

## **IP адреса. Классы IP адресов**

Самое первое, что надо сразу уяснить - IP-адреса назначаются не узлам составной сети. IP адреса назначаются сетевым интерфейсам узлов составной сети.

Очень многие (если не большинство) компьютеров в IP сети имеют единственный сетевой интерфейс (и как следствие один IP адрес). Но компьютеры и другие устройства могут иметь несколько (если не больше) сетевых интерфейсов - и каждый интерфейс будет иметь свой собственный IP адрес.

Так устройство с 6 активными интерфейсами (например, маршрутизатор) будет иметь 6 IP адресов - по одному на каждый интерфейс в каждой сети, к которой он подключен.

Итак, IP адрес определяет однозначно сеть и узел, который подключен к данной сети. IP адрес имеет длину 4 байта (8 бит), это дает в совокупности 32 бита доступной информации.

Для улучшения читабельности, IP адрес записывается в виде четырех чисел, разделенных точками:

например, 128.10.2.30 - десятичная форма представления адреса - 4 (десятичных) числа, разделенных (.) точками, а 10000000 00001010 00000010 00011110 - двоичная форма представления этого же адреса. 4-ре 8-ми разрядных числа (октета)

*Так как каждое из четырех чисел - это десятичное представление 8-битного байта, то каждое число может*

*принимать значения от 0 до 255 (что дает 256 уникальных значений - помните, ноль - это тоже величина).*

Здесь надо отметить:

Десятичная форма записи IP-адреса используется в основном при в операционных системах, как наиболее удобная при настройке.

Кроме двоичной формы, встречается шестнадцатеричная форма записи IP-адреса: C0.94.1.3

Для сведения: использование 32-разрядных двоичных чисел позволяет создавать 4 294 967 296 уникальных IP-адресов - более чем достаточно для любой частной интрасети (хотя сеть Internet скоро может начать испытывать нехватку уникальных адресов).

IP адрес состоит из двух логических частей - номера сети и номера узла в сети.

Конечно же, сразу возникает вопрос: а как определить в одном адресе, где номер сети, а где номер узла? Можно условиться использовать, например, первые 8 бит адреса для номера сети, остальные для номеров узлов в той сети, или первые 16 бит, или первые 24 бита. Но в таком случае адресация получается абсолютно не гибкой, мы будем иметь или много маленьких сетей и мало больших, или наоборот.

Для того чтобы более рационально определиться с величиной сети и при том разграничить какая часть IP-адреса относится к номеру сети, а какая - к номеру узла условились использовать систему классов. Система классов использует значения первых бит адреса.

Но, таким образом, что значения этих первых бит адреса являются признаками того, к какому классу относится тот или иной IP-адрес.

### **Классы IP-адресов:**

Итак, давайте в отдельной таблице приведем диапазоны номеров сетей и максимальное число узлов, соответствующих каждому классу сетей:

Клас с	Первые биты	Наименьший адрес сети	Наибольший адрес сети	Максимальное количество узлов
A	0	1.0.0.0	126.0.0.0	$2^{24}$ (16 777 216-2)

B	10	128.0.0.0	191.255.0.0	2 <sup>16</sup> (65536-2)
C	110	192.0.1.0	223.255.255.0	2 <sup>8</sup> (256-2)
D	1110	224.0.0.0	239.255.255.255	Multicast
E	11110	240.0.0.0	247.255.255.255	зарезервирован

Сети класса C являются наиболее распространенными.

- Если адрес начинается с последовательности 1110, то он является адресом класса D и обозначает особый, групповой адрес - multicast.

Если в пакете в качестве адреса назначения указан адрес класса D, то такой пакет должны получить все узлы, которым присвоен данный адрес. Но об этом мы еще поговорим ниже.

- Если адрес начинается с последовательности 11110, то это значит, что данный адрес относится к классу E. Адреса этого класса зарезервированы для будущих применений.

Таким образом, можно однозначно определить, что:

Большие сети получают адреса класса A, средние - класса B, а маленькие - класса C. В зависимости от того к какому классу (A B C) принадлежит адрес, номер сети может быть представлен первыми 8, 16 или 24 разрядами, а номер хоста - последними 24, 16 или 8 разрядами.

Такова традиционная система классов, но и она не достаточно гибко определяет границы между номером сети и номером узла. С использованием классов границы проходят по границам байтов. Существует другой метод, который может проводить разделение границы между номером сети и номером узла в одном IP-адресе по границам битов! Но всему свое время, и прежде чем, познакомится с этим способом, мы должны рассмотреть следующий, очень немаловажный момент, который касается "правил исключений" в IP - адресации.

### **Практическая работа**

Чтобы открыть окно **Центр управления сетями и общим доступом** нажмите на кнопку **Пуск**, откройте **Панель управления**, из списка компонентов панели управления выберите категорию **Сеть и Интернет**, а затем перейдите по ссылке **Центр управления сетями и общим доступом** (Рисунок 6. 1).

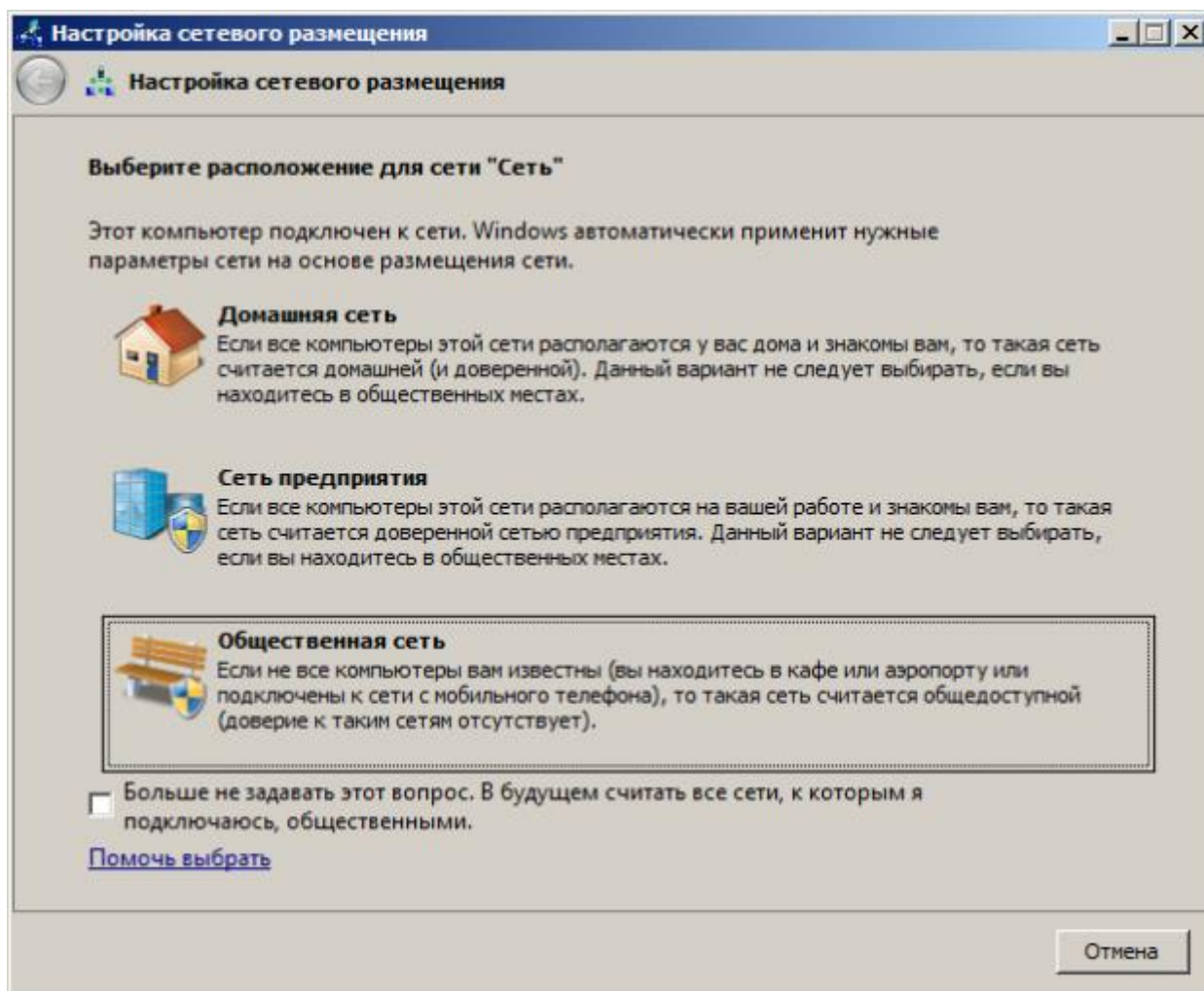


Рисунок 6. 2. Окно Настройка сетевого размещения

Существует четыре типа сетевого размещения:

- **Домашняя сеть** — для использования компьютера в домашних условиях (где пользователи хорошо знают друг друга). Сетевое обнаружение включено.
- **Сеть предприятия** — для сети небольшого офиса. Сетевое обнаружение включено.
- **Общественная сеть** — для использования компьютера в общественных местах (кафе, клуб, вокзал, аэропорт). Сетевое обнаружение отключено.
- Вариант **Доменная сеть** выбирается, если компьютер присоединён к домену Active Directory. Конфигурация брандмауэра, сетевого обнаружения и сетевой карты определяется групповой политикой безопасности.

### **Карта сети и просмотр сетевых подключений**

В окне **Центр управления сетями и общим доступом** нажмите на гиперссылку **Просмотр полной карты**(3). Карта сети – это

графическое представление вашей сети. В нашем примере стационарный ПК VLADIMIR через роутер WNR612v2 подключен к Интернет. Так же к Интернет через Wi-Fi подключен ноутбук MARIA.

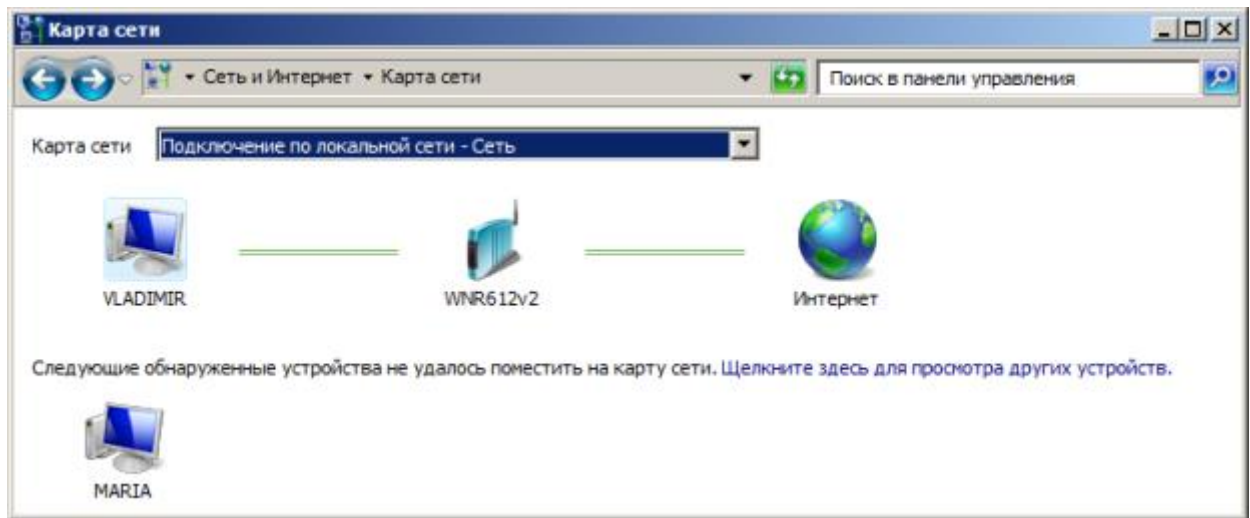


Рисунок 6. 3. Карта сети

В окне **Центр управления сетями и общим доступом** нажмите на гиперссылку **Изменение параметров адаптера** или нажмите на кнопку **Пуск** для открытия меню, в поле поиска введите **Просмотр сетевых подключений** (4).

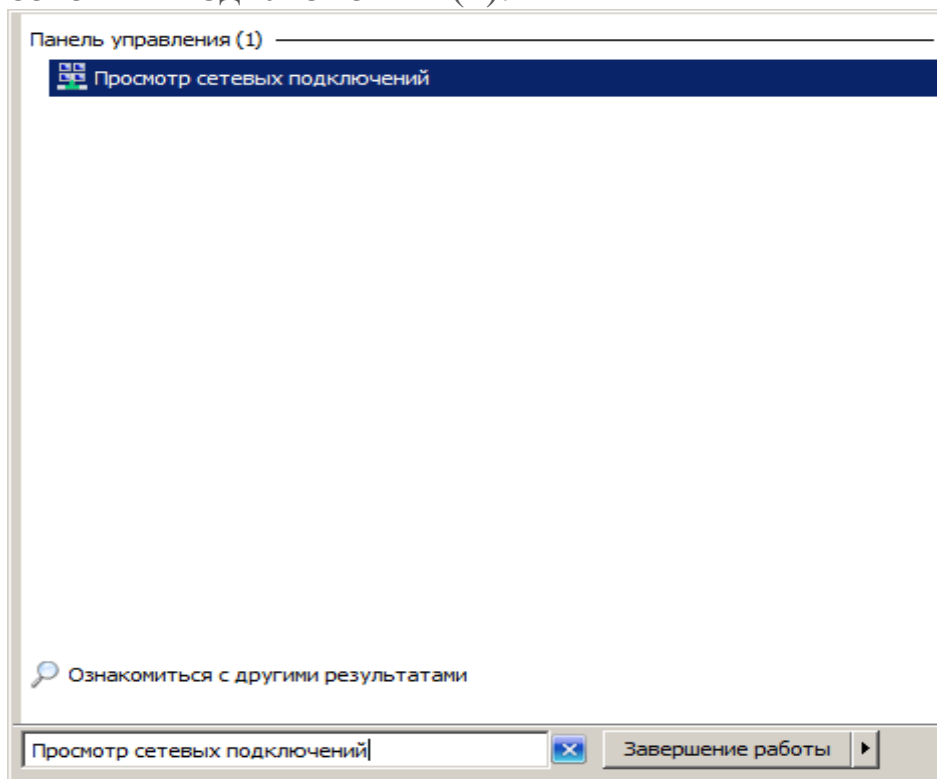


Рисунок 6. 4. Поиск сетевых подключений

После установки драйвера сетевого адаптера, операционная система Windows 7 пытается автоматически сконфигурировать сетевые подключения на локальном компьютере. В качестве

примера, на Рисунок 6. 5 показаны сетевые подключения двух виртуальных компьютеров, стационарного (физического) ПК и Bluetooth устройства.

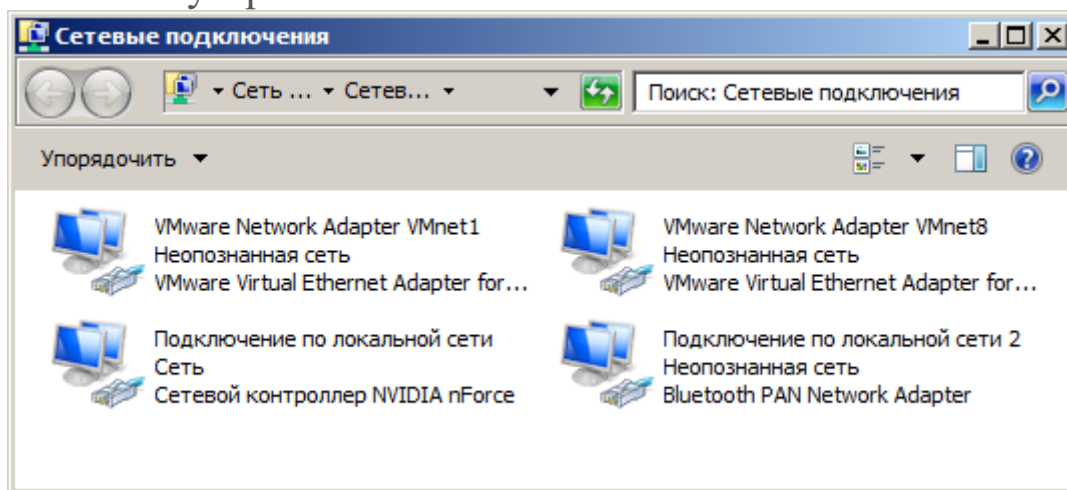


Рисунок 6. 5. Окно Сетевые подключения

### Сведения о сетевом подключении

Нажмите на кнопку **Пуск** и в поле поиска введите **Просмотр сетевых подключений**.

Нажмите правой кнопкой мыши на интересующем вас сетевом подключении и из контекстного меню выберите команду **Состояние-Сведения**. В данном окне мы можете увидеть IP и MAC адреса ПК, маску подсети и ряд другой информации о вашем сетевом соединении (Рисунок 6. 6).

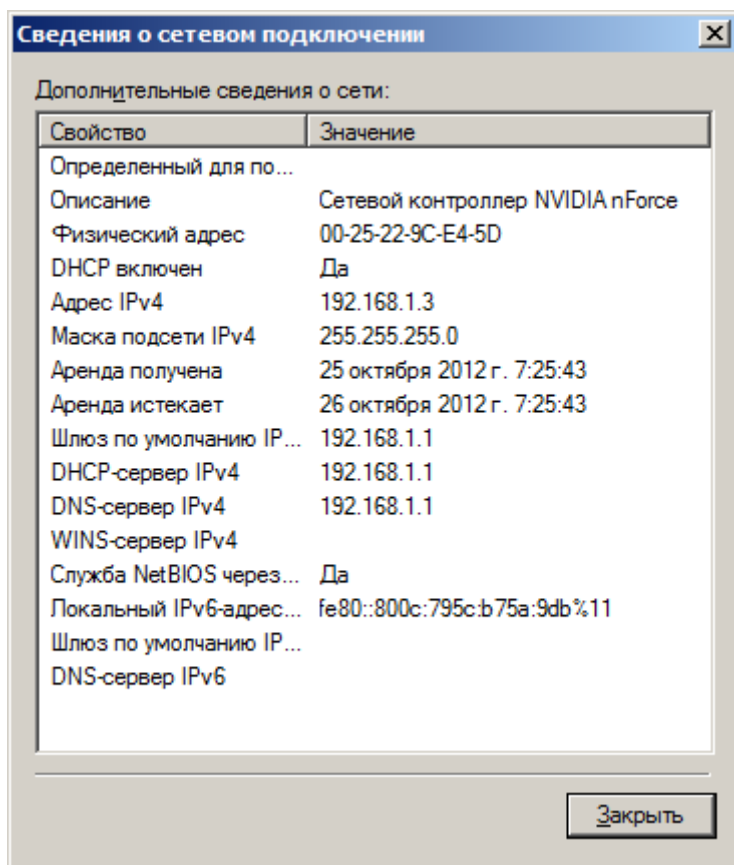


Рисунок 6. 6. Сведения о сетевом подключении

### Сетевые профили и сетевое обнаружение

Выполните команду **Пуск — Панель управления-Сеть и Интернет- Центр управления сетями и общим доступом— Изменить дополнительные параметры общего доступа** (Рисунок 6. 7). При помощи окна **Дополнительные параметры общего доступа**, вы можете указать разные настройки общего доступа для любого из трех сетевых профилей ПК (**Домашний** или **Рабочий**, а также **Общий** профиль).

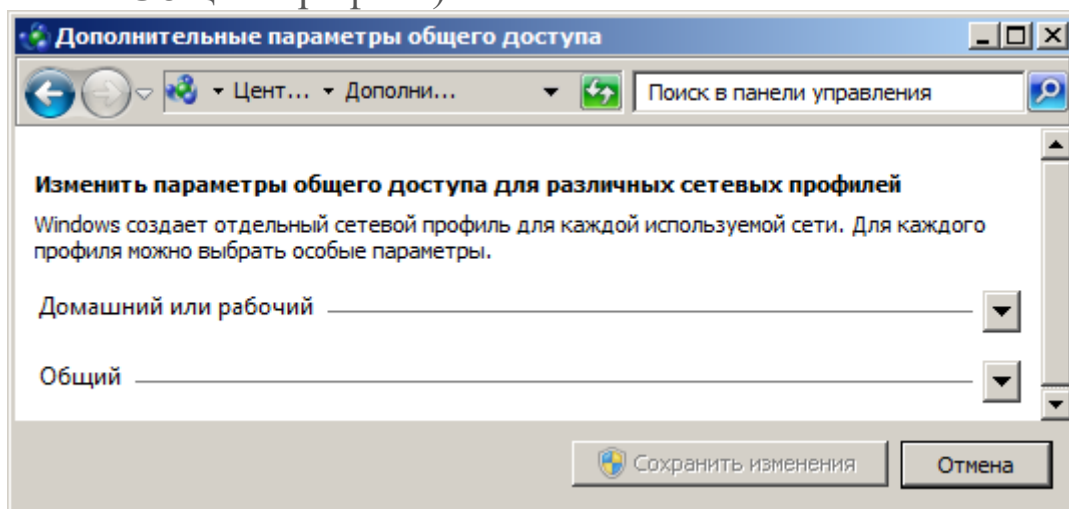


Рисунок 6. 7. Окно Дополнительные параметры общего доступа



Разверните ваш сетевой профиль (Рисунок 6. 8)

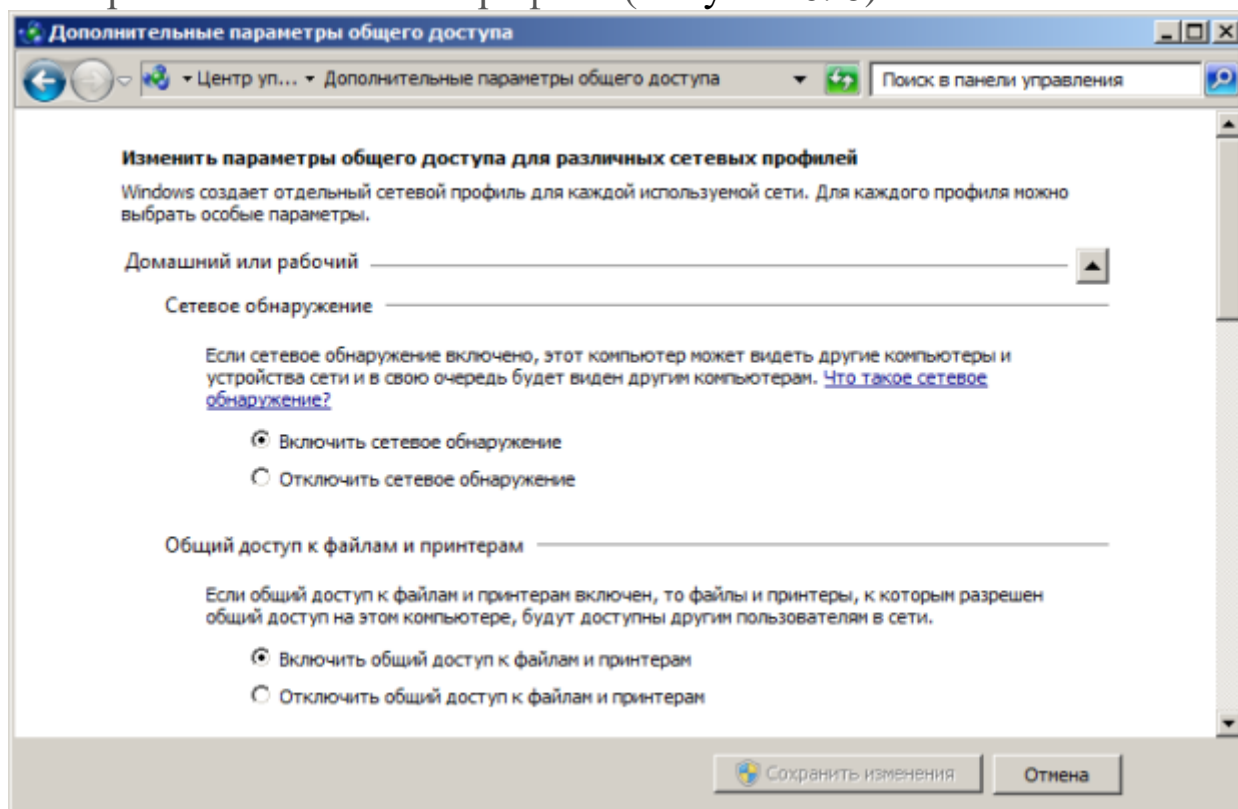


Рисунок 6. 8. В окне показана часть сетевого профиля Домашний или рабочий

Здесь по умолчанию активирован переключатель **Сетевое обнаружение**, который определяет, могут ли другие компьютеры в сети обнаруживать компьютер пользователя, и может ли он их видеть.

### **Подключение общего доступа к папкам**

Командой **Панель управления-Сеть и Интернет-Центр управления сетями и общим доступом-Дополнительные параметры общего доступа** разверните ваш сетевой профиль и включите переключатель **Включить общий доступ к файлам и принтерам** (Рисунок 6. 9). Нажмите на кнопку **Сохранить изменения**.



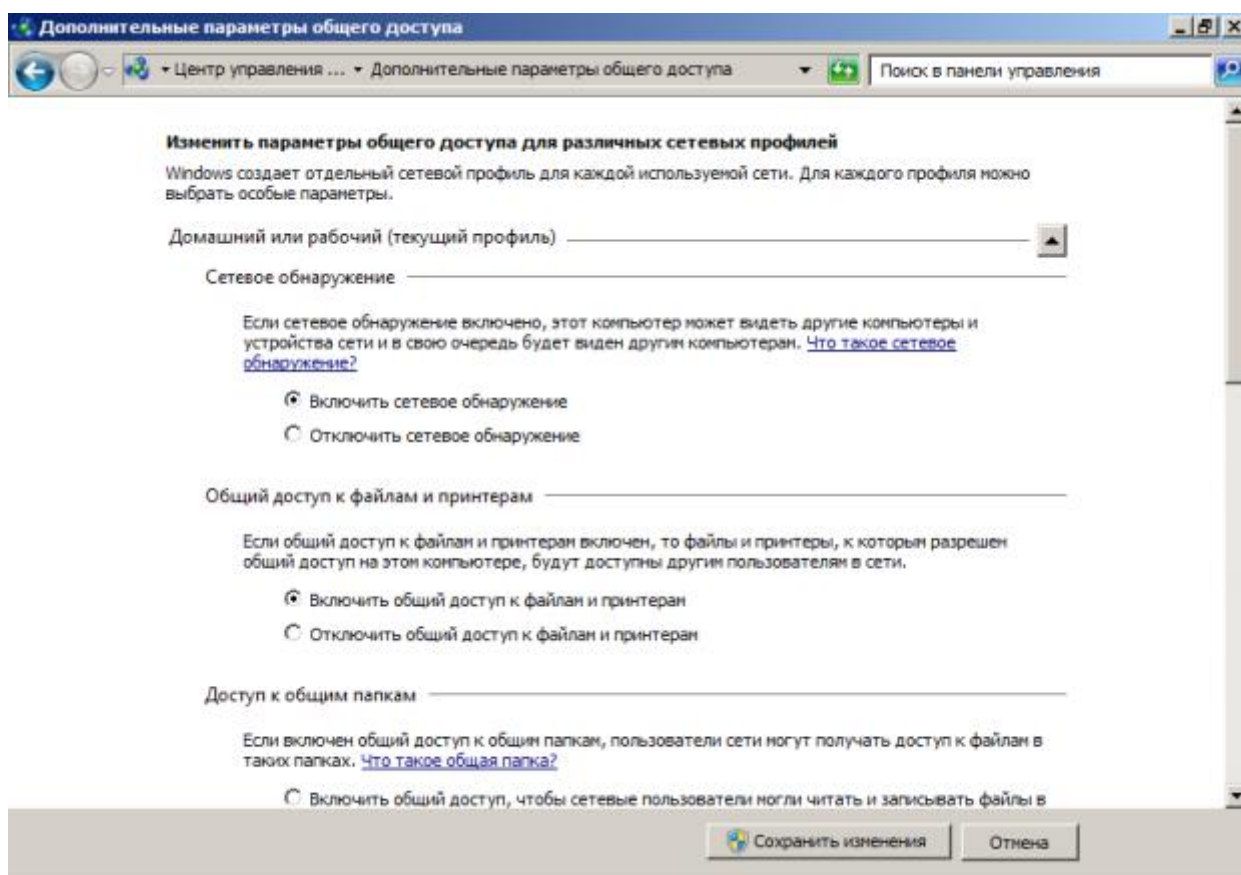


Рисунок 6. 9. Активируем переключатель Включить общий доступ к файлам и принтерам

Общий доступ к любому из файлов или к какой-либо папке можно организовать, переместив их в папку **Общие**. Найти ее можно, если в строку поиска вставить **%USERS%\Public** (**%Пользователи%\Общие** ([рис. 10](#)).

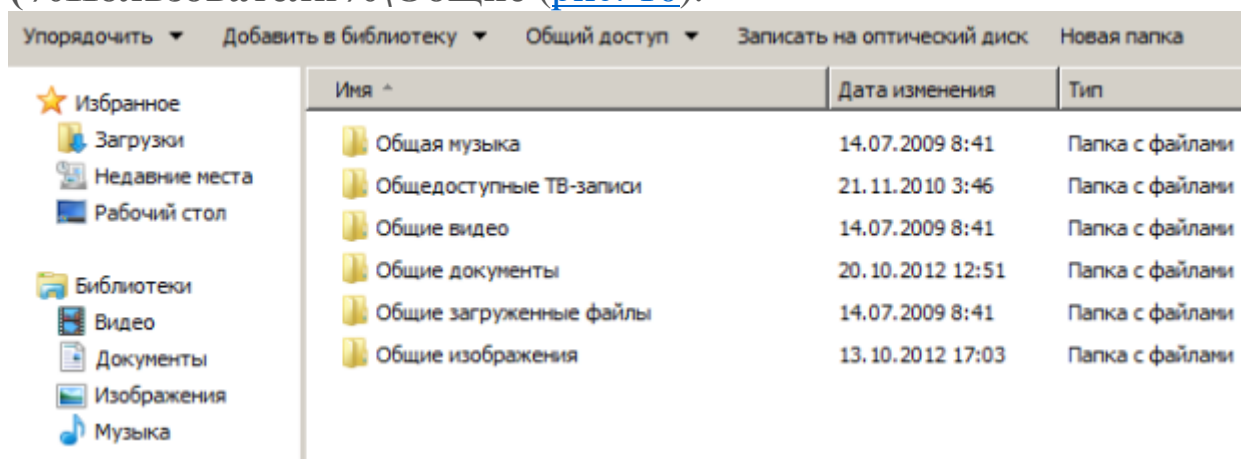


Рисунок 6. 10. Содержание папки Общие

Итак, создайте папку, для которой будет предоставлен общий доступ, например, на рабочем столе папку **РС\_1 Общая** (Рисунок 6. 11).

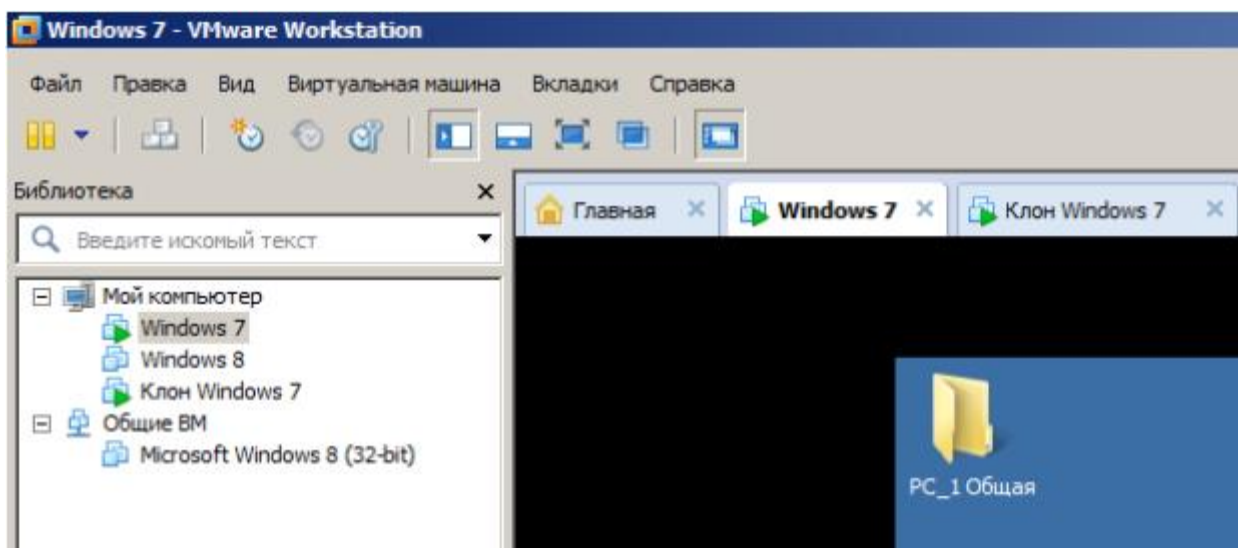


Рисунок 6. 1. Создание папки для общего доступа к ней по виртуальной сети

Откройте **Проводник** Windows, выделите эту папку, нажмите на ней правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Свойства-Доступ**, затем нажмите на кнопку **Общий доступ** для предоставления разрешений пользователя и группам (Рисунок 6. 12).

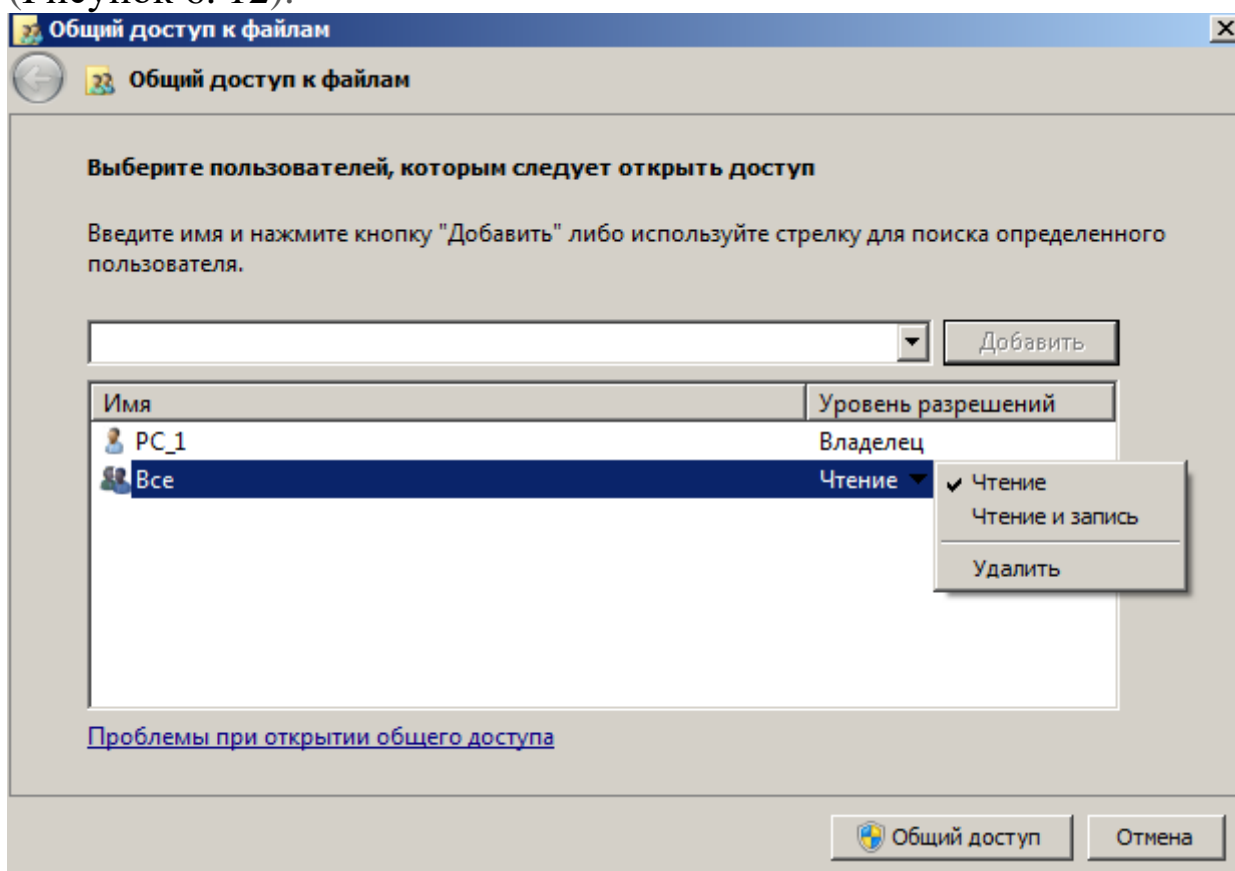


Рисунок 6. 12. Окно Общий доступ к файлам

По умолчанию администратор ПК, т.е. **Владелец** папки, имеет к ней полный доступ. Он может добавить любого пользователя папки

и назначить ему права на эту папку (**Чтение** или **Чтение и запись**). В заключение нажмите на кнопку **Общий доступ** (Рисунок 6. 13). Это, так называемый, простой доступ к папке.

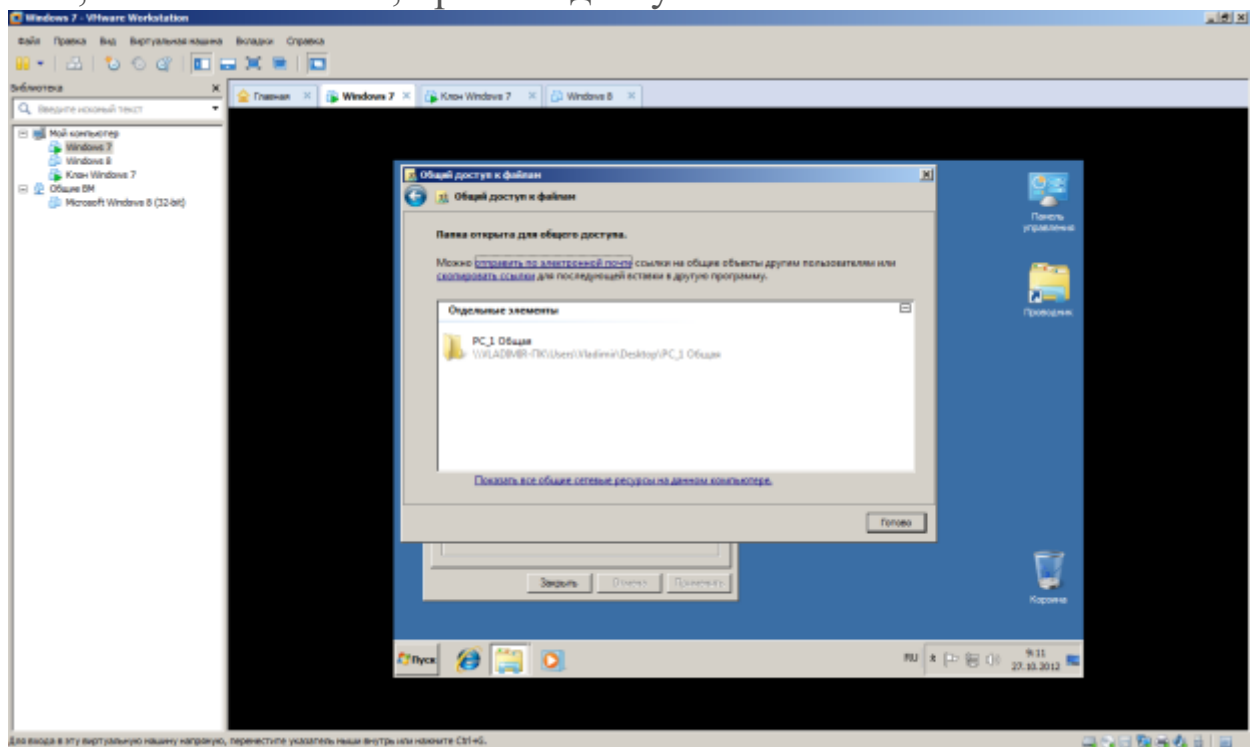


Рисунок 6. 13. Завершение предоставления общего доступа к папке  
Для предоставления расширенного доступа к той же папке в окне свойств папки, нажмите на кнопку **Расширенная настройка** (Рисунок 6. 14 -6.15).

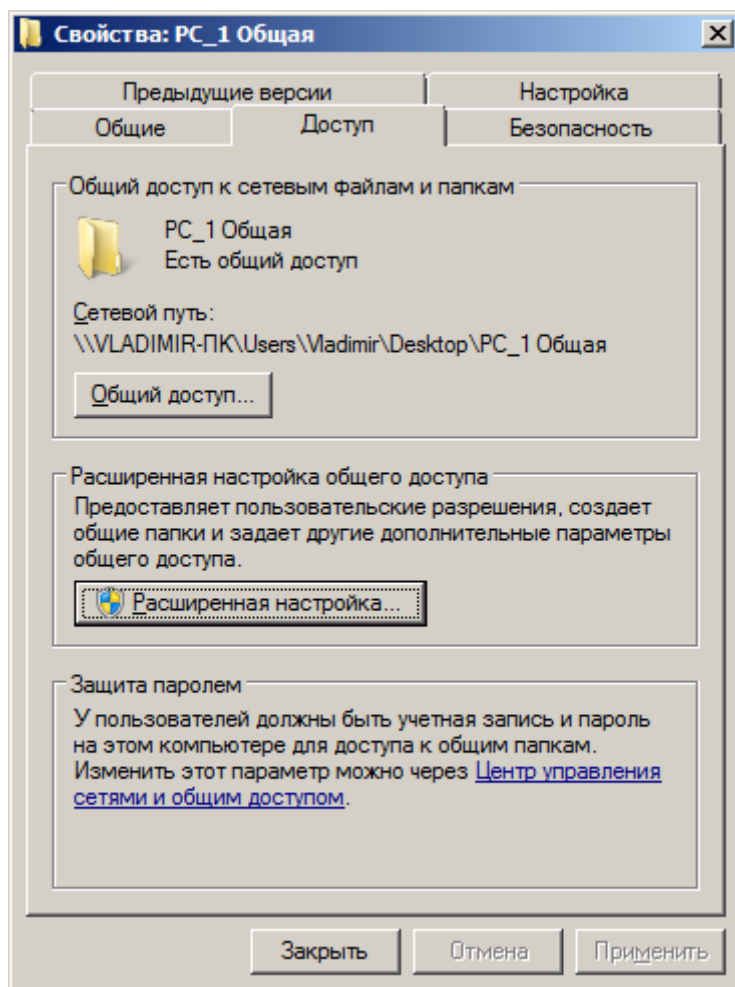


Рисунок 6. 14. Окно свойств папки

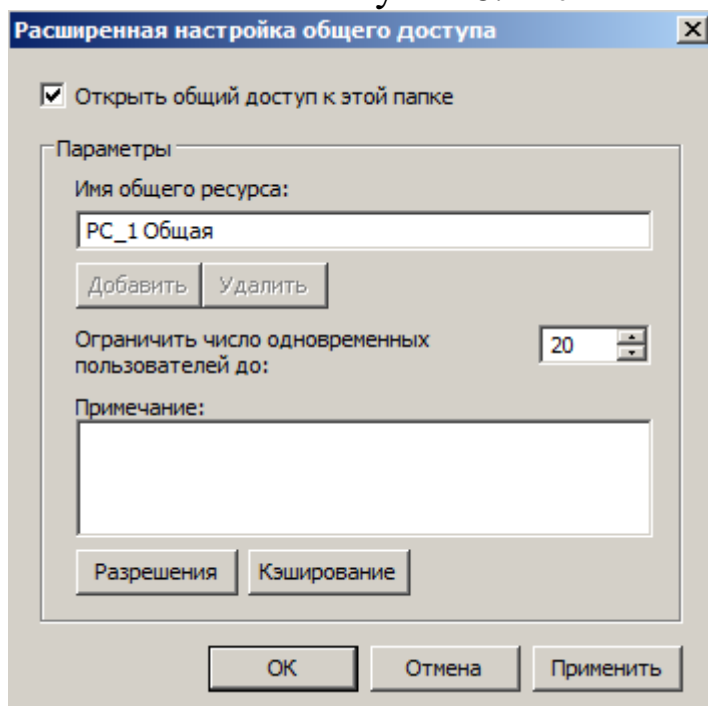


Рисунок 6. 15. Расширенная настройка общего доступа папки PC\_1  
Общая

В этом окне вы можете настраивать разрешения для папки, а также, используя кнопку **Добавить**, выбирать тип объекта (Рисунок 6. 16).

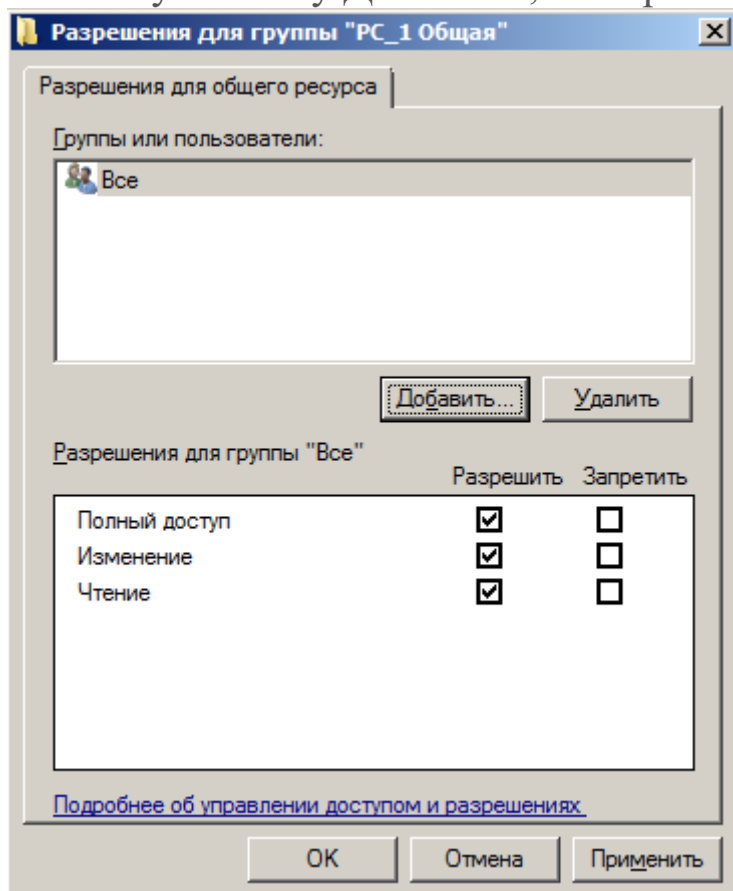


Рисунок 6. 16. В этом окне все пользователи получили полный доступ к папке

Теперь давайте войдем в виртуальный **РС\_2 (клон)**, запустим там программу **Проводник** и в панели навигации выберем **Сеть** (Рисунок 6. 17).

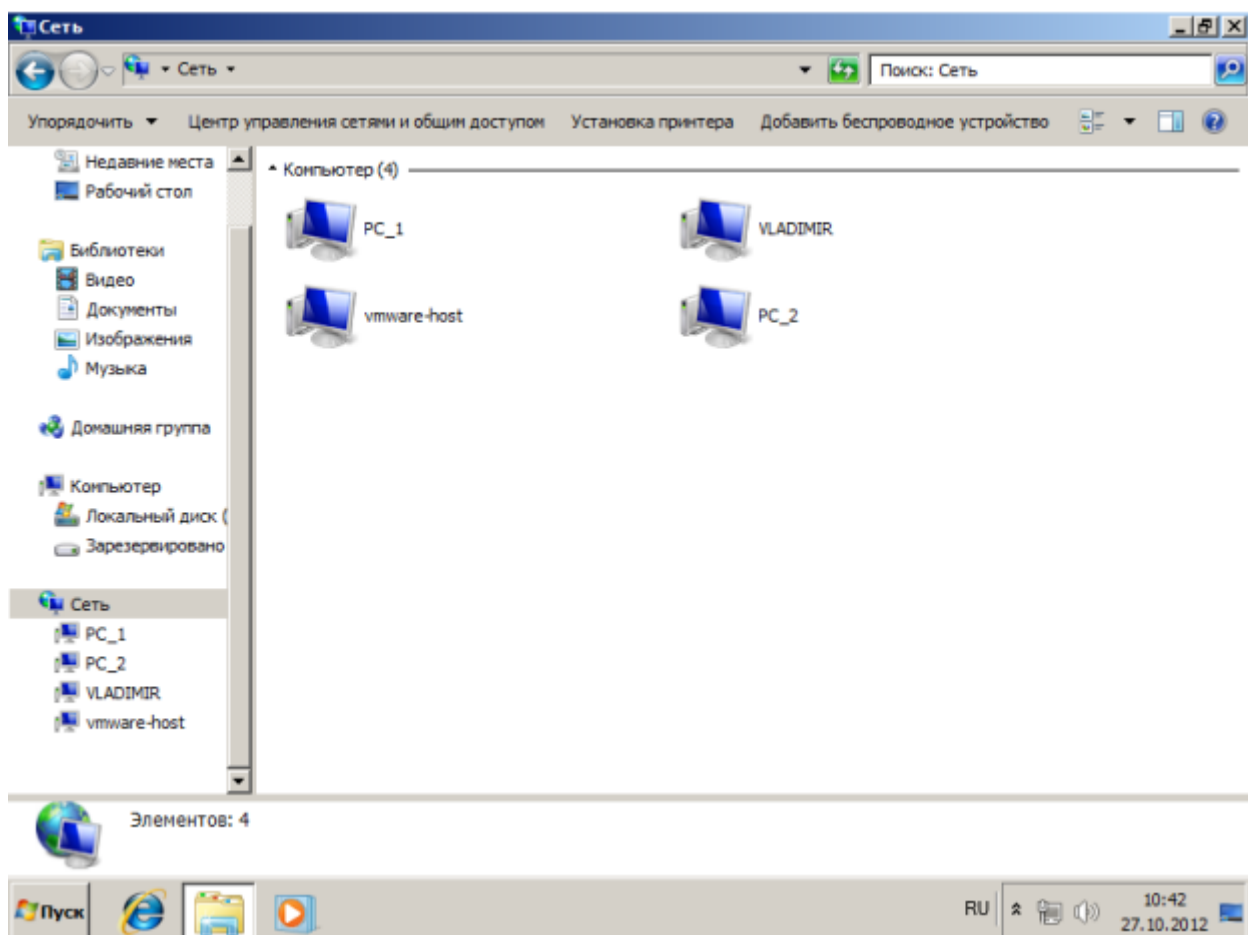


Рисунок 6. 17. Список доступных компьютеров виртуальной сети  
 Теперь выберите компьютер, папку которого вы открывали для использования общего доступа, например, PC\_1. Общие папки будут отображены в проводнике Windows, как показано на Рисунок 6. 18.

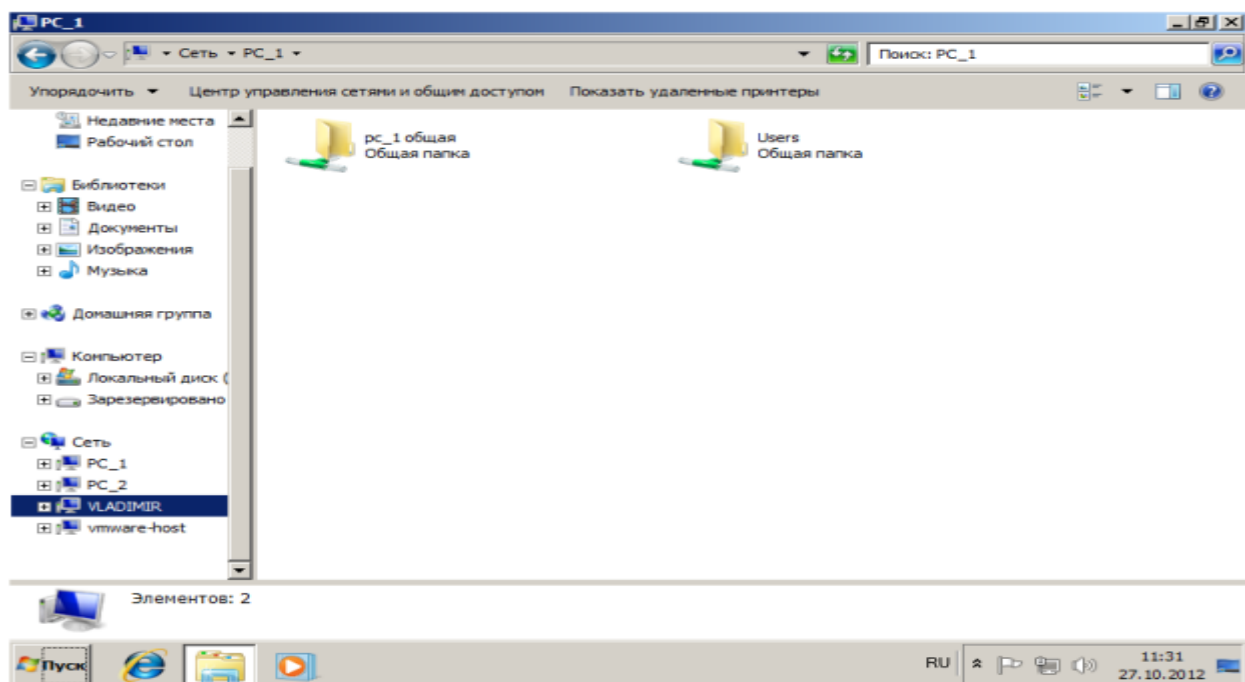


Рисунок 6. 18 Общедоступные папки на PC\_1

## Общий доступ с парольной защитой

В целях безопасности, по умолчанию доступ к общим папкам защищен паролем. Для того чтобы отключить доступ с парольной защитой, выполните следующее: откройте окно **Дополнительные параметры общего доступа**, разверните сетевой профиль и в группе **Общий доступ с парольной защитой** активируйте переключатель **Отключить общий доступ с парольной защитой** — Рисунок 6. 19.

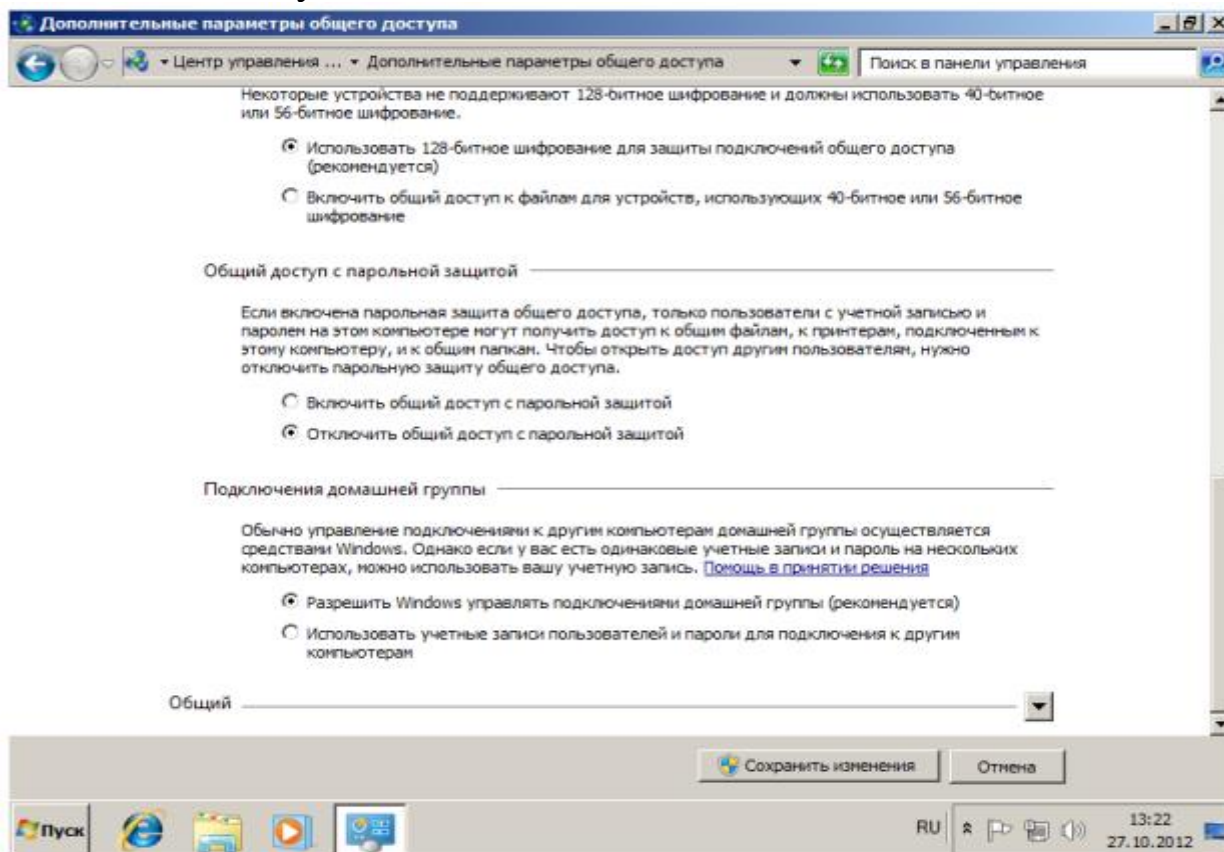


Рисунок 6. 19. Отключение парольной защиты для общего доступа  
Здесь же можно установить переключатель **Разрешить Windows управлять подключениями домашней группы**.

### Краткие итоги

Мы научились получать сведения о сетевом подключении и настраивать доступ к ресурсам сети. Познакомились с понятиями: сетевые профили и сетевое обнаружение, центр управления сетями и общим доступом, сетевое размещение, карта сети, просмотр сетевых подключений и ряд других, связанных с элементами управления сетью в интерфейсе ОС Windows 7.

**Задание.** Произведите отключение пользователя от папки с общим доступом



## Лабораторная работа №7

Тема программы: **использование команд командной строки.**

**Тема: использование команд командной строки и создание пакетного файла**

**Цель:** знакомство с основными командами командной строки, а также приобретение навыков создания пакетного файла.

### Теоретические основы

#### Использование команд командной строки

1. В папке “C:\Temp” создайте папку с именем, соответствующим наименованию группы.
2. Скопируйте в нее папку C:\Windows\Help.
3. Запустить режим командной строки (Пуск → Программы → Стандартные → Командная строка).

Изучите описание следующих консольных команд, введя каждую команду, добавив через пробел символы /? (например,

**HELP** Выводит справочную информацию о командах Windows.

**DIR** Вывод списка файлов и подпапок из указанной папки.

**CD** Вывод имени либо смена текущей папки.

**COPY** Копирование одного или нескольких файлов в другое место.

**XCOPY** Копирование файлов и дерева папок.

**MD** Создание папки.

**REN** Переименование файлов и папок.

**RD** Удаление папки.

**MOVE** Перемещение одного или нескольких файлов из одной папки в другую.

**COMP** Сравнение содержимого двух файлов или двух наборов файлов.

**DEL** Удаление одного или нескольких файлов.

**FC** Сравнение двух файлов или двух наборов файлов и вывод различий между ними.

**CLS** Очистка экрана.

**SUBST** Сопоставляет заданному пути имя диска.

**AT** Выполнение команд и запуск программ по расписанию.

5. Перейдите в созданную ранее папку Help, выполнив команду



- CD "C:\Temp\<имя\_группы>"**
6. Перейдите в скопированную папку Help, выполнив команду  
**CD Help**
  7. Введите и выполните команду **DIR** без параметров, с параметром /W, с параметром /B.
  8. Выведите список всех файлов с расширением **.hlp**, выполнив команду  
**DIR \*.hlp /B**
  9. Скопируйте файлы, начинающиеся с символа **n** и имеющие расширение **.hlp** в родительскую папку (т.е. в данном случае в папку <имя\_группы>):  
**COPY n\*.hlp ..\**
  10. Перейдите в папку <имя\_группы>, выполнив команду **CD ..**, и убедитесь в том, что файлы были скопированы успешно (используйте команду **DIR**).
  11. Удалите скопированные файлы с помощью команды  
**DEL n\*.hlp**
  12. Создайте файл file\_list.txt, содержащий список файлов в папке Help с именами, начинающимися на **win** и имеющих расширение **.chm** с помощью команды:  
**DIR Help\win\*.chm /B > file\_list.txt**  
(символ ">" означает перенаправление вывода).
  13. Убедитесь в правильности полученного результата, file\_list.txt открыв файл с помощью программы Блокнот.
  14. Создайте логическое устройство (диск) В:, поставив ему в соответствие папку Help:  
**SUBST B: "C:\Temp\<имя\_группы>\Help"**
  15. Открыв папку Мой компьютер, убедитесь в появлении диска В:. Удалите диск В: с помощью команды  
**SUBST B: /D**
  16. Проверьте возможность выполнение определенных действий (в данном случае – запуск программы) по расписанию, введя приведенную ниже команду и заменив слово **время** временем, на 2-3 минуты позднее текущего (например, **14:08**):  
**AT время /INTERACTIVE notepad.exe**
  17. Самостоятельно исследуйте команды **CLS**, **MD**, **REN**, **RD**.

### Создание пакетного файла (сценария)

Пакетный файл (программа пакетной обработки, сценарий) позволяет упростить выполнение часто используемых операций и представляет собой неформатированный текстовый файл, содержащий одну или несколько команд и имеющий расширение имени **.bat** или **.cmd**.

Поведение командной оболочки и операционной системы определяется переменными, называемыми переменными среды. Имеется возможность подставлять значения переменной среда в команды командной строки или сценария, заключив имя соответствующей переменной в символы процентов (**%имя\_переменной%**).

1. Изучите описание следующих команд, введя каждую команду, добавив через пробел символы **/?** (например, **ECHO /?**) и завершив ввод нажатием на клавишу Enter:

**ECHO** Вывод сообщений и переключение режима отображения команд на экране.

**CHCP** Просмотр или изменение номера текущей кодовой страницы консоли (кодовая страница Windows – 1251).

**IF** Оператор условного выполнения команд в пакетном файле.

**GOTO** Передача управления в отмеченную строку пакетного файла.

**CALL** Вызов одного пакетного файла из другого.

2. В программе Блокнот введите приведенный ниже текст и сохраните его в папке <имя\_группы> под именем Архив.bat:

```
@ECHO OFF
```

```
CHCP 1251
```

```
IF EXIST %DATE% GOTO M0
```

```
MD %DATE%
```

```
:M0
```

```
CD %DATE%
```

```
ECHO Архивирование начато %DATE% в %TIME% >  
Архивирование.log
```

```
"C:\Program Files\7-Zip\7z.exe" a -tzip "Мой архив.zip"  
(продолжение) "C:\Temp\<имя_группы>\Help\win*.chm"  
IF NOT ERRORLEVEL 1 GOTO M1
```

```
ECHO Ошибка архивирования файлов win*.chm! >>  
Архивирование.log  
:M1
```

```
"C:\Program Files\7-Zip\7z.exe" a -tzip "Мой архив.zip"  
(продолжение) "C:\Temp\<имя_группы>\Help\win*.hlp"  
IF ERRORLEVEL 1 ECHO Ошибка архивирования файлов  
win*.hlp! >> (продолжение) Архивирование.log
```

```
ECHO Архивирование закончено %DATE% в %TIME% >>  
Архивирование.log
```

3. Откройте папку <имя\_группы> и запустите созданный пакетный файл Архив.bat на выполнение двойным щелчком левой кнопки манипулятора “мышь”. Убедитесь, что в результате была создана папка с именем, соответствующим текущей дате, и содержащая архив Мой архив.zip, а также файл протокола Мой архив.log. Проверьте содержимое созданного архива. Что содержит файл протокола?

**Примечание.** В случае отсутствия архиватора 7-Zip следует использовать следующий пакетный файл:

```
@ECHO OFF  
CHCP 1251  
IF EXIST %DATE% GOTO M0  
MD %DATE%  
:M0  
CD %DATE%
```

```
ECHO Копирование начато %DATE% в %TIME% >  
Копирование.log
```

```
XCOPY "C:\Temp\<имя_группы>\Help\win*.chm" /Y  
IF NOT ERRORLEVEL 1 GOTO M1  
ECHO Ошибка при копировании файлов win*.chm! >>  
Копирование.log  
:M1
```

```
XCOPY "C:\Temp\<имя_группы>\Help\win*.hlp" /Y
```

**IF ERRORLEVEL 1 ECHO Ошибка при копировании файлов  
win\*.hlp! >> (продолжение) Копирование.log**

**ECHO Копирование закончено %DATE% в %TIME% >>  
Копирование.log**

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое «командная строка»?
2. Как создать пакетный файл?

## Лабораторная работа №8

Тема программы: **создание WEB-страниц.**

**Тема:** язык разметки гипертекста HTML.

**Цель:** знакомство со структурой документа и основными элементами языка разметки гипертекста HTML, а также приобретение навыков создания простейших Web-страниц.

### **.Теоретические основы**

Управляющие конструкции языка HTML называются *тегами* и вставляются непосредственно в текст документа, оказывая влияние на способ его отображения. Все теги заключаются в угловые скобки <...>. Сразу после открывающей скобки помещается ключевое слово, определяющее тег (<**BODY**>). Теги бывают *парными* и *непарными*. Непарные теги оказывают воздействие на весь документ или определяют разовое воздействие в месте своего появления. Парные теги состоят из *открывающего* и *закрывающего* (отличается наличием символа «/» перед ключевым словом – </**BODY**>) тегов, действующих на заключенную между ними часть документа. Закрывать парные теги следует в порядке, обратном их открытию.

Для видоизменения действия некоторых тегов используются *атрибуты* – дополнительные ключевые слова, помещаемые после ключевого слова, определяющего тег, и отделяемые от него и друг от друга пробелами. Некоторые атрибуты требуют задания *значения атрибута*, отделяемого от ключевого слова атрибута символом «=» и заключаемого в кавычки.

### **Порядок выполнения работы.**

#### **Создание простейшей Web-страницы**

1. Запустите текстовый редактор *Блокнот* (Пуск → Программы → Стандартные → Блокнот).
2. Введите следующий документ:

```
Н
Н
TITLE>Заголовок документа</TITLE>
Н
Е
А
D
```

## Содержание документа

В  
Н

Сохраните этот документ под именем first.htm.

4. Запустите программу *Internet Explorer* (Пуск → Программы → Internet Explorer).

Посмотрите, как отображается этот файл – простейший корректный документ *HTML*. Где отображается содержимое элемента **TITLE**? Где отображается содержимое элемента **T**

7. Как отображаются слова «Содержание» и «документа», введенные в двух отдельных строчках? Почему? Проверьте, что происходит при уменьшении ширины окна.

## Изучение приемов форматирования абзацев

1. Если это упражнение выполняется не сразу после предыдущего, откройте документ first.htm в программе *Блокнот*.  
Удалите весь текст, находящийся между тегами **<BODY>** и пунктах этого упражнения, необходимо поместить после тега **Ф**  
а
3. Введите заголовок первого уровня, заключив его между тегами **<H1>** и **</H1>**.
4. Введите заголовок второго уровня, заключив его между тегами **<H2>** и **</H2>**.
5. Введите отдельный абзац текста, начав его с тега **<P>**. Пробелы и символы перевода строки можно использовать внутри абзаца произвольно.  
. Введите тег горизонтальной линейки **<HR>**.
7. Введите еще один абзац текста, начав его с тега **<P>**.
8. Сохраните этот документ под именем paragraph.htm.
9. Запустите программу *Internet Explorer* (Пуск → Программы → Internet Explorer).

Щ  
е  
П

10. Дайте команду Файл → Открыть. Щелкните на кнопке Обзор и откройте файл paragraph.htm.
11. Посмотрите, как отображается этот файл. Установите соответствие между элементами кода *HTML* и фрагментами документа, отображаемыми на экране.

### Создание гиперссылок

1. Если это упражнение выполняется не сразу после предыдущего, откройте документ first.htm в программе *Блокнот*.
2. Удалите весь текст, находящийся между тегами **<BODY>** и **</BODY>**. Текст, который будет вводиться в последующих пунктах этого упражнения, необходимо поместить после тега **<BODY>**.
3. Введите фразу: Текст до ссылки.
4. Введите тег: **<A HREF="first.htm">**.
5. Введите фразу: Ссылка.
6. Введите закрывающий тег **</A>**.
7. Введите фразу: Текст после ссылки.
8. Сохраните документ под именем link.htm.
9. Запустите программу *Internet Explorer* (Пуск → Программы → Internet Explorer)
10. Дайте команду Файл → Открыть. Щелкните на кнопке Обзор и откройте файл link.htm.  
Убедитесь в том, что текст между тегами **<A>** и **</A>** выделен как ссылка (цветом и подчеркиванием).
12. Щелкните на ссылке и убедитесь, что при этом загружается документ, на который указывает ссылка.
13. Щелкните на кнопке Назад на панели инструментов, чтобы вернуться к предыдущей странице. Убедитесь, что ссылка теперь считается «просмотренной» и отображается другим цветом.
14. Щелкните на ссылке, удерживая клавишу Shift. Убедитесь, что документ, на который указывает ссылка, открылся в новом окне.

### Создание изображения и использование его на Web-странице

1. Откройте программу *Paint* (Пуск → Программы → Стандартные → Paint). Задайте размеры нового рисунка, например 50×50 точек (Рисунок → Атрибуты).
2. Выберите красный цвет переднего плана и зеленый цвет фона. Залейте рисунок фоновым цветом.
3. Инструментом Кисть нанесите произвольный красный рисунок на зеленый фон.
4. Сохраните рисунок под именем `pic1.gif` (в формате *GIF*).
5. Если это упражнение выполняется не сразу после предыдущего, откройте документ `first.htm` в программе *Блокнот*.
6. Удалите весь текст, находящийся между тегами **<BODY>** и **</BODY>**. Текст, который будет вводиться в последующих пунктах этого упражнения, необходимо поместить после тега **<BODY>**.
7. Введите произвольный текст (протяженностью 4-5 строк) и установите текстовый курсор в его начало.
8. Введите тег **<IMG SRC="pic1.gif" ALIGN="BOTTOM">**.
9. Сохраните документ под именем `picture.htm`.
10. Запустите программу *Internet Explorer* (Пуск → Программы → Internet Explorer).
11. Дайте команду Файл → Открыть. Щелкните на кнопке Обзор и откройте файл `picture.htm`. Посмотрите на получившийся документ, обращая особое внимание на изображение.
12. Вернитесь в программу *Блокнот* и измените значение атрибута: **ALIGN="TOP"**. Сохраните файл под тем же именем.
13. Вернитесь в программу *Internet Explorer* и щелкните на кнопке Обновить на панели инструментов. Посмотрите, как изменился вид страницы при изменении атрибутов.
14. Вернитесь в программу *Блокнот* и измените значение атрибута: **ALIGN="MIDDLE"**. Сохраните файл под тем же именем.
15. Вернитесь в программу *Internet Explorer* и щелкните на кнопке Обновить на панели инструментов. Посмотрите, как изменился вид страницы при изменении атрибутов.
16. Вернитесь в программу *Блокнот* и добавьте в тег **<IMG>** атрибуты: **HSPACE=40 VSPACE=20**. Сохраните файл под тем же именем.
17. Вернитесь в программу *Internet Explorer* и щелкните на кнопке Обновить на панели инструментов. Посмотрите, как изменился вид страницы при изменении атрибутов.



18. Создайте для изображения гиперссылку, используя теги **<A>** и **</A>** (см. Создание гиперссылок). Убедитесь в ее работоспособности.
19. Вернитесь в программу *Блокнот* и добавьте в тег **<BODY>** атрибут **BACKGROUND="pic1.gif"**. Сохраните файл под тем же именем.
20. Вернитесь в программу *Internet Explorer* и щелкните на кнопке Обновить на панели инструментов. Посмотрите, как изменился вид страницы.

### Приемы форматирования текста

1. Если это упражнение выполняется не сразу после предыдущего, откройте документ *first.htm* в программе *Блокнот*.  
Замените текст, находящийся между тегами **<BODY>** и фамилию, имя и отчество обучаемого.
3. Введите тег **<BASEFONT SIZE="5" COLOR="BROWN">**. Он задает вывод текста по умолчанию увеличенным шрифтом и коричневым цветом.
4. Введите произвольный абзац текста, который будет выводиться шрифтом, заданным по умолчанию. Начните этот абзац с тега **<P>**.
5. Введите теги: **<P><FONT SIZE="-2" FACE="ARIAL" COLOR="GREEN">**.  
Введите очередной абзац текста, закончив его тегом **</FONT>**.
7. В следующем абзаце используйте по своему усмотрению парные теги: **<B>** (полужирный шрифт), **<I>** (курсив), **<U>** (подчеркивание), **<S>** (вычеркивание), **<SUB>** (нижний индекс), (верхний индекс).  
В следующем абзаце используйте по своему усмотрению парные теги: **<EM>** (выделение), **<STRONG>** (сильное выделение), **<CODE>** (текст программы), **<KBD>** (клавиатурный ввод), **<SAMP>** (пример вывода), **<VAR>** (компьютерная переменная).
9. Сохраните полученный документ под именем *format.htm*.
10. Запустите программу *Internet Explorer* (Пуск → Программы → Internet Explorer).

11. Дайте команду Файл → Открыть. Щелкните на кнопке Обзор и откройте файл format.htm.
12. Изучите, как использованные элементы *HTML* влияют на способ отображения текста.
13. Вернитесь в программу *Блокнот* и измените документ так, чтобы элементы, задающие форматирование, были вложены друг в друга. Сохраните документ под тем же именем.
14. Вернитесь в программу *Internet Explorer* и щелкните на кнопке Обновить на панели инструментов. Посмотрите, как изменился вид страницы.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое теги?
2. Что называют гипертекстом?
3. В чем удобство гипертекста?

## Лабораторная работа №9

Тема программы: **антивирусное программное обеспечение.**

Тема: **установка, настройка программы, поиск вирусов, обновление базы**

Цель: **познакомиться с антивирусом Касперского.**

### Теоретические основы

### Порядок работы

1. Загрузить установочный диск с бесплатно-распространяемым антивирусным ПО: Dr.Web или KAV (Антивирус Касперского) и запустить установочный файл
2. Отвечать на задаваемые установочной программой вопросы так, чтобы установка была продолжена, после завершения установки перезагрузить компьютер.
3. В правом нижнем углу экрана появится значок установленного ПО, щелкнув по которому получить следующее окно:

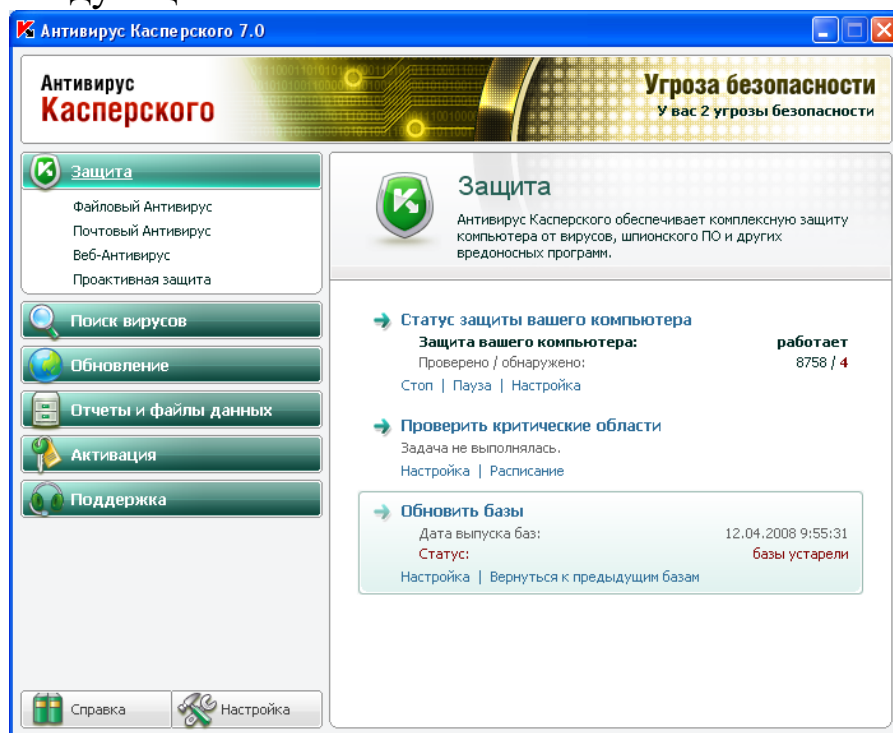


Рисунок 9. 1. Антивирус Касперского

4. Щелкнув по вкладке «Настройка» вызвать окно настройки и проверить все выставленные режимы, которые записать в отчет по лабораторной работе.

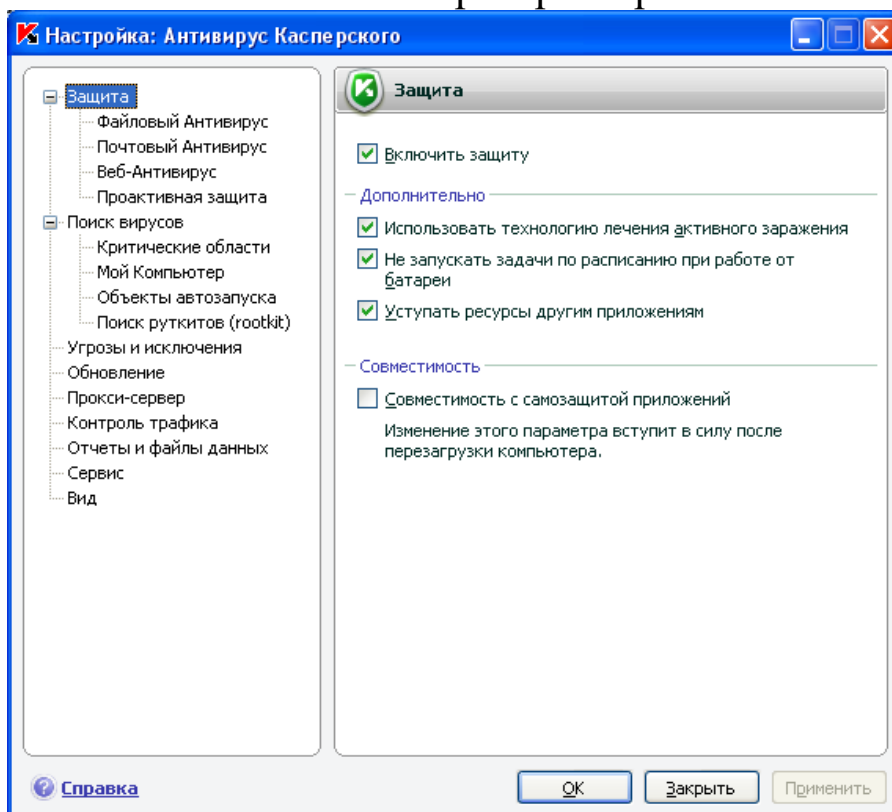


Рисунок 9. 2. Антивирус Касперского, настройки.

5. Взять у преподавателя индивидуальное задание (файл) и проверить его на вирусы. Результаты проверки в виде Prt Scr представить в отчете.

## Примеры

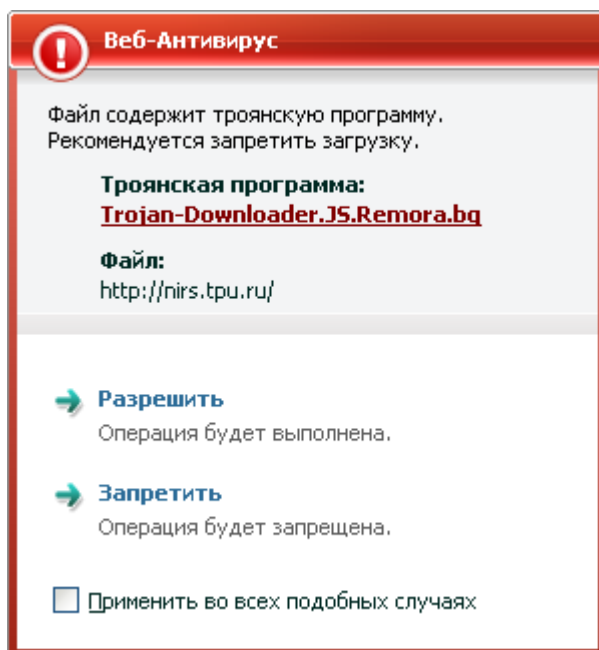


Рисунок 9. 3. Сообщение об угрозе.

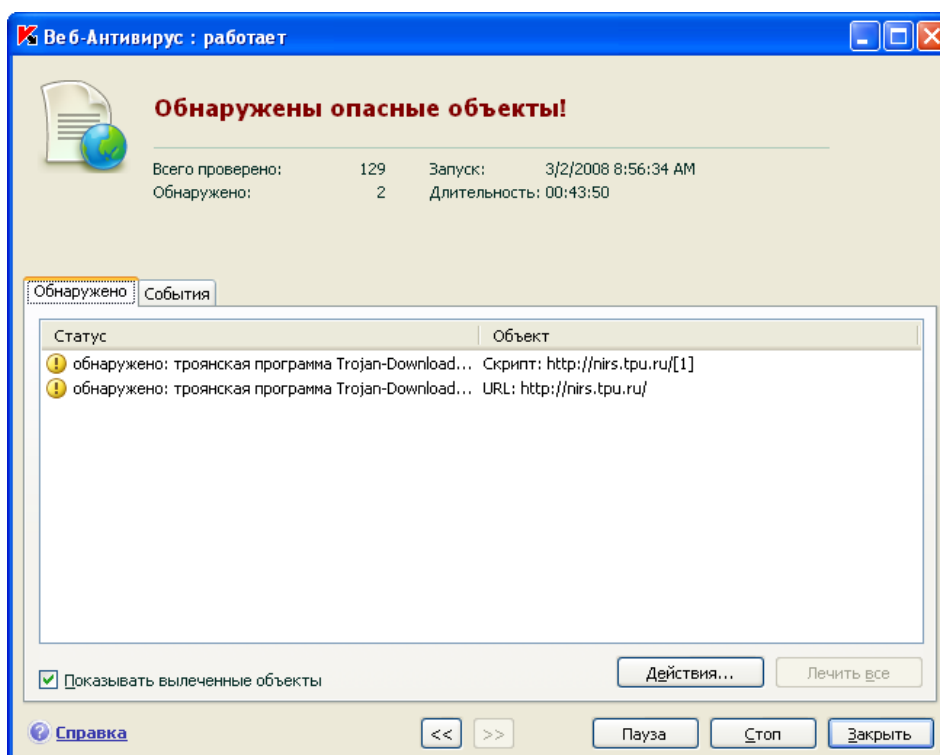


Рисунок 9. 4. Антивирус Касперского, отчеты.

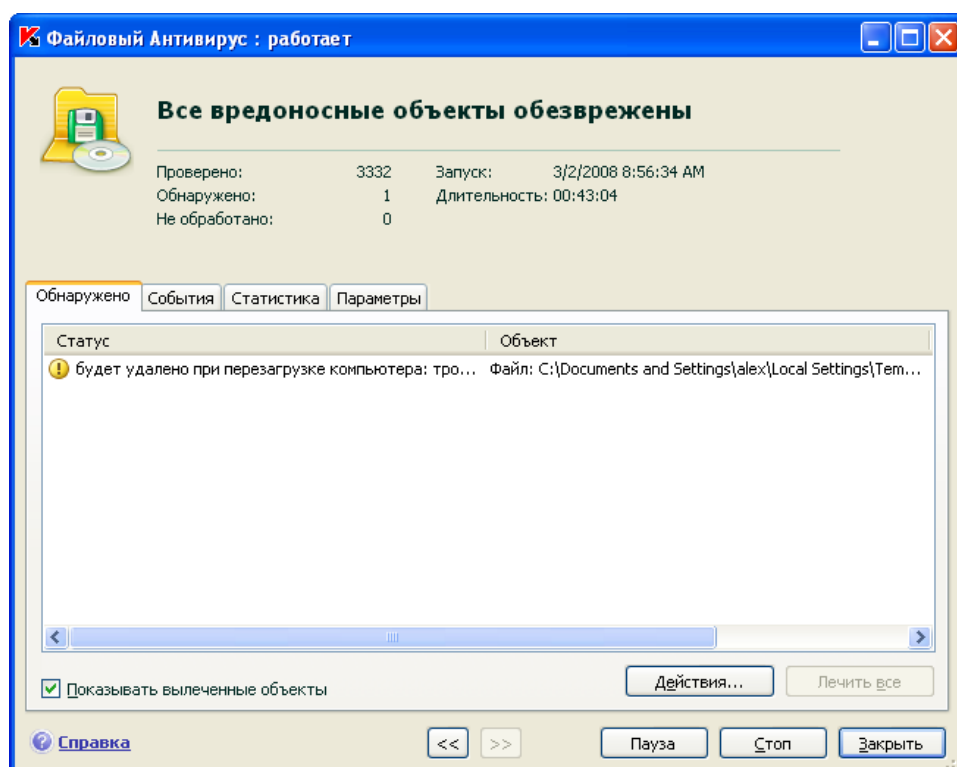


Рисунок 9. 5. Антивирус Касперского, результат работы.

### Контрольные вопросы

1. Назовите основные антивирусные программы.
2. Какие признаки свидетельствуют о заражения вирусами файлов компьютера?
3. Что необходимо предпринять при появлении признаков заражения вирусами файлов компьютера?
4. Для чего необходимо регулярное обновление антивирусных баз?
5. Что необходимо предпринять, если вирус поразит саму антивирусную программу?

**Отчеты по лабораторным работам** должны содержать: цель работы; краткое описание работы с примерами; краткое описание изученного материала; выводы по результатам лабораторной работы. При оформлении отчета в печатном виде в нижний колонтитул следует поместить фамилию, инициалы и номер группы обучающегося (8 пт., Arial, выравнивание по правому краю).

## **Библиографический список**

1. Информатика. Базовый курс / под ред. С.В. Симоновича. 2-е изд. СПб.: Питер, 2011. 640 с.
2. Справка Windows 7.
3. Лисицин, Л.А. Теоретические основы и методы исследования информационных процессов и систем :[ Текст] : учебное пособие /Халин Ю.А., Катыхин, Ю.А. Курск:ЮЗГУ, 2017.-126 с