

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ  
ПОЛИТИКИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГЕОРГИЕВСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ «ИНТЕГРАЛ»**

**ПРЕДМЕТНО-ЦИКЛОВАЯ КОМИССИЯ  
ИНФОРМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Щербина Е.А.

**Сборник лабораторных работ**

учебно-методическое пособие

по дисциплине

«Операционные системы»

Георгиевск - 2016

Настоящее учебно-методическое пособие предназначено для студентов второго курса специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Утверждено на заседании ПЦК ИКО  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель ПЦК ИКО

А.А. Костина

Согласовано:

Зав. отделением энергетики,  
металлообработки и электроники

В.Н. Булгарин

Щербинина Е. А. **Сборник лабораторных работ** / учебно-методическое пособие для студентов второго курса колледжа отделения энергетики, металлообработки и электроники по дисциплине «Операционные системы», 2016 г., 256 стр.

Настоящий «Сборник лабораторных работ» содержит лабораторные работы по дисциплине «Операционные системы», отвечающие требованиям программы дисциплины для специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Цель лабораторных работ - формирование у студентов понимания состава, функций и принципов работы операционных систем и выработка умений их использования в профессиональной деятельности.

Тематика лабораторных работ охватывает все изучаемые разделы дисциплины и способствует закреплению и лучшему усвоению теоретического материала, приобретению практических навыков работы в определенной ОС.

В работах содержатся пояснения теоретического и практического содержания, что способствует выполнению работы студентами с разным уровнем подготовки.

При выполнении работ студентам необходимо вести записи в тетрадях, отвечая на поставленные вопросы, оформляя алгоритмы выполнения операций.

## Содержание:

|  |     |
|--|-----|
| 1. Лабораторная работа №1 Основные функции MS DOS .....  | 5   |
| 2. Лабораторная работа №2 Команды MS DOS для работы со структурой<br>файлов.....                 | 9   |
| 3. Лабораторная работа №№ 3-5 Работа с каталогами, файлами и дисками<br>в MS DOS .....           | 16  |
| 4. Лабораторная работа №6 Настройка пользовательского интерфейса в<br>ОС Windows .....           | 25  |
| 5. Лабораторная работа №7 Настройка пользовательского интерфейса в<br>ОС Windows .....           | 32  |
| 6. Лабораторная работа №8 Служебные программы сканирования и<br>дефрагментации дисков.....       | 48  |
| 7. Лабораторная работа №9 Установка и удаление программ.....                                     | 61  |
| 8. Лабораторная работа №10 Настройки в Панели управления: система,<br>информация о системе ..... | 78  |
| 9. Лабораторная работа №11 Настройка запуска Windows 7.....                                      | 84  |
| 10.Лабораторная работа №12 Работа с объектами в ОС Windows .....                                 | 96  |
| 11.Лабораторная работа №13 Исследование работы Диспетчера задач<br>Windows.....                  | 101 |
| 12.Лабораторная работа №14 Настройка файла подкачки .....  | 108 |
| 13.Лабораторная работа №15 Реестр Windows.....   | 114 |
| 14.Лабораторная работа №16 Управление производительностью системы .                              | 124 |
| 15.Лабораторная работа №17 Установка и настройка оборудования.....                               | 155 |
| 16.Лабораторная работа №18 Настройки учетных записей пользователей ..                            | 161 |
| 17.Лабораторная работа №19 Политики учетных записей.....   | 181 |
| 18.Лабораторная работа №20 Настройка сети в ОС Windows 7: введение ...                           | 190 |
| 19.Лабораторная работа №21 Настройка сети в ОС Windows 7.....                                    | 202 |
| 20.Лабораторная работа №22 Поиск неисправностей .....  | 220 |

|   |     |
|---|-----|
| 21.Лабораторная работа №23 Защита и восстановление системы в Windows 7.....         | 232 |
| 22.Лабораторная работа №24 Дополнительные инструменты диагностики и настройки ..... | 241 |
| 23.Используемая литература .....  | 255 |

## **Лабораторная работа №1 Основные функции MS DOS**

**Цель:** изучить основные функции и особенности ОС MS DOS.

**Задание 1.** Изучить теоретический материал темы, выполнить конспект в тетради.

### **Функции MS DOS**

Операционная система MS DOS была создана фирмой Microsoft по заказу IBM в 1981г. для разрабатывавшихся в то время компьютеров IBM PC. Первая версия MS DOS обладала довольно скромными, по существующим меркам, возможностями. Она походила на популярную тогда ОС CP/M, работавшую на 8-битовых процессорах, была однопользовательской и однозадачной, а также поддерживала работу лишь с дискетами, клавиатурой и алфавитно-цифровым дисплеем. Это вполне соответствовало возможностям выпускаемых тогда компьютеров.

Последней отдельно распространяемой версией MS DOS является версия 6.22, которая была выпущена в мае 1994 г. В эту версию впервые была включена поддержка русских букв (кириллицы). Операционная система MS DOS версии 7.0 поставлялась только в составе Windows 95, выпущенной в августе 1995г.

### **Три основные функции операционной системы:**

1. Обмен данными между компьютером и различными периферийными устройствами (терминалами, принтерами, гибкими дисками, жесткими дисками и т.д.). Такой обмен данными называется **ввод/вывод данных**.
2. Обеспечение системы организации и хранения файлов.
3. Загрузка программ в память и обеспечение их выполнения.

**MS DOS характеризуется следующими положительными качествами:**

- ✓ она является компактной операционной системой, предъявляющей довольно скромные требования к аппаратуре и выполняющей необходимый минимум функций для пользователей и программ;
- ✓ наличие поддержки всех современных внешних устройств (жестких дисков большой емкости, всех типов дискет, компакт-

- дисков, расширенной памяти и т.п.);
- ✓ наличие поддержки иерархической файловой структуры на всех видах устройств внешней памяти;
  - ✓ наличие поддержки национальных алфавитов и клавиатур;
  - ✓ совместимость снизу-вверх, т.е. любая версия MS DOS может исполнять программы для любой из предыдущих версий MS DOS;
  - ✓ работоспособность на любом компьютере: любая версия MS DOS может работать на любом IBM-совместимом компьютере (даже без жесткого диска, с 512 и менее Кбайтами оперативной памяти, с любым монитором и т.п.).

#### **К недостаткам MS DOS относятся:**

- ✓ отсутствие мультипрограммирования, т.е. она является однозадачной системой, что приводит к неэффективному использованию ресурсов современных персональных компьютеров;
- ✓ отсутствие надежных средств для защиты от несанкционированного доступа;
- ✓ отсутствие средств для организации коллективной работы с данными;
- ✓ DOS-программы могут выполняться только в пределах первого Мбайта оперативной памяти, а остальная память может использоваться только для хранения данных.

Из-за невозможности внесения в MS DOS необходимых принципиальных изменений, из-за стремления обеспечить совместимость с предыдущими версиями, фирма Microsoft оказалась вынужденной создавать сначала надстройки над MS DOS (Windows версий 1.0, 2.0, 3.0, 3.1, 3.11), а затем новые операционные системы (Windows NT, Windows 95 и Windows 98), обеспечивающие надлежащий сервис для пользователей и разработчиков, поддерживающие мультизадачность, имеющие средства защиты данных и позволяющие эффективно использовать возможности современных микропроцессоров.

### **Особенности работы в MS DOS**

Вся информация в компьютере хранится в файлах. **Файл - это логически связанная совокупность данных (программ, текстов, изображений и т.д.) определенной длины, имеющая имя.**

**Все файлы условно разделяются на две категории:**

1. текстовые (предназначены для чтения и редактирования человеком)

## 2. двоичные (записаны в двоичном формате).

Каждый файл имеет обозначение, которое состоит из двух частей: имени (от 1 до 8 символов) и расширения (от 0 до 3 символов). Хотя расширение файла является необязательным, его использование удобно для классификации файлов по типу, например:

- ✓ **.com, .exe** - программы, которые могут быть выполнены;
- ✓ **.bat** - командные файлы;
- ✓ **.bak** - резервные копии;
- ✓ **.txt** - текстовые файлы;
- ✓ **.doc** - файлы MS Word.

**В операционной системе MS DOS есть зарезервированные имена устройств, которые нельзя использовать в качестве имени файла:**

- ✓ **PRN** - принтер;
- ✓ **NUL** - «пустое» устройство;
- ✓ **LPT1 - LPT3** - устройства, присоединяемые к параллельным портам;
- ✓ **COM1 - COM4** - устройства, связанные с последовательными асинхронными портами;
- ✓ **CON** - при вводе информации - клавиатура, при выводе - экран;

Имена файлов из одного пакета регистрируются в **отдельном каталоге** (или директории).

**Каталог** - это специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размерах, времени последнего редактирования, атрибуты и т.д. Один и тот же файл на диске может быть зарегистрирован только в одном каталоге.

**Текущим** называется каталог, с которым в настоящий момент производится работа. По умолчанию большинство программ ищут нужные файлы в текущем каталоге. Если используется файл не из текущего каталога, необходимо указать путь к файлу, например:

**c \util\Volkov\vc.exe - файл vc.exe в подкаталоге Volkov каталога UTIL**

**Для указания группы файлов из одного каталога можно употреблять символы «\*»** (любое число любых символов) и «?» (один произвольный символ), например:

- ✓ **\*.txt** - все файлы с расширением .txt;
- ✓ **d\*.e\*** - все файлы с именем, начинающимся на d, и расширением, начинающимся на e;

✓ a??.\* - файлы с именем, начинающимся на букву а длиной не более трех символов.

Взаимодействие пользователя с компьютером в операционной системе построено по принципу диалога: набирается команда в командной строке и нажимается клавиша **Enter**; операционная система пытается выполнить введенную команду. Такой способ общения не является наглядным, требует большой внимательности при наборе команд. Подробную информацию по любой команде можно получить с помощью команды **HELP**. Формат команды: **HELP [ИМЯ\_КОМАНДЫ]**.

Другой вариант - **ИМЯ\_КОМАНДЫ /?** Команды состоят из имени и, возможно, параметров, разделенных пробелами.

**Далее при записи формата команд приняты следующие обозначения:**

- ✓ параметры, заключенные в квадратные скобки, не являются обязательными;
- ✓ курсив - при вводе команды текст заменяется указанным значением;
- ✓ многоточие означает, что предыдущий параметр можно повторять любое число раз;
- ✓ вертикальная черта означает взаимно исключающий выбор из двух вариантов.

**Задание 2. Выполнить поиск информации в сети Интернет и подготовить краткое сообщение по теме:**

1. История ОС MS DOS
2. Сравнительный анализ версий MS DOS
3. Первые операционные оболочки Windows

**Контрольные вопросы**

1. Укажите фирму – разработчика MS DOS и время создания ОС
2. Перечислите основные функции операционной системы
3. Перечислите положительные качества ОС MS DOS
4. Перечислите недостатки ОС MS DOS
5. Что такое файл?
6. На какие категории делятся файлы для ОС MS DOS?
7. Охарактеризуйте понятие «расширение файла», приведите примеры расширений
8. Какие символы используются для указания группы файлов? Приведите примеры
9. Каким образом воспользоваться справкой в ОС MS DOS?

## Лабораторная работа №2 Команды MS DOS для работы со структурой файлов

**Цель:** изучить особенности и команды ОС MS DOS при работе с файлами, каталогами, дисками.

**Познакомьтесь с теоретическим материалом темы, выполните конспект в тетради.**

### 1. Файлы и каталоги MS DOS

**Файл** - набор взаимосвязанных данных, имеющих общее имя, находящихся на дискете или винчестере и доступных для обработки на компьютере;

Вся информация, хранящаяся в ПК, размещается в файлах. Для обращения к файлу используется имя файла.

#### **ИМЯ ФАЙЛА:** *имя.тип*

**Имя** - может содержать латинские буквы, цифры и знаки подчеркивания, не более 8 символов;

**Тип (расширение)** - указывается после точки и может содержать латинские буквы, цифры и знаки подчеркивания, не более 3 символов. Расширение позволяет узнать, какая программа создала его и тип содержимого файла.

Примеры имен файлов в MS DOS: **doom.exe, referat.doc.**

Для удобного обращения к файлам используются **каталоги**. В каталоге могут размещаться файлы и другие каталоги. Таким образом, каталоги образуют дерево.

**Каталог (директория)** - группа файлов, объединенных по какому-либо признаку.

Различают два **состояния каталога** – текущее (активное) и пассивное.

**Текущий (активный) каталог** – каталог, в котором работа пользователя производится в текущее машинное время.

**Пассивный каталог** – каталог, с которым в данный момент времени нет связи.

#### **Типы каталогов в MS DOS:**

**Корневой (главный) каталог** – имеется на каждом диске, создается при форматировании диска, имеет ограниченный размер и не может быть удален средствами MS DOS. В корневой каталог входят другие каталоги и файлы, созданные командами ОС.

**Родительский каталог** – каталог, имеющий подкаталоги.

**Подкаталог** – каталог, который входит в другой каталог.

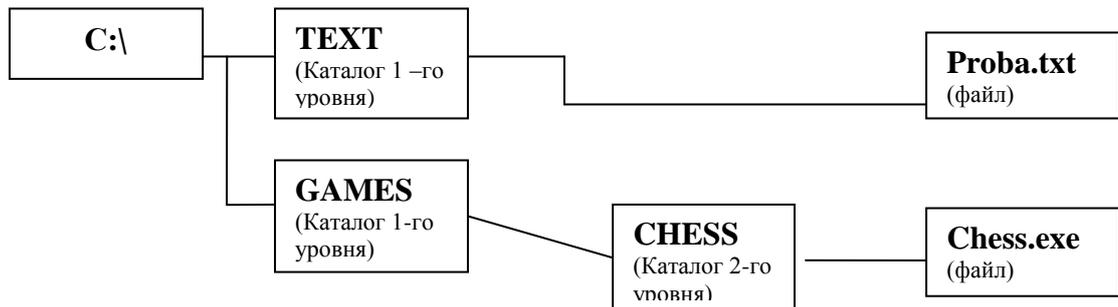


Рис. 1 Иерархическая файловая система диска

**Файловая система** – часть операционной системы, управляющая размещением и доступом к файлам и каталогам на диске.

Для того, что бы найти имеющиеся файлы в данной иерархической файловой системе надо указать путь к файлу. В путь к файлу входят записываемые через разделитель \ логическое имя диска и последовательность имен вложенных друг в друга каталогов, в последнем из которых содержится нужный файл..

В нашем примере пути к файлам можно записать следующим образом:

**C:\TEXT\Proba.txt**

**C:\GAMES\CHESS\Chess.exe**

Путь файла вместе с именем файла называют **полным именем файла**.

**Полное имя файла:**

**[имя диска]\[путь]\[имя файла]**

**Путь** – цепочка соподчиненных каталогов, которую необходимо пройти к каталогу, где зарегистрирован искомый файл.

## **2. Команды ОС MS DOS для работы с файлами и каталогами**

Команды ОС вводятся пользователем с клавиатуры и отображаются на экране монитора в командной строке DOS.

**Командная строка** – строка экрана, начинающаяся с приглашения операционной системы.

Например: **C:\>\_**

Мигающий значок называется **курсором**.

**Команда набирается латинскими буквами и завершается нажа-**

тием клавиши **Enter**.

Иногда команды имеют параметры, разделяемые пробелом или другими разделителями

## Команды MS DOS

### Команды работы с дисками

| Команда                                    | Назначение  | Пример               |
|--|---|----------------------|
| CLS  | Очистка экрана, в командной строке – приглашение MS DOS | <b>C:\&gt;CLS</b>    |
| Имя диска:                                 | смена текущего диска                                    | <b>C:\&gt;D:</b>     |
| <b>Команды просмотра содержимого диска</b> |   |                      |
| DIR  | просмотр содержимого текущего диска                     | <b>C:\&gt;DIR</b>    |
| DIR [дискковод:]                           | просмотр содержимого диска                              | <b>C:\&gt;DIRA:</b>  |
| DIR/ P [дискковод:]                        | постраничный просмотр содержимого диска                 | <b>C:\ &gt;DIR/P</b> |
| DIR /W [дискковод:]                        | вывод краткого содержания диска                         | <b>C:\ &gt;DIR/W</b> |

### Команды работы с каталогами

| Команда                                      | Назначение               | Пример                                 |
|--|--------------------------|--|
| MD [дискковод:] путь                         | создание каталога        | <b>C:\ &gt;MD KAT1</b>                 |
| RD [дискковод:] путь                         | удаление каталога        | <b>C:\ &gt;RD KAT1</b>                 |
| CD [дискковод:] [путь\]<br>имя каталога      | переход в другой каталог | <b>C:\ &gt;CD KAT2</b>                 |
| DIR [дискковод:\ путь]<br>имя файла [/P] [W] | просмотр каталога        | <b>C:\KAT2&gt;DIR/P</b>                |
| CD..   | выход из каталога        | <b>C:\KAT2&gt;CD..</b>                 |
| CD\<br>имя каталога                          | выход в корневой каталог | <b>C:\KAT1&gt;CD\<br/>имя каталога</b> |

## Команды работы с файлами

| Команда  | Назначение   | Пример                             |
|--|--|------------------------------------|
| COPY CON [диск-вод:]\[путь]\[имя файла]  | создание текстовых файлов  | <b>C:\KAT1&gt;COPY CON B1M.TXT</b> |
| DEL [диск-вод:]\[путь]\[имя файла]   | удаление файла   | <b>C:\KAT1&gt;DEL B1M.TXT</b>      |
| COPY [диск-вод:]\[путь]\[имя файла] [диск-вод:]\[путь]\[имя файла]                         | копирование файлов   | <b>C:\&gt;COPY KIT.TXT A:</b>      |
| TYPE [диск-вод:]\[путь]\[имя файла]  | просмотр текстового файла (вывод содержания текстового файла на экран) | <b>C:\&gt;TYPE KIT.TXT</b>         |
| COPY [диск-вод:]\[путь]\[имя первого файла] + [диск-вод:]\[путь]\[имя второго файла] + ... | объединение нескольких файлов в один                                   | <b>C:\&gt;COPY T1.TXT+T2.TXT</b>   |
| REN [диск-вод:]\[путь]\[имя файла] [новое имя файла]                                       | переименование файла   | <b>C:\&gt;REN C:\B.TXT B1.TXT</b>  |

### Решение задач

**Задача 1.** С помощью команд MS DOS создать указанную структуру файлов и каталогов (рис. 1)

Решение задачи с пояснением представлено ниже в таблице.

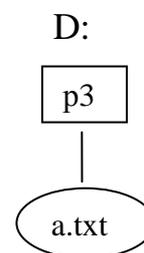


Рис. 2 Структура файлов и каталогов

**Решение:**

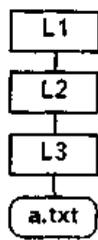
| <b>Команда</b>   | <b>Назначение команды</b>   |
|--|---|
| <b>Пуск – Программы – Стандартные – Командная строка</b>                     | Перейти в режим работы MS DOS (на экране – строка приглашения MS DOS в режиме C:\...\>  |
| <b>C:\...\&gt;D: Enter</b>   | Перейти на диск D: (в строке приглашения MS DOS ввести имя диска, нажать <b>Enter</b> )   |
| <b>Создание структуры файлов и каталогов</b>                                 |   |
| <b>D:\&gt;md p3 Enter</b>  | Создать на диске D: каталог (папку) p3  |
| <b>D:\&gt;dir Enter</b>  | Посмотреть содержимое диска D:, убедиться, что каталог p3 создан  |
| <b>D:\&gt;cd p3 Enter</b>  | Сделать текущим каталог p3 (приглашение MS DOS изменится на <b>D:\p3&gt;</b> )  |
| <b>D:\p3&gt;copy con a.txt Enter</b><br><b>операционная система F6 Enter</b> | Создать в каталоге p3 текстовый файл a.txt, содержание которого «Операционная система» (после команды создания файла пишется на следующей строке его текстовое содержание, алгоритм завершается сохранением содержания) |
| <b>D:\p3&gt;dir Enter</b>  | Просмотреть содержимое каталога p3 и убедиться, что в нем находится текстовый документ a.txt  |
| <b>D:\p3&gt;type a.txt Enter</b>   | Просмотреть содержимое текстового файла a.txt   |
| <b>Удаление созданной структуры</b>  |   |
| <b>D:\p3&gt;del a.txt Enter</b>  | Удалить файл a.txt  |
| <b>D:\p3&gt;dir Enter</b>  | Просмотреть содержимое каталога p3 и убедиться, что текстовый файл a.txt удален   |
| <b>D:\p3&gt;cd.. Enter</b>   | Выйти из каталога p3 перед его удалением (приглашение изменится на <b>D:\&gt;</b> )   |
| <b>D:\&gt;rd p3 Enter</b>  | Удалить каталог p3  |

|                |  |
|----------------|--|
| D:\>dir Enter  | Посмотреть содержимое диска D:, убедиться, что каталог р3 удален |
| D:\>cls Enter  | Очистить экран   |
| D:\>exit Enter | Вернуться к работе с ОС Windows                                  |

**Самостоятельно выполнить задания:**

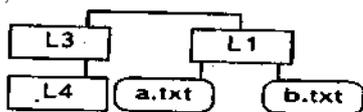
**Задача 2**

D:



1. Создать указанную структуру файлов и каталогов (папок) на диске D: с помощью команд MS DOS. Содержание файла a.txt: «Операционная система»
2. Перейти в каталог L2 и создать в нем файл с именем b.txt с содержанием: «Глобальная сеть»
3. Скопировать файл b.txt в каталог L3 с тем же именем, а затем переименовать его в файл b1.txt
4. Удалить созданную структуру

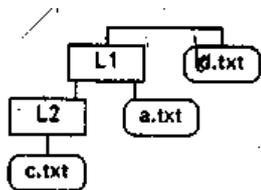
D:



**Задача 3**

1. Создать указанную структуру файлов и каталогов (папок) на диске D: с помощью команд MS DOS. Содержание файла a.txt: «Рабочий стол». Содержание файла b.txt: «Панель задач»
2. Перейти в каталог L1
3. Соединить содержимое файлов a.txt и b.txt , сохранить результат в файле с именем c.txt в этом же каталоге L1.
4. Скопировать файлы a.txt и c.txt в каталог L4
5. Удалить созданную структуру

D:



#### Задача 4

1. Создать указанную структуру файлов и каталогов (папок) на диске D: с помощью команд MS DOS. Содержание файла a.txt: «Папка». Содержание файла b.txt: «Файл». Содержание файла c.txt: «Ярлык»
2. Копировать содержимое файлов a.txt, b.txt и c.txt в один файл с именем d.txt и поместить файл d.txt в каталог L2
3. Переименовать файл b.txt в файл b1.txt
4. Перейти в каталог L2 и создать в нем файл с именем b.txt с содержанием: «Глобальная сеть»
5. Удалить созданную структуру

#### Контрольные вопросы

1. Что такое файл?
2. Из каких частей складывается имя файла? Приведите пример имени файла в MS DOS.
3. Что такое каталог? Какие типы каталогов известны в MS DOS?
4. Что такое путь файла? Полное имя файла?
5. Что такое командная строка MS DOS?
6. Как записываются команды в строке MS DOS?
7. Какие команды MS DOS вы знаете?

**Лабораторная работа №№ 3-5**  
**Работа с каталогами, файлами и дисками в MS DOS**

**Цель:** закрепить полученные теоретические знания и практические умения по теме при решении задач по созданию файловой структуры в MS DOS (в режиме Командной строки)

**Решение задач по теме «Операционная система MS DOS»**

Решение задач оформить в тетради, указав структуру каталогов и файлов.

**Задача 1.**

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. Просмотреть дату и время
3. В **корневом каталоге диска D:** создать каталог **BM**.
4. В каталоге **BM** создать подкаталоги **BM1** и **BM2**.
5. В каталоге **BM1** создать текстовый файл **w1.txt** (содержание – ваши фамилия и имя)
6. В каталоге **BM2** создать текстовый файл **w2.txt** (содержание – ваш адрес)
7. Скопировать файл **w1.txt** из каталога **BM1** в каталог **BM2**.
8. Перейти в **корневой каталог** диска **D:** и создать каталог **P**.
9. Объединить файлы **w1.txt** и **w2.txt** в **w.txt** в каталоге **P**.

Удалить созданную структуру.

**Задача 2.**

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. В **корневом каталоге диска D:** создать каталоги **KM** и **CT**.
3. В каталоге **KM** создать подкаталог **KM1**
4. В каталоге **KM1** создать каталог **KM2**.
5. В каталоге **KM1** создать текстовый файл **w1.txt** (содержание – операционная система)
6. В каталоге **KM2** создать текстовый файл **w2.txt** (содержание – команды MS DOS)
7. Скопировать файл **w1.txt** из каталога **KM1** в каталог **CT** и переименовать его в файл **kit.txt**
8. Объединить файлы **w1.txt** и **w2.txt** в **w.txt** в каталоге **KM**.

Удалить созданную структуру.

### Задача 3.

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. В **корневом каталоге диска D:** создать каталог **C1**.
3. В каталоге **C1** создать подкаталоги **C2** и **C3**.
4. В каталоге **C2** создать текстовые файлы **m.txt** (содержание – операционная оболочка) и **x.txt** (содержание – Total Commander)
5. Файл **m.txt** переместить в каталог **C3**
6. В каталоге **C3** создать текстовый файл **d.txt** (содержание – Norton Commander)
7. Скопировать файл **d.txt** из каталога **C3** в каталог **C2**
8. Объединить файлы в **C2** в один файл с именем **k.txt**
9. Скопировать файл **k.txt** в каталог **C1** и переименовать его в файл **kit.txt**

Удалить созданную структуру.

### Задача 4.

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. В **корневом каталоге диска D:** создать каталоги **M1, M2** и **M3**.
3. В каталоге **M1** создать текстовые файлы **m1.txt** (содержание - информатика) и **m2.txt** (содержание – информация).
4. В каталоге **M3** создать текстовый файл **m3.txt** (содержание – свойства и виды информации)
5. Скопировать файл **m3.txt** из каталога **M3** в каталог **M2** с именем **m4.txt**
6. Файл **m2.txt** переместить в каталог **M2**
7. Просмотреть содержание файла **m2.txt**
8. Объединить файлы **m4.txt** и **m2.txt** в **M2** в один файл с именем **m.txt**
9. Создать в каталоге **M1** текстовый файл **x1.txt** (содержание произвольное)
10. Создать в каталоге **M2** текстовый файл **x2.txt** (содержание произвольное)
11. Скопировать файл **x2.txt** в каталог **M1** с именем **x3.txt**
12. Скопировать файл **x2.txt** в каталог **M3** и переименовать его в файл **x4.txt**

13. Просмотреть содержание файла **x4.txt**

14. Просмотреть содержимое каталогов, убедиться в наличии всех файлов

Удалить созданную структуру.

### Задача 5.

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. В **корневом каталоге диска D:** создать каталоги **X1, X2.**
3. В каталоге **X2** создать текстовые файлы **x1.txt** (содержание – системная плата) и **x2.txt** (содержание – процессор)
4. В каталоге **X1** создать текстовый файл **x3.txt** (содержание – видеокарта)
5. Файл **x2.txt** переместить в каталог **X1**
6. Скопировать файл **x3.txt** из каталога **X1** в каталог **X2** с именем **x4.txt**
7. Выйти в **корневой каталог диска D:** и создать каталог **X3**
8. Скопировать файлы из каталога **X2** в каталог **X3**
9. Объединить файлы в **X3** в один файл с именем **x5.txt**
10. Скопировать файл **x5.txt** в каталог **X1** и переименовать его в файл **b.txt**

Удалить созданную структуру.

### Задача 6.

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. В **корневом каталоге диска D:** создать каталоги **N1, N2.**
3. В каталоге **N1** создать подкаталог **N3**
4. В каталоге **N2** создать текстовые файлы **n1.txt** (содержание – системная плата) и **n2.txt** (содержание – процессор)
5. В каталоге **N1** создать текстовый файл **n3.txt** (содержание – видеокарта)
6. Файл **n2.txt** переместить в каталог **N1**
7. Скопировать файл **n3.txt** из каталога **N1** в каталог **N2** с именем **n4.txt**
8. Скопировать файлы из каталога **N2** в каталог **N3**
9. Объединить файлы в **N3** в один файл с именем **n5.txt**
10. Скопировать файл **n5.txt** в каталог **N1** и переименовать его в файл **moy.txt**

Удалить созданную структуру.

### Задача 7.

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. Проверить текущую дату и время
3. Очистить экран
4. В **корневом каталоге диска D:** создать каталоги **K1, K4.**
5. В каталоге **K1** создать подкаталог **K2**
6. В каталоге **K2** создать подкаталог **K3**
7. В каталоге **K4** создать текстовые файлы **k1.txt** (содержание – системная плата) и **k2.txt** (содержание – процессор)
8. В каталоге **K3** создать текстовый файл **k3.txt** (содержание – видеокарта)
9. Файл **k2.txt** переместить в каталог **K1**
10. Скопировать файл **k3.txt** из каталога **K3** в каталог **K1** с именем **k4.txt**
11. Объединить файлы в **K1** в один файл с именем **k5.txt**
12. В каталоге **K2** создать текстовый файл **k6.txt** (содержание произвольное)
13. Скопировать файл **k6.txt** из каталога **K2** в каталог **K3**
14. Переместить файл **k1.txt** в каталог **K2** и переименовать его в файл **мой.txt**

Удалить созданную структуру.

### Задача 8.

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. Проверить текущую дату и время
3. Очистить экран
4. В **корневом каталоге диска D:** создать каталог **K1**
5. В каталоге **K1** создать подкаталог **K2**
6. В каталоге **K2** создать подкаталог **K3**
7. В каталоге **K3** создать текстовый файл **k1.txt** (содержание – магистраль)
8. В **корневом каталоге диска D:** создать каталог **K4**
9. В каталоге **K4** создать подкаталоги **K5** и **K6**
10. В каталоге **K5** создать текстовые файлы **k2.txt** (содержание – видео-

- карта) и **k3.txt** (содержание – flash-карта)
11. В каталоге **K6** создать текстовый файл **k4.txt** (содержание – информация и информационные процессы)
  12. Файл **k2.txt** переместить в каталог **K1**
  13. Скопировать файл **k3.txt** из каталога **K5** в каталог **K2** с именем **k5.txt**
  14. Файл **k4.txt** переместить из каталога **K6** в каталог **K3**
  15. Объединить файлы в **K3** в один файл с именем **k6.txt**
  16. В каталоге **K2** просмотреть содержание текстового файла.
  17. Переименовать файл в каталоге **K2** в файл **privet.txt**

Удалить созданную структуру.

### Задача 9.

Используя команды MS DOS, выполнить следующие действия:

1. Перейти в **корневой каталог диска D:**
2. Проверить текущую дату и время
3. Очистить экран
4. В **корневом каталоге диска D:** создать каталог **M1**
5. В каталоге **M1** создать подкаталоги **M2, M3** и **M4**
6. В каталоге **M2** создать подкаталог **M5**
7. В каталоге **M5** создать текстовые файлы **m1.txt** (содержание – магистраль) и **m2.txt** (содержание – оперативная память)
8. В каталоге **M3** создать текстовый файл **m3.txt** (содержание – периферийные устройства ввода – вывода информации)
9. С помощью команд копирования и перемещения расположить имеющиеся файлы по каталогам так, чтобы в каждом каталоге находился один файл.
10. Переименовать 2 любых файла.

Удалить созданную структуру.

### Задача 10 (творческое задание)

Создать собственную структуру каталогов и файлов, включающую не менее 4 каталогов и 3 файлов. Применить к файлам команды копирования, перемещения, переименования, объединения, просмотра содержания. Решить задачу на ПК, оформить решение и структуру в тетради.

Предложить решить эту задачу своему однокласснику.

## Дополнительный материал к лабораторной работе

### Команды MS DOS

| <b>Команды для работы с дисками в MS DOS</b>   |  |                       |   |
|--|--|-----------------------|---|
| <b>Функция</b>   | <b>Формат команды</b>  | <b>Пример</b>         | <b>Пояснение</b>  |
| <b>Смена текущего дисковода</b>  | <b>[имя диска]:</b>  | <b>D:\&gt;C:</b>      | установить текущим диск с:  |
| <b>Режим проверки при записи на диски</b>  | <b>verify [on/off]</b><br><b>verify</b>  | <b>verify on</b>      | включить режим проверки при записи на диски                           |
|  |  | <b>verify off</b>     | отключить режим проверки при записи на диски                          |
|  |  | <b>verify</b>         | вывести информацию о том, включен или выключен режим проверки         |
| <b>Форматирование дискет</b>   | <b>format [дисковод:]/ [параметры]</b><br>Параметры: /s<br>/u<br>/q  | <b>format a:/s</b>    | форматировать дискету и сделать ее системной                          |
|  |  | <b>format a:/u</b>    | безусловное форматирование дискеты a: с уничтожением имеющихся данных |
|  |  | <b>format a:/q</b>    | быстрая очистка дискеты без контроля наличия сбойных участков         |
| <b>Дублирование (копирование) дискет копирует содержимое флоппи-диска в одном дис-</b> | <b>diskcopy</b><br><b>[диск1:][диск2:][/1]</b><br>первые два объекта в квадратных скобках - параметры, третий - ключ | <b>diskcopy a: в:</b> | скопировать дискету в дисковом A на дискету в дисковом B              |
|  |  | <b>diskcopy a:</b>    | скопировать дискету в дисковом A на дискету в текущем дисковом        |
|  |  | <b>diskcopy a:</b>    | скопировать только  |

|  |   |                            |   |
|--|---|----------------------------|---|
| ководе на диск в другом                      |   | <b>b:/1</b>                | первую сторону дискеты  |
| <b>Проверка диска</b>                        | <b>chkdsk</b> [дискковод:] /[параметр]  | <b>chkdsk a: /f</b>        | проверка целостности файловой структуры на диске, коррекция ее ошибок |
|  | <p>Для вывода состояния диска в текущем дисководе нужно использовать команду <b>chkdsk</b> без параметров.</p> <p>Параметр [дискковод:] задает дисковод с проверяемым диском.</p> <p>Параметр [маршрут]имя_файла задает расположение и имя файла или набора файлов (при указании трафаретных символов * и ?), фрагментацию которых нужно проверить с помощью <b>chkdsk</b>.</p> <p>Параметр /F исправляет ошибки диска. Не используйте этот параметр при выполнении <b>chkdsk</b> из другой программы (например, MS Windows).</p> <p>Параметр /V выводит на экран при проверке имя каждого файла в каждом каталоге.</p> |                            |   |
| <b>Команды для работы с файлами в MS DOS</b> |   |                            |   |
| <b>Функция</b>                               | <b>Формат команды</b>   | <b>Пример</b>              | <b>Пояснение</b>  |
| <b>Создание текстовых файлов</b>             | <b>copy con</b> имя_файла   | <b>copy con work.txt</b>   | создать в текущем каталоге текстовый файл work.txt                    |
|  | <b>Ctrl+Z</b> (или <b>F6</b> ) - признак конца файла.<br><b>Enter</b> – признак конца строки.   |                            |   |
| <b>Удаление файлов</b>                       | <b>del</b> имя_файла  | <b>del name.txt</b>        | удалить из текущего каталога файл с именем name.txt                   |
|  |   | <b>del *.txt</b>           | удалить все файлы с расширением .txt из текущего каталога             |
| <b>Переименование файлов</b>                 | <b>ren</b> имя_файла1<br>имя_файла2   | <b>ren xxx.doc xxx.txt</b> | переименовать файл xxx.doc текущего каталога в xxx.txt                |
| <b>Копирование фай-</b>                      | <b>copy</b> имя_файла1<br>имя_файла2  | <b>copy x.txt z.txt</b>    | скопировать файл x.txt в текущий каталог с                            |

|   |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
| лов   | copy имя_файла1<br>[имя_каталога2]   |                                | именем z.txt   |
|   |  | copy x.txt<br>d:\temp          | скопировать файл x.txt из текущего каталога в каталог temp                                   |
| Соединение (конкатенация) файлов                | copy [имя_файла1]+...<br>[+имя_файлаN]<br>[имя_файла]  | copy ab.txt+cd.txt<br>t mn.txt | объединить файлы ab.txt и cd.txt, содержимое объединенного файла записывается в файл mn.txt; |
|   |  | copy f1.doc+f2.doc             | объединить файлы f1.doc и f2.doc, содержимое объединенного файла записывается в файл f1.doc  |
| Вывод файла на экран                            | type имя_файла   | type t1.doc                    | вывод на экран файла type t1.doc из текущего каталога  |
| <b>Команды для работы с каталогами в MS DOS</b> |  |                                |  |
| <b>Функция</b>                                  | <b>Формат команды</b>  | <b>Пример</b>                  | <b>Пояснение</b>   |
| Смена текущего каталога                         | cd [дисковод:][путь]   | cd k1                          | Переход из текущего каталога в его подкаталог k1   |
| Выход из каталога                               | cd\ – переход в корневой каталог текущего диска;<br>cd.. – переход в каталог на уровень выше   | C:\k\k1\k2><br>cd\<br>cd\      | Переход из подкаталога k2 в корневой каталог диска c:  |
|   |  | C:\k\k1\k2><br>cd..            | Переход из подкаталога k2 в подкаталог k1 каталога k   |
| Просмотр содержимого каталога                   | dir [дисковод:][путь]<br><b>Параметры:</b><br>/p – поэкранный вывод;<br>/w – вывод в широком формате;<br>/s – оглавление указанного в команде каталога и всех его подкаталогов;<br>/b – только имена файлов без заголовочных и итоговых сведений | dir                            | оглавление текущего каталога   |
|   |  | dir /w                         | оглавление текущего каталога в широком формате   |

|   |  |                       |   |
|---|--|-----------------------|---|
| Создание каталога                               | <b>md</b> [диск-вод:][путь\]имя_каталога | <b>md abc</b>         | создать каталог abc в текущем каталоге  |
|   |  | <b>md c:\users\my</b> | создать каталог my в каталоге users в корневом каталоге диска c:  |
| Удаление каталога                               | <b>rd</b> [диск-вод:][путь\]имя_каталога | <b>rd abc</b>         | удалить каталог (пустой) abc из текущего каталога   |
|   |  | <b>rd c:\users\my</b> | удалить каталог my из подкаталога users корневого каталога диска c:   |
| <b>Команды MS DOS общесистемного назначения</b> |  |                       |   |
| <b>Функция</b>                                  | <b>Формат команды</b>                    | <b>Пример</b>         | <b>Пояснение</b>  |
| <b>Установка даты</b>                           | <b>date</b>                              | <b>date</b>           | Вывод на экран текущей даты<br>Запрос: Введите новую дату (дд-мм-гг): (Enter new date (dd-mm-yy))<br>Вводимая строка: 10-12-2010    |
| <b>Установка времени</b>                        | <b>time</b>                              | <b>time</b>           | вывод текущего времени  |
|   |  | <b>time 11:29</b>     | установить время 11 часов 29 минут  |
| <b>Вывод информации о версии MS-DOS</b>         | <b>ver</b>                               | <b>ver</b>            | Вывод на экран версии используемой ОС, например:<br><b>MS-DOS Version 6.22</b><br>или <b>Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]</b> |

## Лабораторная работа №6 Настройка пользовательского интерфейса в ОС Windows

### Настройки в Панели управления: Панель задач и Главное меню

**Цель:** изучить параметры настройки Панели задач и Главного меню на примере ОС Windows XP

### Настройки в Панели управления: Панель задач

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради**

**Панель задач в Windows XP** настраиваемая - ее свойствами можно управлять. В исходном состоянии она расположена вдоль нижней кромки экрана, но методом перетаскивания ее можно расположить вдоль любой другой кромки. Соответственно, вместе с нею изменят свое положение кнопка **Пуск** и панель индикации.



Рис. 3. Панель задач на Рабочем столе

Размер **Панели задач** можно настроить **протягиванием мыши**, если навести указатель на внешнюю рамку и дождаться, когда он сменит форму. **Предельный размер Панели задач - половина экрана.**

Для изменения свойств **Панели задач** надо щелкнуть правой кнопкой мыши где-либо на ее свободном месте и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт **Свойства**.

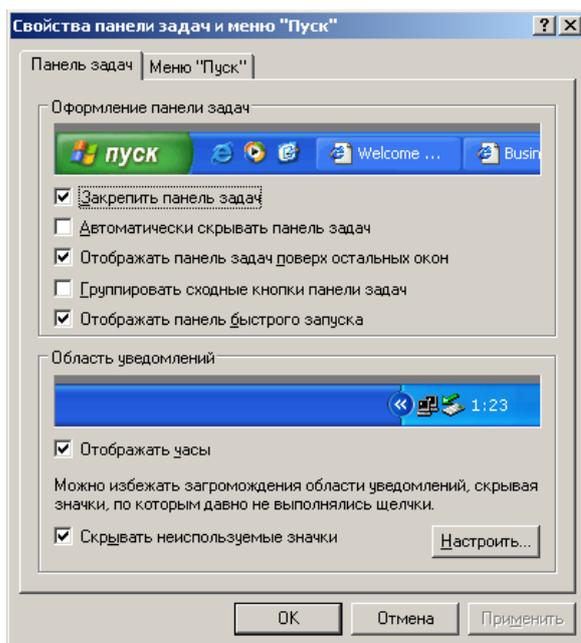


Рис. 4. Диалоговое окно Свойства панели задач

Установка второго флажка делает **Панель задач** скрытой и освобождает дополнительное место на **Рабочем столе**. Чтобы вызвать скрытую **Панель задач**, достаточно подвести указатель мыши к тому краю экрана, за которым она находится.

В ОС **Windows XP** **Панель задач** обладает рядом интересных особенностей.

Так, например, в рамках **Панели задач** можно создать несколько дополнительных инструментальных панелей:

1. Панель ссылок на Web-страницы Интернета;
2. Панель объектов Рабочего стола;
3. Панель быстрого запуска.

Для создания (или удаления) этих панелей служит команда **Панели инструментов** контекстного меню **Панели задач**.

Особенно широко используется **Панель быстрого запуска**. Методом перетаскивания на ней можно разместить ярлыки наиболее часто используемых программ. Запуск программ с этой панели производится одним щелчком на значке, в то время как для запуска с **Рабочего стола** или из окна папки нужен двойной щелчок. Поскольку окна открытых папок и программ могут скрыть значки **Рабочего стола**, но не могут скрыть **Панель задач**, использование **Панели быстрого запуска** очень удобно.

При запуске объектов на **Панели задач** появляются кнопки, соответствующие окнам открытых объектов (рис.3). Щелчок мыши по такой кнопке позволяет быстро перейти в нужное окно.

Настройка **Панели задач** производится на вкладке **Панель задач**. Наиболее важны установки двух флажков: **Расположить поверх всех окон** и **Автоматически скрывать панель задач**.

Установка первого флажка позволяет сделать так, чтобы окна, открытые на **Рабочем столе**, не могли перекрывать **Панель задач**.

Все дополнительные панели необязательно держать на **Панели задач**. Их можно переместить к любой из кромок экрана или разложить на **Рабочем столе**. Перемещение инструментальных панелей выполняют методом перетаскивания за специальный рубчик, который присутствует на панели слева (рис. 3). Возможность проведения подобных настроек позволяет персонализировать рабочую среду.

После того как **Панель задач** настроена наиболее удачно для конкретного пользователя, ее состояние можно закрепить. В этом случае изменение настроек **Панели задач** блокируется. Чтобы задать такую блокировку, нужно установить флажок **Закрепить панель задач** в контекстном меню **Панели задач** или в диалоговом окне ее свойств. После сброса этого флажка свойства **Панели задач** можно снова изменять.

## Настройки в Панели управления: Главное меню

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради**

**Главное меню** - основной элемент управления в **Windows**. С его помощью можно запустить любую программу, установленную на компьютере с введомой операционной системы, открыть документы, с которыми выполнялась работа в последние дни, и выполнить большинство настроек компьютера и операционной системы. **Главное меню** открывается щелчком на кнопке **Пуск**.

**Главное меню** - многоуровневое. Так, например, при наведении указателя мыши на пункт **Программы** открывается система вложенных меню, отображающая распределение программ по разным категориям. По своим свойствам каждая категория **Главного меню** имеет статус папки, а каждый пункт - статус ярлыка. Таким образом, структурой **Главного меню** можно управлять путем управления структурой папок, представляющих его.

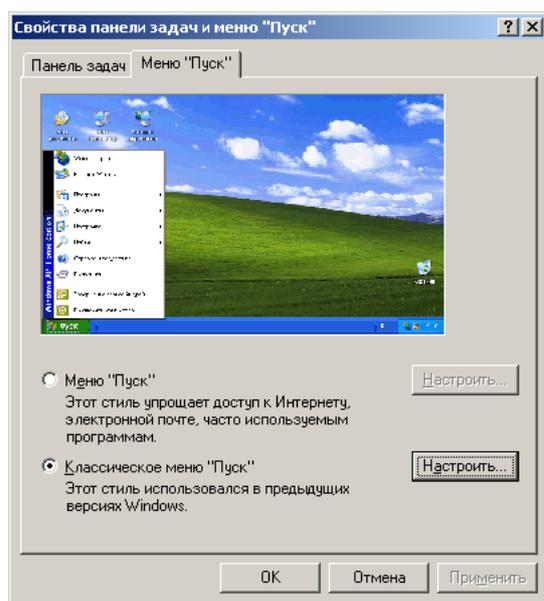


Рис. 5. Вкладка Меню «Пуск»

Простейший способ открыть структуру **Главного меню** для редактирования - воспользоваться пунктом **Проводник** в контекстном меню кнопки **Пуск**.

Настройка вида **Главного меню** выполняется в диалоговом окне **Свойства панели задач и меню «Пуск»** на вкладке **Меню «Пуск»**

Дополнительную настройку можно выполнить с помощью кнопки **Настроить**.

#### **Выполнить практическое задание:**

1. Самостоятельно изучить аналогичные настройки Панели задач и Главного меню в ОС Windows 7.
2. Самостоятельно изучить все возможности, предоставляемые контекстным меню Панели задач
3. Оформить конспект задания по Windows7 в тетради.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Опишите технологию установки параметров Панели задач в Windows XP и Windows 7
2. Перечислите структурные части Панели задач
3. Опишите технологию установки параметров Главного меню в Windows XP и Windows 7
4. Перечислите возможности, предоставляемые контекстным меню Панели задач

#### **Настройки в Панели управления: мышь, клавиатура, дата и время**

**Цель:** изучить параметры настройки средств ввода-вывода данных и часового индикатора на примере ОС Windows XP

#### **Настройки в Панели управления: клавиатура**

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради**

Настройку клавиатуры выполняют в диалоговом окне **Свойства: Клавиатура (Пуск – Настройка – Панель управления – Клавиатура)**.

На вкладке **Скорость** представлены средства настройки параметров функции автоповтора символов (величина задержки перед началом повтора

символов и темп повтора), а также средства управления частотой мерцания курсора.

На вкладке **Оборудование** можно ознакомиться со свойствами клавиатуры, как типового устройства ввода информации. Дополнительные сведения можно получить с помощью кнопки **Свойства**

Выбрав в **Панели управления** объект **Язык и региональные стандарты**, можно открыть одноименное диалоговое окно, в котором на вкладке **Языки** можно выбрать языки ввода информации и настроить языковой режим работы клавиатуры (комбинация клавиш – изменение раскладки клавиатуры).

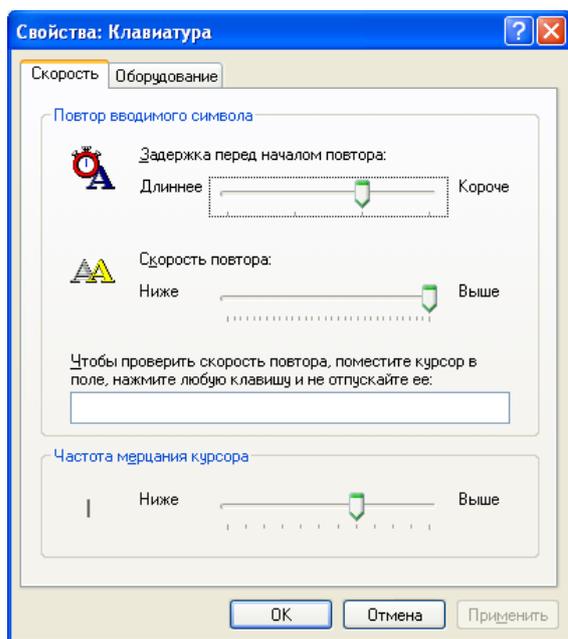


Рис. 6. Свойства: Клавиатура

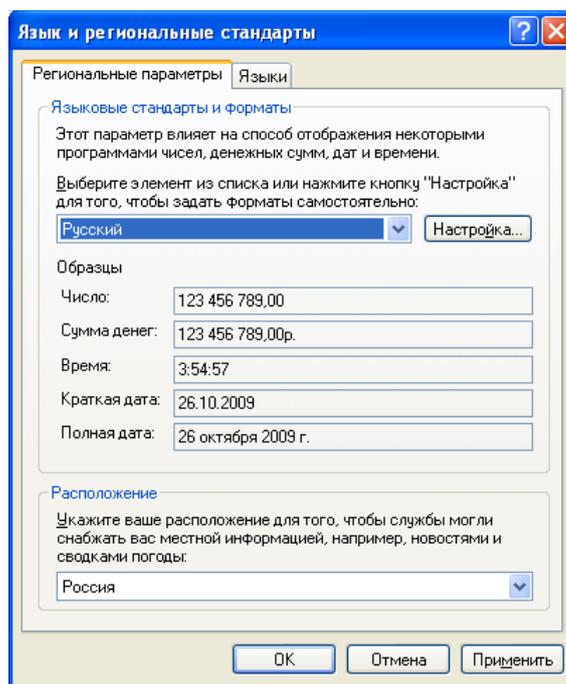


Рис. 7. Языки и региональные стандарты

## Настройки в Панели управления: мышь

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради**

Настройку мыши выполняют в диалоговом окне **Свойства: Мышь**, которое открывают с помощью значка **Мышь** в окне **Панель управления**.

На вкладке **Кнопки мыши** представлены средства назначения левой или правой кнопки функций основной кнопки, а также средства настройки интервала времени между щелчками, при котором два отдельных щелчка интерпретируются как один двойной.

На вкладке **Указатели** представлены средства для выбора схемы указателей мыши. **Схема указателей представляет собой именованную совокупность настроек формы указателей мыши, сохраняемую в отдельном файле.**

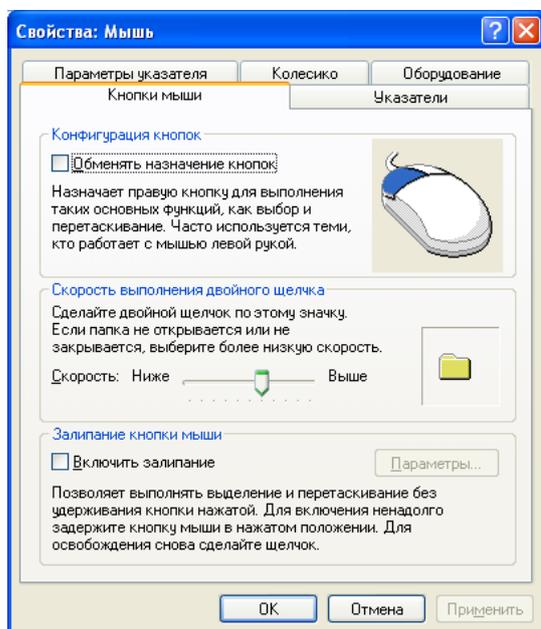


Рис. 8. Настройка параметров мыши

На вкладке **Параметры указателя** представлены средства для управления чувствительностью мыши. **Чувствительность мыши определяется величиной экранного перемещения указателя при заданном перемещении прибора.** Выбор чувствительности зависит от типа мыши или другого манипулятора, а также от привычного режима работы конкретного пользователя (от характерного размаха движений мыши в процессе управления).

На этой же вкладке имеются средства управления видимостью указателя. Есть возможность скрывать указатель во время работы с клавиатурой, а также задействовать средства подсветки указателя при работе с малоконтрастными дисплеями, например, некоторыми жидкокристаллическими дисплеями портативных компьютеров.

### **Настройки в Панели управления: дата и время**

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради**

Для настройки даты и времени в ОС **Windows XP** применяется специальная утилита **Дата и время (Панель управления - Дата и время)**. Для настройки текущих даты и времени следует вызвать диалоговое окно **Свойства: Дата и время**. Для этого достаточно дважды щелкнуть на часах в правом углу **Панели задач**.

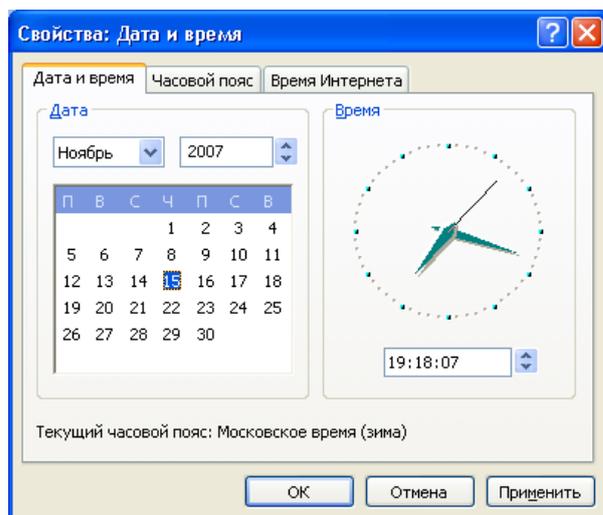


Рис. 9. Настройка даты и времени

На вкладке **Часовой пояс** можно выбрать часовой пояс, а на вкладке **Время Интернета** - выполнить синхронизацию с сервером времени в Интернете. Для того чтобы произвести синхронизацию нужно выбрать сервер, далее нажать кнопку **Обновить сейчас**, и синхронизация будет произведена. Если синхронизация включена, то часы компьютера синхронизируются с сервером времени в интернете один раз в неделю.

### Выполнить практическое задание:

1. Самостоятельно изучить аналогичные настройки клавиатуры, мыши, времени в ОС Windows 7.
2. Оформить конспект задания по Windows7 в тетради.

### Контрольные вопросы:

1. Опишите технологию установки параметров клавиатуры в Windows XP и Windows 7
2. Опишите технологию установки параметров мыши в Windows XP и Windows 7
3. Опишите технологию установки параметров даты и времени в Windows XP и Windows 7

## Лабораторная работа №7 Настройка пользовательского интерфейса в ОС Windows

### Настройки в Панели управления: Экран, используемые шрифты

**Цель:** изучить возможности настройки свойств экрана, Рабочего стола и используемых шрифтов на примере ОС Windows XP

### Настройки в Панели управления: Экран

Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради.

#### 1.1 Настройка фона Рабочего стола

Операционная система **Windows XP** позволяет использовать в качестве фона **Рабочего стола** заливку сплошным цветом, фоновый рисунок или же документ или иллюстрацию в формате, принятом в Интернете. Выбор метода оформления осуществляют на вкладке **Рабочий стол** диалогового окна **Свойства: Экран**, которое открывается с помощью значка **Экран** в окне **Панель управления (Пуск – Настройка – Панель управления – Экран)** или посредством пункта **Свойства** контекстного меню.

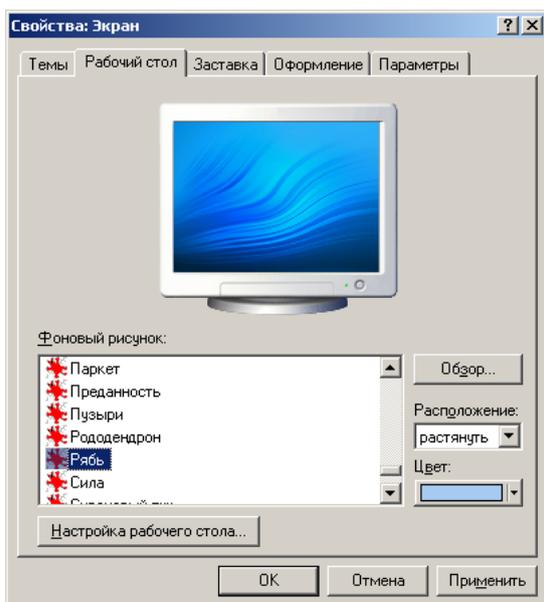


Рис. 10. Диалоговое окно Свойства:  
Экран Вкладка Рабочий стол

Выбор одноцветного фона **Рабочего стола** осуществляется в раскрывающейся палитре **Цвет**. При выборе рисунка, используемого в качестве фона, предполагается, что он находится в системной папке **Windows**. Если это не так, отыскать подходящий рисунок можно с помощью командной кнопки **Обзор**. При выборе фонового рисунка предоставляются средства для выбора способа его расположения (по центру экрана или на полном экране).

В последнем случае возможен выбор варианта **Растянуть** (с перемасштабированием изображения в соответствии с размером **Рабочего стола**) или варианта **Замостить** (без перемасштабирования, но с размножением копий рисунка по всему полю **Рабочего стола**).

Выбор в качестве фона документа HTML (формат страниц Интернета) применяют в тех случаях, когда на **Рабочем столе** надо разместить текстовую информацию, а также в тех случаях, когда необходимо обеспечить динамическое изменение фонового изображения под управлением внешней программы или удаленного Web-сервера.

## 1.2 Настройка экранной заставки

**Экранные заставки - это динамические изображения, воспроизведение которых включается автоматически при отсутствии в течение заданного времени событий, вызванных пользователем.** Первоначальное назначение заставок состояло в том, чтобы снизить угрозу «выгорания люминофора» на тех участках экрана, которые подвержены особо длительному стационарному воздействию электронного луча. Результатом этого эффекта было образование в местах длительного воздействия луча бурых пятен. Современным мониторам эффект «выгорания люминофора» не грозит, но экранные заставки продолжают использовать как средство сокрытия экранной информации от посторонних наблюдателей в период отсутствия владельца компьютера на рабочем месте.

Выбор и настройку режима действия экранной заставки осуществляют на вкладке **Заставка** диалогового окна **Свойства: Экран**.

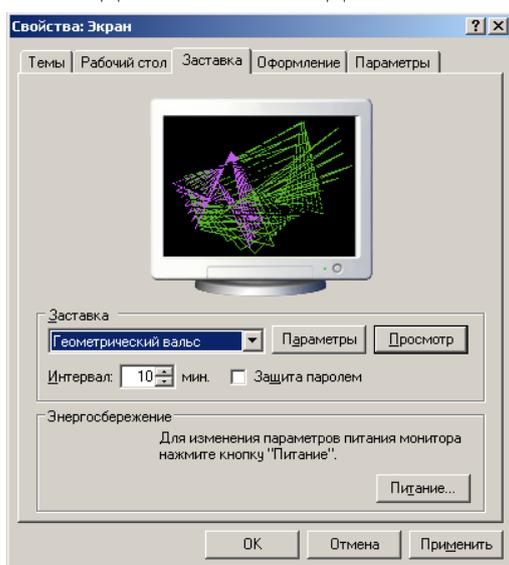


Рис. 11. Диалоговое окно **Свойства: Экран** Вкладка **Заставка**

Представленные здесь средства настройки позволяют задать **интервал времени**, по прошествии которого при отсутствии событий, вызванных пользователем, происходит автоматический запуск заставки, а также настроить **параметры заставки**. Если при начале сеанса текущего пользователя требовался пароль, то его необходимо ввести и для того, чтобы отключить заставку и вернуться к текущей работе.

В предыдущих версиях **Windows** специальный пароль для отключения заставки можно было ввести прямо здесь. На этой же вкладке имеются средства для управления энергосберегающими функциями монитора (кнопка **Питание**).

### 1.3 Настройка оформления элементов управления Windows

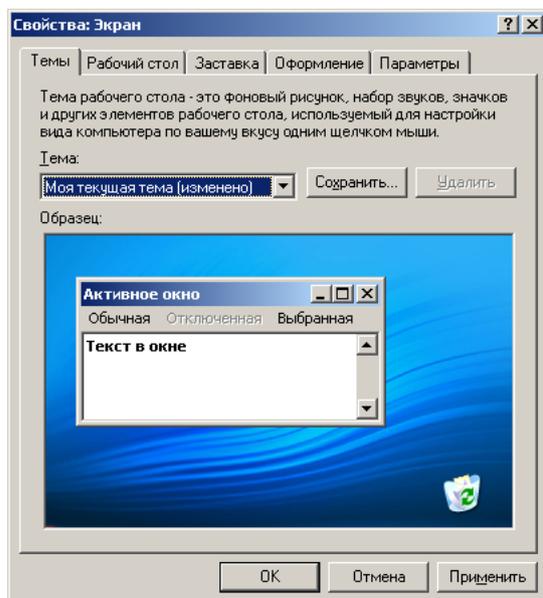


Рис. 12. Диалоговое окно Свойства: Экран. Вкладка Темы

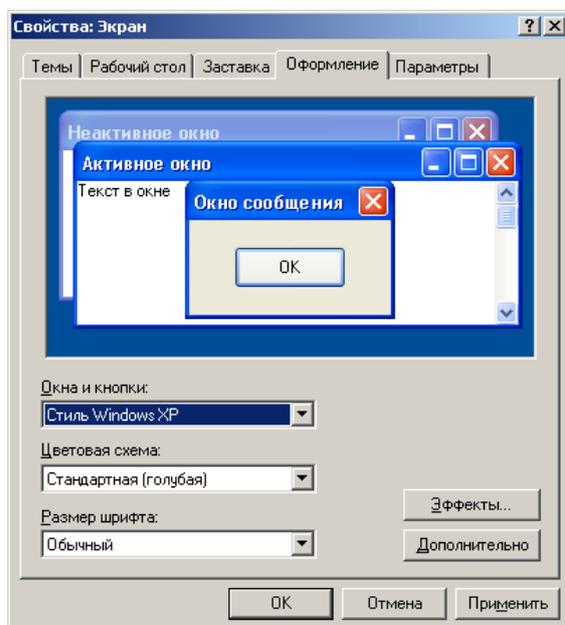


Рис. 13. Диалоговое окно Свойства: Экран Вкладка Оформление

Концепция оформления внешнего вида элементов управления **Windows XP** претерпела существенные изменения по сравнению с предыдущими версиями **Windows**. Совокупность всех визуальных и звуковых настроек интерфейса **Windows** рассматривается как тема Рабочего стола. Тема включает набор реквизитных значков Рабочего стола, шрифты и цвета, используемые для элементов оформления, указатели мыши, звуки, экранная заставка.

Выбрать одну из заранее определенных тем можно на вкладке **Темы** диалогового окна **Свойства: Экран**. При изменении в ходе настройки любого элемента предварительно определенной темы операционная система рассматривает возникшую совокупность настроек как особую тему оформления.

Стиль оформления на основе заданной темы - это особый стиль оформления **Windows XP**. На вкладке **Оформление** диалогового окна **Свойства: Экран** такой стиль задается выбором пункта **Стиль Windows XP** в раскрывающемся списке **Окна и кнопки**.

Пункт **Классический стиль** использует приемы оформления, типичные для предыдущих версий Windows.

**Совокупность настроек, описывающих только графические характеристики окон и значков Windows, называется цветовой схемой.** Такая схема может быть сохранена и загружена впоследствии. Средства настройки оформления позволяют загружать готовые цветовые схемы, создавать на их основе новые схемы путем редактирования и сохранять их под заданными именами.

Для редактирования текущих цветовых и шрифтовых настроек нужно использовать кнопку **Дополнительно**. В диалоговом окне **Дополнительное оформление** возможно изменение каждого из двух десятков элементов оформления по используемому шрифту и цвету.

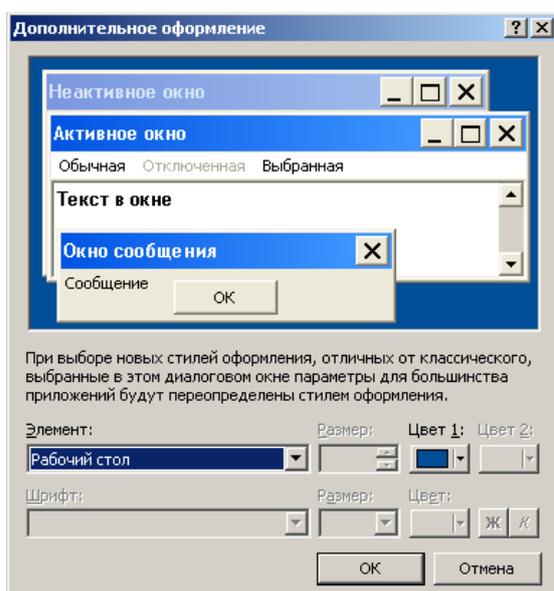


Рис. 14. Диалоговое окно **Дополнительное оформление**

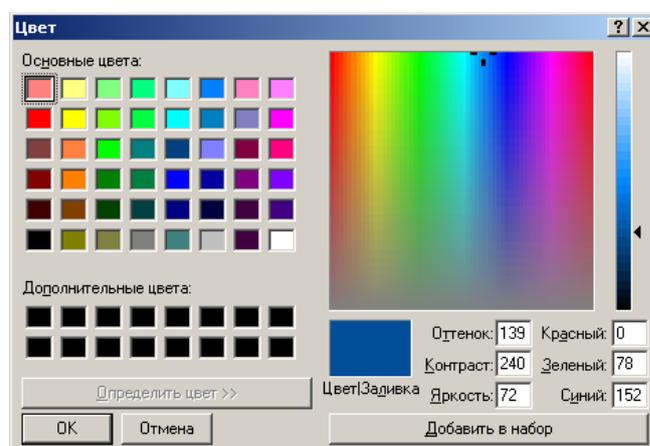


Рис. 15. Диалоговое окно **Цвет**

Для некоторых элементов оформления **Windows XP** позволяет использовать многоцветное оформление путем создания градиентных растяжек (плавных переходов) между двумя заданными краевыми цветами. Выбор цвета осуществляют в раскрывающейся палитре с фиксированным количеством цветов. Любой цвет палитры можно определить самостоятельно - доступ к цветовой матрице открывает командная кнопка **Другой** в палитре цветов.

## 1.4 Дополнительные средства оформления Рабочего стола

Ряд дополнительных средств оформления **Рабочего стола** доступен через дополнительные диалоговые окна. Если щелкнуть на кнопке **Настройка рабочего стола** на вкладке **Рабочий стол** диалогового окна **Свойства: Экран**, откроется диалоговое окно **Элементы рабочего стола**. Здесь можно управлять отображением и внешним видом реквизитных значков **Рабочего стола**.

Если щелкнуть на кнопке **Эффекты** на вкладке **Оформление** диалогового окна **Свойства: Экран**, откроется диалоговое окно **Эффекты**. Действие визуальных эффектов, представленных здесь, хорошо прокомментировано названиями соответствующих элементов управления и легко проверяется практическими экспериментами.

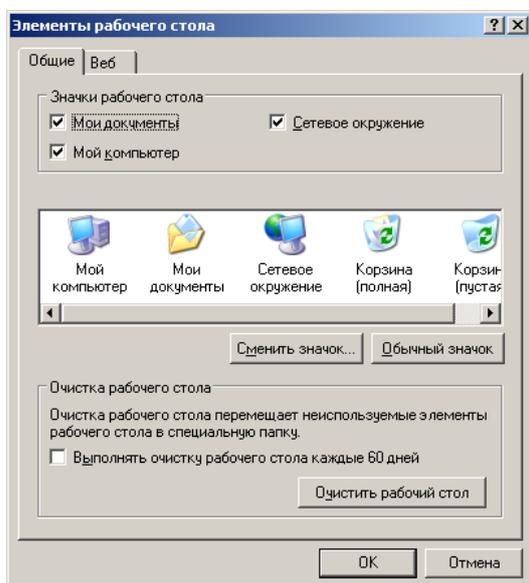


Рис. 16. Диалоговое окно Элементы Рабочего стола

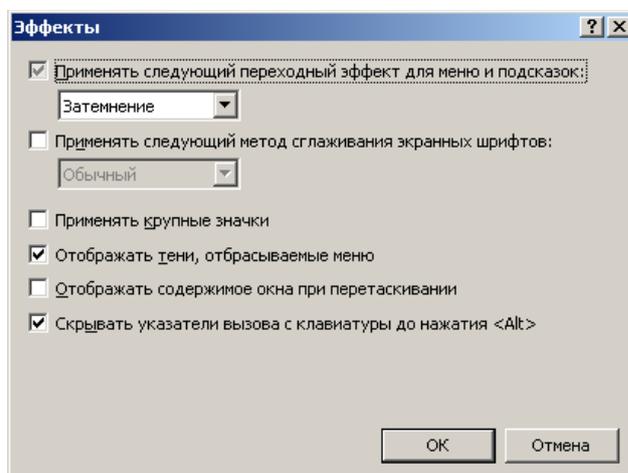


Рис. 17. Диалоговое окно Эффекты

## 1.5. Настройка параметров экрана

**К настраиваемым параметрам экрана относятся:**

- ✓ величина экранного разрешения (измеряется в точках по горизонтали и вертикали);
- ✓ величина цветового разрешения (выражается количеством одновременно отображаемых цветов или разрядностью кодирования цвета точки).

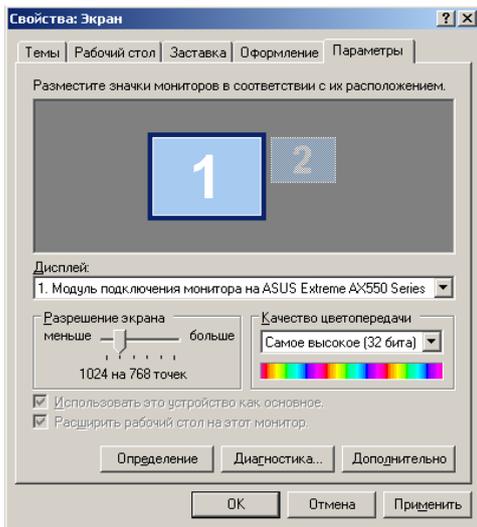


Рис. 18. Диалоговое окно Свойства: Экран Вкладка Параметры

Предельные значения обоих параметров зависят от свойств видеоадаптера и монитора. Их можно задать на вкладке **Параметры** диалогового окна **Свойства: Экран**.

**Цветовое разрешение** (глубину цвета) выбирают в раскрывающемся списке **Качество цветопередачи**, а **разрешение экрана** устанавливают с помощью движка **Разрешение экрана**.

При недостаточном объеме видеопамяти, присутствующей на плате устаревшего видеоадаптера, установка повышенного разрешения экрана приводит к сокращению списка возможных значений параметра глубины цвета.

### 1.6. Настройка свойств видеоадаптера и монитора

Настройку свойств видеоадаптера и монитора выполняют в диалоговом окне свойств видеоподсистемы, которое открывают щелчком на кнопке **Дополнительно** на вкладке **Параметры** диалогового окна **Свойства: Экран**.

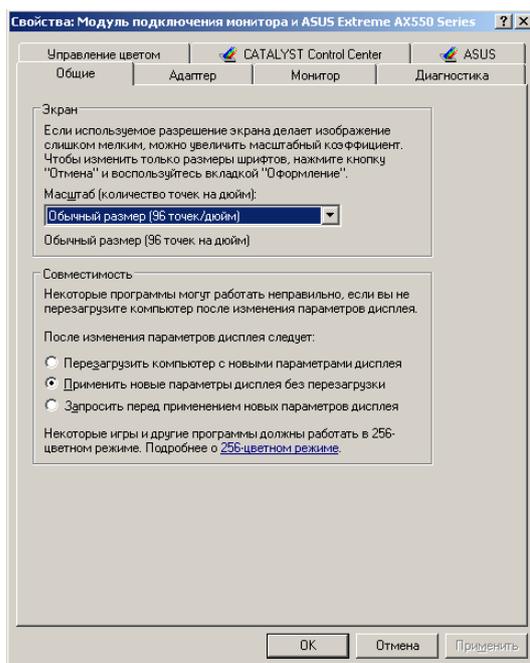


Рис. 19. Диалоговое окно Свойства. Вкладка Общие

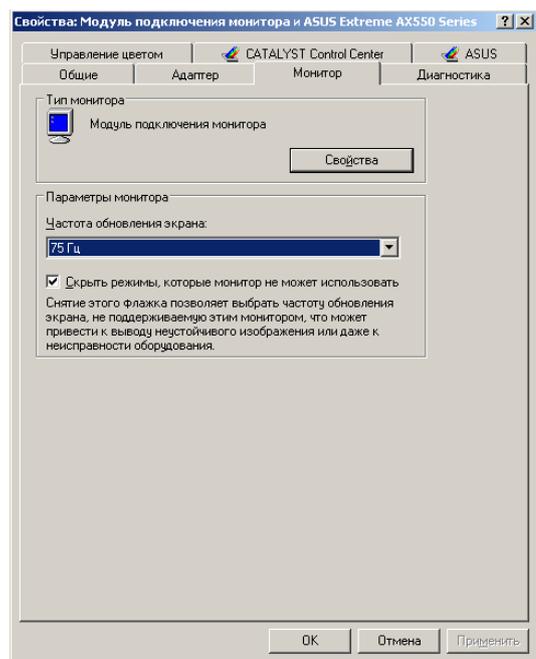


Рис. 20. Диалоговое окно Свойства. Вкладка Монитор

В указанном диалоговом окне настройку свойств монитора выполняют на вкладке **Монитор**, а настройку свойств видеоадаптера - на вкладке **Адаптер**. Если и монитор, и видеоадаптер установлены с использованием оригинальных драйверов, возможна настройка частоты обновления экрана. Предельные значения этого параметра зависят от текущего экранного разрешения, и потому данную регулировку следует провести отдельно для каждого из возможных рабочих разрешений экрана. На вкладке **Монитор** можно выбрать оптимальную частоту для текущего режима экрана, а на вкладке **Адаптер** можно сразу выбрать оптимальный режим работы (комбинацию разрешения экрана, цветового разрешения и частоты обновления).

Если монитор и видеоадаптер установлены с использованием заменяющих драйверов, управление частотой регенерации экрана может быть ограничено, а в некоторых случаях даже опасно для монитора. В этом случае рекомендуется подходить к изменению частоты обновления с особой осторожностью.

Если видеоадаптер поддерживает на аппаратном уровне функции математической обработки видеоизображений (видеоускорение), на вкладке **Диагностика** можно задать степень использования аппаратного ускорения. Первоначальную настройку проводят установкой соответствующего движка в крайнее правое положение (максимальное использование аппаратных функций видеоадаптера). Если при этом наблюдаются искажения экранных объектов (прежде всего это касается пунктов меню и элементов управления полос прокрутки), то степень использования аппаратных функций последовательно понижают вплоть до полного исключения нежелательных эффектов.

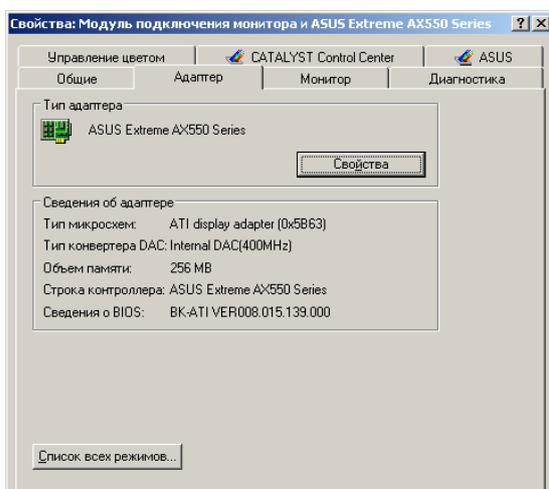


Рис. 21. Диалоговое окно Свойства.  
Вкладка Адаптер

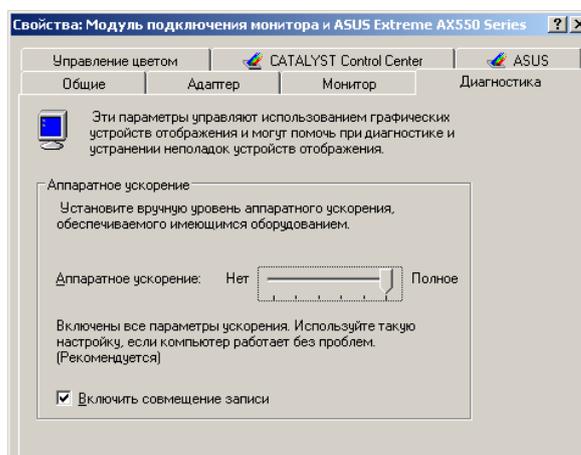


Рис. 22. Диалоговое окно Свойства.  
Вкладка Диагностика

## 1.7. Настройка звуковых схем

Операционная система **Windows XP** является объектно-ориентированной. Управление подобными программными системами обычно организуется с использованием так называемого **событийного механизма**.

Все операции пользователя, которые он выполняет с экранными элементами управления, являются, с точки зрения операционной системы, **событиями пользователя**. Кроме событий пользователя существуют так называемые **системные события**, к которым относятся особые ситуации (исключения), возникающие в операционной системе в тех случаях, когда происходит штатное или нештатное программное событие, требующее реакции пользователя.

Оформление Windows XP является не только визуальным, но и звуковым, то есть системным событиям и событиям пользователя могут быть поставлены в соответствие звуковые клипы, которые воспроизводятся при наступлении событий. Такими событиями, например, могут быть открытие или закрытие окна, удаление объекта в Корзину, поступление электронной почты на сервер, запуск Windows XP или завершение работы с операционной системой. **Именованная совокупность настроек, связанных с назначением определенным событиям определенных звуков, называется звуковой схемой.**

Для настройки звуковых схем используют диалоговое окно **Свойства: Звуки и аудиоустройства**, которое открывают с помощью значка **Звуки и аудиоустройства** в окне **Панели управления**. Элементы управления вкладки **Звуки** данного диалогового окна позволяют загружать имеющиеся звуковые схемы, редактировать их и сохранять. Несколько стандартных звуковых схем поставляются совместно с операционной системой. Их редактирование осуществляется путем изменения назначения звуков системным событиям. Результаты редактирования могут быть отдельно сохранены в виде новой звуковой схемы.

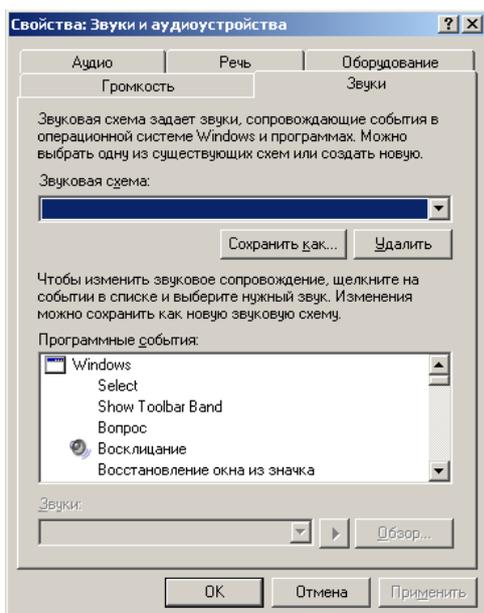


Рис. 23. Диалоговое окно Свойства: Звуки и аудиоустройства. Вкладка Звуки

Назначение звуков системным событиям выполняют в списке **Программные события**. Те события, которым в данном списке уже поставлен в соответствие звуковой клип, отмечены значком громкоговорителя. При щелчке на значке события в поле **Звуки** отображается имя файла, в котором хранится соответствующий звуковой объект. При необходимости удалить звуковое оформление события, выделенного в списке, следует выбрать в раскрывающемся списке **Звуки** пункт **Нет**. При необходимости прослушать звук, назначенный выделенному событию, следует щелкнуть по кнопке **Воспроизведение звука**.

#### Выполнить практическое задание:

1. Самостоятельно изучить аналогичные настройки экрана, Рабочего стола в ОС Windows 7.
2. Самостоятельно изучить используемые настройки Рабочего стола, установить фоновый рисунок Рабочего стола, экранную заставку.
3. Оформить конспект задания по Windows7 в тетради.

#### Контрольные вопросы:

1. Опишите технологию установки фонового рисунка Рабочего стола в Windows XP и Windows 7
2. Дайте определение понятию «экранная заставка». В чем заключается назначение заставки?
3. Опишите технологию установки экранной заставки в Windows XP и Windows 7
4. Какие параметры включает тема Рабочего стола?
5. Как установить тему Рабочего стола?
6. Дайте определение понятию «цветовая схема». Как установить собственную цветовую схему?
7. Перечислите настраиваемые параметры экрана.
8. Опишите технологию установки параметров экрана в Windows XP и Windows 7
9. Дайте определение понятию «звуковая схема». Какие средства используются для настройки звуковой схемы в Windows XP и Windows 7?

## Настройки в Панели управления: используемые шрифты

Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради.

В приложениях **Windows** используются сотни разнообразных шрифтов, и число их постоянно растет.

**Шрифт – это полный набор символов определенного начертания, включая прописные и строчные буквы, знаки препинания, специальные символы, цифры и знаки арифметических действий.**

Шрифты можно классифицировать по разным признакам.

**По способу формирования рисунка символов** шрифты делятся на **растровые и векторные.**

Изображение **растрового символа** кодируется в явном виде (по точкам) в битовой карте (матрице), а затем без изменений отображается на экране или бумаге принтера. Растровый шрифт в графике создается точно так же, как и экранный шрифт для текстового режима монитора. **Основной недостаток растрового шрифта** – заметное ухудшение качества при увеличении (масштабировании) символа: изображение приобретает ступенчатые очертания. Поэтому необходимо либо создавать отдельные шрифты для разных размеров, либо мириться с ухудшением качества.



Рис. 24. Пример растрового шрифта

При создании **векторного шрифта** рисунок символа не кодируется явно по точкам, а описывается совокупностью геометрических фигур, которые определяют контур рисунка. Другими словами, при воспроизведении символа его контур просто рассчитывается по определенным формулам, не зави-

сящим ни от размера шрифта, ни от разрешающей способности монитора. Поэтому **векторные шрифты легко масштабировать без потери качества изображения**. Среди векторных шрифтов наибольшее распространение получили шрифты типа **True Type**.

В среде **Windows** применение растровых шрифтов, в основном, ограничено выводом текстовых сообщений на экран, а для работы с документами используются векторные шрифты **TrueType**.

### Шрифты TrueType

Каждый шрифт имеет **название**, например: Arial, Times New Roman и т.д.

Список названий доступен в диалоговом окне **Шрифт** и в списке **Шрифт** панели инструментов **Форматирование**. Все названия шрифтов **TrueType** имеют пометку **ТТ**.

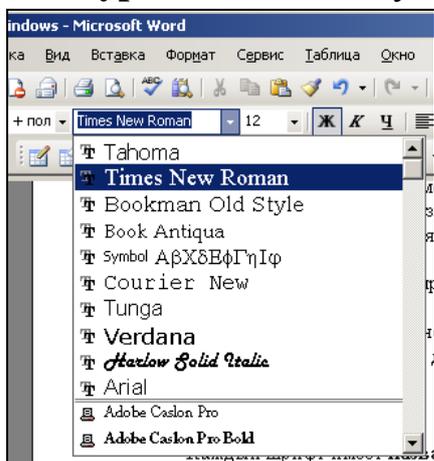


Рис. 25. Шрифты TrueType

Шрифты **TrueType** делятся на **моноширинные** и **пропорциональные**.

В **моноширинных шрифтах** все символы имеют **одинаковую ширину**, - например, буква **l** или символ «.» (точка) занимают столько же места, сколько буквы «ж», «ш» и т.д. Моноширинными являются шрифты обычной пишущей машинки, экранный шрифт в текстовом режиме. Эти шрифты менее красивы, чем пропорциональные, но их легче выравнять «вручную».

В **пропорциональных шрифтах** ширина каждого символа зависит от его рисунка: так, точка, запятая, буква «l» занимают совсем мало места; промежуточную ширину имеют «н», «п», «с», а буквы «ж», «ш» - шире всех других.

подавляющее большинство шрифтов **TrueType** принадлежит к классу **пропорциональных** (как и положено типографским шрифтам).

Пропорциональный шрифт  
Шрифт Times New Roman

Моноширинный шрифт  
Шрифт Tahoma

Шрифты также разделяют на **шрифты с засечками** (например, Times New Roman) и **рубленые** (например, Arial). Считается, что шрифты с засечками легче воспринимаются глазом, видимо, поэтому в большинстве печат-

ных текстов используются именно они. Рубленые шрифты используют обычно для заголовков, выделений в тексте и подписей к рисункам.

### **Тип рисунка**

Главный признак, по которому шрифты **TrueType** отличаются друг от друга, - **тип рисунка символов, колорит, узор, назначение шрифта**. Например, есть строгие универсальные шрифты для обычных текстов, тонкие шрифты «под пишущую машинку», «под рукопись», шрифты для поздравлений, декоративные, готические, старославянские и т.д.

Как правило, при подготовке обычных документов достаточно использовать два-три шрифта (по рисунку).

### **Начертание и размер**

Выбрав шрифт определенного рисунка, вы указываете дополнительные признаки текста, который будет набираться этим шрифтом: начертание и размер.

Большинство шрифтов **TrueType** допускает **четыре начертания**: обычный, **полужирный**, *курсив*, **полужирный курсив**.

**Размер шрифта** – это средняя высота символа, измеряемая в пунктах. Один пункт равен 1/72 дюйма (1 дюйм = 2,54 см). Например, символы размером 10 пт имеют среднюю высоту 3,53 мм. В полиграфии размер шрифта называют кеглем.

**Набор шрифтов определенного рисунка, но разных начертаний и размеров называют гарнитурой.**

### **Эффекты**

В большинстве случаев при наборе текста можно снабдить его дополнительными признаками, которые обозначаются единым термином – **эффекты**. В приложениях **Windows** предусмотрены следующие эффекты:

- ✓ Зачеркнутый
- ✓ Надстрочный
- ✓ Подстрочный
- ✓ Малые прописные
- ✓ С тенью и т.д.

Набор эффектов, который предусмотрен конкретной программой, зависит от функций приложения и характера текста.

Для установки шрифта, начертания, размеров и эффектов в общем случае используется диалоговое окно **Шрифт**.

## Выполнить практическое задание:

1. Запустите MS Word.
2. Наберите текст на русском и английском языках:

*Шрифты, используемые приложениями Windows, находятся под управлением операционной системы и поэтому доступны во всех приложениях.*

*The Fonts used by exhibits Windows, are found under governing the operating system and so available in all exhibits.*

3. Выделите текст и скопируйте его в буфер обмена.
4. Вставляйте текст в документ с нового абзаца столько раз, сколько имеется шрифтов в списке **Шрифт** панели инструментов **Шрифт** вкладки **Главная**. Каждый раз придавайте тексту **новое шрифтовое оформление**.
5. Под текстом подписывайте, какой шрифт использовался в каждом конкретном случае.
6. Подписывайте так же, к какому виду шрифтов (с засечками, рубленные и т.д.) относятся, по вашему мнению, используемые шрифты.
7. **В рабочей тетради запишите названия используемых шрифтов и их характеристики.**
8. Как вы думаете, почему некоторые шрифты в тексте отображаются  ? Запишите в тетради ответ на этот вопрос.
9. Сохраните документ в папке **Мои документы** с именем **Работа со шрифтами**.
10. Запустите программу **Проводник**.
11. В папке **Мои документы** создайте папку под своей фамилией.
12. С помощью мыши переместите файл **Работа со шрифтами** в свою папку.
13. **Запишите в тетради другие способы перемещения объектов.**
14. Создайте **ярлык** к своей папке и поместите его на **Рабочем столе**.
15. С помощью ярлыка откройте свою папку и скопируйте файл **Работа со шрифтами** на **Рабочий стол** любым способом.
16. **Запишите в тетради способы копирования объектов.**
17. Изучите **свойства** файла **Работа со шрифтами**. Выпишите в тетрадь.
18. На **Рабочем столе** откройте папку **Корзина**.

19. Изучите ее содержимое.
20. Удалите файл **Работа со шрифтами**, находящийся на **Рабочем столе**, в **Корзину**.
21. Откройте **Корзину**, убедитесь в наличии в ней удаленного документа.
22. Изучите свойства удаленного документа **Работа со шрифтами**. Выпишите в тетрадь. Почему наблюдается различие в свойствах одного и того же документа?
23. Восстановите документ **Работа со шрифтами** из **Корзины**.

**Оформите конспект работы в тетради.**

## Шрифты в Windows 7

### Управление шрифтами

Информация по шрифтам сконцентрирована в папке Шрифты (**Панель управления - Все элементы панели управления – Шрифты**).

По умолчанию в **Windows 7** выключено отображение шрифтов, которые не соответствуют языковым настройкам. Например, если у вас два языка ввода – английский и русский, то шрифты, которые не содержат латинских и кириллических символов (например, китайские), не будут отображаться в программах MS Office, Photoshop и т.д. Чтобы включить отображение всех установленных в системе шрифтов, выберите пункт **Параметры шрифта** (в левом меню), уберите галочку **Скрыть шрифты, основываясь на текущих параметрах языка**.

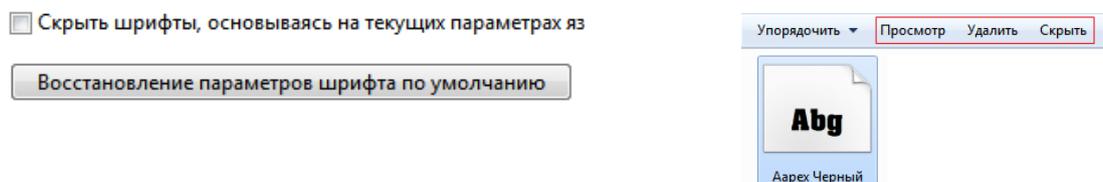


Рис. 26 Установка параметров шрифта

Если выделить какой-нибудь шрифт, то в горизонтальном меню появятся кнопки **Просмотр**, **Удалить** и **Скрыть**.

Если нажать кнопку **Удалить**, то выделенный шрифт будет безвозвратно удален из системы.

Если нажать кнопку **Скрыть**, то выделенный шрифт не будет удален из системы, но перестанет отображаться в большинстве программ и станет недоступен для использования.

Если нажать кнопку **Просмотр**, то откроется окно просмотра шрифта. Шрифт также можно просмотреть, если дважды щелкнуть по нему левой кнопкой мыши.

Скрытые шрифты отображаются в папке **Fonts** серым цветом. Если вы хотите включить отображение скрытого шрифта, то выделите его и в горизонтальном меню нажмите кнопку **Показать**.

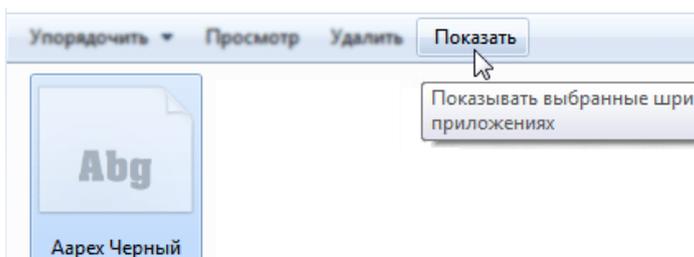


Рис. 27. Показать выбранные шрифты

Если вы установили новый шрифт и он не отображается в программах, то откройте **Панель управления - Все элементы панели управления - Шрифты**, найдите установленный шрифт, и в контекстном меню шрифта выберите **Свойства**.

На вкладке **Общие** нажмите кнопку **Разблокировать**.

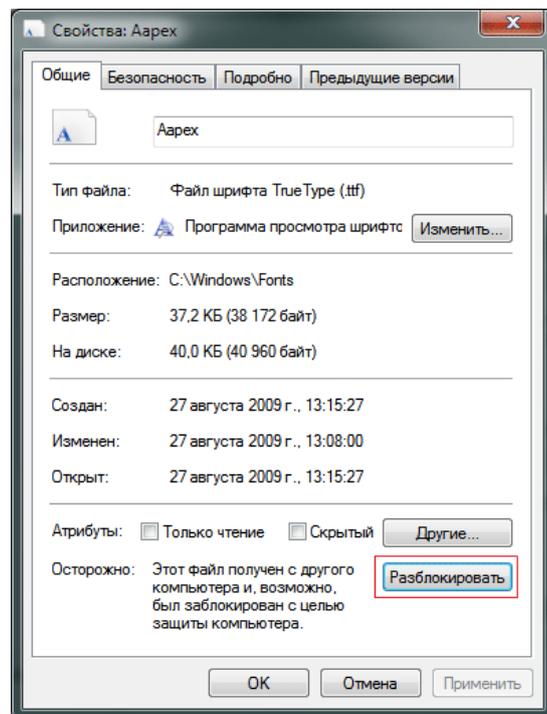


Рис. 28. Свойства шрифта

## Установка шрифтов

**Чтобы установить новый шрифт**, в контекстном меню шрифта выберите пункт **Установить**.

Если хотите просмотреть шрифт перед установкой, то дважды щелкните по шрифту и в открывшемся окне нажмите кнопку **Установить**.

Также можно установить шрифт, просто скопировав его в папку **C:\Windows\Fonts** (в этой папке хранятся все шрифты и при копировании в нее нового шрифта автоматически запустится установщик шрифтов). Этот способ удобен, когда нужно установить сразу несколько шрифтов.

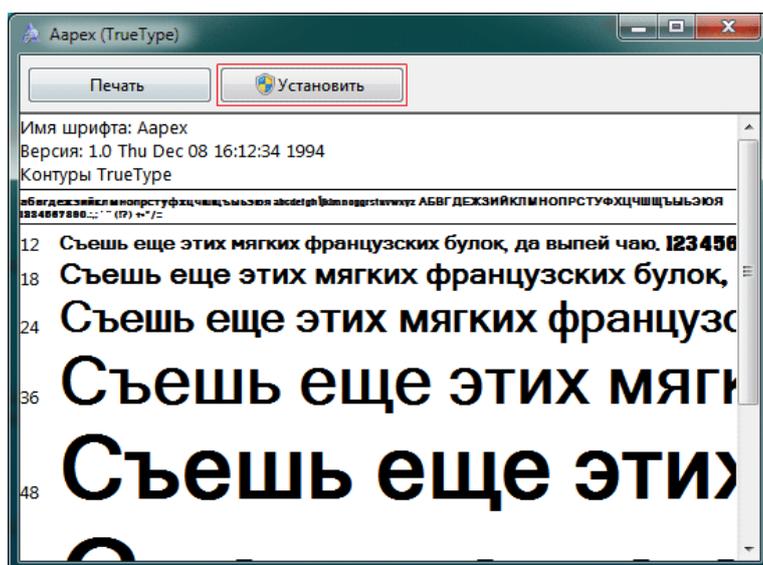


Рис. 29. Шрифт Аарех

Если вы предпочитаете хранить свои шрифты в папке, отличной от **Fonts**, то можно включить установку шрифтов с помощью ярлыков – без копирования самого файла шрифта в папку **Fonts**. Чтобы разрешить такую установку, откройте папку **C:\Windows\Fonts** или **Панель управления - Все элементы панели управления - Шрифты**, в левом меню выберите **Параметры шрифта**. В открывшемся окне поставьте галочку **Разрешить установку шрифтов с помощью ярлыков**.

После этого в контекстном меню, кроме пункта **Установить**, появится дополнительный пункт **Установить как ярлык**.

**Примечание.** Если вы переместите или удалите шрифт, на который ссылается установленный ярлык, то этот шрифт нельзя будет использовать.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение понятию «шрифт». На какие виды делятся шрифты по способу формирования рисунка символов?
2. Охарактеризуйте особенности и недостатки растровых шрифтов
3. Охарактеризуйте особенности векторных шрифтов. Укажите наиболее распространенный тип векторных шрифтов
4. На какие виды делятся шрифты TrueType? Дайте характеристику каждому виду, приведите примеры шрифтов
5. Дайте определение понятию «размер шрифта». Перечислите параметры шрифтового оформления текста.

## Лабораторная работа №8

### Служебные программы сканирования и дефрагментации дисков

**Цель:** изучить возможности служебных программ Windows при работе с дисками

#### Задание 1. Проверка диска на наличие ошибок

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради.**

Проверка диска в **Windows 7** может быть выполнена с помощью графического интерфейса и с помощью командной строки. Проверка с помощью графического интерфейса более удобна для начинающих пользователей, а проверка с помощью командной строки имеет больше возможностей. Чтобы начать или запланировать проверку дисков, нужно войти в **Windows 7** с правами администратора.

#### Проверка диска: графический интерфейс

1. Откройте папку **Компьютер**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по диску, который нужно проверить, и выберите **Свойства**.

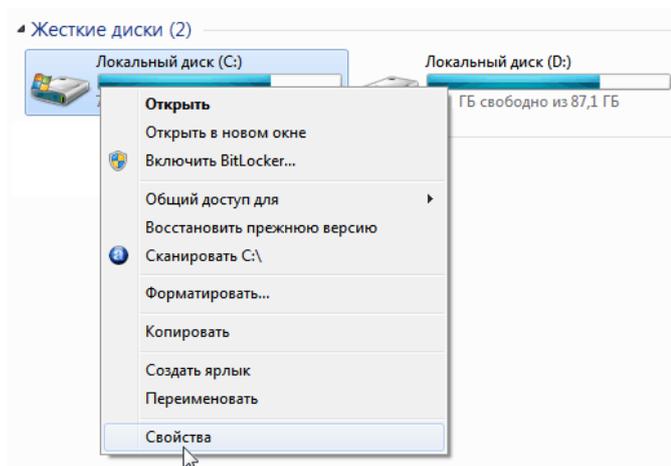


Рис. 30. Выбор свойств диска

3. На вкладке **Сервис** нажмите кнопку **Выполнить проверку**.
4. Выберите один из вариантов проверки:

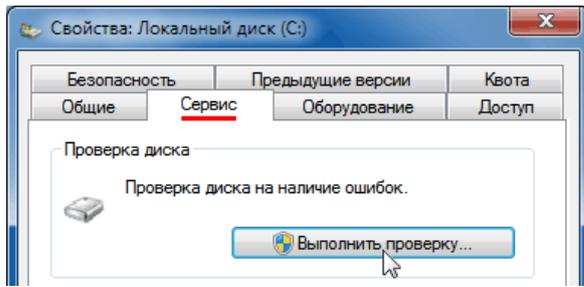


Рис. 31. Вкладка Сервис

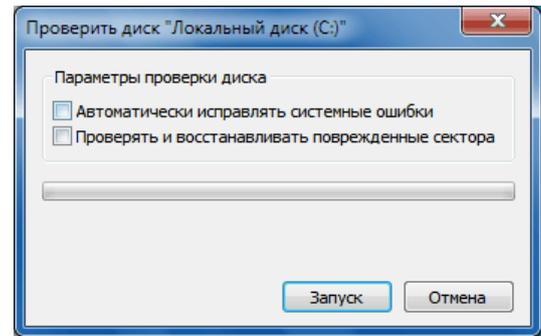


Рис. 32. Параметры проверки

Чтобы просто проверить диск без попыток исправления ошибок в случае их обнаружения, снимите оба флажка и нажмите кнопку **Запуск**.

Чтобы выполнить поиск ошибок файлов и папок и исправить их, установите флажок **Автоматически исправлять системные ошибки** и нажмите кнопку **Запуск**.

Чтобы проверить поверхность диска на наличие физически поврежденных (bad) секторов и попытаться восстановить хранящиеся в них данные, выберите **Проверять и восстанавливать поврежденные сектора** и нажмите кнопку **Запуск**.

Чтобы выполнить проверку файловых и физических ошибок и попытаться исправить их, установите оба флажка и нажмите кнопку **Запуск**.

**Примечание.** Если выбрать **Автоматически исправлять системные ошибки** для используемого диска, будет предложено выполнить проверку диска в ходе следующей загрузки компьютера.

**Важно:** во избежание повреждения диска и хранящихся на нем данных, не прерывайте и не останавливайте начавшуюся проверку.

По окончании проверки на экран будут выведены её результаты.

### Проверка диска: командная строка

Синтаксис: **CHKDSK [том[[путь]имя\_файла]] [/F] [/V] [/R] [/X] [/L] [/C] [/L[:размер]] [/B]**

- ✓ В меню **Пуск** выбрать **Выполнить**;
- ✓ Ввести команду **cmd**, нажать **Enter**. Откроется окно DOS;

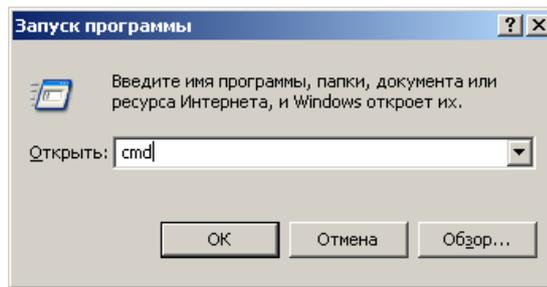


Рис. 33. Запуск сеанса MS DOS

- ✓ Ввести команду **chkdsk c:** ( где c: – проверяемый диск) и нажать **Enter**. Диск проверяется, и выдаются результаты проверки.
- ✓ Для закрытия окна ввести команду **exit** и нажать **Enter**.
- ✓ Если в команду **chkdsk** добавить параметр **/f**, то будет выдано предупреждение о невозможности проверки и предложение, задать проверку, при следующей загрузке **Windows**.

|           |   |
|-----------|---|
| CHKDSK    | Команда запускает проверку диска на наличие ошибок. Если ни один флаг не установлен, проверка осуществляется в режиме только чтения (если ошибки будут обнаружены, программа проверки диска не будет пытаться исправлять их).   |
| Том       | Укажите букву проверяемого диска с двоеточием. Например, CHKDSK C:  |
| имя_файла | Название и расширение файла, который нужно проверить на наличие фрагментации (только для дисков с файловыми системами FAT и FAT32). Необходимо указать полный путь к файлу. Например, чтобы проверить фрагментацию файла wseven.txt, расположенного в папке «Windows» на флэш-диске G, введите CHKDSK G:\WINDOWS\WSEVEN.TXT и нажмите Ввод. |
| /F        | Исправление ошибок на диске. Например, чтобы проверить диск C и исправить ошибки в случае их обнаружения, введите CHKDSK C: /F и нажмите Enter.   |
| /R        | Поиск поврежденных секторов и восстановление хранящихся в них данных. Должен быть обязательно установлен флаг /F. Например, чтобы проверить поверхность диска C на наличие физически поврежденных секторов и восстановить хранящиеся в них данные, введите CHKDSK C: /F /R и нажмите Enter.   |
| /V        | Если этот флаг установлен, во время проверки дисков с файловой системой FAT/FAT32 выводится полный путь и имя каждо-  |

|  |   |
|--|---|
|  | го файла на диске.  |
| Для дисков с файловой системой NTFS: вывод сообщений об очистке (при их наличии).  |   |
| /X   | Предварительное отключение тома (при необходимости). Все открытые дескрипторы для этого тома будут недействительны. Должен быть обязательно установлен флаг /F. Например, CHKDSK C: /F /X   |
| Флаги CHKDSK, действующие только во время проверки дисков с файловой системой NTFS |   |
| /L:размер  | Этот флаг позволяет задать размер файла журнала (в килобайтах). Если размер не указан, выводится текущее значение размера. Например, чтобы узнать текущий размер файла журнала chkdsk для диска C, введите CHKDSK C: /L и нажмите Ввод. Чтобы проверить диск C, исправить системные ошибки на нем и задать новый размер файла журнала равный 80 мегабайтам, введите CHKDSK C: /F /L:81920 и нажмите Ввод. Обратите внимание, что для файла журнала требуется много места, и слишком маленькое значение установить не получится. |
| /I   | Если этот флаг установлен, CHKDSK выполняется быстрее за счет менее строгой проверки элементов индекса.   |
| /C   | Если этот флаг установлен, CHKDSK пропускает проверку циклов внутри структуры папок.  |
| /B   | Если этот флаг установлен, CHKDSK сбрасывает ранее отмеченные поврежденные (bad) секторы и перепроверяет их. Должен быть обязательно установлен флаг /R. Например, чтобы проверить поверхность диска C на наличие физически поврежденных секторов с восстановлением хранящихся в них данных, а также перепроверить все секторы, отмеченные ранее как поврежденные, введите CHKDSK C: /F /R /B и нажмите Enter.  |

**Примечание.** В операционных системах Vista и Windows 7 по умолчанию в меню Пуск нет команды «Выполнить». Чтобы она появилась, нужно проделать следующее:

- ✓ Правой кнопкой мыши щелкнуть на кнопке **Пуск** и в списке выбрать **Свойства**.
- ✓ В открывшемся окне на закладке **Меню «Пуск»** щелкнуть **Настроить**.
- ✓ В списке следующего окна найти команду **Выполнить** и поставить галочку напротив.

✓ Нажимая **ОК**, закрыть окна.

### **Выполните практическое задание:**

Используя стандартную программу **Windows Проверка диска**, проверьте свой флеш - диск на наличие поврежденных секторов и ошибок файловой системы. При этом если будут обнаружены ошибки, то задайте режим восстановления поврежденных секторов диска и автоматического исправления системных ошибок.

Перед запуском проверки диска закройте все файлы на нем. Открыв окно **Мой компьютер**, выберите имя своего съемного флеш - диска, затем в контекстном меню выберите команду **Свойства**. На вкладке **Сервис** в группе **Проверка диска** нажмите кнопку **Выполнить проверку**. В группе **Параметры проверки диска** установите флажки **Автоматически исправлять системные ошибки** и **Проверять и восстанавливать поврежденные сектора**.

Для начала процесса сканирования диска на наличие ошибок щелкните на кнопке **Запуск**. По окончании проверки диска на экран будет выведено сообщение об окончании проверки диска.

**Выпишите в тетрадь полученные результаты.**

## **Задание 2. Дефрагментация диска**

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради.**

### **Дефрагментация диска в ОС Windows XP**

Система хранения данных на жестком диске в системе Windows построена так, что постепенно работа с диском может несколько замедляться. Все дело в принципах работы файловых систем FAT, FAT32 и NTFS, которые используются Windows XP. В этих файловых системах весь диск делится на мелкие части одинакового размера, называемые кластерами. При создании нового файла система Windows помещает в специальной области в начале диска запись, где содержится имя файла и номер первого кластера, куда будет записываться файл. Если файл большой, и одного кластера не хватило, то

система ищет первый попавшийся свободный кластер и пишет в него остаток файла. Так продолжается до тех пор, пока весь файл не будет записан на диск. Последний кластер файла помечается особо. Все кластеры, использованные в записи файла, помечаются как занятые. При удалении файла все кластеры помечаются как свободные.

Такая система хорошо работает в самом начале, когда свободные кластеры расположены по порядку. Однако в процессе работы, во время создания и удаления файлов свободные кластеры могут появляться в произвольном месте диска, и в скором времени файлы на диске становятся фрагментированными. В таком файле часть информации может находиться в начале диска, а часть в конце. Чтение и запись такого файла существенно замедляется, так как диску приходится постоянно перемещать головки из одного места в другое, а это занимает время. Особенно заметно уменьшение скорости работы при фрагментации дисков с файловыми системами FAT и FAT32. Благодаря особенностям построения файловой системы NTFS, уменьшение скорости из-за эффекта фрагментации незначительно, хотя и система NTFS подвержена фрагментации. Чтобы принудительно ликвидировать фрагментацию, то есть выполнить дефрагментацию диска, в Windows XP предусмотрена специальная программа, входящая в состав стандартных служебных программ.

**Перед запуском программы дефрагментации необходимо завершить работу всех остальных программ.** Это связано с тем, что любое изменение информации на обрабатываемом диске, а это может случиться, если другие программы работают, приводит к повторному запуску дефрагментации.

**Чтобы запустить программу дефрагментации диска, нужно:**

1. Открыть папку **Мой компьютер** и выбрать диск, на котором нужно выполнить дефрагментацию, щелкнув на нем правой кнопкой мыши.
2. В появившемся контекстном меню выбрать команду **Свойства**, чтобы открыть диалоговое окно настройки параметров диска.
3. Перейти на вкладку **Сервис**, на которой расположены кнопки запуска служебных программ. На этой вкладке нажать кнопку **Выполнить дефрагментацию**.

Также можно запустить программу дефрагментации, выбрав соответствующую команду в списке стандартных служебных программ главного меню (**Пуск – Программы – Стандартные – Служебные – Дефрагментация диска**). В этом случае вам придется выбрать диск для дефрагментации в появившемся диалоговом окне.

При любом способе запуска на экране появится рабочее окно программы дефрагментации.

В верхней части окна расположен **список дисков** вашего компьютера. В центре окна имеются две полосы, демонстрирующие степень дефрагментации выбранного диска. **Перед дефрагментацией программа проводит анализ диска, и его результаты отображаются в верхней полосе. Нижняя полоса показывает диск после дефрагментации. Различная информация отображается разным цветом.** Пояснения условных обозначений, также часто называемые **легендой**, отображаются в нижней части рабочего окна.

Перед дефрагментацией следует выбрать диск из списка. Процедуру анализа можно запустить, нажав кнопку **Анализ**. На рис. 5. показан процесс анализа выбранного диска.

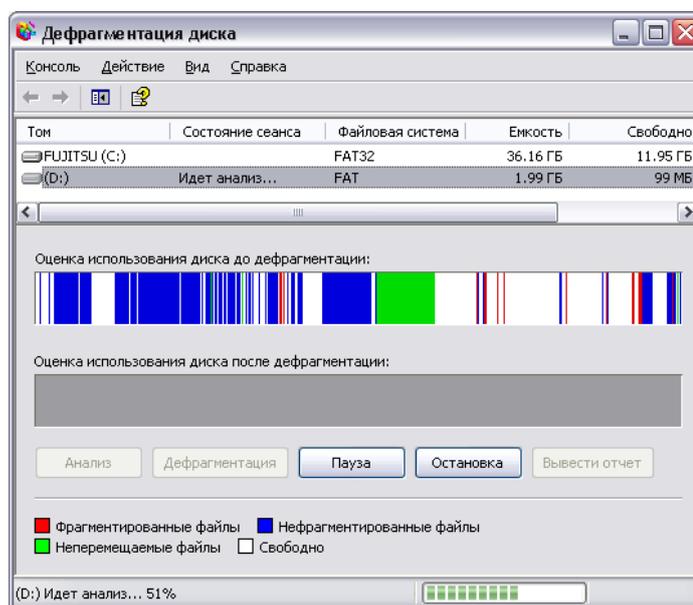


Рис. 34. Диалоговое окно Дефрагментация диска

Результат анализа будет отображен в дополнительном диалоговом окне. По результатам анализа программа делает рекомендацию - нуждается ли диск в дефрагментации или нет. При необходимости можно запустить дефрагментацию прямо из диалогового окна с результатами анализа, нажав кнопку **Дефрагментация**. Можно также ознакомиться с отчетом об анализе, нажав кнопку **Вывести отчет**.

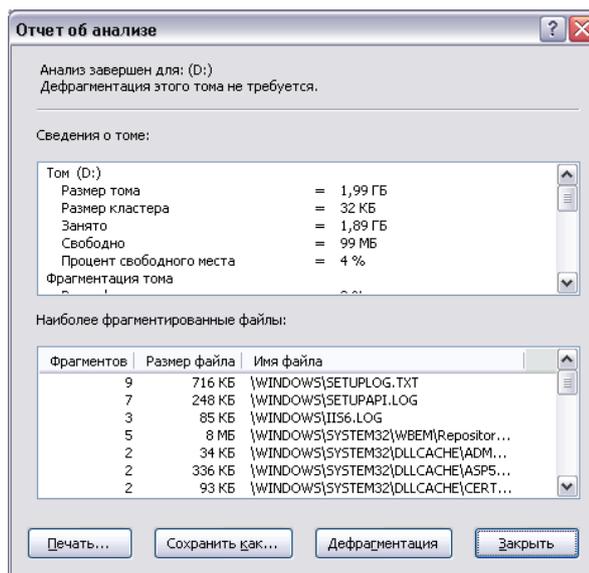


Рис. 35. Отчет об анализе диска D:

Дефрагментация может занять довольно продолжительное время, до нескольких часов. По окончании процесса появится диалог с результатами.

По окончании работы программы все файлы на жестком диске будут дефрагментированы, а свободное место будет сосредоточено в конце диска. Рекомендуется регулярно, приблизительно один раз в месяц, проводить полную дефрагментацию вашего диска, особенно если вы используете файловые системы FAT или FAT32.

### Дефрагментация диска в ОС Windows 7

Дефрагментация диска позволяет увеличить скорость работы всей системы в целом. Особенно это ощущается при загрузке приложений очень большого объема. Дефрагментацию диска в обязательном порядке необходимо было проводить на операционной системе Windows XP, так как со временем из-за сильной загрузки жесткого диска создавалось ощущение, что компьютер подвис, так как не откликался некоторое время на команды пользователей.

**В Windows 7 не нужно дефрагментировать диск, так как дефрагментация диска производится в фоновом режиме во время работы компьютера.** При желании можно всегда проверить необходимость дефрагментации диска. Для этого нужно:

1. Открыть папку **Компьютер** и выбрать диск, щелкнув на нем правой кнопкой мыши.
2. В появившемся контекстном меню выбрать команду **Свойства**,

3. Перейти на вкладку **Сервис**, на которой расположены кнопки запуска служебных программ. На этой вкладке нажать кнопку **Выполнить дефрагментацию**.

В результате запустится программа **Дефрагментация диска**, встроенная в **Windows 7**.

В окне программы можно увидеть:

- ✓ расписание запуска дефрагментации дисков,
- ✓ время и дату следующего запланированного запуска,
- ✓ дату последнего запуска программы дефрагментации диска для каждого раздела жесткого диска.

При желании **можно изменить расписание запуска дефрагментации диска**, нажав на кнопку **Настроить расписание**.

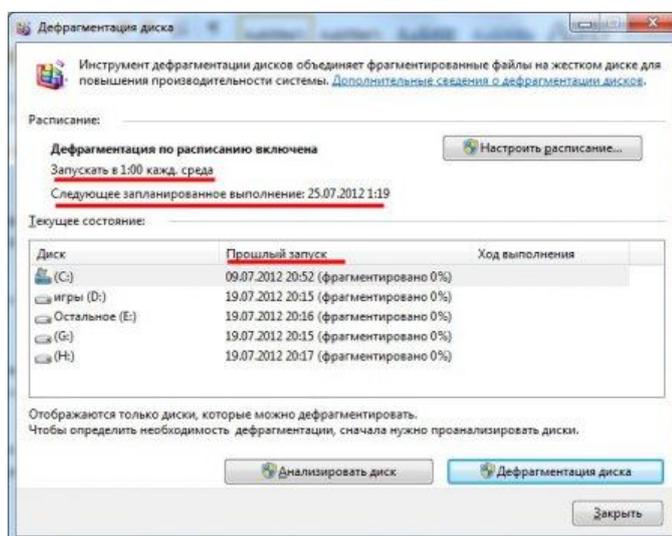


Рис. 36. Диалоговое окно Дефрагментация диска

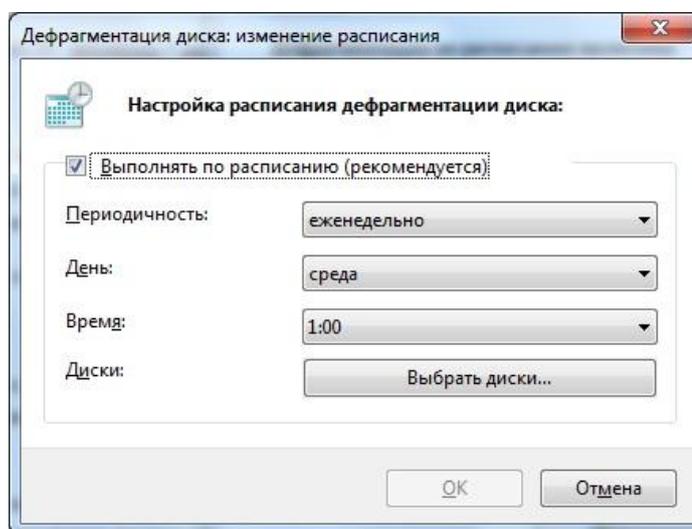


Рис. 37. Настройка расписания дефрагментации диска

Как видно из скриншота программы дефрагментации, все разделы жесткого диска имеют фрагментированность 0%. Это означает, что жесткие диски не нуждаются в дефрагментации. Убедиться в этом можно, проанализировав один из дисков: выделить диск и нажать **Анализировать диск** (рис. 7).

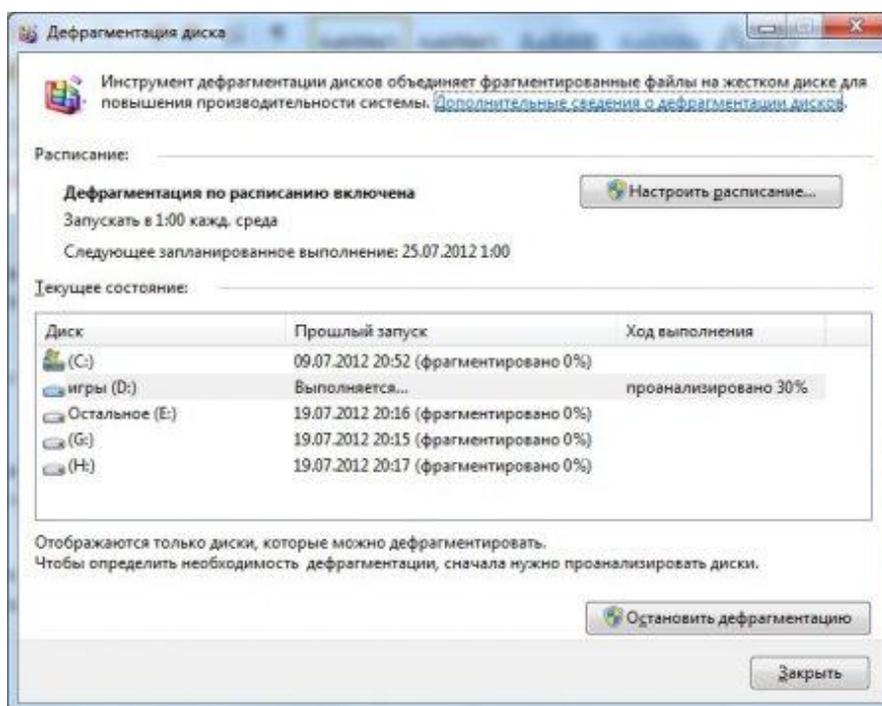


Рис. 38. Выполняется анализ диска

После проведения проверки - тот же результат, «фрагментировано 0%» (рис. 10). Windows 7 может не проводить дефрагментацию диска при фрагментации в 10%, так как считает это нормой.

При удалении с диска большого объема информации появится большое количество разбросанных свободных кластеров. Дефрагментация жесткого диска может занять значительное время и если вам нужно срочно записать на это место такой же большой объем информации, можно произвести ручную дефрагментацию. Это не обязательно, так как при наличии свободного места на диске **Windows 7** в фоновом режиме сама проведет дефрагментацию при следующем запуске планировщика.

**Под ручной дефрагментацией понимается полное удаление файлов с выбранного раздела диска, предварительно скопировав их на соседний диск.** После удаления все кластеры получатся свободными, и вся записываемая информация будет записана в строгую последовательность кластеров. При этом процесс переноса, удаления и обратной записи файлов займет намного меньше времени, чем дефрагментация этого диска.

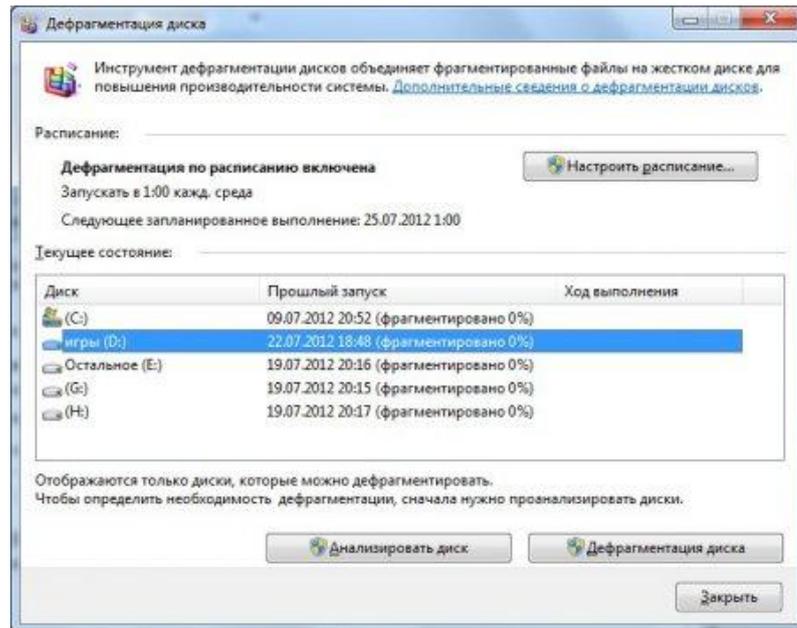


Рис. 39. Результат анализа диска

### Выполните практическое задание:

1. Используя стандартную программу **Дефрагментация диска**, выполните оценку фрагментированности файлов на собственном флеш-диске и, если требуется, выполните дефрагментацию этого диска.

### Выпишите в тетрадь все параметры, перечисленные в окне дефрагментации диска.

2. В сети Internet найдите информацию о современных программах дефрагментации диска. Оформите в тетради конспект о возможностях 2 программ данного типа.

### Задание 3. Очистка диска

#### Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради.

В процессе работы на дисках могут накапливаться файлы, содержащие уже ненужную информацию. Это могут быть различные временные, резервные или иные файлы. Постепенно накапливаясь, эти файлы могут бесполезно

занимать большие объемы дисковой памяти. Поэтому нужно периодически подвергать ревизии имеющиеся на диске файлы, чтобы удалять все файлы, ставшие ненужными.

**Для того чтобы выполнить очистку диска, нужно:**

- ✓ открыть окно **Свойства** выбранного диска;
- ✓ перейти на вкладку **Общие**;
- ✓ нажать кнопку **Очистка диска**;
- ✓ в окне **Очистка диска** просмотреть результаты.

При запуске стандартная утилита Windows проводит анализ файлов, после чего показывает, сколько свободного места появится на диске после удаления файлов разных типов.

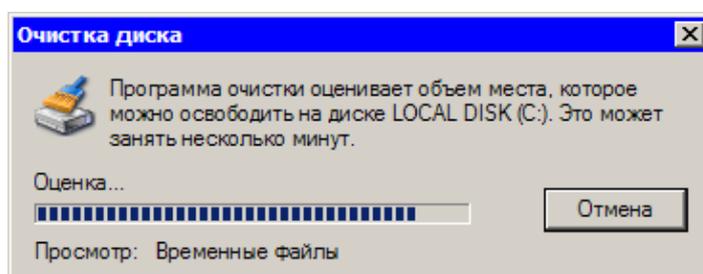


Рис. 40. Выполняется анализ диска

Программа предлагает очистить корзину, временные Интернет-файлы, временные файлы, созданные разнообразными приложениями и хранящиеся в папке Temp, файлы установки MS Office.

В верхней части окна указано, какой именно объем дисковой памяти может быть освобожден в результате выполнения очистки. С помощью кнопки **Просмотр файлов** можно просмотреть список файлов, которые подготовлены к удалению в группе (рис. 41).

Последние обычно записываются на жесткий диск при установке офисного пакета на тот случай, если пользователь вдруг захочет добавить какие-нибудь компоненты, а диска с инсталляцией у него под рукой не окажется. Если удаление всех предложенных программой файлов не даст результата, можно попытаться получить дополнительное пространство на диске, удалив ненужные приложения, старые контрольные точки восстановления системы или неиспользуемые компоненты. Среди последних Outlook Express, Windows Messenger, MSN Explorer и прочие программы, которыми большинство пользователей никогда не пользуется.

Итак, для фактического выполнения очистки в окне **Очистка диска** нужно:

- ✓ выполнить анализ подготовленных к удалению файлов и групп файлов;
- ✓ включить флажки тех групп файлов, которые следует удалить;
- ✓ нажать кнопку **ОК** или клавишу **Enter**;
- ✓ после завершения очистки закрыть окно **Свойства** очищенного диска.

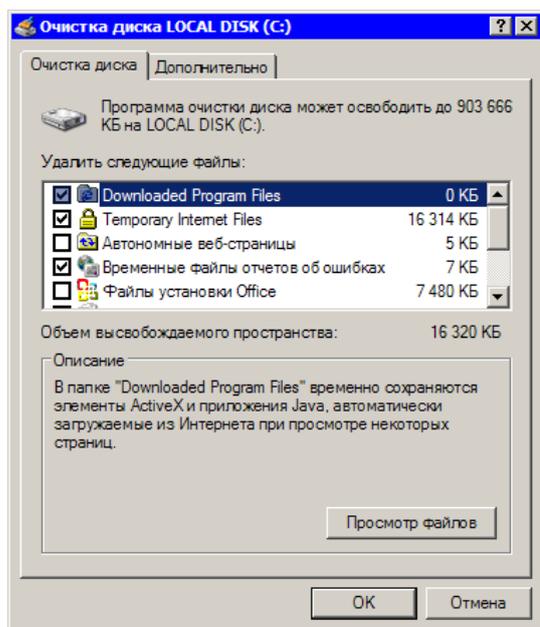


Рис. 41. Вкладка Очистка диска окна Очистка диска

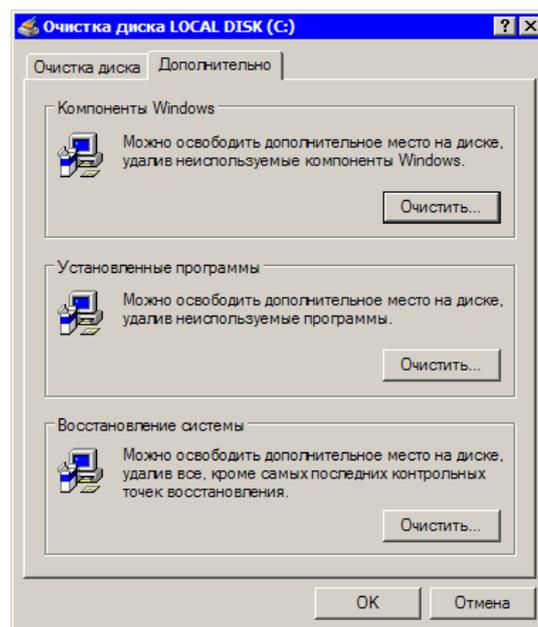


Рис. 42. Вкладка Дополнительно окна Очистка диска

### Выполните практическое задание:

В сети Internet найдите информацию о современных программах очистки диска. Оформите в тетради конспект о возможностях 2 программ данного типа.

### Контрольные вопросы:

1. Опишите алгоритм выполнения проверки диска на наличие ошибок
2. Опишите алгоритм выполнения дефрагментации диска в ОС Windows XP
3. Опишите алгоритм выполнения дефрагментации диска в ОС Windows 7
4. Опишите алгоритм выполнения очистки диска в ОС Windows
5. Приведите примеры современных программ – дефрагментаторов, укажите их функциональные возможности
6. Приведите примеры современных программ очистки диска, укажите их функциональные возможности

## **Лабораторная работа №9**

### **Установка и удаление программ**

**Цель:** изучить возможности установки и удаления программ с помощью средств Панели управления; рассмотреть процесс установки программ на примере установки ОС Windows 7

**Задание 1. Изучить теоретический материал темы, выполнить конспект в тетради**

#### **Программа установки Windows 7**

Установка Windows осуществляется с использованием новой технологии, которая называется **установкой с использованием образа (Image-Based Setup – IBS)** и обеспечивает единый унифицированный процесс установки Windows.

**Образ операционной системы – файл, содержащий в себе всю информацию и структуру диска с установленной на нем операционной системой.**

**Формат WIM** – является файл-ориентированным образом диска. В отличие от секторно-ориентированных (.iso, .cue), в формате WIM наименьшей единицей информации является файл. Это дало возможность использовать технологию single instance storage, позволяющую хранить только одну копию файла, имеющего множество ссылок в дереве файловой системы. Поэтому на одном установочном DVD диске помещается большое количество редакций операционной системы Windows 7.

**Установка с использованием образа** выполняет как чистую установку, так и обновление Windows, и используется для развертывания операционной системы на клиентские компьютеры (Windows Vista, Windows 7) и на серверы (Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2).

Установка Windows также позволяет настраивать Windows во время установки, используя параметры автоматической установки.

**Функции установки Windows, которые упрощают установку и делают ее более быстрой:**

1. **Быстрая установка и обновление.** Увеличение скорости установки и обновления в связи с тем, что процесс установки в основном заключается в развертывании готового образа и сводится к простой операции копирования файлов и их последующего конфигурирования.
2. **Улучшенное управление образами Windows.** Образы Windows хранятся в одном файле с расширением WIM. С помощью WIM-файла можно хранить несколько экземпляров операционной системы Windows в одном сжатом файле. В дополнении к этому, с образом операционной системы, хранящейся в файле wim, можно производить различные манипуляции, например, добавлять обновления или драйверы устройств при помощи утилиты DISM. Подробнее об этой утилите далее в этом курсе.
3. **Более простая установка.** Установка Windows была улучшена, и теперь она занимает меньше времени и требуется меньшее количество действий конечного пользователя, меньше задач должно быть выполнено перед ее завершением.

**Программа установки поддерживает следующие виды установки:**

1. **Установка (выборочная установка)** – установка операционной системы на чистый компьютер (например, на новый купленный диск или на новый "пустой" компьютер). Это может быть также и ноутбук, но, зачастую, ноутбуки продаются с уже установленной операционной системой. Установка может происходить как в ручном, так и в автоматическом режиме. В данную категорию также входит миграция с операционной системы Windows XP, так как фактически происходит чистая установка с переносом пользовательских данных и настроек.
2. **Обновление** – обновление существующей операционной системы (например, обновление Windows Vista до Windows 7). Прямого обновления Windows XP до Windows 7 не поддерживается. Этот недостаток можно обойти несколькими методами. Первый – сначала обновиться до Windows Vista, а затем до Windows 7. Данный вариант не является достаточно правильным и может занять длительное время. Второй – произвести миграцию с сохранением всех пользовательских данных и настроек. Данный вариант мы рассмотрим более подробно далее в этом курсе. Процесс обновления операционной системы Windows Vista до Windows 7 происходит в автоматическом режиме.

### **Последовательность действий для осуществления выборочной установки:**

1. Запустите **setup.exe** с диска или общей сетевой папки.
2. Выберите тип установки – **Выборочная**.

При установке из предыдущей версии Windows установка Windows создает локальный загрузочный каталог и копирует в него все необходимые файлы установки.

Установка Windows выполняет перезагрузку, устанавливает и настраивает компоненты Windows, а после завершения установки запускает экран приветствия Windows.

**Выборочные установки** не выполняют миграцию параметров и настроек предыдущих установленных версий Windows. Файлы предыдущих версий Windows копируются в каталог C:\Windows.old. В этом каталоге сохраняются все данные старой операционной системы Windows, включая данные из каталогов Users, Program Files и Windows. Для осуществления миграции данных можно применять утилиты WET (Windows Easy Transfer) и USMT (User State Migration Tools) .

### **Последовательность действий для осуществления обновления:**

1. Запустите **setup.exe** из предыдущей версии операционной системы.
2. В типе установки выберите **Обновление**. Во время обновления с компьютера не удаляются пользовательские данные и настройки.

Программа установки перезагружает систему и запускает экран приветствия Windows.

**Автоматическая установка** возможна при наличии файла ответов. При наличии файла ответов автоматизируются только те этапы, параметры которых были заданы. Если необходимые параметры не найдены в данном файле ответов, то формируется стандартный запрос пользователю, тем самым нарушается автоматизация процесса установки, но это не влияет непосредственно на процесс установки, т.е., после получения ответа установка операционной системы продолжится в том же русле. Поиск файла ответов производится по стандартным путям, например, он должен находиться в папке \source или располагаться рядом с установочным файлом. В дополнение, есть возможность указать явный путь к файлу ответов. Подробнее о создании файла ответов мы поговорим далее в этом курсе.

## Ограничения при использовании установки Windows:

1. **Приложениям может требоваться постоянная буква диска.** Если в образ Windows устанавливаются отдельные приложения, рекомендуется установить Windows на тот же диск конечного компьютера, так как некоторые приложения нуждаются в постоянной букве диска. Удаление, обслуживание и восстановление могут работать неправильно, если буква системного диска не соответствует букве диска, указанной в приложении.
2. **Развертывание нескольких образов на нескольких разделах.** Если необходимо сохранить несколько образов, а потом развернуть их на нескольких разделах, должны выполняться следующие требования:
3. **Структура дисковых разделов, расположение шины и количество дисков на компьютере-образце и конечном компьютере должны быть идентичными.**
4. **Типы разделов (основной, дополнительный или логический) должны совпадать.** Активный раздел на компьютере-образце должен соответствовать конечному компьютеру.
5. **При установке из WIM-файлов требуется значение описания в этом файле.** При создании особого WIM-файла установка Windows требует включения в него значения описания. Если WIM-файл не содержит значения описания, установка образа может завершиться неправильно.

## Процесс установки

За процесс установки операционной системы Windows 7 отвечает **программа-установщик операционной системы**. Программу установки можно запустить как со съемного носителя (DVD, USB), так и по сети (из общей сетевой папки, посредством сервера автоматической установки).

Значительным изменением, по сравнению с Windows XP, является новая технология установки. Теперь программа-установщик операционной системы использует технологию **Image-Based Setup**. Эта технология подразумевает использование так называемого образа Windows (Windows Image - .wim).

**WIM файл** содержит образ одного или нескольких томов операционной системы Windows (например, диск C:\). Том, помимо операционной сис-

темы, может содержать необходимые драйверы, набор приложений, а так же пользовательские данные и пользовательские профили и конфигурации.

Над этим файлом можно выполнять различные действия при помощи таких программ как ImageX и DISM.

### **WIM файл обладает следующими преимуществами:**

**Аппаратно-независим**, т.е. мы можем установить операционную систему на любое аппаратное обеспечение. Нет зависимости от используемой модели процессора и его частоты работы, модели чипсета или объема оперативной памяти. Основное ограничение, обусловленное архитектурой операционной системы - для каждой архитектуры (32-разрядная, 64-разрядная или Itanium-based) используется свой образ.

**Автономное обслуживание.** Позволяет добавлять драйвера и обновления в образ операционной системы перед тем, как использовать его для установки. Данную возможность особенно хорошо использовать, если необходимо добавить драйвер для нового устройства, но при этом нет возможности или желания заново создавать образ. Так же этот метод подходит для установки особо важных и очень критичных обновлений. Прочие обновления лучше устанавливать с сервера обновления, о котором речь будет идти в одной из лекций этого курса.

**Позволяет хранить несколько образов в одном файле**, это возможно благодаря сжатию файлов и использованию ссылок в дереве файловой системы образа. Последнее означает, что если в образе находится 2 одинаковых файла, то место используется только для одного. Эту особенность хорошо использовать, если осуществляется установка операционной системы со съемного носителя небольшой емкости. Так же она позволяет в одном образе размещать несколько редакций операционной системы, при этом не сильно теряя в дисковом пространстве.

Если взглянуть на структуру файлов установочного диска Windows 7, то можно заметить, что на нем расположено 2 файла в формате WIM (рис. 43):



Рис. 43.

**Boot.wim** – загрузочный образ, предназначенный для запуска процесса установки операционной системы на «чистом» компьютере. Данный образ

содержит Windows Preinstallation Environment (Windows PE) – среду, напоминающую операционную систему Windows Vista или Windows 7 и позволяющую использовать программу установки в более комфортных условиях, при больших возможностях.

**Install.wim** – установочный образ операционной системы, предназначенный для установки (развертывания) на конечном компьютере. Все редакции, существующие на данном носителе (Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise, Ultimate) содержатся в этом образе.

Для того, чтобы начать установку на новом компьютере сначала используется образ **boot.wim**, а точнее его составляющая – Windows PE, которая подготавливает среду для запуска процесса установки операционной системы. Непосредственно во время установки, данные операционной системы извлекаются из образа **install.wim**.

**Перед ознакомлением с этапами установки операционной системой разберем полностью ручной метод установки Windows 7.**

Первым делом необходимо подключить к компьютеру загрузочный носитель: CD, DVD, USB-flash. В BIOS'е необходимо указать, чтобы это устройство было первым в очереди загрузки (First boot device). Если все сделано правильно, мы увидим черный экран с надписью «Windows is loading files...» (рис. 44). Это означает, что на данном этапе происходит распаковка WindowsPE (Preinstallation Environment) в оперативную память. Для успешного окончания данного процесса компьютер должен «иметь на борту» не менее 512 Мб ОЗУ. В это время в оперативной памяти создается RAM-диск, эмулирующий среду Windows. Устанавливаются необходимые драйверы устройств, включается поддержка сети и контроллеров жестких дисков. Чем больше дополнительных драйверов интегрировано в WindowsPE, тем дольше идет процесс загрузки.

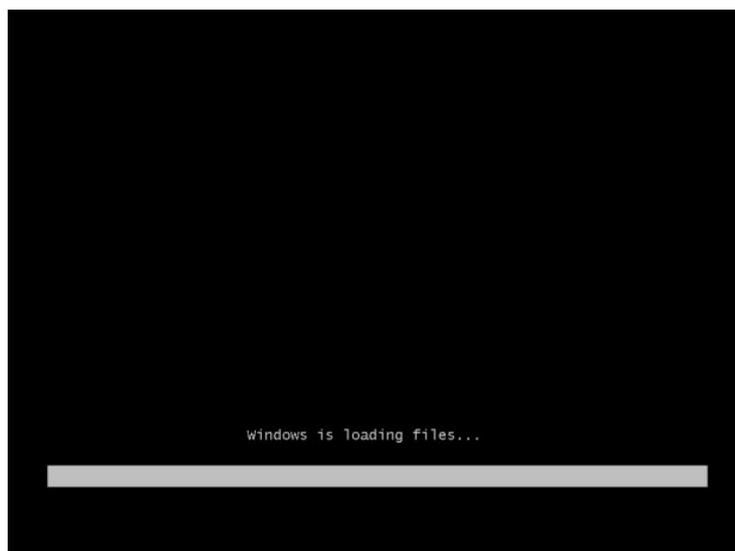


Рис. 44.

После окончания загрузки среды предустановки автоматически запускается **мастер программы установки Windows**. Если программа установки поддерживает несколько языков, то предварительно необходимо будет указать язык интерфейса программы установки (рис. 45).



Рис. 45.

На этом этапе нам предлагается выбрать устанавливаемый язык, формат времени и денежных единиц, раскладку клавиатуры и метод ввода (рис. 46). Данные параметры будут действовать во время работы программы установки Windows. В дальнейшем, на одном из последних этапов, у нас еще раз появится выбор аналогичных параметров, но на этот раз они будут сохранены для установленной системы.

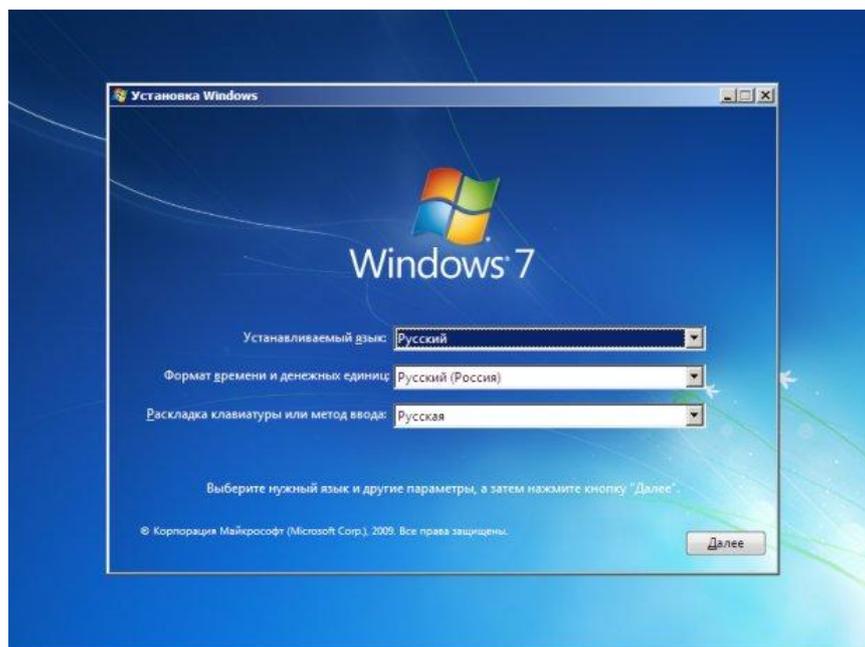


Рис. 46.

На следующем этапе можно выбрать установку операционной системы, запустить восстановление системы или почитать справочную информацию – «Что следует знать перед выполнением установки Windows» (рис. 47). Если вам необходимо предварительно выполнить какие-нибудь действия, для этого можно вызвать командную строку нажатием комбинации клавиш Shift + F10. На данном этапе среда предустановки Windows PE уже загрузила драйверы для контроллеров жестких дисков и мы, с помощью консольной утилиты **Diskpart** можем управлять разделами жесткого диска.



Рис. 47.

Теперь необходимо выбрать операционную систему, которая будет установлена на данный компьютер. Список может различаться в зависимости от поддерживаемых архитектур (x86, x86-64) и редакций операционной системы (рис. 48). Если какая-либо редакция операционной системы поставляется на нескольких языках, то в этом окне будет отдельная возможность выбора языка устанавливаемого образа.

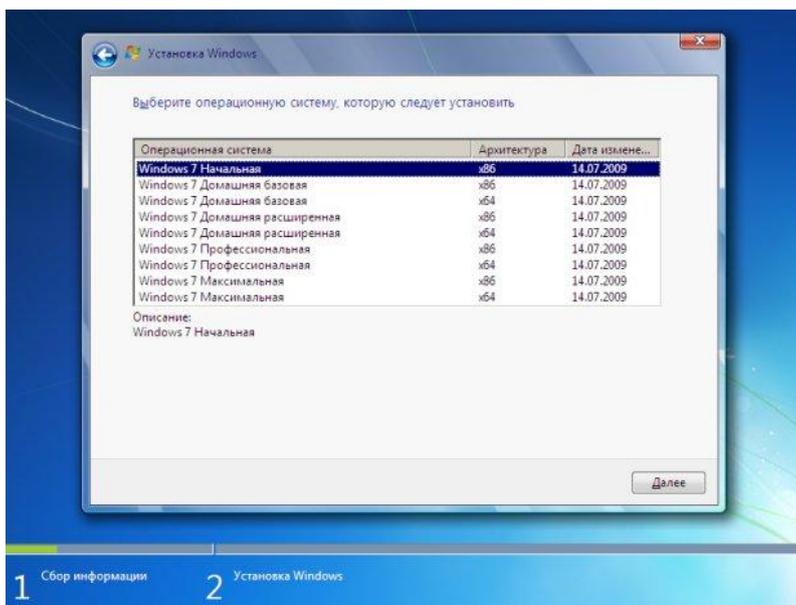


Рис. 48.

После выбора редакции операционной системы и ее архитектуры, для продолжения процесса установки операционной системы, необходимо принять лицензионное соглашение (рис. 49).

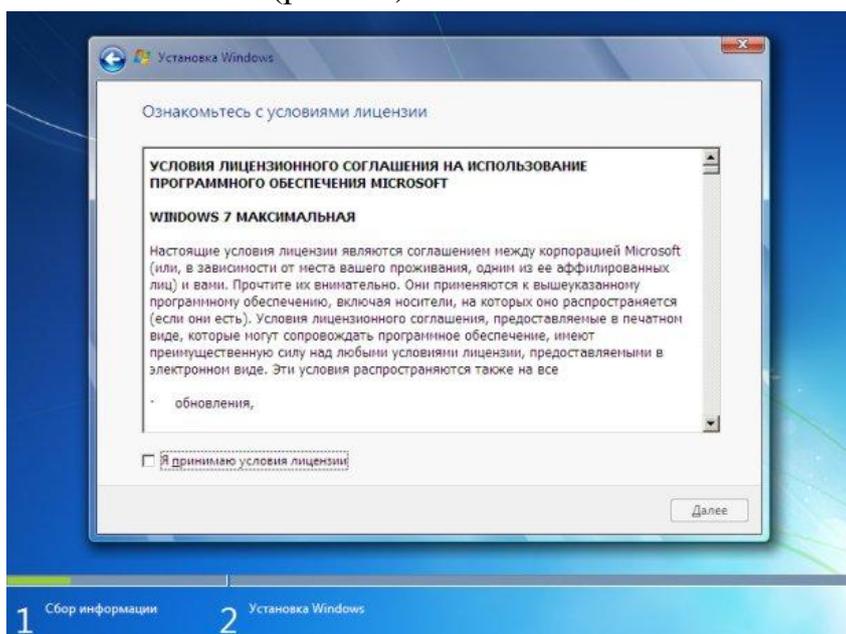


Рис. 49.

После принятия лицензионного соглашения необходимо выбрать тип установки: **обновление или полная установка** (рис. 50).

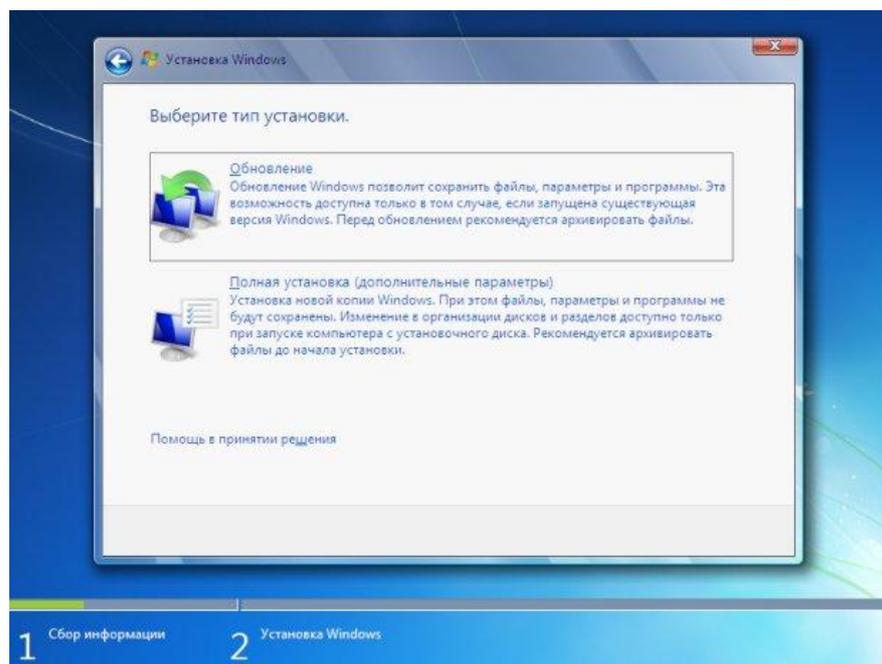


Рис. 50.

Обновление поддерживается только для операционной системы Windows Vista, для любой другой операционной системы при выборе данного варианта появляется сообщение, изображенное на рис. 51.

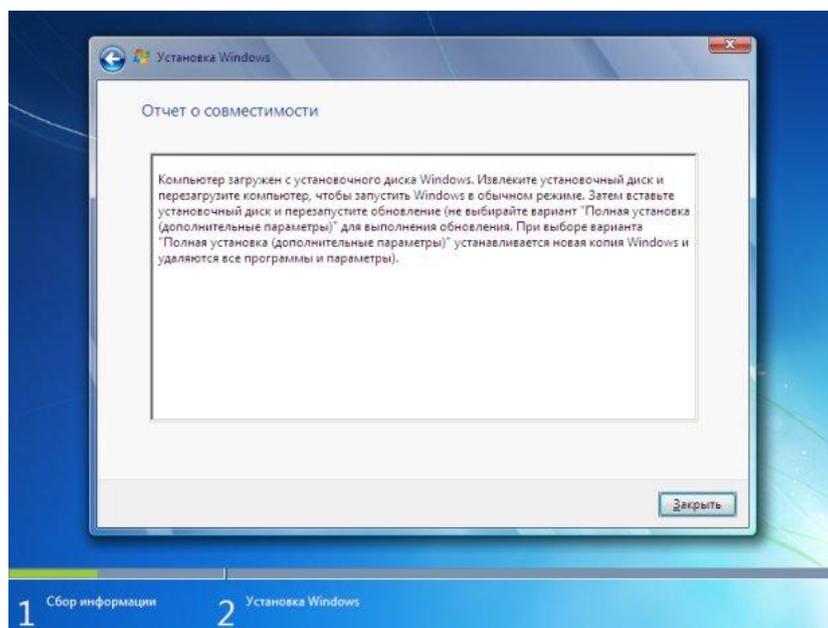


Рис. 51.

При выборе варианта **«Полная установка (дополнительные параметры)»**, мастер установки операционной системы определяет доступные

диски. Если по каким-либо причинам не найден драйвер для контроллера жесткого диска или RAID-контроллера, то появится следующее сообщение – рис. 52. При необходимости, программе установки Windows можно указать место для поиска драйверов, к примеру, это может быть съемный носитель USB flash.

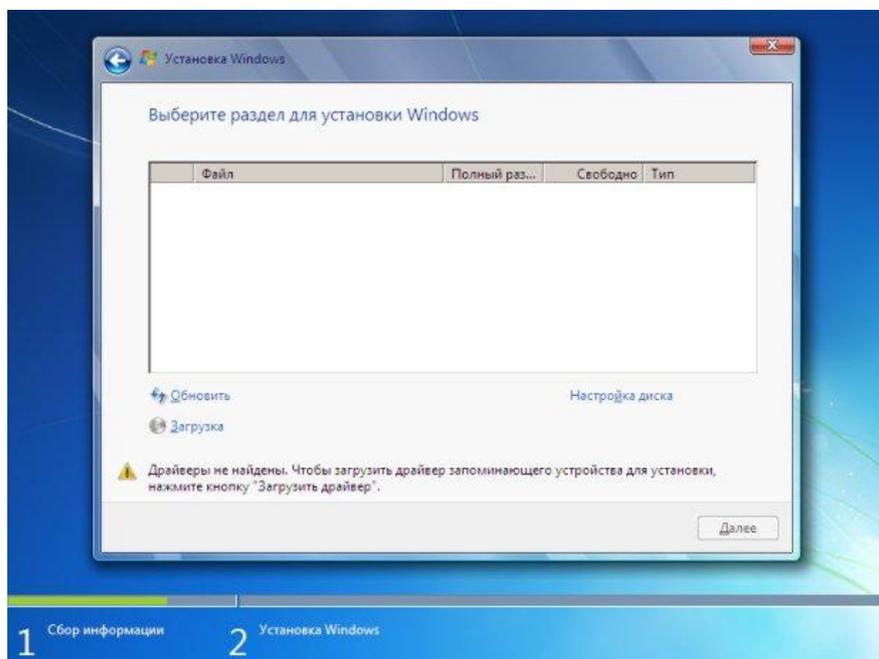


Рис. 52.

Если все хорошо, то можно приступать к разбивке диска. Если диск пустой и на нем не существует разделов, то мастер установки произведет автоматическую разбивку диска (рис. 53).

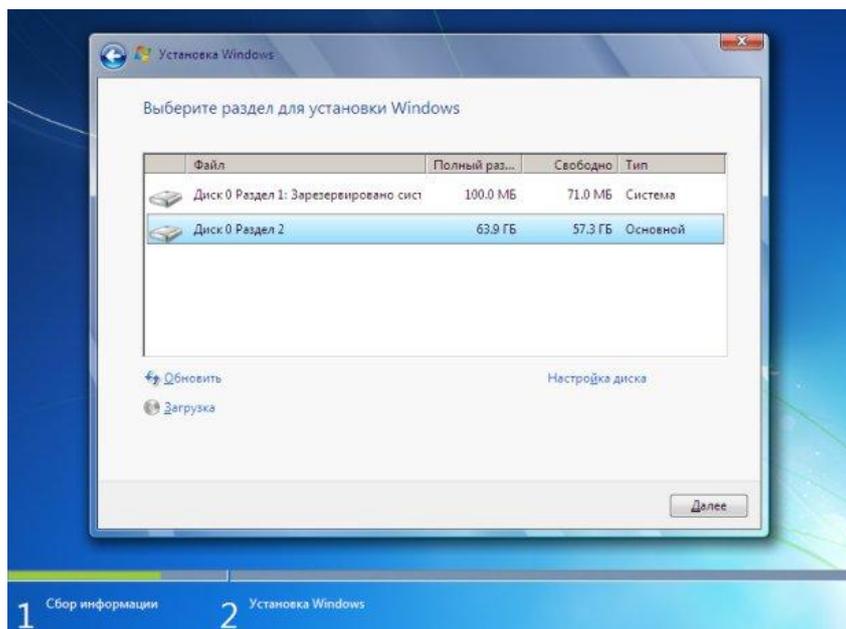


Рис. 53.

Первый раздел предназначен для совместимости с технологией **BitLocker**, не допуская шифрование загрузочных файлов. Первый раздел имеет размер 100 Мб. Остальное место выделяется под раздел для установки операционной системы.

Если же диск был предварительно разбит и на нем находится установленная операционная система, не совместимая с процессом обновления (например, Windows XP), то можно произвести установку на этот раздел, однако появится сообщение (рис. 54).

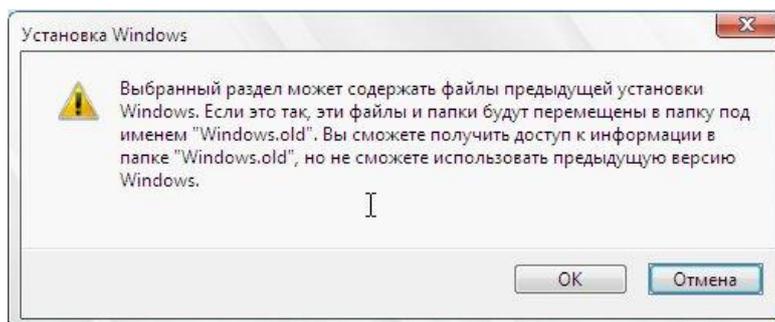


Рис. 54.

После разбивки диска, начинается непосредственный процесс установки операционной системы, во время которого происходит 2 перезагрузки компьютера. **Первая** – после этапа «**Распаковка файлов Windows**», а **вторая** – по окончании процесса «**Завершение установки**» (рис. 55).

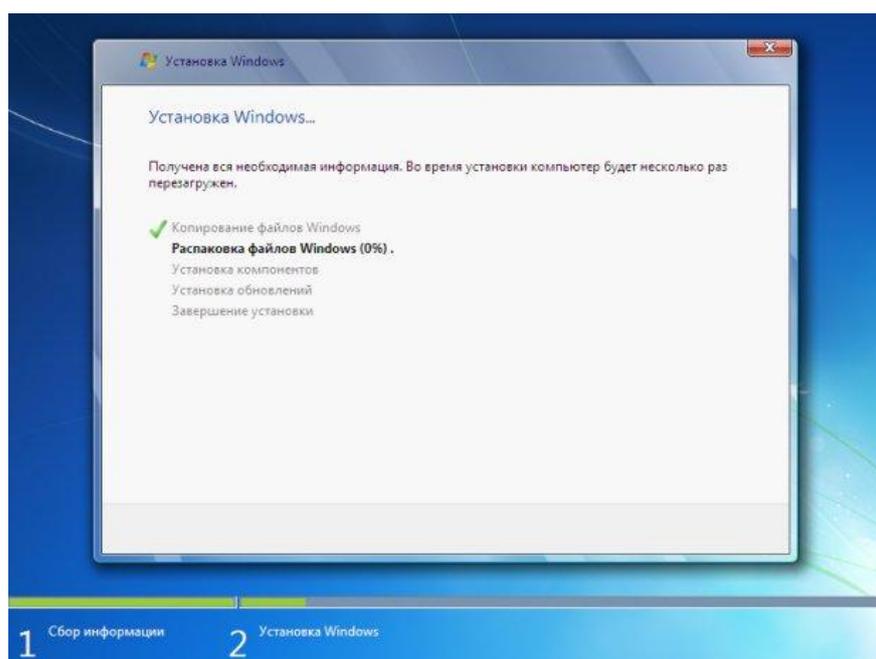


Рис. 55.

После второй перезагрузки, программа установки Windows информирует нас о том, что подготавливает компьютер к первому запуску (рис. 56).

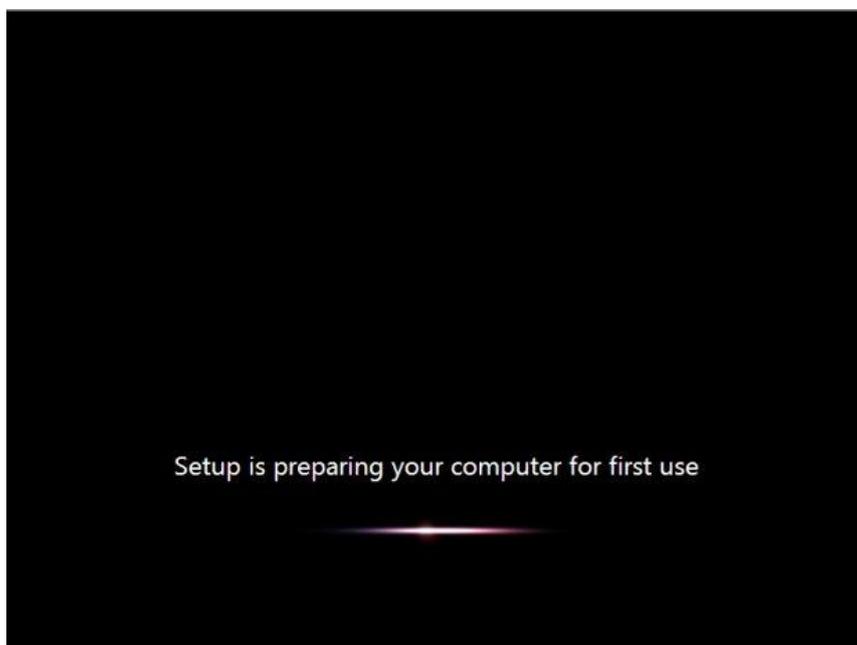


Рис. 56.

**После первого запуска операционной системы происходит ее конфигурирование.** Для начала необходимо указать имя учетной записи первого (и пока единственного, за исключением отключенной учетной записи администратора) пользователя и имя компьютера (рис. 57).

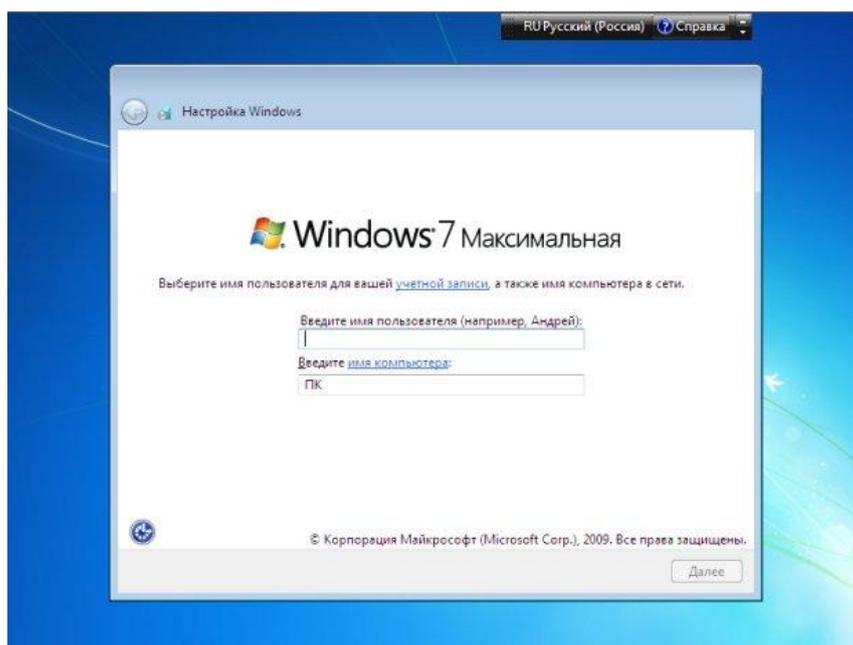


Рис. 57.

Следующим этапом необходимо ввести пароль для вновь созданной учетной записи (рис. 58). При желании или необходимости данные поля можно оставить пустыми, тогда вход будет осуществляться без пароля, однако негативно сказывается на общей безопасности компьютера.

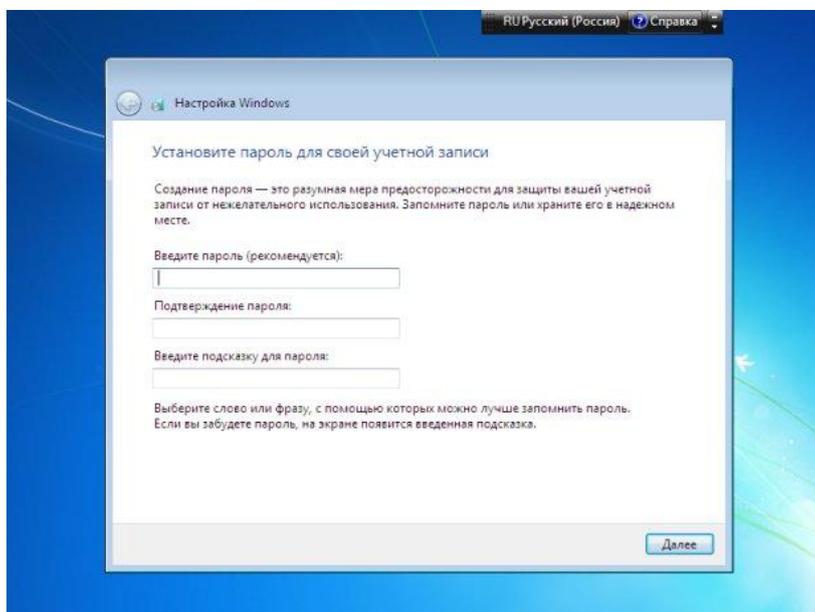


Рис. 58.

Далее необходимо ввести ключ продукта, если не ввести ключ на этом этапе, операционная система запустится в полнофункциональном режиме сроком на 30 дней. В течение этого периода есть возможность изменить ключ продукта и произвести активацию, либо продлить пробный период до 120 дней (при использовании команды `slmgr.vbs –reset`) (рис. 59).

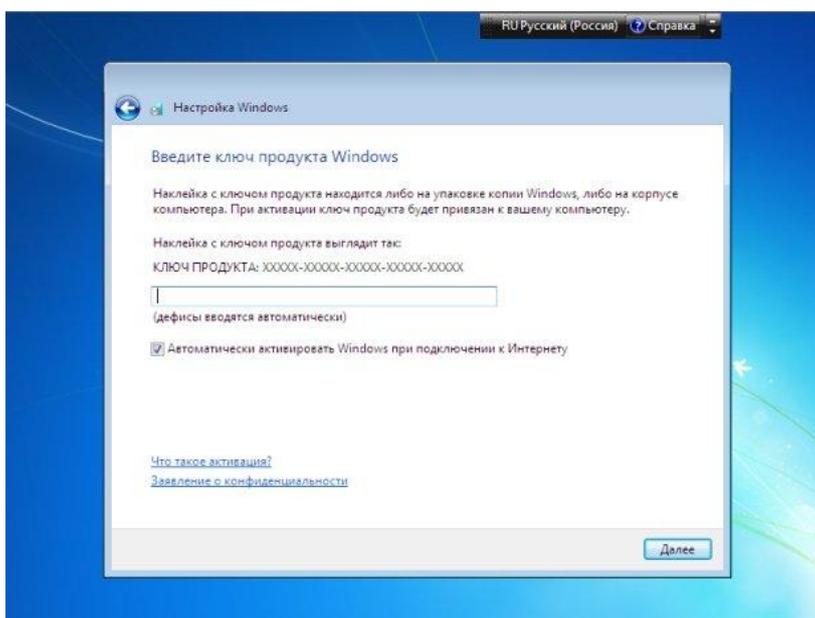


Рис. 59.

Далее нам предлагается выбрать настройки для автоматического обновления операционной системы (рис. 60). На выбор у нас есть **3 варианта: использовать рекомендуемые параметры, устанавливать только наиболее важные обновления, отложить решение**. Если вы не можете принять решение сразу, можно получить справочную информацию по каждому параметру, нажав на ссылку «**Подробнее об этих параметрах**», в дополнении к этому можно ознакомиться с «**Заявлением о конфиденциальности**».

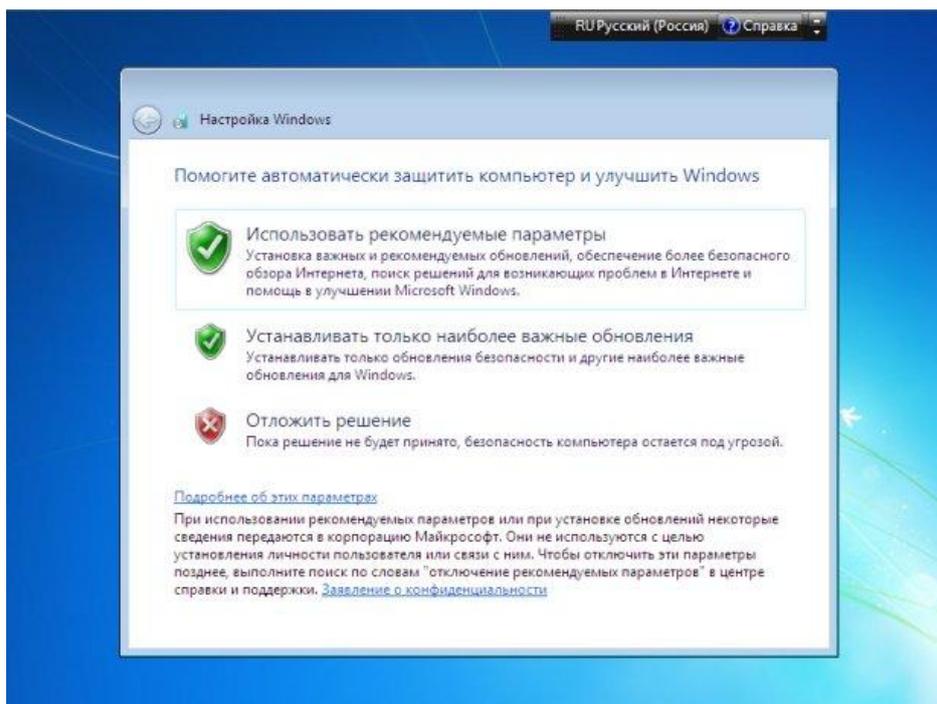


Рис. 60.

На заключительном этапе нам предлагают **выбрать настройки даты и времени** (текущее время и часовой пояс).

Таким достаточно простым и полуавтоматическим способом происходит установка операционной системы Windows 7 на компьютер конечного пользователя.

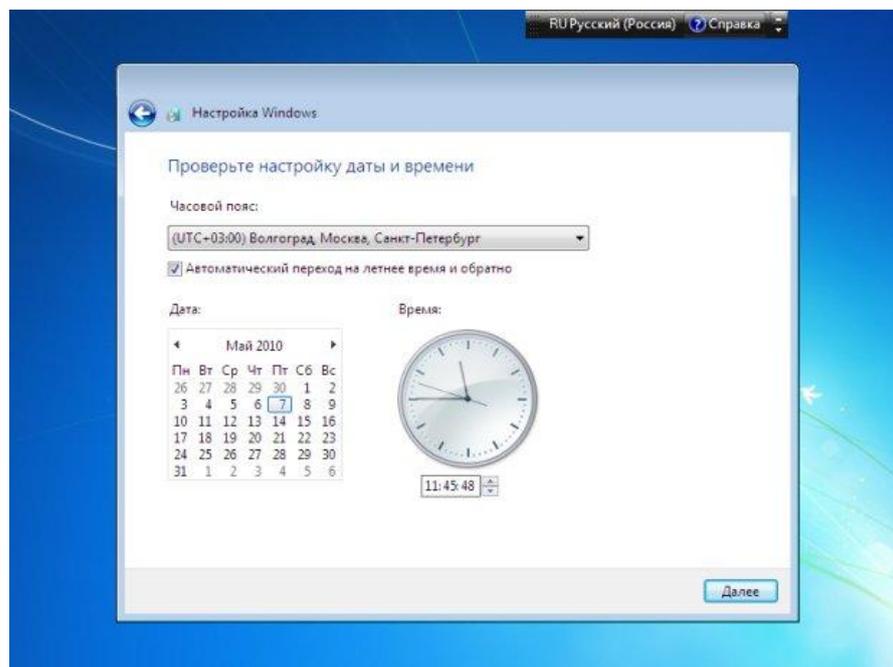


Рис. 61.

Итак, после осуществления установки, весь этот процесс можно разложить на **3 этапа, выполняемые конечным пользователем:**

1. **Предварительная подготовка или WindowsPE.** Указываются необходимые настройки с помощью диалоговых окон или в автоматическом режиме. На этом этапе запускается окно приветствия, производится разбивка диска, указывается ключ продукта. Автоматическая установка позволяет сделать полностью или частично автоматизировать данный этап. Затем начинается копирование образа, которое позволяет предварительно скопировать данный образ на компьютер. Далее идет распаковка образа – файлы и папки, хранящиеся в данном образе, распаковываются на диск. Этот этап является самым длительным, время его длительности зависит от размера образа операционной системы и скорости работы жесткого диска. Если для образа установлена максимальная степень сжатия, то на скорость может повлиять быстродействие процессора. После распаковки происходит процесс установки обновлений и компонентов, если таковые используются в данном образе. После этого происходит подготовка загрузочной информации, т.е. создается загрузочный сектор, позволяющий в дальнейшем осуществлять загрузку с данного диска, это означает, что диск становится загрузочным. Происходит перезагрузка.

2. **Настройка.** После перезагрузки происходит процесс завершения установки. По окончании этого этапа происходит вторая перезагрузка.
3. **Приветствие Windows.** После второй перезагрузки появляется мастер настройки Windows, позволяющий задать имя компьютера, имя пользователя, а также ключ продукта. На последнем этапе предлагается указать параметры обновления.

**Задание 2. Изучить возможности установки и удаления программ с помощью Панели управления. Подготовить отчет по работе.**

**Контрольные вопросы:**

1. Дать определение образа ОС
2. Пояснить алгоритм установки ОС Windows
3. Какими средствами можно выполнить установку ОС на ПК?
4. Перечислить виды установки ОС, указать этапы установки ОС
5. Какие возможности по установке и удалению программ предоставляет Панель управления?

## Лабораторная работа №10

### Настройки в Панели управления: система, информация о системе

**Цель:** изучить возможности получения информации о состоянии ПК с помощью встроенных средств ОС Windows

**Задание 1. Определение системных ресурсов ПК средствами Панели управления.**

- ✓ Для определения системных ресурсов ПК открыть раздел **Система** с помощью команды **Пуск – Настройка – Панель управления – Система**



- ✓ На вкладках диалогового окна **Свойства системы** определить основные ресурсы информационной системы. На вкладке **Оборудование** выбрать **Профили оборудования** и определить основные устройства ПК
- ✓ Определить объем свободного дискового пространства с помощью команды **Пуск – Мой компьютер – Диск С:**

Рис. 62

- ✓ Определить наличие подключения через Интернет с помощью команды **Пуск – Панель управления – Телефон и модем.**
- ✓ Определить наличие подключения по локальной сети (**Пуск – Все программы – Стандартные – Связь – Сетевые подключения – Подключения по локальной сети**)

**Выполнить конспект задания в тетради.**

**Задание 2. Определение системных ресурсов ПК с помощью программы Сведения о системе.**

Программа **Сведения о системе** предоставляет пользователю важную информацию, которая дает возможность получить полное представление о состоянии ПК.

Для запуска программы нужно выполнить команду **Пуск - Все программы – Стандартные – Служебные - Сведения о системе**.

Окно программы **Сведения о системе** содержит две панели. На левой панели приведен список категорий, которые можно раскрыть, щелкнув на значке «+». На правой панели отображается информация, соответствующая выбранной категории.

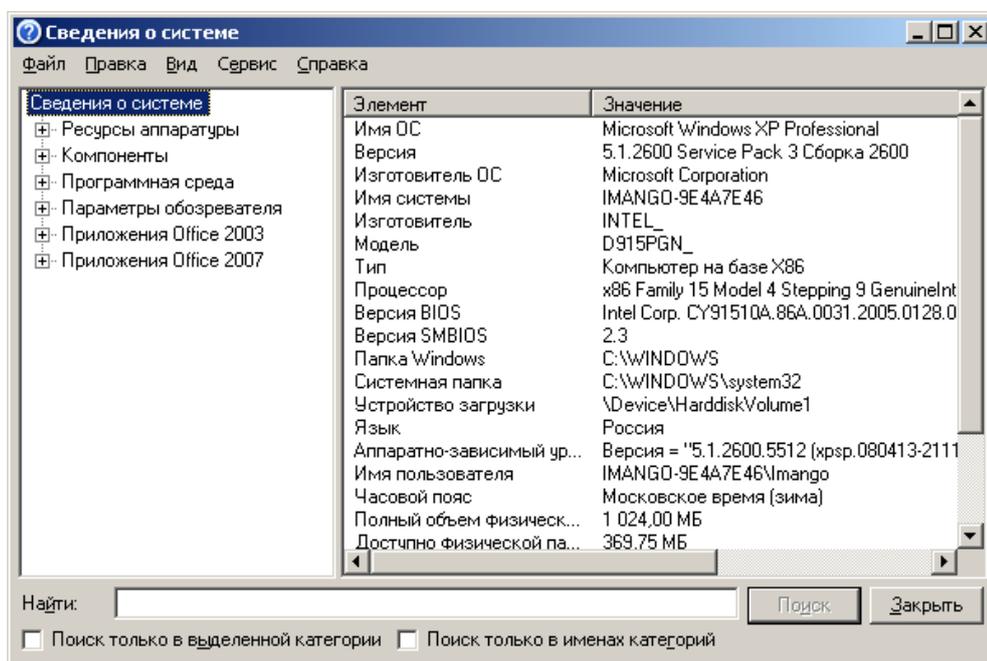


Рис. 63

Общей является категория **Сведения о системе**, благодаря которой можно узнать о рабочей тактовой частоте процессора, физическом объеме оперативной памяти, версии набора микросхем на системной плате, версии установленной BIOS, объеме памяти файла подкачки и т.п.

Важные сведения об установленных аппаратных средствах отображают категории **Компоненты** и **Ресурсы аппаратуры**, а с особенностями программного обеспечения можно ознакомиться, выбрав категории **Программная среда**, **Параметры обозревателя** и **Приложения Office**.

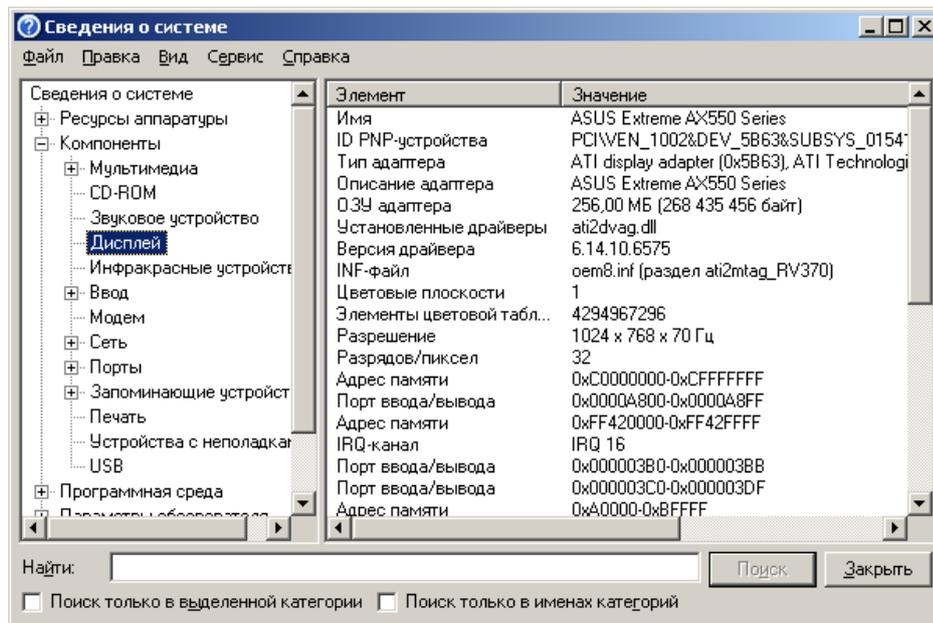


Рис. 64

В категорию **Ресурсы аппаратуры** входят не только компоненты технологии **Plug and Play**, но также элементы, не поддерживающие эту технологию. Все эти устройства, настраиваемые вручную или имеющие ресурсы, которые задает пользователь, а не операционная система, включены в подкатеорию **Оборудование с обратной связью**.

Важной особенностью программы **Сведения о системе** является постоянный сбор и отображение данных о конфигурации системы как для локальных, так и для удаленных компьютеров. В их число входит информация о конфигурации оборудования, компонентах ПК, программном обеспечении, в частности о подписанных и неподписанных драйверах. Свежая информация, собранная о компонентах ПК, может оказаться полезной при устранении неполадок, связанных с конфигурацией системы.

Собранные о системе данные хранятся в файлах формата **.nfo**. Кроме того, программа работает с файлами форматов **.cab** и **.xml**. Содержимое открытого файла **.cab** можно просматривать средствами меню **Сервис**.

Наибольшую помощь при выявлении и устранении ошибок системы оказывают следующие элементы программы **Сведения о системе**:

- ✓ Категория **Компоненты** содержит подкатеорию **Устройства с неполадками**, благодаря которой можно вывести перечень неисправных (отключенных) устройств и коды ошибок.
- ✓ Элементы категории **Программная среда** ознакомят вас с программами, загружаемыми автоматически.

- ✓ В подкатегории **Сообщения об ошибках Windows** вы найдете сообщения о том, какие программы в какое время «зависали», приводили к ошибкам или давали сбой. На правую панель выводятся данные о неисправностях. Эта информация хранится в журнале событий, который можно просмотреть с помощью окна консоли **Просмотр событий**, доступной из папки **Администрирование**, расположенной, в свою очередь, на Панели управления.
- ✓ Об имеющихся местах конфликтов портов можно получить сведения, открыв подкатегорию **Конфликты/Совместное использование** в категории **Ресурсы аппаратуры**.

Команды меню **Сервис** могут использоваться для выполнения диагностических функций.

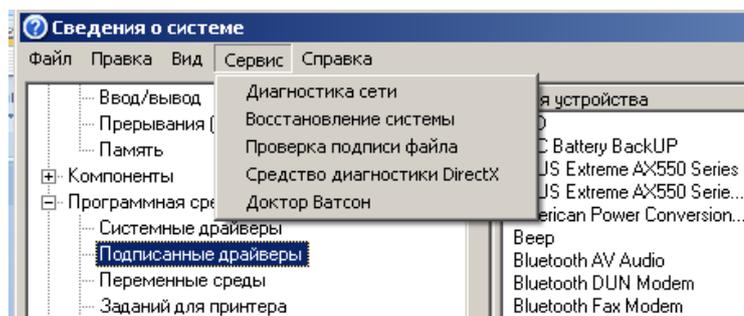


Рис. 65

Еще одно очень полезное свойство данной программы — это возможность собрать необходимые сведения о сетевом подключении. Для этого нужно выбрать команду меню **Сервис - Диагностика сети**, чтобы открыть окно **Центр справки и поддержки**. Щелкните на кнопке **Собрать информацию**, и программа начнет сбор данных, связанных с подключением компьютера к Интернету и локальной сети. Результатом станет информация о ходе выполнения тестов и собранные сведения о сетевых подключениях.

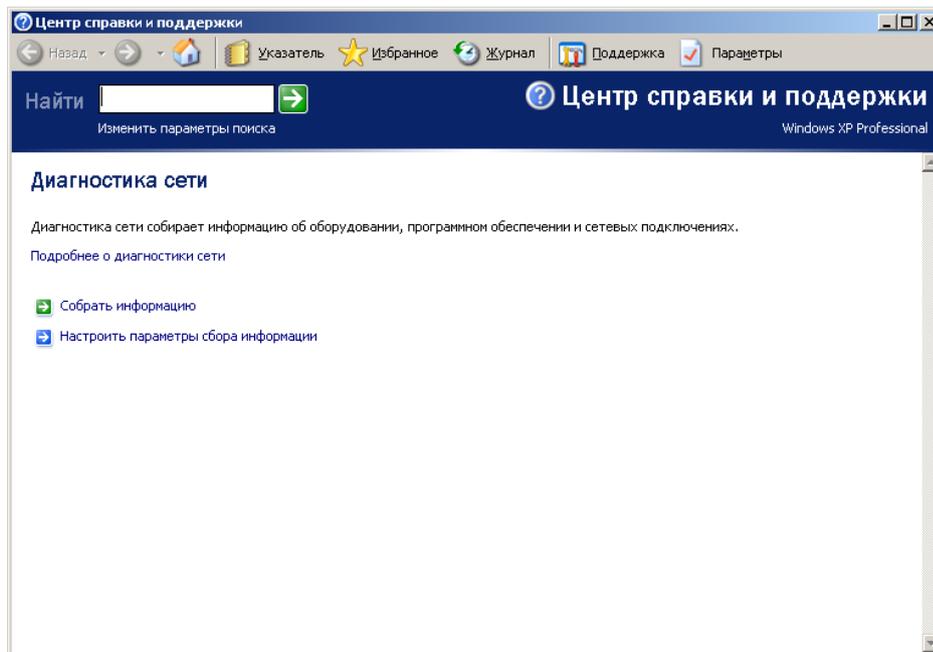


Рис. 66.

Если в этом же окне щелкнуть на кнопке **Настроить параметры сбора информации**, можно настроить свойства сбора диагностических данных. Установив соответствующие флажки, выберите параметры проверки сетевого взаимодействия и доступа к сетевым службам и программам. Собранная информация о сетевых компонентах и выведенный в результате тестирования сети отчет ложится в основу анализа причин неполадок в сети.

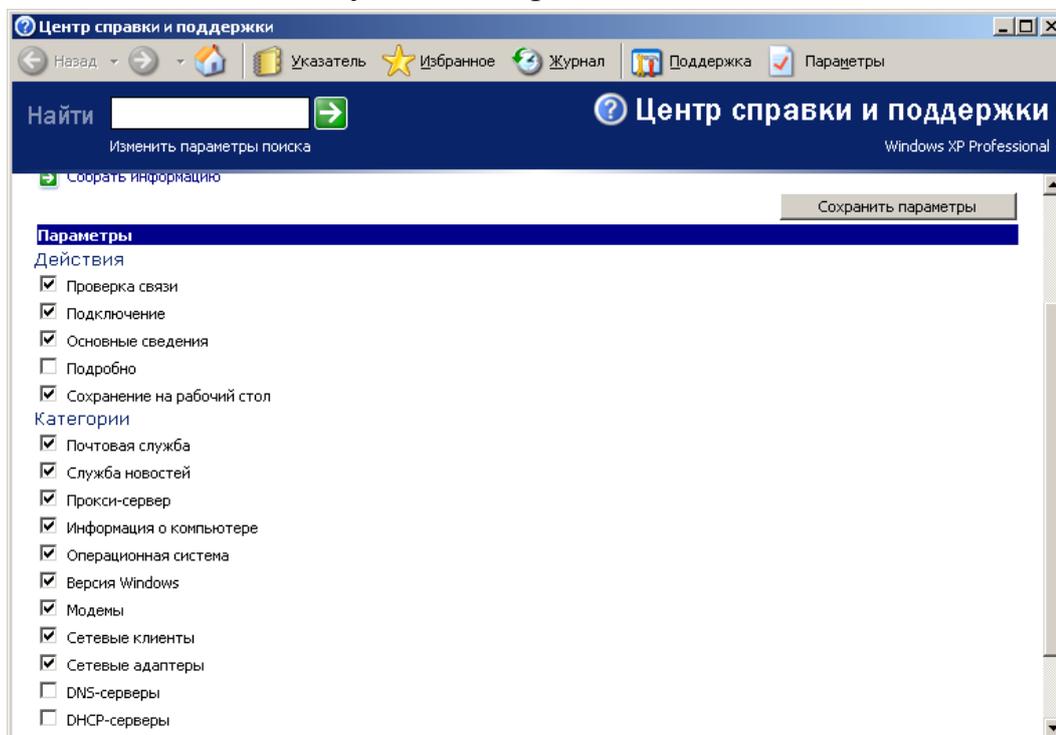


Рис. 67

**Оформить конспект работы в тетради.  
Сдать работу преподавателю.**

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислить средства ОС Windows для определения системных ресурсов
2. Какую информацию о ПК и ОС можно получить с помощью раздела Система Панели управления?
3. Какую информацию о ПК и ОС можно получить с помощью раздела Телефон и модем Панели управления?
4. Пояснить возможности программы Сведения о системе
5. Какую информацию предоставляет категория Компоненты?
6. Какую информацию предоставляет категория Сообщения об ошибках Windows?
7. Какую информацию предоставляет категория Ресурсы аппаратуры?
8. Можно ли получить сведения о сетевых подключениях с помощью программы Сведения о системе?

## Лабораторная работа №11 Настройка запуска Windows 7

**Цель:** научиться управлять настройками запуска ОС Windows 7

**Настройка системы** – это диагностический инструмент, созданный для настройки параметров запуска **Windows 7**, в целях выявления причин неполадок в работе компьютера и операционной системы. С помощью программы **Конфигурация системы** можно выявить драйверы, программы и компоненты, из-за некорректной работы которых возникают ошибки во время запуска и функционирования **Windows 7**.

### Выполнить практическое задание:

Изучить настройки системы с помощью утилиты **Конфигурация системы**

Выполнить конспект в тетради.

Чтобы запустить программу **Настройка системы**, откройте меню **Пуск**, введите в поисковую строку **msconfig** и нажмите **Ввод** (рис. 68).

Также можно воспользоваться сочетанием клавиш **Windows + R**, ввести **msconfig** и нажать **ОК** (рис. 69).



Рис. 68 Поисковая строка

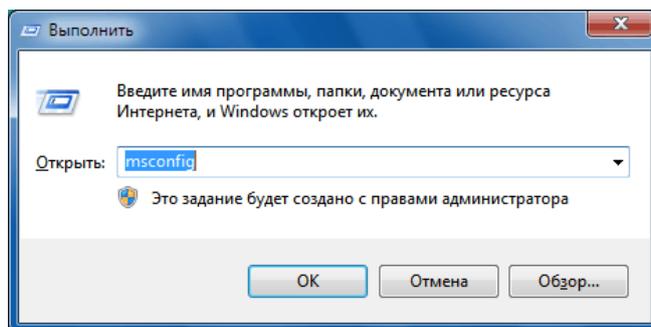


Рис. 69 Диалоговое окно Выполнить

## Утилита Конфигурация системы

### Вкладка Общие

На вкладке **Общие** можно выбрать один из трех вариантов запуска операционной системы:

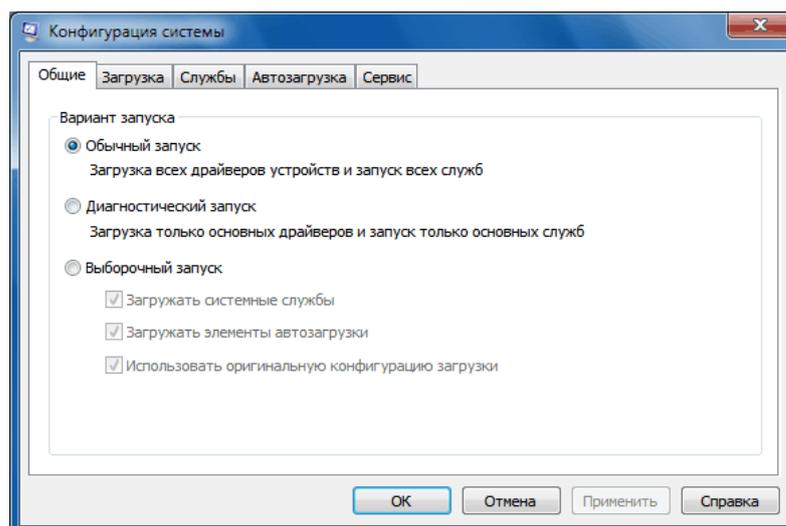


Рис. 70 Вкладка Общие

### 1. Обычный запуск

В этом режиме **Windows 7** запускается обычным способом. «**Обычный запуск**» используется, когда нет проблем с загрузкой ОС или после устранения неполадок.

### 2. Диагностический запуск

В режиме **диагностического запуска** вместе с **Windows** запускаются только основные службы и драйверы, необходимые для функционирования операционной системы и компьютера. Если при включенном диагностическом запуске проблема не исчезает, то, скорее всего, повреждены основные файлы и драйверы **Windows**. Если при включенном диагностическом запуске проблем нет, то нужно воспользоваться режимом **Выборочный запуск**.

### 3. Выборочный запуск

В этом режиме запуск **Windows 7** производится с использованием основных служб и драйверов, а также других служб и автоматически загружаемых программ, выбранных пользователем.

**Доступны три дополнительных параметра:**

- ✓ **Загружать системные службы** – если этот параметр включен, то операционная система загружается со стандартным набором служб, необходимых для её работы.
- ✓ **Загружать элементы автозагрузки** – если этот параметр включен, то вместе с операционной системой запускаются программы, отмеченные флажками на вкладке Автозагрузка.

- ✓ **Использовать оригинальную конфигурацию загрузки** – этот параметр по умолчанию включен и затенен (отображается серым цветом). Данный параметр восстанавливает изначальные настройки запуска **Windows 7** в случае внесения изменений на вкладке **Загрузка**.

**Выборочный запуск** нужно использовать, если **диагностический запуск** прошел без ошибок. Поочередно включайте дополнительные службы и программы, и отслеживайте работу системы до тех пор, пока не выявите причину ошибок.

### Вкладка Загрузка

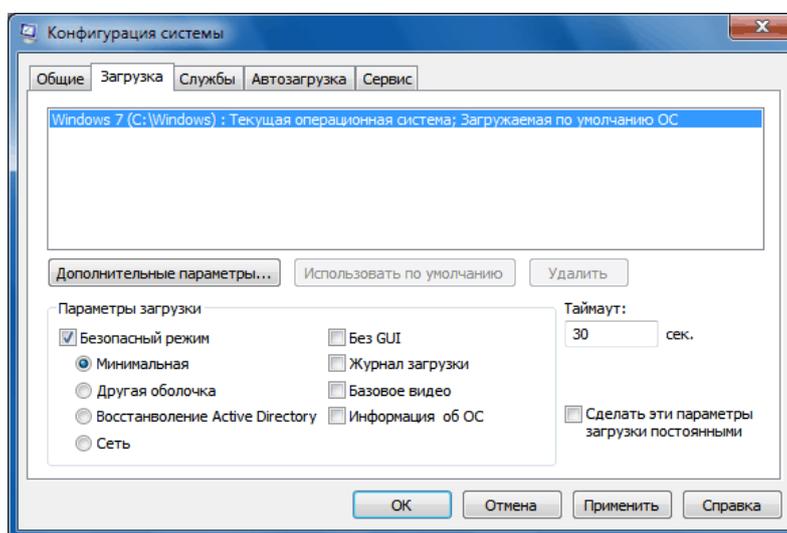


Рис. 71 Вкладка Загрузка

На вкладке **Загрузка** находятся детальные настройки параметров запуска **Windows 7**:

#### 1. Операционная система по умолчанию

Если на компьютере установлено несколько операционных систем, можно назначить любую из них загружаемой по умолчанию. Чтобы сделать это, выделите нужную операционную систему и нажмите кнопку **Использовать по умолчанию**.

Также можно установить **произвольное время задержки меню мультизагрузки**, установив время в секундах в поле **Таймаут**.

**Чтобы удалить операционную систему из списка**, выделите её и нажмите кнопку **Удалить**.

## 2. Безопасный режим

**Безопасный режим** – это режим работы операционной системы с ограниченным набором служб, устройств и драйверов, необходимых для функционирования компьютера.

### **Службы Windows, запускающиеся в безопасном режиме:**

- ✓ Журнал событий Windows
- ✓ Поддержка самонастраивающихся устройств Plug and Play
- ✓ Удаленный вызов процедур (RPC)
- ✓ Службы криптографии
- ✓ Защитник Windows
- ✓ Инструментарий управления Windows (WMI)
- ✓ Устройства и драйверы, запускающиеся в безопасном режиме:
- ✓ Внутренние жесткие диски (ATA, SATA, SCSI)
- ✓ Внешние жесткие диски (USB)
- ✓ Дисководы гибких дисков (внутренние и USB)
- ✓ Внутренние дисководы для компакт-дисков и DVD-дисков (ATA, SCSI)
- ✓ Внешние USB-дисководы для компакт-дисков и DVD-дисков
- ✓ Клавиатуры и мыши (USB, PS/2, последовательный порт)
- ✓ Видеокарты VGA (PCI, AGP)

Установите флажок **Безопасный режим** и выберите один из вариантов загрузки:

- ✓ **Минимальная** – запуск проводника **Windows 7** в безопасном режиме с использованием только основных устройств, драйверов и служб Windows, без поддержки сети.
- ✓ **Другая оболочка** – загрузка командной строки, основных устройств, драйверов и служб **Windows 7**. Проводник и сетевые компоненты отключены.

- ✓ **Восстановление Active Directory** – запуск проводника **Windows 7** в безопасном режиме с использованием только основных служб, устройств и драйверов, а также службы каталогов **Active Directory**.
  
- ✓ **Сеть** – запуск **Проводника Windows 7** в безопасном режиме с использованием только основных компонентов операционной системы, а также следующих сетевых компонентов:
  - Сетевые адаптеры (проводной Ethernet и беспроводной 802.11x)
  - Протокол динамического конфигурирования узла DHCP
  - DNS
  - Сетевые подключения
  - Модуль поддержки NetBIOS через TCP/IP
  - Брандмауэр Windows

**Также на вкладке Загрузка можно включить следующие функции:**

- ✓ **Без GUI** – отключается загрузочная анимация **Windows 7**.
  
- ✓ **Журнал загрузки** – вся информация о процессе загрузки **Windows 7** сохраняется в файл **%SystemRoot%/Ntbtlog.txt**.
  
- ✓ **Базовое видео** – загружаются стандартные драйверы VGA вместо драйверов, соответствующих видеокарте.
  
- ✓ **Информация об ОС** – во время загрузки **Windows 7** отображаются названия загружаемых драйверов.
  
- ✓ **Сделать эти параметры загрузки постоянными** – если этот параметр включен, то измененные вами настройки системы можно будет отменить только вручную. Отменить изменения путем выбора режима «**Обычный запуск**» на вкладке **Общие** не получится. Также вы не сможете отменить изменения с помощью функции **Использовать оригинальную конфигурацию загрузки** на вкладке **Общие**.

## Дополнительные параметры загрузки

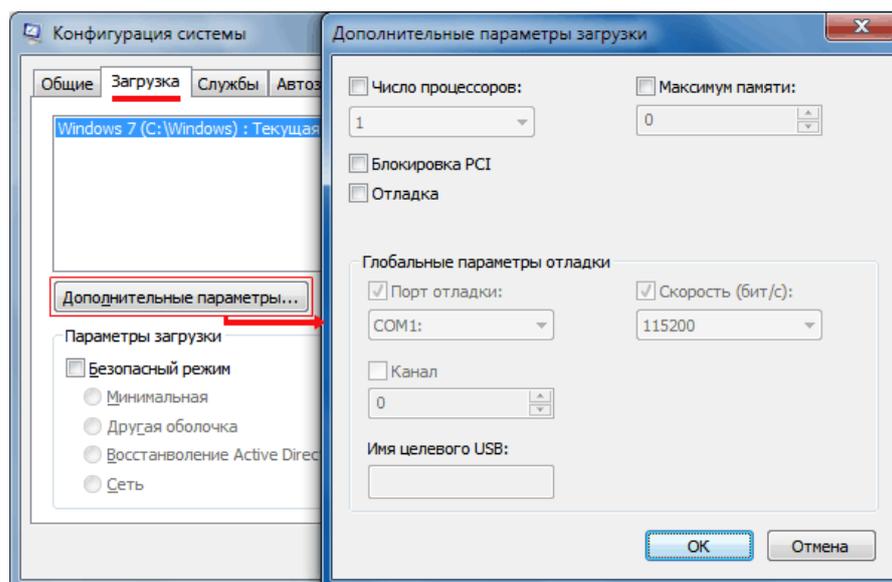


Рис. 72. Дополнительные параметры загрузки

Чтобы настроить дополнительные параметры загрузки **Windows 7**, на вкладке **Загрузка** нажмите кнопку **Дополнительные параметры**.

### 1. Число процессоров

С помощью этого параметра можно ограничить количество как реальных, так и виртуальных процессоров, используемых в системе. Установите флажок и с помощью раскрывающегося списка укажите количество процессоров, которое нужно использовать, начиная со следующего запуска системы.

### 2. Максимальный объем памяти

С помощью этого параметра можно ограничить объем физической оперативной памяти, используемой операционной системой. Установите флажок и в текстовом поле задайте максимальный объем ОЗУ (в мегабайтах), который будет использоваться системой, начиная со следующего запуска.

### 3. Блокировка PCI

Если этот параметр включен, то операционная система не распределяет ресурсы ввода-вывода и прерывания на шине PCI. При этом ресурсы ввода-вывода и памяти, заданные в BIOS, сохраняются.

#### 4. Отладка

Если этот параметр включен, можно задать глобальные параметры отладки в режиме ядра для разработчиков драйверов устройств.

#### Вкладка Службы

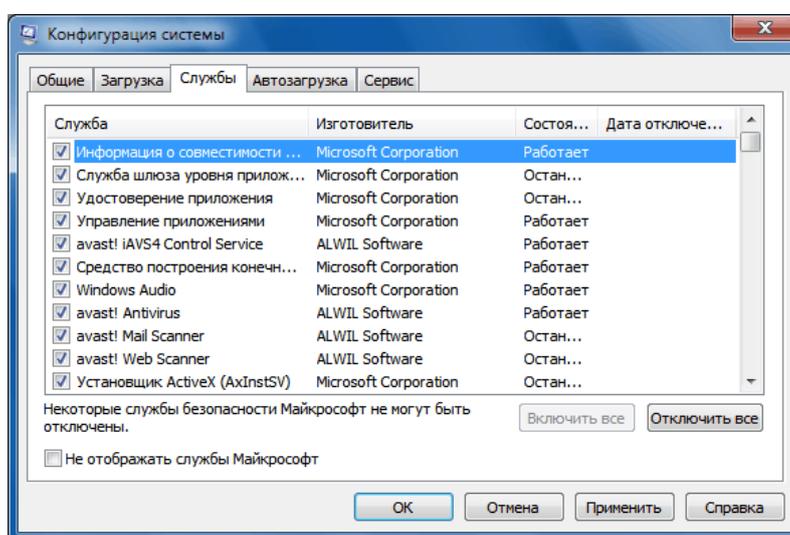


Рис. 73. Вкладка Службы

Вкладка **Службы** содержит список служб, запускающихся автоматически при загрузке **Windows 7**. Все эти службы условно поделены на две категории:

1. **службы Microsoft**, от которых зависит работа операционной системы;
2. **службы сторонних разработчиков**, необходимые для работы драйверов и некоторых программ.

**При выявлении причин неполадок, возникающих во время запуска или работы Windows 7, нужно выполнить следующие действия:**

#### 1. На вкладке **Общие**:

- ✓ Включите **Выборочный запуск**.
- ✓ Установите флажок **Загружать системные службы**.

- ✓ Снимите флажок **Загружать элементы автозагрузки**.

## 2. На вкладке **Службы**:

- ✓ Установите флажок **Не отображать службы Майкрософт**.
- ✓ Отключите запуск всех служб сторонних разработчиков.

## 3. Перезагрузите компьютер.

Если после перезагрузки неполадки не возникают, то системные компоненты **Windows 7** исправны, а причина ошибок, скорее всего, заключается в некорректной работе одной или нескольких сторонних служб. Чтобы выявить, какая именно служба вызывает сбой, включайте по одной службе, перезагружайте компьютер и следите за состоянием системы.

Если после отключения сторонних служб система по-прежнему работает с ошибками, то, вероятно, повреждены базовые компоненты операционной системы. **Чтобы выявить причину ошибок, выполните следующие действия:**

1. Снимите флажок **Не отображать службы Майкрософт**.

2. Отключите все **службы Microsoft**, затем включайте их по одной, перезагружайте компьютер и следите за изменениями до тех пор, пока не выявите все службы, вызывающие сбой.

## Вкладка Автозагрузка

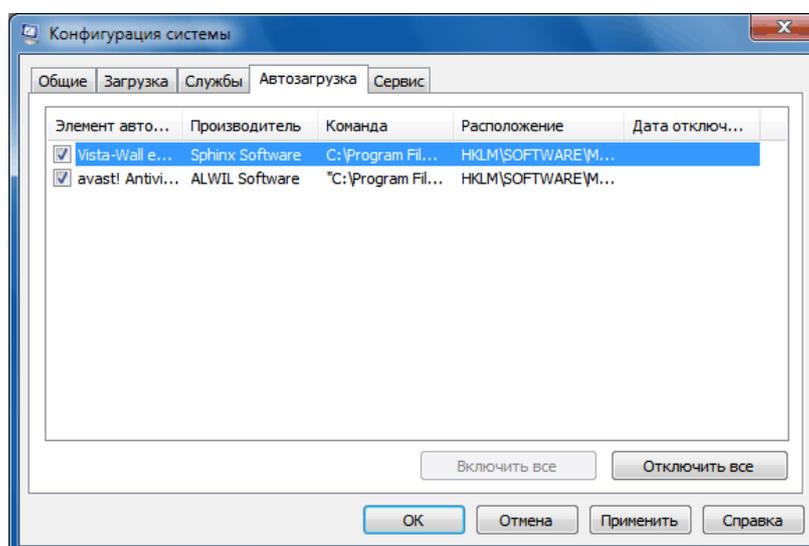


Рис. 74 Вкладка Автозагрузка

Вкладка **Автозагрузка** содержит список программ, автоматически запускающихся вместе с **Windows 7**.

- ✓ В столбце **Элемент автозагрузки** отображается название программы.
- ✓ В столбце **Производитель** – разработчик программы.
- ✓ В столбце **Команда** указан исполняемый файл, запускающийся вместе с ОС, а также местоположение этого файла.
- ✓ В столбце **Расположение** отображается ключ реестра, отвечающий за автоматический запуск программы вместе с **Windows 7**.
- ✓ В столбце **Дата отключения** указана дата отключения элементов автозагрузки, не запускающихся автоматически вместе с операционной системой.

Если в работе **Windows 7** возникают проблемы, то можно попытаться определить причину неполадок путем поочередного отключения автоматического запуска программ. Чтобы выявить, какая именно программа вызывает сбой, выключите автозагрузку всех программ, а затем включайте по одной программе, перезагружайте компьютер и следите за состоянием системы.

**Чтобы программа не запускалась вместе с Windows 7, нужно снять флажок рядом с её названием и нажать кнопку Применить.**

### Вкладка Сервис

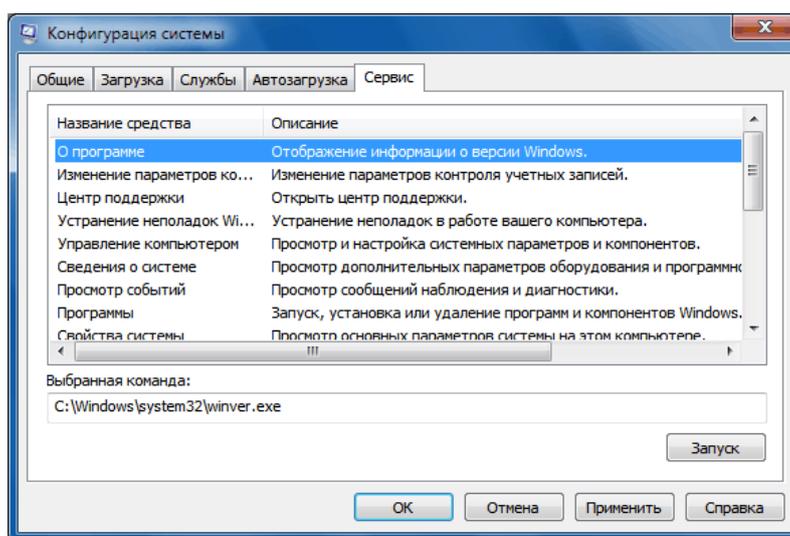


Рис. 75. Вкладка Сервис

Вкладка **Сервис** позволяет быстро запустить средства настройки, администрирования и диагностики **Windows**. Выделите нужное средство и нажмите кнопку **Запуск**.

- ✓ **О программе** – вывод на экран информации о версии **Windows 7**, установленной на компьютере.
- ✓ **Изменение параметров контроля учетных записей** – настройка UAC – компонента безопасности **Windows 7**, запрашивающего подтверждение действий, требующих прав администратора.
- ✓ **Центр поддержки** – основное место для просмотра оповещений и совершения действий, которые помогают нормальной работе **Windows 7**. В **Центре поддержки** перечислены важные сообщения о параметрах безопасности и обслуживания компьютера, которые требуют внимания пользователя.
- ✓ **Устранение неполадок Windows** – набор средств для автоматического устранения некоторых распространенных проблем при работе с сетью, аппаратным обеспечением и устройствами, связанными с использованием Интернета, а также проблемы совместимости программ.
- ✓ **Управление компьютером** – набор инструментов для управления оборудованием, программным обеспечением и сетевыми компонентами **Windows 7**.
- ✓ **Сведения о системе** – компонент **Windows 7**, отображающий подробные сведения о конфигурации оборудования, компонентах и программном обеспечении компьютера, включая драйверы.
- ✓ **Просмотр событий** – средство для просмотра подробных сведений о важных событиях, возникающих в системе (например, ненадлежащий запуск программ или обновлений, загружаемых автоматически). Эти сведения могут быть полезны для устранения неполадок и ошибок в **Windows 7** и установленных программах.

- ✓ **Программы** – средство **Программы и компоненты Windows 7**, предназначенное для включения и отключения компонентов **Windows 7**, а также для удаления программ или изменения их конфигурации.
  
- ✓ **Свойства системы** – основные сведения об оборудовании и операционной системе. Версия и статус активации **Windows 7**, индекс производительности, имя компьютера, имя домена и параметры рабочей группы.
  
- ✓ **Свойства обозревателя** – параметры браузера **Internet Explorer**.
  
- ✓ **Конфигурация IP-протокола** – просмотр и настройка сетевого адреса компьютера (в командной строке).
  
- ✓ **Системный монитор** – мощное средство диагностики и мониторинга производительности, встроенное в **Windows 7**.
  
- ✓ **Монитор ресурсов** – средство для просмотра сведений об использовании процессора, жесткого диска, сети и памяти в режиме реального времени.
  
- ✓ **Диспетчер задач** – отображает приложения, процессы и службы, которые в данный момент запущены на компьютере. С его помощью можно контролировать производительность компьютера или завершать работу приложений, которые не отвечают. Мониторинг состояния сети и просмотр параметров ее работы.
  
- ✓ **Командная строка** – функция **Windows 7**, предоставляющая возможность ввода команд MS DOS и других команд без графического интерфейса пользователя.

- ✓ **Редактор реестра** – инструмент, предназначенный для просмотра и изменения параметров в системном реестре, в котором содержатся сведения о работе компьютера.

**Контрольные вопросы:**

1. Пояснить назначение утилиты Конфигурация системы
2. Охарактеризовать параметры загрузки ОС на каждой вкладке окна Конфигурация системы

## Лабораторная работа №12 Работа с объектами в ОС Windows

**Цель:** закрепить навыки работы с объектами в ОС Windows.

### Задание 1.

1. Откройте папку **Мой компьютер**.
2. Подготовьте окно папки для оптимальной работы:
  - а. Измените размер окна:
    - ✓ разверните его на весь экран,
    - ✓ восстановите окно (в часть экрана),
    - ✓ измените размеры окна так, чтобы была видна свободная часть **Рабочего стола**.
  - б. Переместите окно папки вправо на **Рабочем столе**.
  - с. В каком виде представлены объекты в окне **Мой компьютер**?  
Измените способ представления объектов.
3. Просмотрите **свойства** диска **D:**. Выпишите в тетрадь.
4. Откройте в папке **Мой компьютер** диск **D:**.
5. Создайте на диске **D:** папку **Мастер**.
6. В папке **Мастер** создайте папку **Кабинет**.
7. В папке **Кабинет** создайте текстовый документ **Учащиеся**.
8. Откройте файл **Учащиеся** и внесите следующее содержание:

**Список группы:**  
(Далее указать **ФИО** не менее 5 чел. своей группы)
9. Скопируйте файл **Учащиеся** в папку **Мастер**.
10. Переименуйте в папке **Мастер** файл **Учащиеся** в файл **Список**.
11. Просмотрите свойства папок **Мастер** и **Кабинет** и файла **Список**. Выпишите в тетрадь.
12. Создайте на диске **D:** папку **Лекции**.
13. В папке **Лекции** создайте **2** текстовых документа **Программирование** и **Функции**.

Содержание файла **Программирование:**

**Алгоритмизация** – это техника составления алгоритмов и программ для решения задач на компьютере.

**Алгоритм** – это строго определенная последовательность действий, описывающая процесс преобразования объекта из начального состояния в конечное, записанная с помощью понятных исполнителю команд.

Указанная цепочка действий называется алгоритмическим процессом, а каждое отдельное действие – его шагом.

Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется программой.

Содержание файла **Функции**:

**Косинус угла** – это отношение прилежащего катета к гипотенузе.

**Синус угла** – это отношение противолежащего катета к гипотенузе.

**Тангенс угла** – это отношение противолежащего катета к прилежащему.

14. Переместите папку **Лекции** на **Рабочий стол**.
15. Не закрывая окно **Мой компьютер**, откройте окно папки **Мои документы**, которая находится на **Рабочем столе**.
16. Расположите окна папок рядом, изменив при необходимости размер и расположение окон на экране.
17. Скопируйте файл **Список** из папки **Мастер** в папку **Мои документы**.
18. Создайте в папке **Мои документы** папку **Группа**.
19. Переместите файл **Список** из папки **Мои документы** в папку **Группа**.
20. Проверьте наличие файла **Список** в папке **Группа**.
21. Откройте файл **Список** и внесите изменения в содержание – добавьте **ФИО еще 3 чел.** из своей группы.
22. Просмотрите свойства файла **Список**. Выпишите в тетрадь. Произошли ли изменения?
23. Из папки **Мои документы** одновременно скопируйте **2 любые папки** в папку **Мастер** на диске **D:**.
24. Скопируйте папку **Мастер** на **Рабочий стол**.
25. Перейдите в папку **Мои документы**. С помощью кнопки **Папки** на панели инструментов откройте панель **Проводника** (дерево папок).
26. Перейдите по дереву в папку **Группа**.
27. В папке **Группа** создайте текстовый файл **Расписание занятий**. В содержании файла укажите расписание занятий вашей группы.
28. Для папки **Группа** создайте ярлык на **Рабочем столе**.

29. В папке **Мои документы** создайте папку **Графика**.
30. Используя кнопку **Поиск** на панели инструментов окна папки **Мои документы**, выведите панель **Проводника Помощник по поиску**.
31. В папке **Мои документы** осуществите поиск файлов, имеющих расширения **\*.doc, \*.txt, \*.bmp**. Выпишите в тетрадь **количество файлов каждого типа**.
32. Скопируйте **3 графических файла** в папку **Графика**.
33. Выполните просмотр графических файлов.
34. Просмотрите **свойства** каждого графического файла и папки **Графика**.
35. Для папки **Графика** создайте ярлык на **Рабочем столе**.
36. Переместите папку **Группа** в папку **Мастер** на диске **D:**.
37. Убедитесь в наличии папки **Группа** в папке **Мастер**.
38. Скопируйте папку **Группа** из папки **Мастер** на диске **D:** в папку **Мастер** на **Рабочем столе**.
39. Переместите папку **Графика** из папки **Мои документы** на диск **D:**.
  
40. Откройте на **Рабочем столе** созданные вами папки.
41. Проверьте наличие в них папок и файлов.
  
42. **Покажите работу преподавателю.**
  
43. **Удалите всю созданную структуру.**

**Оформите конспект работы в тетради.  
Сдайте работу преподавателю.**

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как создать папку, файл, ярлык?
2. Как скопировать папку, файл, группу файлов (папок)?
3. Как переместить папку, файл, группу файлов (папок)?
4. Как просмотреть содержимое файла?
5. Можно ли выполнять редактирование текстового документа?
6. Как с помощью **Проводника** выполнить поиск файла, папки?
7. Как выполнить удаление объекта?

#### **Задание 2.**

**Средствами ОС Windows**

- ✓ создать папку **C:\Документы\Задание №2;**
- ✓ создать в этой папке документ **К заданию №2.txt** (текстовый редактор Блокнот);
- ✓ содержание документа – следующий текст:

В Windows имеются два варианта калькулятора: Обычный и Инженерный. Обычный калькулятор выполняет в основном простые арифметические операции. Инженерный калькулятор, кроме этого, позволяет вычислять типовые математические функции и выполнять достаточно сложные, например статистические, расчеты.

Примеры для расчетов:

$$123456789 * 123456789 =$$

$$12,56/75, 246 =$$

$$45,685 + 45,785 =$$

$$457,952 - 152,624 =$$

$$\sin 30 =$$

$$\cos 45 =$$

$$\text{tg } 135 =$$

- ✓ отформатировать текст;
- ✓ выполнить вычисления с помощью программы Калькулятор;
- ✓ результаты вычислений поместить в текстовый документ **К заданию №2.txt;**
- ✓ скопировать документ **К заданию №2.txt** на Рабочий стол.

### Задача 3.

#### Средствами ОС Windows

- ✓ создать папку **C:\Документы\Задание №3;**
- ✓ создать в этой папке документ WordPad с именем **К заданию №3;**
- ✓ выполнить настройку даты и времени, сфотографировать последовательно процесс настройки;
- ✓ все фотографии поместить в документ **К заданию №3;**
- ✓ сфотографировать окно папки **Документы**, фотографию поместить в документ **К заданию №3;**
- ✓ переместить папку **Задание №3** на Рабочий стол;
- ✓ сфотографировать окно папки **Документы** после перемещения папки, фотографию поместить в документ **К заданию №3.**

**Оформите конспект работы в тетради.**

**Сдайте работу преподавателю.**

**Контрольные вопросы:**

1. Как создать папку, файл, ярлык?
2. Как скопировать папку, файл, группу файлов (папок)?
3. Как переместить папку, файл, группу файлов (папок)?
4. Как просмотреть содержимое файла?
5. Можно ли выполнять редактирование текстового документа?
6. Как с помощью **Проводника** выполнить поиск файла, папки?
7. Как выполнить удаление объекта?
8. Как «сфотографировать» необходимое окно и поместить его изображение в документ?

## Лабораторная работа №13 Исследование работы Диспетчера задач Windows

**Цель:** изучить назначение и возможности программы Диспетчер задач

**Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради:**

В ОС семейства Windows по умолчанию предусмотрена программа **Диспетчер задач**. Этот компонент системы играет важную роль. Без него в некоторых случаях просто невозможно выполнить определенные задачи. Умение работать с диспетчером задач позволит пользователю ПК, в некоторых ситуациях, выйти из них без лишних сложностей.

Не секрет, что при заражении компьютера вредоносным кодом, зачастую этот код пытается заблокировать работу Диспетчера задач. Это связано с тем, что диспетчер задач является важнейшим компонентом системы и в случае его блокировки задача по удалению вредоносного кода усложнится значительно. Диспетчер задач отвечает за мониторинг системных служб, процессов, отображает состояние сети, оперативной памяти и программ, выполняющихся на персональном компьютере. С его помощью можно приостановить любой процесс, что дает возможность выйти из программы, когда это невозможно сделать штатными средствами (программа не отвечает или процесс невозможно остановить).

**Вызвать программу в операционной системе Windows 7 можно несколькими способами:**

- ✓ Сочетанием клавиш **Ctrl + Alt + Delete** или **Ctrl + Shift + Esc** (второй способ более быстрый).
- ✓ Из командной строки или меню **Выполнить**. Необходимо ввести команду **TASKMGR**
- ✓ Щелкнуть правой кнопкой мыши на панели задач и в появившемся контекстном меню выбрать пункт **Запустить Диспетчер задач**

Окно программы **Диспетчер задач** имеет 6 вкладок:

1. Приложения,
2. Процессы,
3. Службы,
4. Быстродействие,
5. Сеть,

## 6. Пользователи.

Каждая из этих вкладок выполняет определенный круг задач.

### Вкладка Приложения

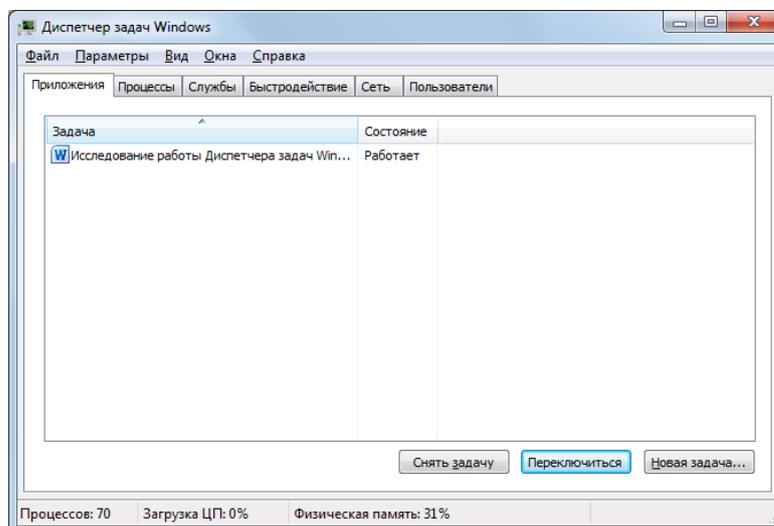


Рис. 76. Вкладка Приложения

На этой вкладке отображаются все запущенные программы на ПК. Помимо этого, можно увидеть работает программа или нет.

Если программа зависла, то диспетчер задач выведет сообщение о том, что программа не отвечает. Для завершения работы программы, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по ее названию и выбрать пункт **Снять задачу** или после выделения названия программы нажать на кнопку с аналогичным названием.

В этом же окне можно запустить новую задачу. Для этого используется кнопка **Новая задача**.

В появившемся окне необходимо вписать команду, например, для запуска **Командной строки** - **cmd**, для запуска **Проводника** - **explorer.exe**, для запуска браузера **IE** - **ieexplore**, для доступа к редактору реестра - **regedit** и т.д.

С помощью кнопки **Переключиться** можно открыть желаемую программу из списка, отображенного в **Диспетчере задач**.

Внизу окна есть строка состояния, которая показывает количество процессов, загрузку центрального процессора и состояние физической памяти. Эта строка присутствует во всех вкладках программы.

## Вкладка Процессы

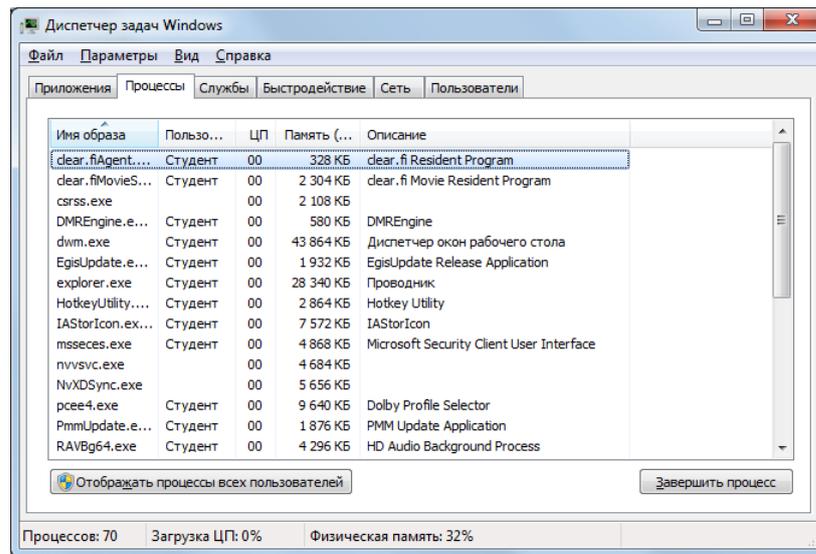


Рис. 77. Вкладка Процессы

Здесь отображаются все системные процессы, запущенные в данный момент. Процессы можно отобразить, как для текущего пользователя, так и для всех пользователей, находящихся в системе. Для этого нужно щелкнуть по кнопке **Отображать процессы всех пользователей**.

Если есть необходимость завершить процесс нужно использовать кнопку **Завершение процесса**, предварительно выделив его.

Также можно задать приоритет для определенного процесса. Для чего это нужно? Например, вы просматриваете видео на персональном компьютере, но ресурсов не достаточно. Видео тормозит или имеет плохое качество отображения или звука. Причиной может быть нехватка ресурсов, выделенных для этого приложения. Чтобы увеличить производительность программы, найдите ее процесс и щелкните на нем правой кнопкой мыши. Далее выберите **Приоритет** и в выпадающем меню отметьте **Высокий** или **Выше среднего**. После этого для работы программы система выделит больше ресурсов, что позволит ей работать гораздо стабильней.

## Вкладка Службы

Вкладка отвечает за отображение состояния всех служб в операционной системе. Если щелкнуть правой кнопкой мыши по службе, то в появившемся контекстном меню появится три пункта - **запустить службу, остановить службу и перейти к процессу**.

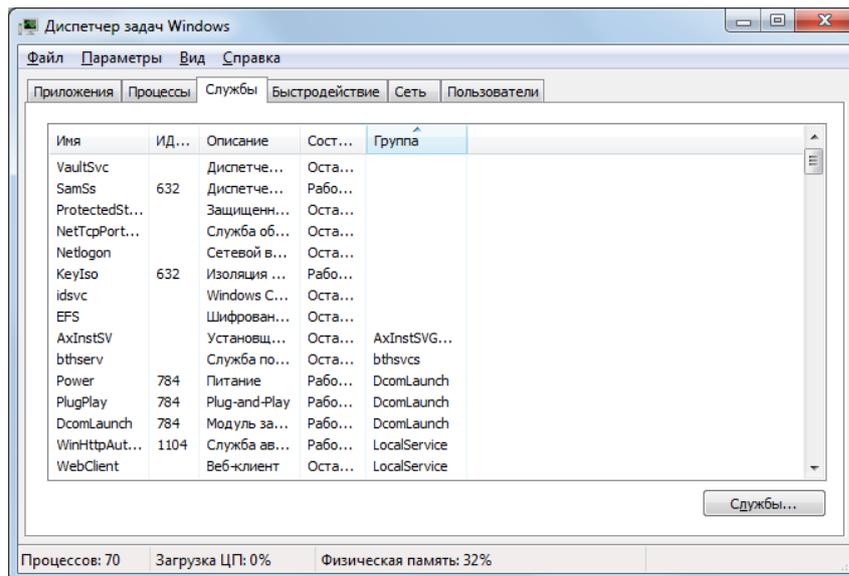


Рис. 78. Вкладка Службы

Остановка различных служб требуется иногда для увеличения общих ресурсов системы. Также можно запустить любую остановленную службу, узнать название процесса, принадлежащего службе, и его нагрузку на систему в целом. Благодаря этим действиям можно контролировать и управлять службами.

### Вкладка Быстродействие

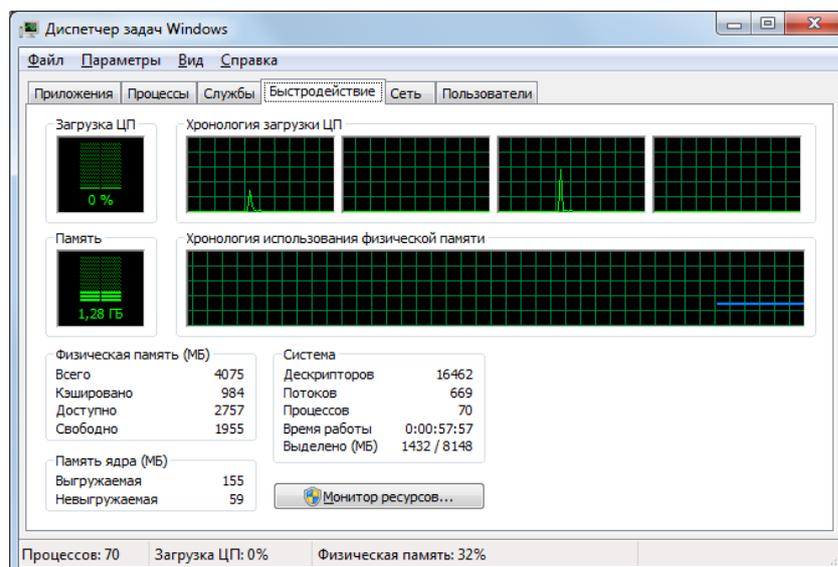


Рис. 79. Вкладка Быстродействие

Здесь производится мониторинг ресурсов. На графиках можно видеть нагрузку на центральный процессор (всплески при запуске той или иной программы), хронологию использования оперативной памяти, общее состояние

системы. Нажав на кнопку **Монитор ресурсов** можно провести тщательный анализ оборудования, которое установлено на вашем персональном компьютере. Оценить его влияние на систему и сделать соответствующие выводы. То есть, если в системе не хватает оперативной памяти, то увеличить ее, если не справляется процессор с поставленными задачами, то заменить его более мощным и т.д.

### Вкладка Сеть

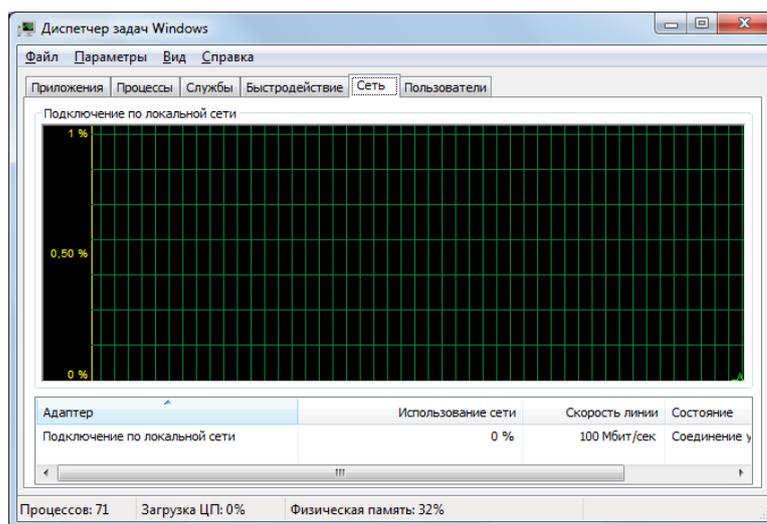


Рис. 80. Вкладка Сеть

Обычный монитор сети Интернет. Пользы от него практически никакой. Во всех программах, с которыми работает пользователь в сети Интернет, есть счетчики скорости. Поэтому, эта вкладка не имеет принципиального значения за исключением тех случаев, когда не поставлена задача, отследить скорость. Монитор потребуется для того, чтобы узнать, выходит ли какая-то программа в сеть Интернет без вашего ведома или нет. Такая необходимость может возникнуть при заражении персонального компьютера вредоносным кодом.

### Вкладка Пользователи

Вкладка отображает всех пользователей, зарегистрированных на данный момент в операционной системе.

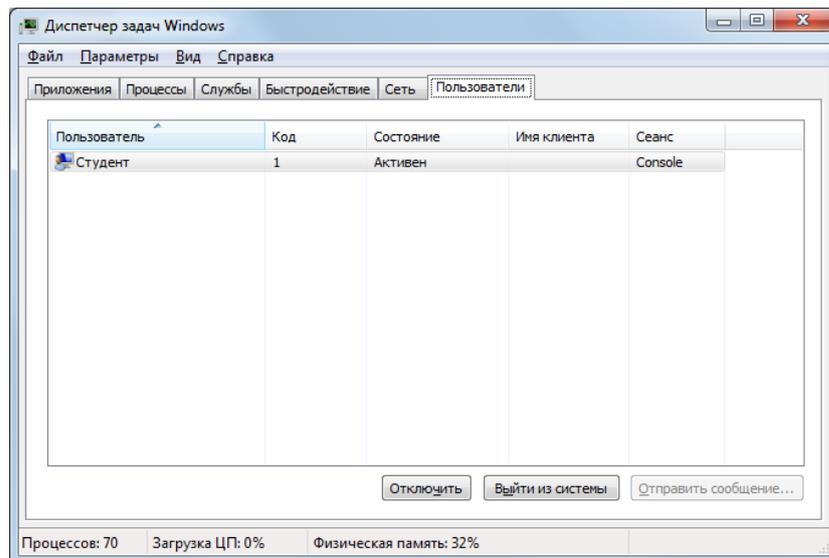


Рис. 81. Вкладка Пользователи

Нажатием на кнопку **Отключить** можно заблокировать определенного пользователя. **Не нажимайте на кнопку Выйти из системы!!!** Это приведет к тому, что вы покинете свою учетную запись и войдете в совершенно чистую систему, где ваши программы в большинстве работать не будут.

Вам придется заново их устанавливать. Выход из системы оправдан лишь в одном случае, когда компьютер полностью заблокирован и ваша учетная запись неработоспособна. Если такое случилось, и вы смогли воспользоваться этой вкладкой в критической ситуации, считайте, что вам повезло. В остальных случаях не нажимайте на эту кнопку.

С помощью меню **Файл**, **Параметры**, **Вид** и **Справка** можно осуществить дополнительные настройки программы **Диспетчер задач**, например, задать поведение и отображение элементов программы, а также частоту обновления, воспользоваться справочными материалами.

#### **Выполните практическое задание:**

1. Запустите программу Диспетчер задач
2. Изучите вкладки окна, выпишите в тетрадь отображенные параметры.
3. Изучите информацию о каком-либо процессе в сети Интернет. Оформите в тетради конспект.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Охарактеризуйте назначение программы Диспетчер задач
2. Перечислите способы запуска программы Диспетчер задач

3. Перечислите и поясните возможности, предоставляемые вкладкой Приложения
4. Перечислите и поясните возможности, предоставляемые вкладкой Процессы
5. Перечислите и поясните возможности, предоставляемые вкладкой Службы
6. Перечислите и поясните возможности, предоставляемые вкладкой Быстродействие
7. Перечислите и поясните возможности, предоставляемые вкладкой Сеть
8. Перечислите и поясните возможности, предоставляемые вкладкой Пользователи

## Лабораторная работа №14 Настройка файла подкачки

**Цель:** изучить возможности настройки виртуальной памяти в ОС Windows 7

В случае нехватки памяти оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), необходимой для запуска или работы приложения, Windows использует виртуальную память, чтобы восполнить нехватку.

**Виртуальная память** — сочетание памяти ОЗУ и временного хранилища на жестком диске. Когда памяти ОЗУ недостаточно, данные из оперативной памяти помещаются в хранилище под названием **файл подкачки**. Перемещение данных в файл подкачки и из него освобождает достаточно оперативной памяти для выполнения операции.

Как правило, чем больше объем установленного в компьютере ОЗУ, тем быстрее работают программы. Если нехватка оперативной памяти замедляет работу компьютера, то для ее восполнения можно увеличить размер виртуальной памяти. При этом необходимо учитывать, что чтение данных из ОЗУ выполняется значительно быстрее, чем с жесткого диска, поэтому в качестве решения больше подойдет добавление ОЗУ.

### **Сообщения об ошибках нехватки виртуальной памяти**

В случае появления сообщений об ошибках, вызванных нехваткой виртуальной памяти, необходимо либо добавить оперативной памяти, либо увеличить размер файла подкачки для обеспечения работы приложений. Windows, как правило, автоматически контролирует размер файла подкачки, но если размер по умолчанию не достаточен для удовлетворения потребностей пользователя, то его можно изменить вручную.

### **Изменение размера виртуальной памяти**

В случае получения предупреждений о нехватке виртуальной памяти необходимо увеличить минимальный размер файла подкачки.

Windows задает исходный **минимальный размер файла подкачки**, равный объему установленного оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) плюс 300 мегабайт (МБ), а **максимальный размер** в три раза превосходит объем ОЗУ компьютера. Если предупреждения появляются при ис-

пользовании этих рекомендованных значений, необходимо увеличить минимальный и максимальный размеры.

### Порядок настройки файла подкачки:

1. Откройте компонент **Система**, выполнив команду **Пуск – Панель управления – Все элементы панели управления – Система** (рис. 1).
2. В левой области выберите **Дополнительные параметры системы**. Введите пароль администратора или подтверждение пароля, если появится соответствующий запрос.
3. На вкладке **Дополнительно** в разделе **Быстродействие** нажмите кнопку **Параметры**.
4. Откройте вкладку **Дополнительно** и в разделе **Виртуальная память** нажмите кнопку **Изменить**.

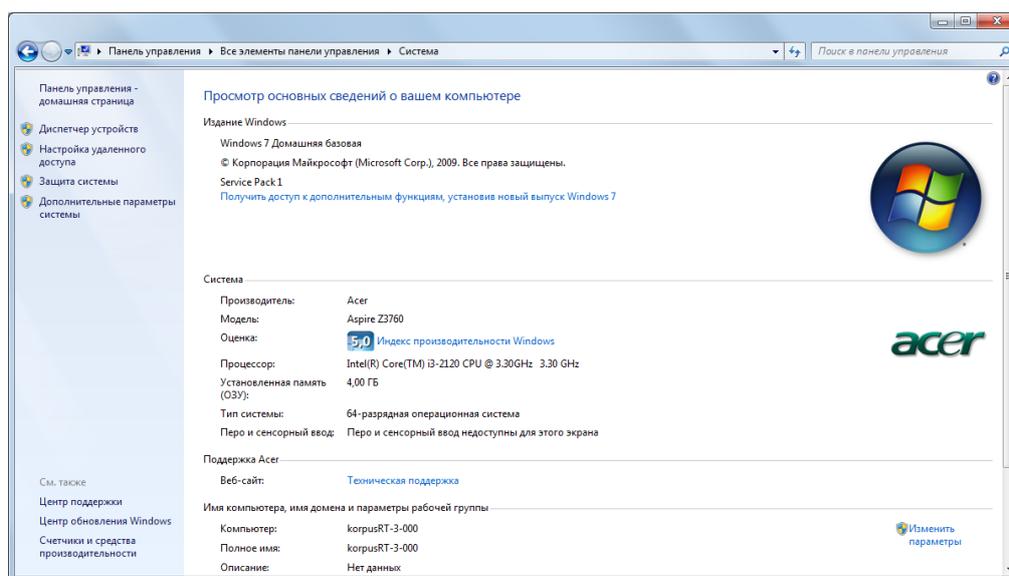


Рис. 82. Панель управления. Система

1. Снимите флажок **Автоматически выбирать объем файла подкачки**, чтобы получить доступ к настройкам в этом окне.
2. В списке **Диск [метка тома]** выберите диск, содержащий файл подкачки, размер которого необходимо изменить.

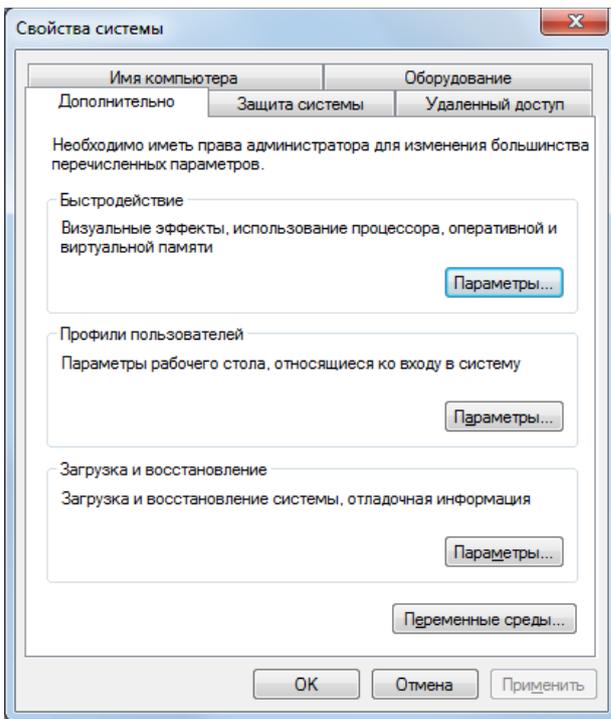


Рис. 83. Свойства системы.  
Дополнительно

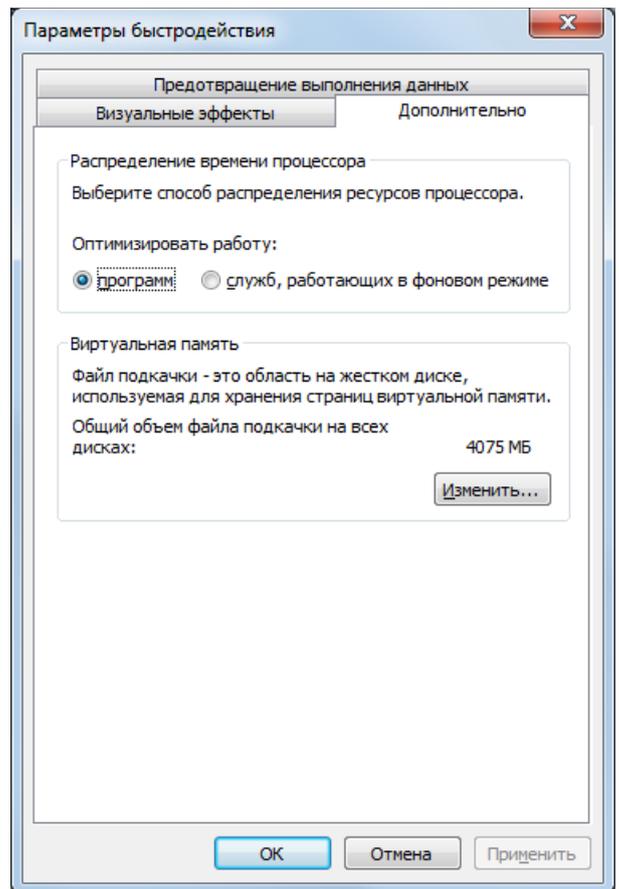


Рис. 84. Параметры быстродействия

Настройки виртуальной памяти устанавливаются отдельно для каждого диска. Если у вас только один диск, виртуальная память уже включена для этого диска. Если вы используете больше одного диска или раздела, то виртуальная память по умолчанию будет включена только на диске с Windows. Начните с диска, который в настоящий момент содержит файл подкачки (правый столбец в списке **Размер файла подкачки для каждого диска**).

Чтобы установить фиксированный размер виртуальной памяти, отметьте **Указать размер**, а затем введите одно и то же значение в **Исходный размер** и в **Максимальный размер**.

Объем (в мегабайтах) определите самостоятельно. Если на диске есть место, то выделите место в 2-3 раза больше объема установленной оперативной памяти (например, 4096-6144 Мбайт для 2 Гбайт физической памяти). Можно поэкспериментировать с различными размерами для того, чтобы определить наиболее подходящий.

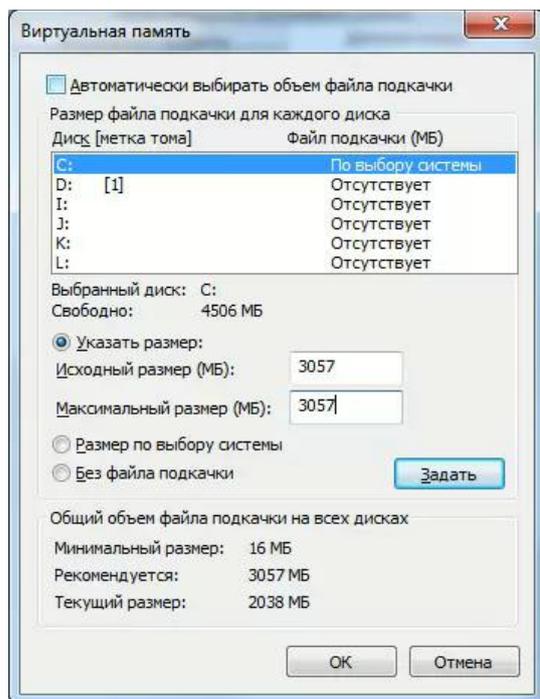


Рис. 85. Настройка размера файла подкачки

После того как вы сделали изменения, нажмите **Задать** или **ОК** для фиксации изменений перед переходом к другому диску.

Как правило, после увеличения размера перезагрузка не требуется, но в случае уменьшения размера компьютер следует перезагрузить, чтобы изменения вступили в силу. Корпорация Microsoft рекомендует не отключать и не удалять файл подкачки.

## Как очистить виртуальную память ПК?

Очистка виртуальной памяти нужна для сохранности конфиденциальности данных, которые в файле подкачки остаются. Функция очистки файлов подкачки находится в отключенном состоянии.

### Включение очистки виртуальной памяти через строку поиска (вариант 1)

Нужно выполнить следующие действия:

1. войти в Windows 7 с правами администратора,
2. в меню **Пуск** в строке поиска ввести **secpol.msc**, нажать **Enter**,
3. в открывшемся окне **Локальная политика безопасности** перейти последовательно: **Параметры безопасности – Локальные политики – Параметры безопасности**, найти: **Завершение работы: очистка файла подкачки виртуальной памяти**, выполнить на нем двойной щелчок левой кнопкой мыши.

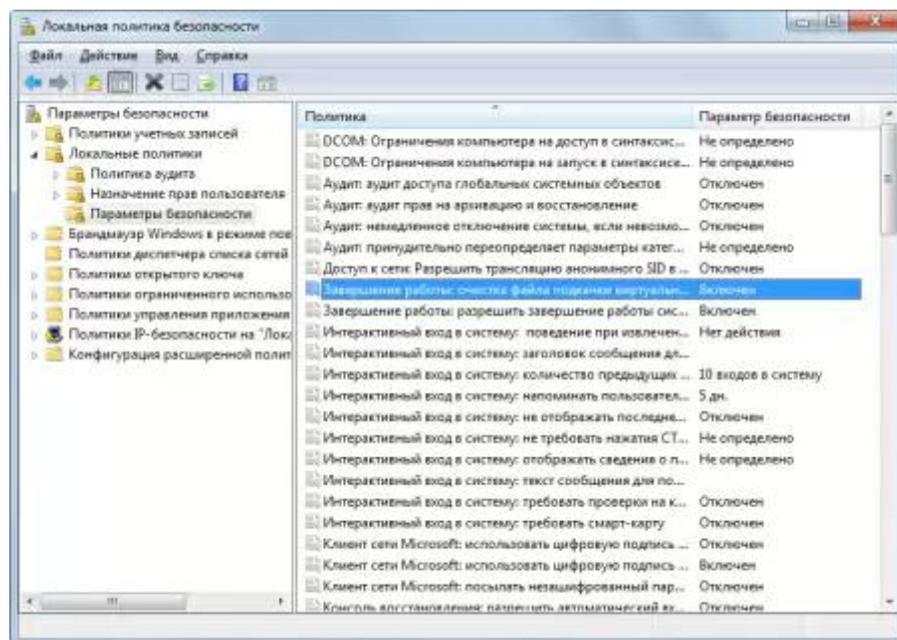


Рис. 86. Диалоговое окно Локальная политика безопасности

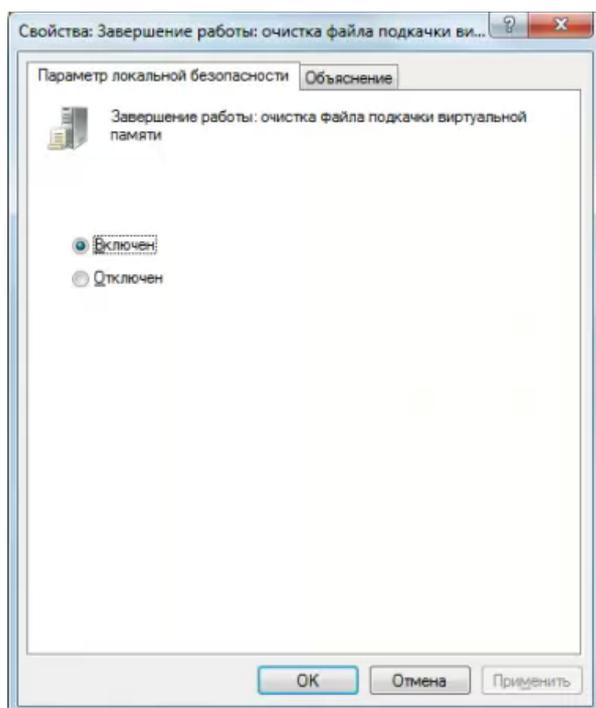


Рис. 87. Вкладка Параметр локальной безопасности

4. в следующем окне во вкладке **Параметр локальной безопасности** установить переключатель в положение **Включен**, нажать **ОК**.

Теперь файл подкачки будет очищаться при завершении работы системы.

## Включение очистки виртуальной памяти через строку поиска (вариант 2)

1. войти в Windows 7 с правами администратора,
2. в меню **Пуск** в строке поиска ввести **gpedit.msc**, нажать **Enter**,

3. в открывшемся окне выбрать раздел **Конфигурация компьютера**, потом **Конфигурация Windows**, затем **Параметры безопасности**, потом папку **Локальные политики**, и наконец **Параметры безопасности**. В ней также найти строку **Завершение работы: очистка страничного файла виртуальной памяти**, открыть окно этого параметра и изменить его на **Включить**.

### **Включение очистки виртуальной памяти через редактирование реестра**

1. в меню **Пуск** выбрать **Выполнить** и ввести название файла **regedit**.
2. в **Редакторе реестра** последовательно открыть папки **HKEY\_LOCAL\_MACHINE**, папку **SYSTEM**, следом **CurrentControlSet**, потом **Control**, далее папку **Session Manager**, и **Memory Management**.
3. в ней найти параметр **ClearPageFileAtShutdown**, открыть окно его редактирования двойным щелчком и вписать значение «1» вместо «0»

### **Оформить конспект работы в тетради**

#### **Выполнить практическое (домашнее) задание:**

Самостоятельно изучить возможности настройки файла подкачки

Выполнить настройку на домашнем ПК

Подготовить отчет по работе

#### **Контрольные вопросы:**

1. Поясните, что такое файл подкачки
2. Как выполнить настройку файла подкачки в Windows 7?
3. Каким образом можно очистить виртуальную память?

## Лабораторная работа №15

### Реестр Windows

**Цель:** изучить назначение и возможности реестра, научиться выполнять настройки в системном реестре.

**Реестр** - это база данных в Windows, которая содержит важную информацию об оборудовании системы, установленных программах и настройках, а также о профиле учетных записей компьютера.

Реестр заменяет собой большинство текстовых ini-файлов, которые использовались в Windows 3.x, а также файлы конфигурации MS-DOS (например, Autoexec.bat и Config.sys).

Windows постоянно обращается к информации в реестре.

Версии реестра для разных версий операционных систем семейства Windows имеют определенные различия.

При запуске операционной системы происходит до тысячи обращений к реестру, а при работе на ПК в течение одного сеанса работы - до 10 тысяч!

Отдельные компоненты реестра хранятся в оперативной памяти ПК в течение всего сеанса работы.

Запись (считывание) информации в реестр (из реестра) происходит постоянно: например, при установке какой-нибудь программы вся информация, необходимая для запуска и работы этой программы, записывается в реестр. Если мы устанавливаем новое устройство, в реестре будет отмечено, где находится его драйвер и т.д. Если же мы запускаем какую-то программу или устройство, то из реестра считывается вся необходимая для запуска программы (устройства) информация.

### **Значение реестра**

Значение **реестра** для Windows трудно переоценить - это основная часть операционной системы. От корректности данных **реестра** зависит эффективность работы как программного обеспечения (операционной системы и приложений), так и аппаратной части ПК. С помощью реестра можно заставить ПК или работать с максимально возможным быстродействием, или «тормозить».

Появление всевозможных «глюков» в работе ОС говорит о том, что какие-либо настройки реестра стали некорректными. При серьезном повреждении реестра операционную систему загрузить невозможно. Поэтому вирусы зачастую стараются испортить реестр или заблокировать доступ к реестру пользователя.

## Что представляет собой Реестр и где он хранится

Реестр Windows состоит из 5-ти ветвей:

**1) HKEY\_CLASSES\_ROOT (HKCR)** - в этой ветви содержатся сведения о расширении всех зарегистрированных в системе типов файлов (хранящиеся здесь сведения отвечают за запуск необходимой программы при открытии файла с помощью Проводника Windows);

**2) HKEY\_CURRENT\_USER (HKCU)** - в этой ветви содержится информация о пользователе, вошедшем в систему в данный момент (здесь хранятся папки пользователя, цвета экрана и параметры панели управления);

**3) HKEY\_LOCAL\_MACHINE (HKLM)** - в этой ветви содержится информация об аппаратной части ПК, о драйверах устройств, сведения о загрузке Windows;

**4) HKEY\_USERS (HKU)** - в этой ветви содержится информация о всех активных загруженных профилях пользователей данного ПК;

**5) HKEY\_CURRENT\_CONFIG (HKCC)** - в этой ветви содержится информация о профиле оборудования, используемом локальным компьютером при запуске системы.

Реестр Windows хранится в папке **Windows\System32\config** в двоичных файлах.

## Как управлять Реестром

Основным и наиболее известным инструментом администрирования Реестра Windows является утилита **Редактор реестра (Registry Editor)**, входящая в состав любой копии ОС Windows (дисковый адрес утилиты - Windowsregedit.exe). Утилита имеет небольшой размер – около 130 КБ.

Для запуска утилиты **Редактор реестра**:

1. Выполните команду **Пуск - Выполнить ...**
2. В поле **Открыть:** введите **regedit**.

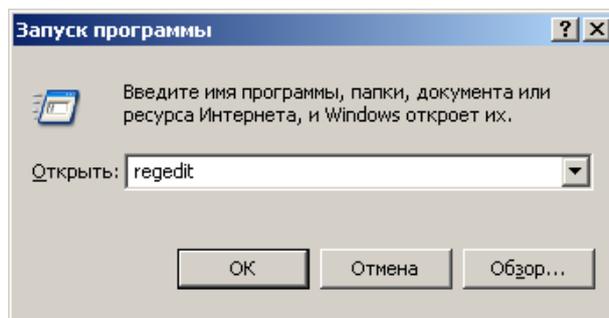


Рис. 88. Диалоговое окно Выполнить

Интерфейс **Редактора реестра** представляет собой обычное окно со строкой заголовка, строкой меню (**Файл, Правка, Вид, Избранное, Справка**).

Рабочее окно **Редактора реестра** разделено на две части:

1. в левой (**Панель разделов**) отображаются ветви, разделы и подразделы,
2. в правой (**Панель параметров**) - параметры выбранного элемента реестра.

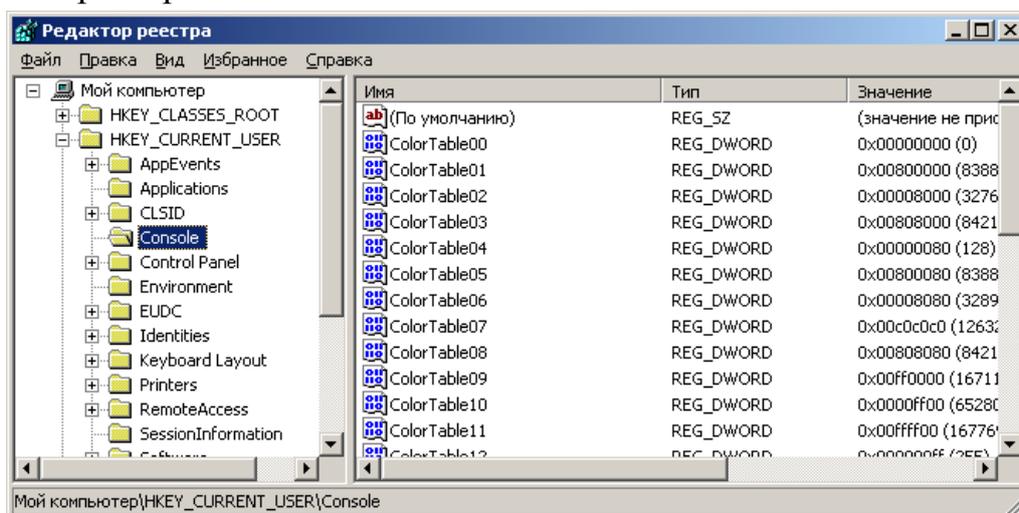


Рис. 89. Диалоговое окно Редактор реестра

Так называемые **«точки восстановления»** - это копии реестра **Windows**. Они широко используются пользователями при возникновении различных проблем, как с операционной системой, так и с прикладным программным и аппаратным обеспечением. Точки восстановления позволяют выполнить откат на тот момент, когда система работала нормально.

Обычно не нужно изменять реестр вручную, поскольку программы и приложения вносят все необходимые изменения автоматически. Неправильное изменение реестра может привести нерабочее состояние компьютера. Однако если в реестре появляется поврежденный файл, возможно, вам потребуется осуществить изменения.

**Рекомендуется сделать резервную копию реестра перед внесением изменений.**

Нужно изменять только те значения в реестре, которые вы понимаете или если вы получили указания из источника, которому доверяете.

### **Установка разрешений на разделы реестра**

Как для других объектов Windows XP, можно назначить разрешения разделам реестра, чтобы указать действия, которые определенные пользователи или группы могут совершать с выбранным разделом.

Например, предотвратить возможность удаленного доступа пользователей к реестру, изменив разрешения на раздел **winreg**.

Установка разрешений оказывает действие не только на других пользователей, но и на вас. Например, можно предотвратить автоматическое открытие редактором реестра последнего использовавшегося ключа при следующем запуске, установив права на раздел, где хранится эта информация. То есть если редактор реестра не сможет прочесть этот раздел, он не сможет открыть последний использованный раздел, а вместо этого откроет корень реестра.

**Внимание:** будьте аккуратны при установке разрешений в реестре. Неверное назначение прав перекроет вам доступ к важным ключам реестра или даже лишит систему возможности функционирования.

Для установки разрешений на раздел реестра можно использовать один и тот же метод как в Professional, так и в Home Edition. Откройте редактор реестра, выберите раздел, на который нужно установить разрешения, и выполните команду **Правка - Разрешения**, чтобы открыть диалоговое окно **Разрешения**.

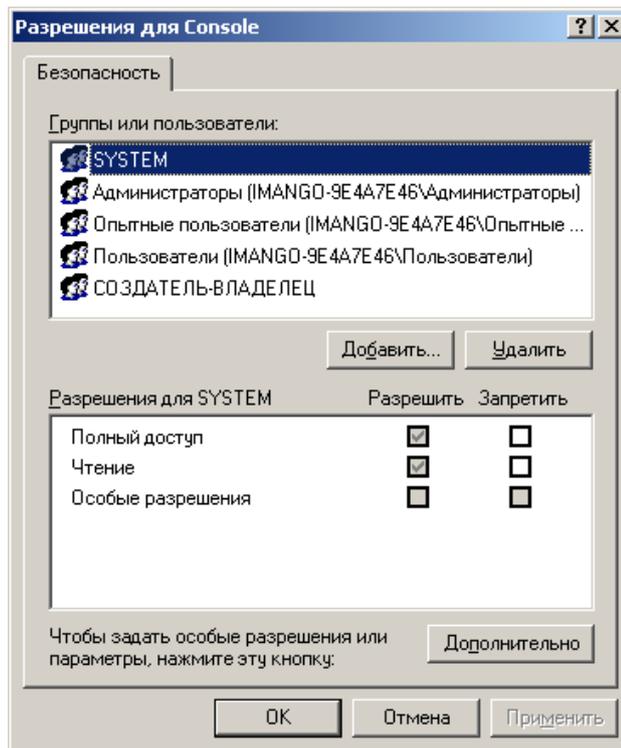


Рис. 90 Диалоговое окно Разрешения

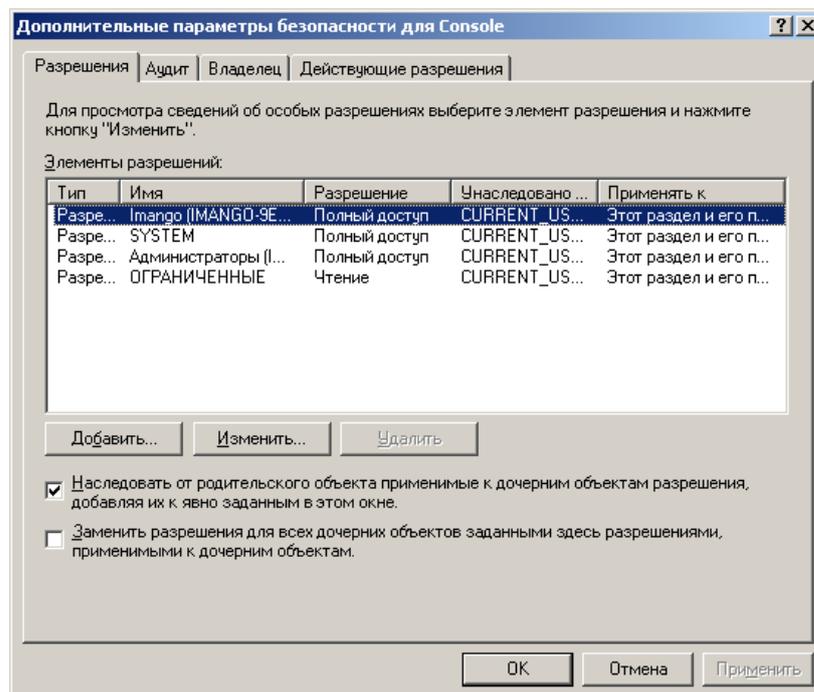


Рис. 91. Диалоговое окно Дополнительные параметры безопасности

Это окно используется для добавления или удаления пользователей и групп, для изменения разрешений пользователей или групп на данный раздел. Диалоговое окно **Разрешения** (Permissions) дает доступ лишь к некоторым разрешениям. Чтобы назначить дополнительные разрешения, выберите

**Дополнительно** (Advanced), открыв диалоговое окно **Дополнительные параметры безопасности** (Advanced Security Settings).

Диалоговое окно **Дополнительные параметры безопасности** содержит два варианта, которые определяют применение разрешений:

1. **Наследовать от родительского объекта применимые к дочерним объектам разрешения** (Inherit from parent the permission entries that apply to child objects). При включении параметра выбранный раздел наследует разрешения от родительского раздела.

2. **Заменить разрешения для всех дочерних объектов, заданными здесь разрешениями, применимыми к дочерним объектам** (Replace permission entries on all child objects with entries shown here that apply to the child). Включите этот параметр, чтобы применить выбранные разрешения реестра ко всем подразделам выбранного в данный момент раздела.

#### **Что можно изменить в системном реестре:**

1. **Отключить Dr.Watson** - отладчик, который по умолчанию запускается при каждом сбое в работе.

Чтобы его отключить, нужно запустить редактор реестра: в меню **Пуск** выберите пункт **Выполнить**. Откроется окно запуска программ. Напишите в нем **regedit** и нажмите кнопку **ОК**.

В левой части редактора реестра выбрать последовательно:

**HKEY\_LOCAL\_MACHINE - SOFTWARE - Microsoft - Windows NT - CurrentVersion - AeDebug**, находим там параметр **Auto** (появится в правой части редактора реестра).

В контекстном меню параметра Auto нужно выбрать пункт **изменить**.

В открывшемся окне значение параметра нужно изменить на 0, нажать **ОК**.

Dr.Watson отключено. После такого изменения реестра при возникновении ошибки система будет предлагать либо закрыть приложение, либо передать отладчику для исправления.

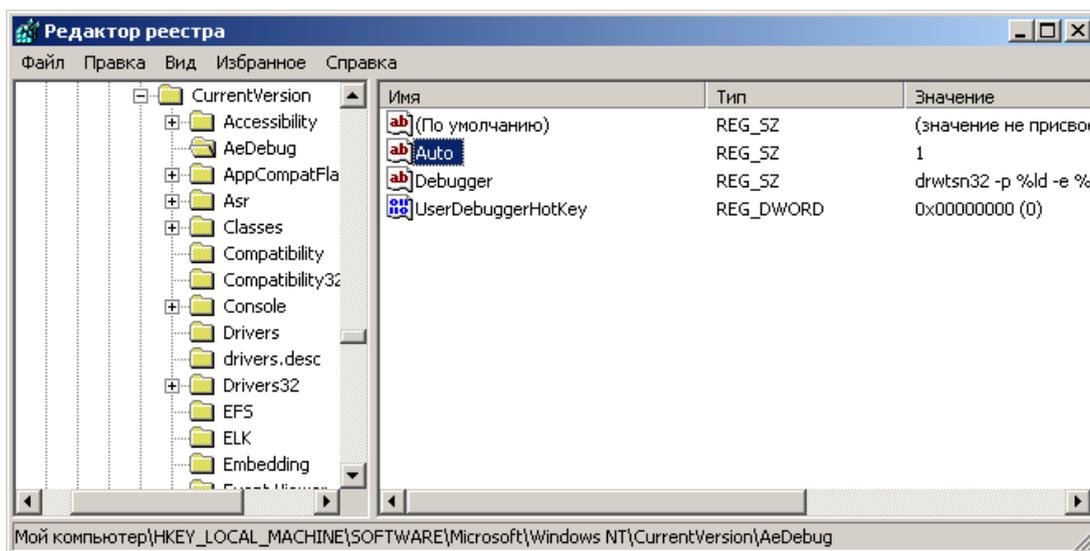


Рис. 92. Выбор параметра Auto

**2. Если ваш компьютер отформатирован в NTFS, открытие папок с большим количеством файлов, что на нем содержатся, происходит довольно медленно, так как Windows каждый раз обновляет метку последнего доступа к файлам и на это тратится определенное время. Эту функцию также можно отключить.**

Запустить редактор реестра, в левой его части перейти:

**HKEY\_LOCAL\_MACHINE - SYSTEM - CurrentControlSet - Control - FileSystem.**

Теперь в правой части редактора создать новый параметр **DWord**, называем его **NtfsDisableLastAccessUpdate** и присваиваем ему значение **1**. Для этого в правой части редактора реестра в контекстном меню выбрать **Создать - Параметр DWORD**

В правой части редактора появляется новый параметр.

Далее его нужно переименовать на **NtfsDisableLastAccessUpdate**, в контекстном меню этого параметра выбрать **изменить**. В поле **Значение** ставим **1**, в системе исчисления отметить **шестнадцатеричная** и нажать **ОК**.

**3. Еще один параметр в реестре, который можно изменить - скорость открывания меню Пуск. По умолчанию, оно открывается с задержкой 400 миллисекунд.**

Чтобы уменьшить эту задержку, нужно открыть редактор реестра, в левой части редактора перейти:

**HKEY\_CURRENT\_USER - ControlPanel - Desktop.**

Теперь в правой части нужно найти параметр **MenuShowDelay**.

В контекстном меню параметра выбрать пункт **изменить**. Далее в поле **значение** отметить **0** и нажать **ОК**.

Теперь меню **Пуск** будет открываться без задержек.

**4. Установить приоритет запросов на прерывание (IRQ) для «CMOS и часы», что должно увеличить производительность системной платы.** Сначала надо определить, какой запрос на прерывание использует это устройство (как правило, IRQ08, но лучше убедиться).

Удерживая **Win** нажать клавишу **Pause Break (Break)**. В окне **Свойства системы** на вкладке **Оборудование** нажать кнопку **Диспетчер устройств**.

В разделе **Системные устройства** в контекстном меню пункта **CMOS и часы** выбрать **Свойства**.

В появившемся окне перейти на вкладку **Ресурсы**, найти и запомнить (записать в тетрадь) значение IRQ для устройства, закрыть все окна.

Запустить **Редактор реестра** (см. выше) и в разделе **HKEY\_LOCAL\_MACHINE \ System \ CurrentControlSet \ Control \ PriorityControl** создать новый **DWORD-параметр** с названием **IRQ \*\* Priority** (где **\*\*** номер IRQ, который вы запомнили), установить для него значение «1».

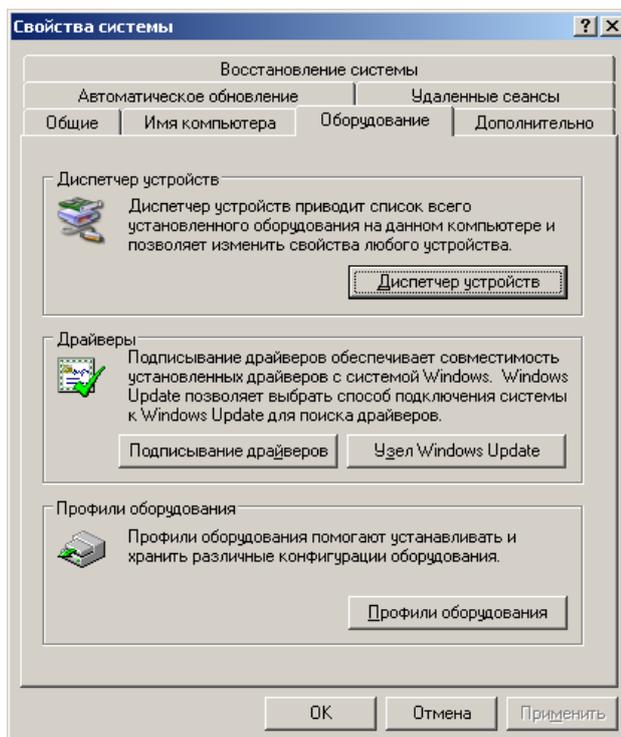


Рис. 93. Диалоговое окно Свойства системы

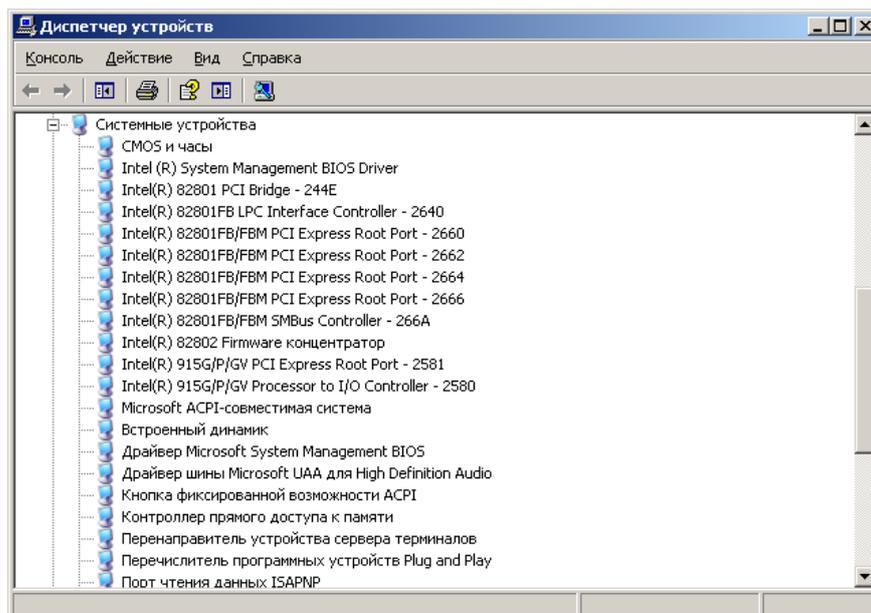


Рис. 94. Диалоговое окно Диспетчер устройств

#### 5. Отключить POSIX:

открыть Редактор реестра и в разделе **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\ CurrentControlSet \ Control SessionManager \ SubSystems** удалить параметры **Optional** и **Posix**.

#### 6. Отключить кэширование DLL:

в разделе **HKEY\_LOCAL\_MACHINE \ SOFTWARE \ Microsoft \ Windows \ Current Version \ Explorer** создать новый **DWORD**-параметр с названием **lwaysUnloadDLL** и значением **1**.

7. Можно отключить сообщения об окончании свободного места на дисках:

в разделе **HKEY\_CURRENT\_USER \ Software \ Microsoft \ Windows \ CurrentVersion \ Policies \ Explorer** создать **DWORD**-параметр под названием **NoLowDiskSpaceChecks** и значением **1**.

#### Выполнить практическое задание (домашнее):

1. Изучить Редактор реестра.
2. Выполнить некоторые настройки (по собственному выбору, не нарушая работы системы) из приведенных в работе.
3. Подготовить отчет по работе.

#### Контрольные вопросы:

1. Поясните, что такое реестр Windows
2. Как запустить Редактор реестра?
3. Укажите и кратко охарактеризуйте составные части (ветви) системного реестра
4. Какие разрешения можно установить в диалоговом окне Разрешения?
5. Какие параметры можно изменить в системном реестре?

## **Лабораторная работа №16**

### **Управление производительностью системы**

**Цель:** изучить возможности утилиты Системный монитор по осуществлению контроля за производительностью системы

**Выполнить практическое задание:**

- ✓ Изучить настройки утилиты Системный монитор.
- ✓ Выполнить конспект в тетради.

Как известно, для того чтобы компьютер и установленная на него операционная система нормально функционировали, необходимо периодически следить за ошибками и предупреждениями в журнале событий, а также проверять отчет о неполадках при помощи журнала стабильности. Но во время использования специализированных программ, игровых приложений или при работе операционной системы в целом, пользователь может ощущать, что система «тормозит» и работает совсем не так, как бы этого хотелось. Но иногда неполадки обнаруживаются не сразу, и для их идентификации требуется дополнительный анализ. Если не обнаружено никаких ошибок в указанных выше средствах диагностики неполадок операционной системы, то, возможно, есть некие проблемы, связанные с производительностью.

**Производительность** – это скорость, с которой компьютер выполняет системные задачи и задачи установленных и используемых приложений.

**Общая производительность системы может быть ограничена:**

- ✓ скоростью доступа к физическим жестким дискам,
- ✓ количеством памяти, доступной текущим процессам,
- ✓ скоростью процессора,
- ✓ максимальной пропускной способностью сетевых интерфейсов.

Иногда, именно при помощи компонентов, предназначенных для мониторинга производительности компьютера, пользователь может проанализировать и отследить использование доступных ресурсов отдельными приложениями и процессами, после чего правильно спланировать аппаратные ресурсы в соответствии с возрастающими запросами.

**Для обнаружения проблем с производительностью системы** используется утилита **Системный монитор**.

**Системный монитор** – это утилита Панели управления Windows, предназначенная для анализа работы программ на производительность ком-

пьютера в реальном времени, а также для создания интерактивных коллекций системных счетчиков или группы сборщиков данных для многократного использования. Помимо вышеперечисленных действий, при помощи данной утилиты можно в реальном времени осуществлять контроль за производительностью приложений и оборудования, выбирать данные, которые будут сохраняться в файлах журналов, задавать пороговые значения для оповещений и автоматических действий, генерировать отчеты и просматривать историю производительности системы, используя различные способы сортировки и многое другое. Данное средство удобно для кратковременного наблюдения за текущей производительностью локального или удаленного компьютера. Например, если требуется проследить за выполнением какого-либо системного процесса.

**Открыть утилиту Системный монитор можно несколькими способами:**

- ✓ выполнить команду **Пуск - Панель управления - Система и безопасность - Администрирование**, а затем перейти по ссылке **Системный монитор**;
- ✓ открыть меню **Пуск**, в поле поиска ввести **системный** и в найденных результатах откройте приложение **Системный монитор**;
- ✓ открыть диалоговое окно **Выполнить**, ввести **perfmon.msc** и нажать **ОК**.

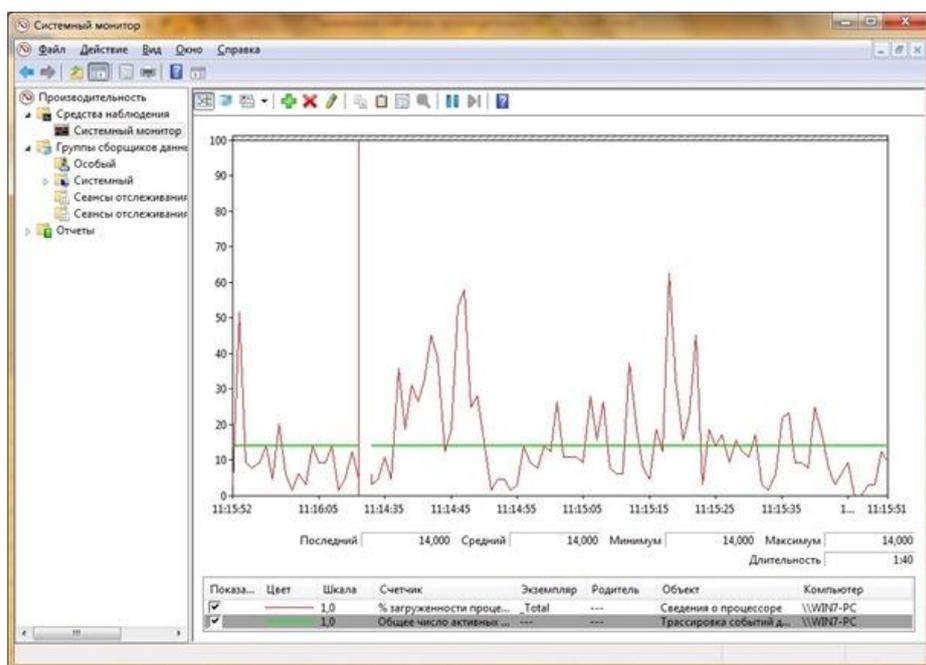


Рис. 95. Утилита Системный монитор

Не все пользователи могут использовать все возможности данной утилиты.

Пользователи, которые входят в состав группы **Администраторы** имеют полные права и могут пользоваться всеми функциональными возможностями утилиты **Системный монитор**.

Члены группы **Пользователи системного монитора** могут в реальном времени просматривать данные в мониторе производительности и изменять свойства отображения монитором производительности данных во время просмотра в реальном времени, однако, у них нет прав на изменение групп сборщиков данных.

Пользователи, которые являются членами группы **Пользователи журналов производительности** помимо возможностей пользователей предыдущей группы, могут создавать и изменять группы сборщиков данных, но они не имеют прав на использование поставщика отслеживания ядра Windows в группах сборщиков данных. В соответствии с требованиями инструментария управления Windows, чтобы позволить участникам группы **Пользователи журналов производительности** начинать ведение журнала или изменять группы сборщиков данных, необходимо сначала назначить этой группе право пользователя **Вход в качестве пакетного задания**.

**Обычные пользователи** могут только открывать журналы для просмотра в мониторе производительности, а также изменять свойства отображения монитором производительности данных истории во время просмотра.

## **Настройка системного монитора**

**Системный монитор** имеет множество настроек для наилучшего отображения данных.

**Открыть диалоговое окно настроек системного монитора можно одним из трех следующих способов:**

- ✓ В дереве консоли нажмите правой кнопкой мыши на узле **Системный монитор** и из контекстного меню выберите команду **Свойства**;
- ✓ Находясь в узле **Системный монитор**, откройте меню **Действие**, а затем выберите команду **Свойства**;
- ✓ Нажмите правой кнопкой мыши на области сведений с графиком производительности и из контекстного меню выберите команду **Свойства**.

Диалоговое окно свойств системного монитора состоит из пяти вкладок.

### **Вкладка Общие свойств системного монитора**

На вкладке **Общие** пользователь может указать настройки, которые будут применены для узла **Системный монитор**.

**При необходимости можно изменить следующие настройки:**

**Отображаемые элементы.** При помощи этой группы можно отображать или скрывать ключевые элементы, которые расположены в узле **Системный монитор**. Флажок **Легенда** отвечает за отображение легенды внизу области сведений. Если снять флажок **Строка значений**, то значения, которые находятся под диаграммой, не будут отображаться. Флажок **Панель инструментов** отвечает за отображение панели инструментов, расположенной над диаграммой;

**Данные отчета и гистограммы.** Системный монитор поддерживает выборку данных вручную, по требованию и в автоматическом режиме с заданным интервалом; эта функция применима только к данным в реальном масштабе времени. В режимах гистограммы и отчета при выборе среднего, минимального или максимального значения отображаемые данные пересчитываются после очередной выборки. Это приводит к дополнительной нагрузке на систему;

**Автоматический съем показаний.** Данная опция позволяет осуществлять автоматическую выборку данных. Снятие показаний счетчиков в режиме выборки данных вручную выполняется кнопкой **Обновить данные**, которая находится на панели инструментов или при помощи комбинации клавиш **Ctrl+U**. Изменить ручной режим выбора данных на автоматический также можно при помощи кнопки **Разрешить изменять отображение**, расположенной на панели инструментов, или комбинацией клавиш **Ctrl+F**;

**Элементы диаграммы.** Элементы этой группы позволяют изменять параметры выборки данных. Для автоматической выборки данных через определенные промежутки времени, введите в текстовое поле **Съем показаний каждые:** значение интервала, измеряемое в секундах. По умолчанию этот интервал равен 1 секунде. В текстовом поле **Длительность** можно указать время в секундах, через которое самые ранние данные будут заменяться новыми. Обновление данных каждые 15 секунд оправдано только в том случае, когда планируется вести наблюдение не больше четырех часов. Если следует вести наблюдение восемь часов и более, задавайте интервал обновления бо-

лее 300 секунд (5 минут). Постоянное наблюдение за активностью следует осуществлять с интервалом не менее 15 минут.

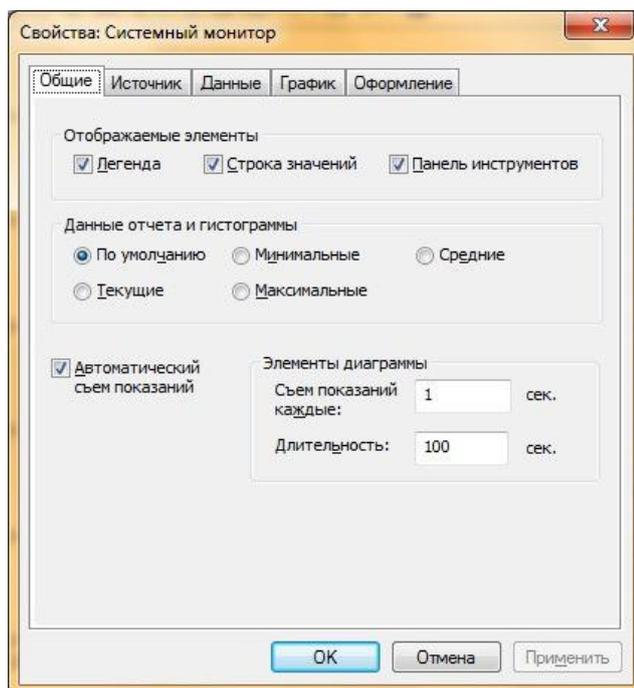


Рис. 96. Вкладка Общие свойств системного монитора

### Вкладка Источник свойств системного монитора

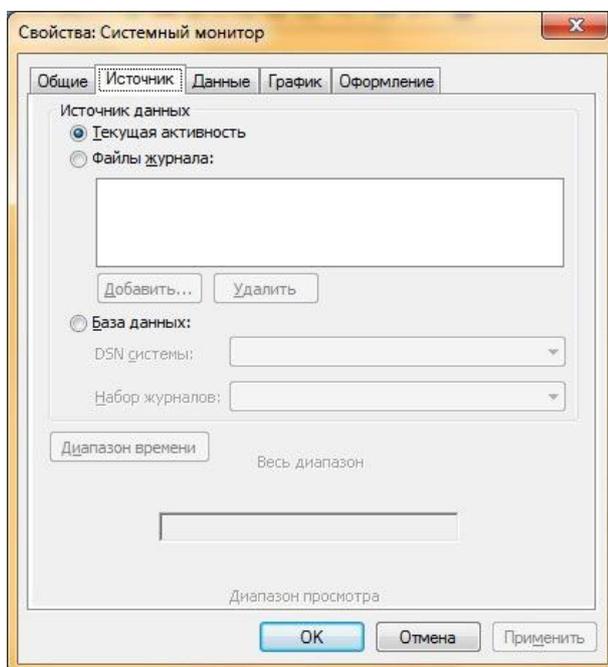


Рис. 97. Вкладка Источник свойств системного монитора

Эта вкладка предназначена для выбора источника отображения для просмотра текущих собираемых данных. Установив переключатель на опции

**Текущая активность**, системный монитор будет показывать изменения в производительности, согласно установленным пользователем счетчикам. Кроме текущей активности также можно указать путь к сохраненному ранее файлу журнала. Для этого нужно установить переключатель в положение **Файлы журнала**, а затем добавить файлы, которые следует использовать в качестве источника данных. Журналы также можно использовать для анализа тенденций и планирования распределения ресурсов. Также можно записывать и извлекать данные о производительности в базы данных SQL. Сведения, находящиеся в базе данных, можно извлекать запросами и включать в отчеты. Основным требованием для использования данного источника является наличие SQL - сервера баз данных.

### Вкладка Данные свойств системного монитора

Вкладка **Данные** свойств системного монитора позволяет настраивать отображение выводимых данных. В поле **Счетчики** можно просмотреть все счетчики, добавленные для анализа производительности.

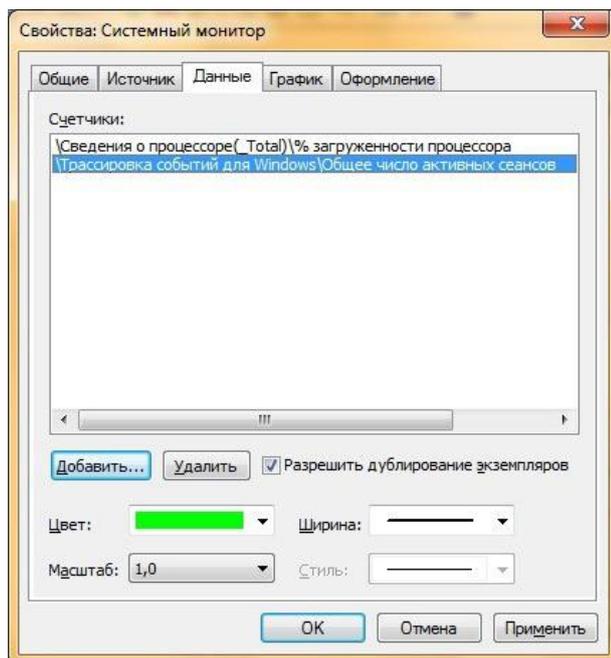


Рис. 98. Вкладка Данные свойств системного монитора

**На данной вкладке устанавливаются следующие параметры:**

**Добавить.** Данная функция позволяет добавлять дополнительные счетчики при помощи диалогового окна **Добавить счетчики**;

**Удалить.** Счетчик, который выделен в списке, будет удален;

**Цвет.** Эта опция позволяет указать цвет для выбранного счетчика;

**Масштаб.** Текущий раскрывающийся список отвечает за масштаб отображения выбранного счетчика в режиме графика или гистограммы. Значения счетчика можно указать от 0,0000001 до 1000000,0. Изменение масштаба позволит пользователю сделать диаграмму более наглядной;

**Ширина.** Эта опция позволяет указать ширину линии для выбранного счетчика. Изменение ширины влияет на набор доступных типов линии;

**Стиль.** Данная опция отвечает за изменение стиля линии выбранного счетчика. Смена стиля возможна, если для линии выбрана ширина, назначенная для использования по умолчанию.

## Вкладка График свойств системного монитора

При помощи этой вкладки свойств системного монитора возможно изменять отображение графика в области сведений по своему вкусу.

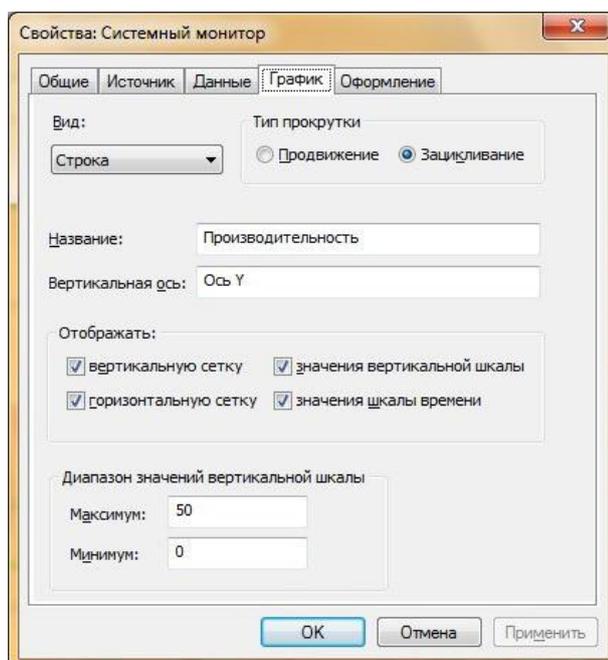


Рис. 99. Вкладка «График» свойств системного монитора

### Рассмотрим каждый из параметров:

**Вид.** Данный параметр отвечает за отображение внешнего вида графика. В режиме графика, установленного по умолчанию, отображаются данные счетчика за определенный интервал времени в формате линейного графика. В режиме гистограммы данные счетчика отображаются в виде гистограммы, показывая единственное значение для конкретного экземпляра счетчика. В режиме отчета имена счетчиков и значения данных появляются в строках под

связанными с ними объектами производительности, а каждый экземпляр и его данные отображаются в отдельном столбце;

**Тип прокрутки.** В этой группе можно выбрать направление прокрутки графика только для вида линейного графика. Установив переключатель на опции **Заикливание**, график будет прокручиваться слева направо. Если выбрать значение **Продвижение**, то график будет отображаться в обратном направлении;

**Название.** Текущий параметр отвечает за название графика, которое будет отображено под панелью инструментов;

**Вертикальная ось.** При помощи этого параметра можно дать название вертикальной оси координат;

**Отображать.** Этот параметр позволяет отобразить вертикальную или горизонтальную сетку для графика, а также включить отображение подписей со значениями для осей координат;

**Диапазон значений вертикальной шкалы.** Здесь можно установить максимальное и минимальное значение, которое будет отображаться на графике.

### Вкладка Оформление свойств системного монитора

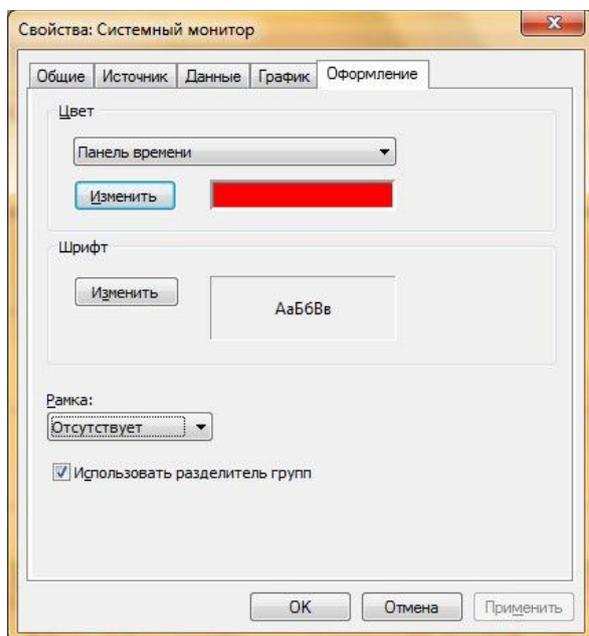


Рис. 100. Вкладка Оформление свойств системного монитора

На этой вкладке можно выбрать параметры, предназначенные для визуального оформления графика данной оснастки. В группе **Шрифт** возможно изменить шрифт текста и чисел, присутствующих на диаграмме: нажмите на кнопку **Изменить**, а затем на вкладке **Шрифт** задайте такие параметры, как шрифт, начертание, размер и, при необходимости, набор символов. Раскрывающийся список **Рамка** позволяет добавить обрамление для диаграммы.

При помощи группы **Цвет** пользователь может настроить цвета буквально для всех элементов области сведений, а именно:

- ✓ **Фоновый рисунок.** Позволяет указать цвет фона области окна, в которой отображается диаграмма;
- ✓ **Фон элемента управления.** Определяет цвет фона, окружающего область окна, в которой отображается диаграмма;
- ✓ **Текст.** Указывает цвет отображаемого на диаграмме текста;
- ✓ **Сетка.** При отображении на диаграмме сетки, этот параметр позволяет задать цвет для вертикальных и горизонтальных линий сетки.
- ✓ **Панель времени.** Данный параметр позволяет указать цвет для линии времени.

### Применение счетчиков производительности

**Счетчики производительности** – это расширяемый механизм сбора статистической информации. Большая часть счетчиков доступна в утилите **Системный монитор**. А некоторые счетчики устанавливаются как часть приложения стороннего производителя и их можно добавлять к группе сборщиков данных или сеансу монитора производительности. В операционных системах Windows данные о производительности поступают от используемых в компьютере компонентов или ролей серверных операционных систем. Такие данные представляются в виде объекта производительности, который обычно называется так же, как компонент, генерирующий данные. Например, объект **Индикатор питания** представляет собой набор данных о производительности питания. Каждый объект производительности содержит счетчики, дающие сведения о конкретных элементах системы или службы. Например, счетчик **% работы в пользовательском режиме** объекта **Сведения о процессоре** отображает средний процент времени занятости процессора по отношению ко всему времени образца. Если выбран объект на удаленном компьютере, возможна небольшая задержка, так как происходит обновление списка объектов, присутствующих на удаленном компьютере.

Одним из основных механизмов обеспечения доступа к счетчикам производительности можно отнести **системный реестр**, причем не имеет значения, предоставлены счетчики компонентами операционной системы или серверными приложениями. Одна из дополнительных выгод обращения к счетчикам производительности через реестр – возможность удаленного мониторинга рабочих характеристик без лишних издержек, поскольку удаленный доступ к реестру можно легко получить через обычные API-функции реестра.

## Добавление счетчиков производительности

Для выполнения мониторинга определенного объекта необходимо в утилиту **Системный монитор** добавить конкретный счетчик. Например, ОС Windows поддерживает несколько счетчиков, которые позволяют отслеживать процессы, выполняемые в системе. Данные этих счетчиков можно просматривать в оснастке **Системный монитор**.

### К таким счетчикам можно отнести:

- ✓ Процесс: % работы в привилегированном режиме,
- ✓ Процесс: % загрузки процессора,
- ✓ Процесс: % работы в пользовательском режиме,
- ✓ Процесс: Прошло времени (сек),
- ✓ Процесс: идентификатор процесса и пр.

Для добавления счетчиков производительности, выполните следующие действия:

- ✓ Откройте оснастку **Системный монитор**;
- ✓ Выберите команду **Добавить счетчики** одним из следующих способов:
  - Нажмите на кнопку **Добавить** на панели инструментов;
  - Нажмите правой кнопкой мыши на области сведений с графиком производительности и из контекстного меню выберите команду **Добавить счетчики**.
- ✓ В диалоговом окне **Добавить счетчики** нужно выбрать следующее:
  - В группе **Выбрать счетчики с компьютера** необходимо указать компьютер, за которым будет вестись наблюдение. По умолчанию выбран локальный компьютер, на котором открыта сама оснастка. По желанию пользователь может указать имя компьютера, для которого нужно добавить счетчики производительности или ввести его IP-адрес.
  - Если вы не помните правильное имя компьютера или IP-адрес, нажмите на кнопку **Обзор** и в диалоговом окне **Выбор: Компьютер** выберите требуемый объект для монито-

ринга. Все компьютеры, которые ранее были указаны, сохраняются в раскрывающемся списке данной группы;

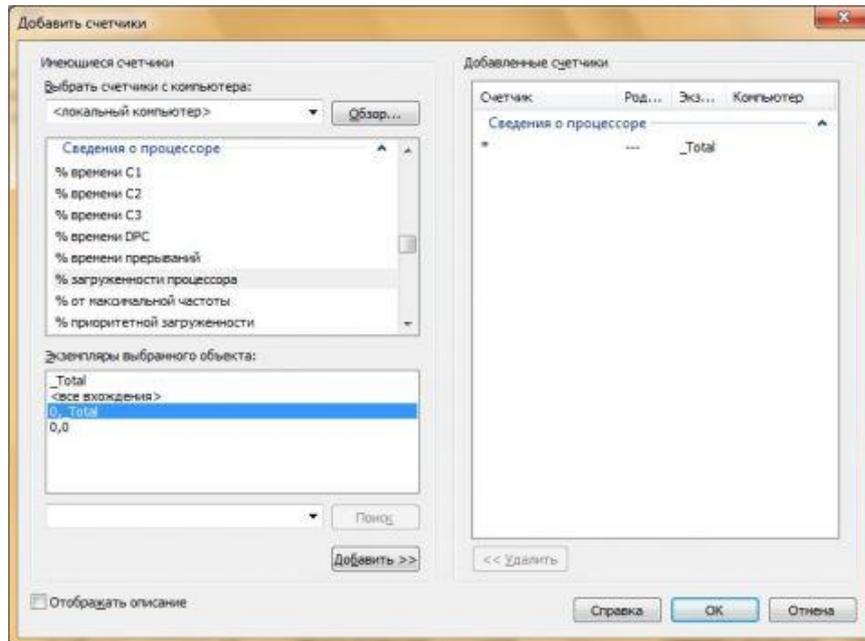


Рис. 101. Диалоговое окно Добавить счетчики

Для каждого счетчика производительности есть свой объект производительности, который обычно называется так же, как компонент, генерирующий данные. В группе **Имеющиеся счетчики** можно найти десятки групп объектов производительности, каждая из которых содержит по несколько объектов. Например, в группе **Сведения о процессоре** можно обнаружить 20 объектов производительности;

Группа **Экземпляры выбранного объекта** предназначена для выбора счетчика производительности, который будет отображаться на самой диаграмме в оснастке **Системный монитор**. Для того чтобы выбрать указанный счетчик, выделите его и нажмите на кнопку **Добавить**, которая расположена в нижней левой части данного диалогового окна. При необходимости можно добавить сразу несколько счетчиков, выбрав их из списка, удерживая клавишу **CTRL**. Помимо этого можно добавить сразу всю группу, просто выбрав ее и нажав на кнопку **Добавить**. Элемент **\_Total** предназначен для отображения суммы значений всех экземпляров определенного счетчика.

По умолчанию в оснастке **Системный монитор** отображается счетчик **Сведения о процессоре (\_Total)\% загрузки процессора**;

В этом диалоговом окне для упрощения нахождения необходимых объектов, вы можете воспользоваться поиском экземпляров счетчиков. Для этого достаточно выбрать группу счетчиков, выделить конкретный объект производительности и в раскрывающемся списке под полем **Экземпляры вы-**

**бранного объекта** ввести имя требуемого процесса, а затем нажать кнопку **Найти**;

Если есть сомнения в назначении выбранного счетчика, то можно посмотреть его подробное описание. Для этого нужно установить флажок **Отображать описание**, расположенный в левом нижнем углу данного диалогового окна. После того как флажок будет установлен, описание будет изменяться при выборе каждого счетчика производительности.

После выбора всех требуемых счетчиков, нажмите на кнопку **ОК** для сохранения указанных счётчиков производительности (рис. 102).

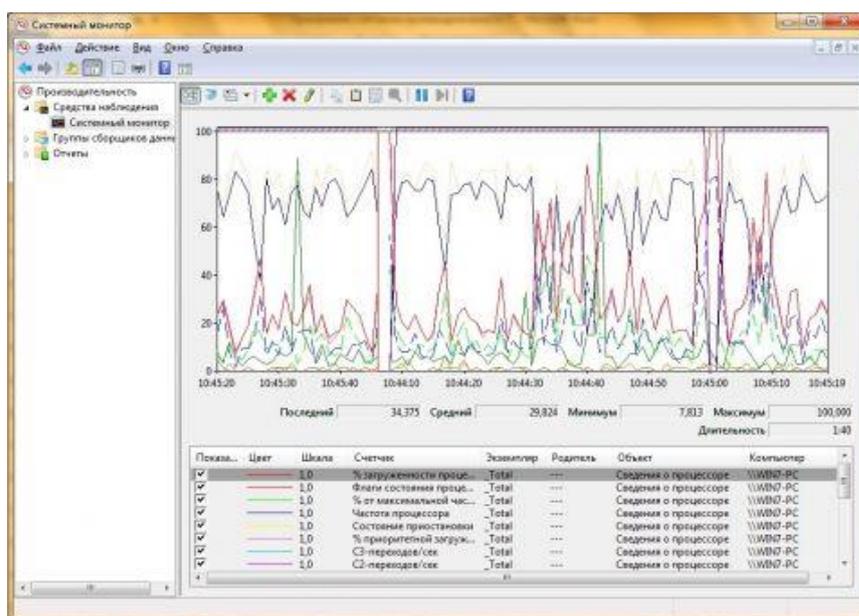


Рис. 102. Оснастка Системный монитор со счетчиками сведения о процессоре

### Удаление счетчиков производительности

При проведении анализа производительности системы может понадобиться удалить несколько счетчиков из получившегося отчета. **Удалить счетчики можно так же просто, как и добавить. Для этого выполните одно из следующих действий:**

- ✓ в области сведений оснастки **Системный монитор** выделите счетчик, который нужно удалить и нажмите на клавишу **DEL**;
- ✓ откройте диалоговое окно свойств оснастки, перейдите на вкладку **Данные**, выберите счетчик, который для дальнейшего анализа больше не потребуется (также можно выбрать сразу несколько счетчиков, удерживая клавишу **CTRL**) и нажмите на кнопку **Удалить**

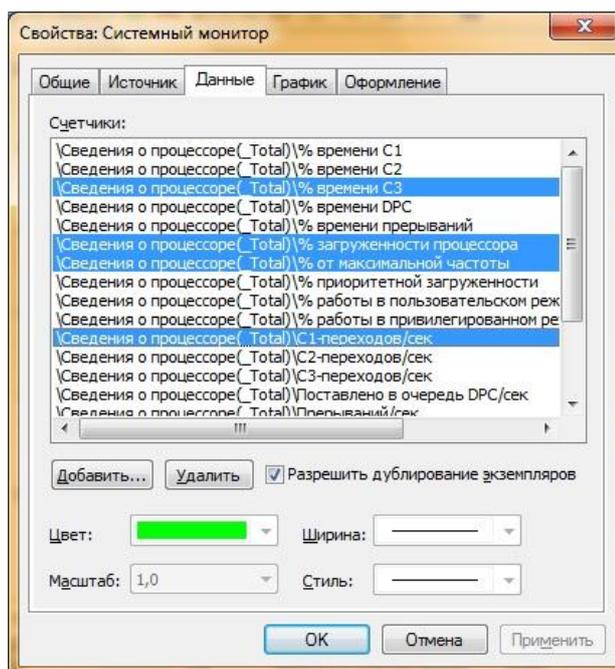


Рис. 103. Удаление счетчиков производительности из диалогового окна свойств оснастки

## Сохранение отчета о производительности

**Системный монитор** позволяет экспортировать полученные отчеты в формат HTML и в графический формат для дальнейшего изучения.

Для того чтобы экспортировать отчет в HTML формат, щелкните правой кнопкой мыши на области сведений и из контекстного меню выберите команду **Сохранить параметры как**. В появившемся диалоговом окне **Сохранить как** выберите папку, в которую будет сохранен отчет, в поле **Имя файла** введите название своего отчета. Также перед сохранением можно указать тип файла, содержащего отчет. По умолчанию отчет сохраняется с расширением **\*.html** и его можно будет открыть в любом браузере. Причем, параметры системного монитора сохраняются в файл HTML, включая тип отображения, заголовки к диаграмме и пр. Также из раскрывающегося списка **Тип файла** можно выбрать отчет утилиты **Системный монитор** с расширением файла журнала с разделителями-знаками табуляции и расширением **\*.tsv**. Этот формат используется, например, для экспорта данных из журнала в электронные таблицы.

В браузере отчет с расширением HTML будет выглядеть следующим образом:

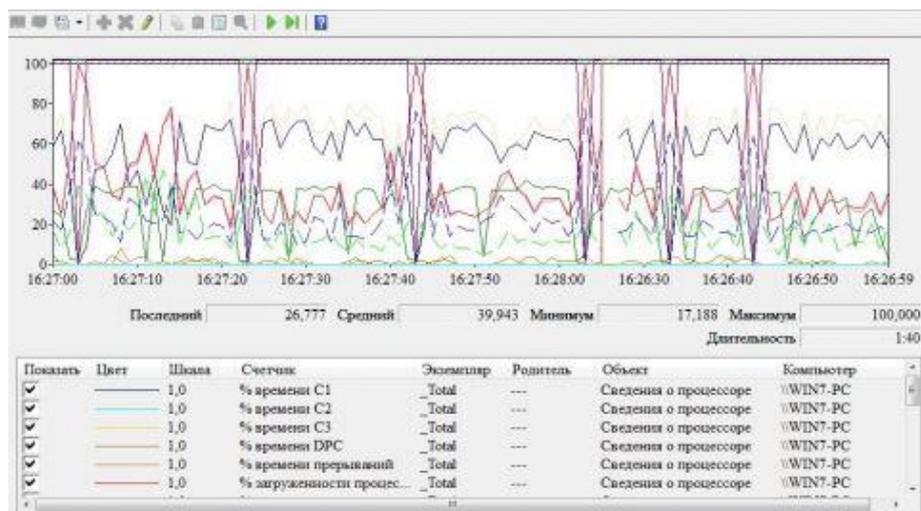


Рис. 104. Экспортированный отчет в формате HTML

Помимо этого можно сохранить отображаемую диаграмму в виде файла изображения с расширением **\*.gif**. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на области сведений и из контекстного меню выберите команду **Сохранить образ как**. В появившемся диалоговом окне **Сохранить как** выберите папку, в которую будет сохранен отчет, в поле **Имя файла** введите название своего отчета и нажмите на кнопку **Сохранить**.

Если одновременно отображаются несколько счетчиков, а на данный момент необходимо следить только за определенными, можно **скрыть все ненужные на данный момент счетчики**. Для этого, удерживая клавишу **CTRL**, выделите на легенде несколько счетчиков, нажмите правой кнопкой мыши и выберите команду **Скрыть выделенные счетчики**. Также можно с каждого ненужного счетчика снимать флажки в столбце **Показать**. Когда необходимо будет заново отобразить все скрытые счетчики, выделите их, нажмите на легенде правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Показать выделенные счетчики**.

При необходимости можно выделить конкретный счетчик, чтобы он отображался с полужирным начертанием. Для этого выберите определенный счетчик на легенде, а затем нажмите на кнопку **Выделить** на панели инструментов. Отчет будет выглядеть следующим образом:

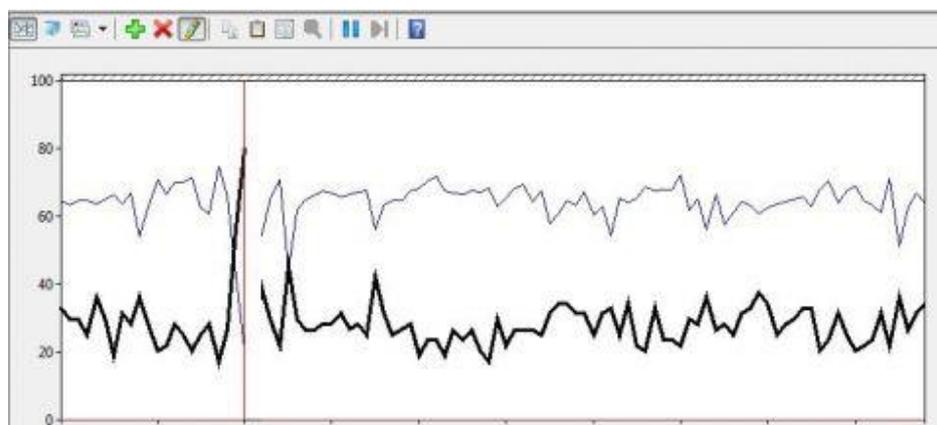


Рис. 105. Выделенный счетчик производительности

Для того чтобы снять выделение со счетчика, нажмите еще раз на кнопку **Выделить** на панели инструментов утилиты.

### Группы сборщиков данных

**Группы сборщиков данных** собирают системную информацию, в том числе параметры и данные производительности, и сохраняют их в файле данных. Также группа сборщиков данных может создаваться, а затем отдельно записываться, объединяться с другими группами сборщиков данных в файлах журналов, отображаться для просмотра в окне системного монитора, генерировать сообщения по достижению пороговых значений или использоваться приложениями сторонних разработчиков и многое другое. После того как группа сборщиков данных сохраняет свои данные в файле, этот файл можно использовать для анализа подробных сведений производительности в системном мониторе или для просмотра отчета. По желанию пользователь может настроить автоматический запуск задач инструментария управления Windows (WMI) по окончании работы группы сборщиков данных.

### Создание групп сборщиков данных

Если возникли какие-либо проблемы, связанные с производительностью системы, и необходимо проанализировать и повысить производительность компьютера, пользователь может создать специальную **группу сборщиков данных**, предназначенную для сбора конкретных сведений производительности.

## Создание группы сборщиков данных при помощи утилиты Системный монитор

Самым простым способом создания группы сборщиков данных является создание такой группы из утилиты **Системный монитор**.

**Для этого выполните следующие действия:**

Откройте оснастку **Системный монитор** и добавьте счетчики, для которых будет собираться информация в **группе сборщиков данных**. В этом примере были добавлены счетчики *% загрузки процессора, % времени прерываний, % от максимальной частоты, % работы в пользовательском режиме и % работы в привилегированном режиме объекта Сведения о процессоре*;

В дереве консоли нажмите правой кнопкой мыши на утилите **Системный монитор** и из контекстного меню выберите команду **Создать**, а затем **Группа сборщиков данных**;

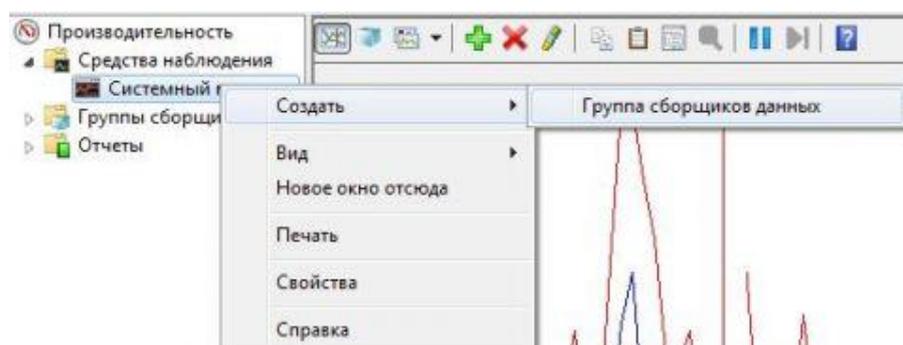


Рис. 106. Выбор команды создания группы сборщиков данных утилиты Системный монитор

В первом диалоговом окне **мастера создания групп сборщиков данных** укажите название своей группы и нажмите на кнопку **Далее**, причем в данную группу будут включены все выбранные на данный момент счетчики (рис. 107);

На следующем шаге нужно указать папку, в которой будут расположены данные, собираемые этой группой сборщиков данных. По умолчанию данные будут расположены в папке

**%systemdrive%\PerfLogs\Admin\Группа сведений о процессоре**,

где именем последней папки является название создаваемой группы (рис.108);

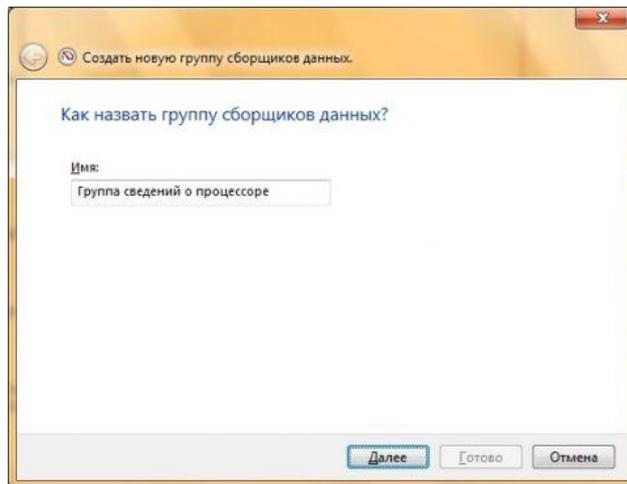


Рис. 107. Мастер создания группы сборщиков данных

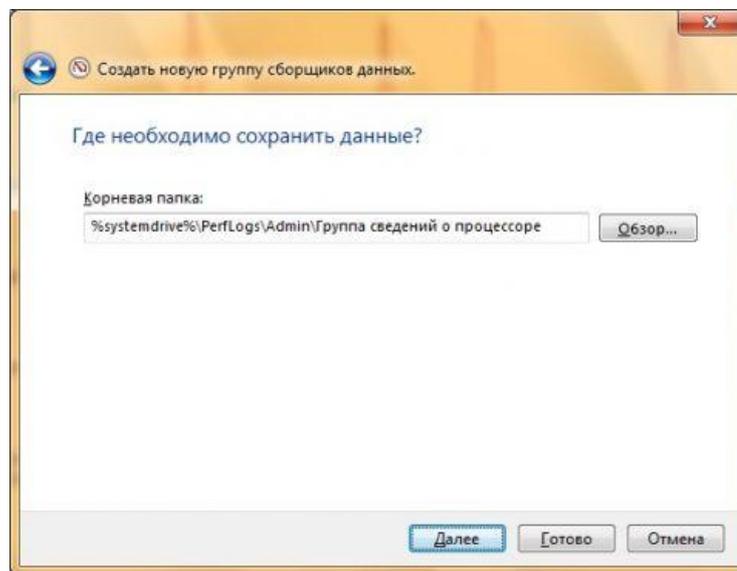


Рис. 108. Страница с выбором каталога, содержащего собираемые данные

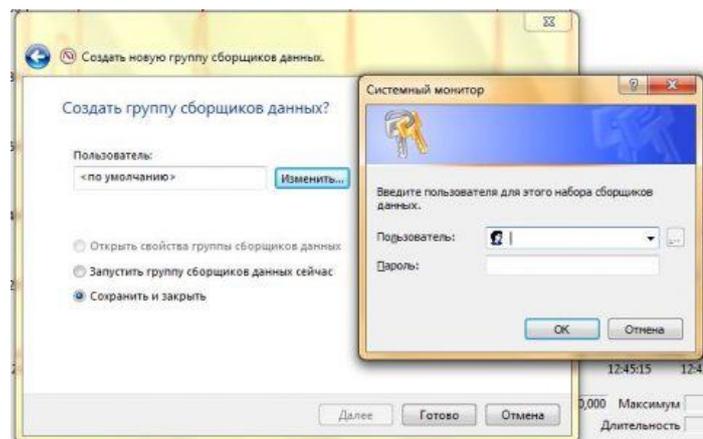


Рис. 109. Выбор пользователя, от имени которого будет запускаться группа сборщиков данных

На следующем шаге необходимо указать пользователя, от имени которого будет запускаться группа сборщиков данных. Для того чтобы изменить пользователя, нажмите на кнопку **Изменить** и в диалоговом окне выбора пользователя для набора сборщиков данных выберите пользователя, который состоит в группах **Администраторы** или **Пользователи журналов производительности**. После того как пользователь будет выбран нужно установить переключатель на опцию **Запустить группу сборщиков данных сейчас** и при нажатии на кнопку **Готово** автоматически запустится группа сборщиков данных. Если нет необходимости, чтобы группа запустилась по завершении ее создания, нужно установить переключатель на опцию **Сохранить и закрыть**.

### **Создание группы сборщиков данных при помощи шаблона**

**Группы сборщиков данных** можно создавать при помощи шаблонов, предназначенных для сбора диагностических данных операционной системы общего характера, связанных с конкретными приложениями или серверными ролями. Сами шаблоны групп сборщиков данных хранятся в виде XML-файлов, которые пользователь может импортировать или экспортировать.

**Для того чтобы создать группу сборщиков данных, используя предустановленные шаблоны, выполните следующие действия:**

- ✓ В дереве консоли откройте узел **Группы сборщиков данных** и щелкните правой кнопкой мыши на дочернем узле **Особый**. В появившемся контекстном меню выберите команду **Создать**, а затем **Группа сборщиков данных** (рис. 110)
- ✓ В окне **Как создавать новую группу сборщиков данных** введите в текстовом поле название создаваемой группы, например, **Диагностика системы** и установите переключатель на опцию **Создать из шаблона**, после чего нажмите на кнопку **Далее** (рис. 111);
- ✓ На следующем шаге выберите один из предустановленных шаблонов или нажмите на кнопку **Обзор** и укажите путь к xml-файлу шаблона, после чего нажмите на кнопку **Далее**.

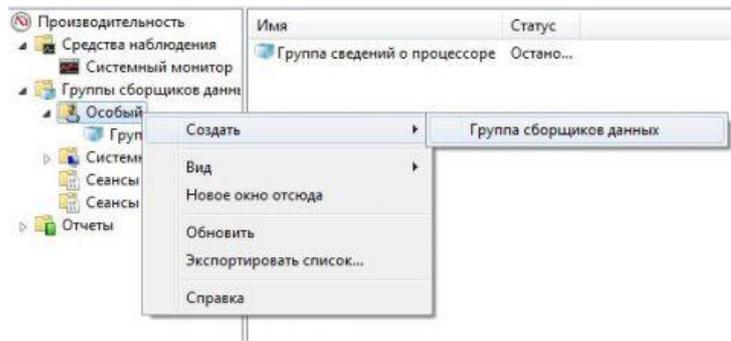


Рис. 110. Создание группы сборщиков данных из узла Особый

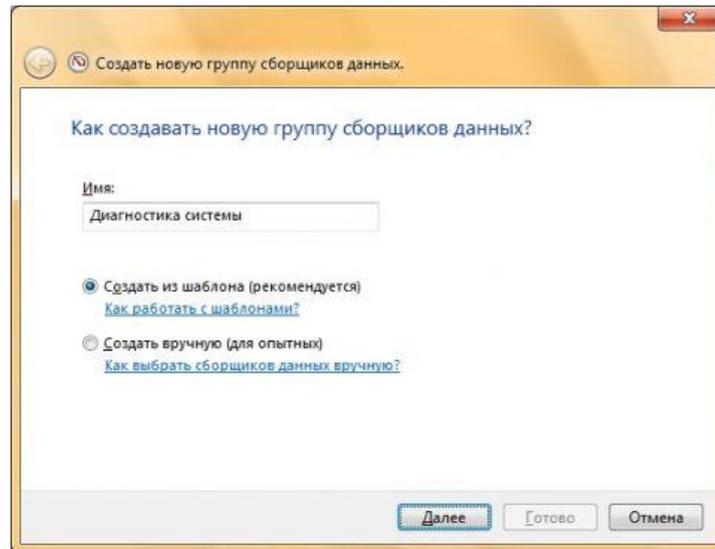


Рис. 111. Выбор метода создания новой группы сборщиков данных

### В операционных системах Windows 7 и Windows Server 2008 R2 доступны следующие стандартные шаблоны:

- **Active Directory Diagnostics.** Данный предустановленный шаблон позволяет вам собрать данные конфигурации Active Directory и счетчиков производительности;
- **System Diagnostics.** Этот шаблон регистрирует 13 счетчиков производительности и создает подробный отчет о состоянии локальных ресурсов оборудования, времени отклика системы и процессах локального компьютера, содержащий системные и конфигурационные данные, а также выполняет трассировку ядра Windows. По умолчанию данный шаблон регистрирует данные в течение минуты;
- **System Performance.** Текущий шаблон в основном используется для выявления возможных проблем, связанных с производительностью системы. Он регистрирует 14 различных счетчиков производительности, включая некоторые

счетчики и шаблона System Diagnostics, и также регистрирует данные в течение минуты;

- **Основной.** Если вы создаете группу сборщиков данных в первый раз, то лучше всего использовать именно этот счетчик. Он регистрирует все счетчики производительности объекта «Сведения о процессоре», сохраняет копию раздела системного реестра HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion и выполняет трассировку ядра. Позже вы можете отредактировать его свойства, добавляя или удаляя дополнительные счетчики производительности.

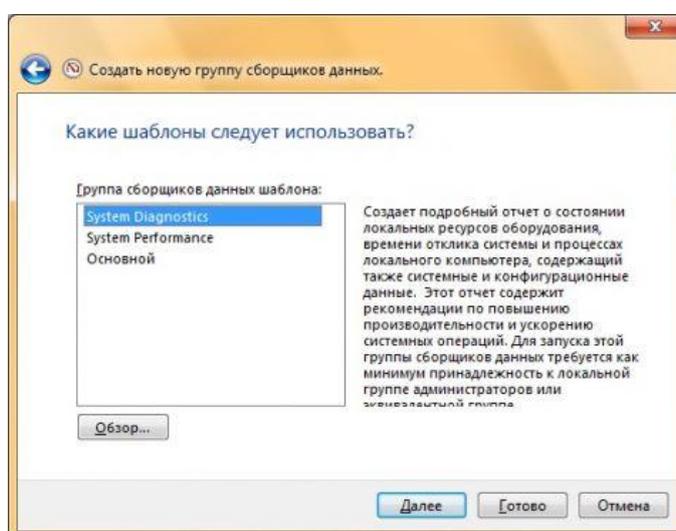


Рис. 112. Создание новой группы сборщиков данных на основе шаблонов

- ✓ Далее в окне **Где необходимо сохранить данные** необходимо указать размещение данных, а в окне **Создать группу сборщиков данных** можно открыть диалоговое окно настройки группы сборщиков данных, запустить группу или просто сохранить созданную группу сборщиков данных, не выполняя дополнительных действий.

### Создание группы сборщиков данных вручную

Для того чтобы создать группу сборщиков данных вручную, выполните следующие действия:

- ✓ Откройте мастер создания групп сборщиков данных;

- ✓ На первом шаге **Как создавать новую группу сборщиков данных** введите в текстовом поле название создаваемой группы, например, Сведения о конфигурации системы, и установите переключатель на опцию **Создать вручную**, после чего нажмите на кнопку **Далее**;
- ✓ На следующем шаге **Какой тип данных необходимо использовать** установите переключатель на опции **Создать журнал данных**, а также установите флажки на тех типах сборщиков данных, для которых необходимо выполнять сбор.

**Можно выбрать любой из следующих трех типов, куда потом возможно добавить любое количество счётчиков:**

**Счетчик производительности.** Данный тип регистрирует данные любого счетчика производительности, доступного при использовании оснастки Системный монитор. В сборщик данных можно добавить любое количество счетчиков и назначить интервал выборки, который по умолчанию равняется 15 секундам;

**Данные отслеживания событий.** Этот тип сохраняет события поставщика трассировки событий, которые соответствуют определенному фильтру. В связи с тем, что операционная система обеспечивает сотни поставщиков событий, добавляйте только тех поставщиков, которые могут быть связаны с анализируемой проблемой;

**Сведения о конфигурации.** Текущий тип сборщиков данных сохраняет копию разделов системного реестра, файлов, состояния системы, а также путей управления WMI. После создания группы с таким типом, для оптимального функционирования нужно настроить свойства этой группы.

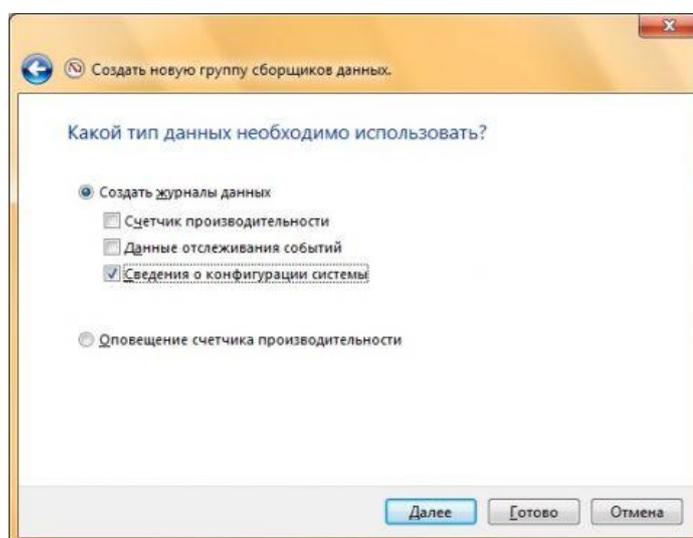


Рис. 113. Выбор типа данных для группы сборщиков данных

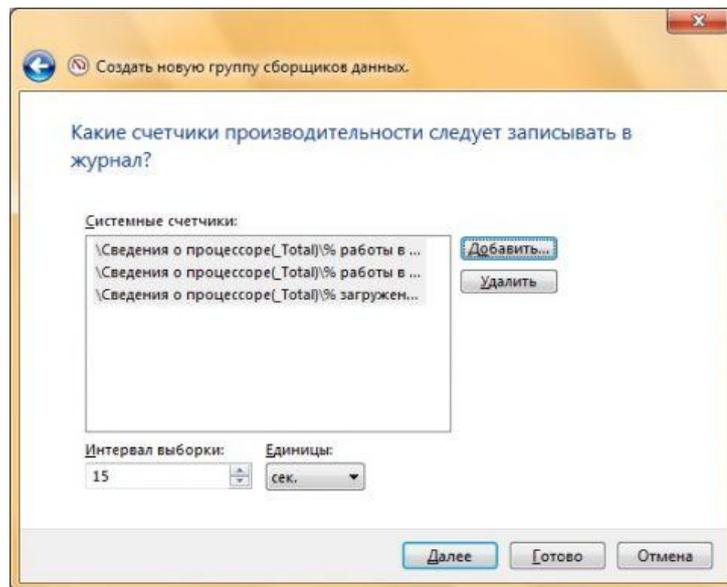


Рис. 114. Выбор счетчиков для журнала данных Счетчик производительности

- ✓ На следующем шаге, в зависимости от выбора типа данных, мастер позволяет добавить к создаваемой группе разные счетчики.

Например, при выборе всех трех типов данных работа продолжается в следующих диалоговых окнах:

- Диалоговое окно **Какие счетчики производительности следует записывать в журнал** отображается в том случае, если на предыдущем шаге был установлен флажок **Счетчик производительности**. В этом случае, при нажатии на кнопку **Добавить** откроется диалоговое окно добавления счетчиков, где нужно будет выбрать счетчики. После выбора счетчиков производительности нужно установить интервал выборки.
- Диалоговое окно **Какие службы трассировки событий должны быть включены** отображается в том случае, если на предыдущем шаге был установлен флажок **Данные отслеживания событий**. При нажатии на кнопку **Добавить**, в отобразившемся диалоговом окне **Поставщики отслеживания событий** нужно выбрать поставщиков событий, которые могут устанавливаться как с операционной системой, так и с приложениями сторонних разработчиков. При необходимости можно изменить свойства любого выбранного поставщика, нажав на кнопку **Изменить**.

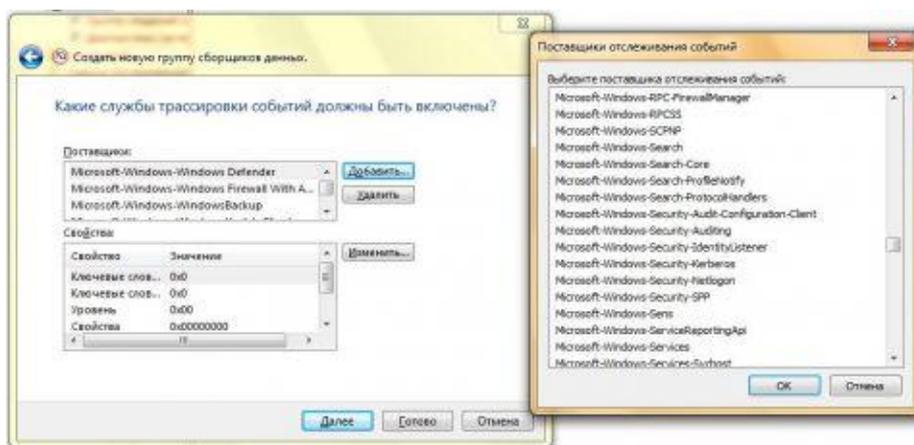


Рис. 115. Выбор служб трассировки событий

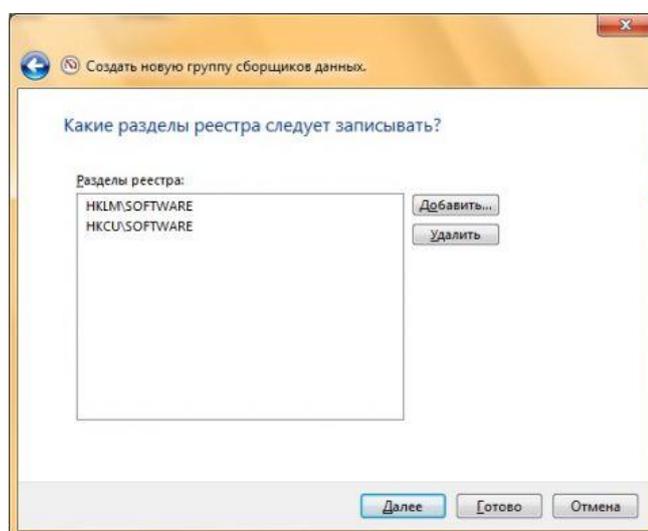


Рис. 116. Выбор разделов реестра для группы сборщиков данных

- Диалоговое окно **Какие разделы реестра следует записывать** отображается в том случае, если на предыдущем шаге был установлен флажок **Сведения о конфигурации системы**. В этом диалоговом окне введите разделы реестра, которые необходимо отслеживать.
- ✓ Далее в окне **Где необходимо сохранить данные** нужно указать размещение данных, а в окне **Создать группу сборщиков данных** можно открыть диалоговое окно настройки группы сборщиков данных, запустить группу или просто сохранить созданную группу сборщиков данных, не выполняя дополнительных действий.

## Системные группы сборщиков данных

В операционных системах **Windows 7** и **Windows Server 2008 R2** включено несколько предустановленных групп сборщиков данных, которые расположены в узле **Группы сборщиков данных\Системный**. Узел **Системный ОС Windows 7** содержит только две предустановленные группы сборщиков данных:

- ✓ **System Performance.** Данная предустановленная группа сборщиков данных регистрирует данные счетчиков производительности процессора, жесткого диска, оперативной памяти, сети, а также трассировку ядра. В большинстве случаев данную группу целесообразно использовать для устранения случайных неполадок быстродействия.
- ✓ **System Diagnostics.** Помимо счетчиков производительности, включенных в предыдущую группу сборщиков данных, группа **System Diagnostics** собирает еще подробные системные данные. Эта группа обычно используется для анализа и устранения неполадок стабильности, неполадок драйверов. Отчет содержит сведения об ошибках, что позволяет анализировать неисправности, не прибегая к использованию оснастки **Журнал событий**.

**В серверной операционной системе Windows Server 2008 R2, в узле Системный существуют еще три предустановленные группы сборщиков данных:**

- ✓ **Active Directory Diagnostics.** Эта группа сборщиков данных включена не во все серверные операционные системы Microsoft. В узле **Системный** можно найти эту группу только на контроллерах домена. Данная группа регистрирует данные трассировки ядра, данные трассировки **Active Directory**, данные счетчиков производительности, а также параметры конфигурации реестра **Active Directory**.
- ✓ **LAN Diagnostics.** Эту группу можно найти во всех серверных операционных системах. Эта группа сборщиков данных регистрирует данные счетчиков производительности сети, параметры сетевой конфигурации, а также трассировку диагностики. Наи-

лучшим образом прибегать к этой группе стоит в случае комплексных сетевых неполадок.

- ✓ **Wireless Diagnostics.** Текущая группа сборщиков данных доступна только на серверах, которые оснащены возможностью беспроводного подключения. Помимо счетчиков доступных в группе **LAN Diagnostics** эта группа регистрирует данные, предназначенные для устранения неполадок беспроводной сети.

Стоит отметить, что работа групп сборщиков данных **System Performance** и **System Diagnostics** останавливается через одну минуту, работа группы **Active Directory Diagnostics** прекращается через 5 минут, а работу групп **LAN** и **Wireless Diagnostics** необходимо останавливать вручную.

### **Настройка дополнительных параметров группы сборщиков данных**

Кроме настроек, которые необходимо указывать при создании группы сборщиков данных, после ее создания также можно конфигурировать дополнительные настройки, позволяющие эффективно использовать созданные ранее группы.

**Для того чтобы настроить свойства созданной ранее группы сборщиков данных, нужно:**

- ✓ в дереве консоли открыть узлы **Группы сборщиков данных** и **Особый**;
- ✓ выбрать команду **Свойства** из контекстного меню группы сборщиков данных, настройки которой нужно изменить.

**Примечание:** для изменения настроек групп сборщиков данных, пользователь должен обладать привилегиями администратора или члена группы **Пользователи журналов производительности**.

В отобразившемся диалоговом окне **Свойства: имя\_группы\_сборщиков\_данных** можно изменять настройки, которые доступны на следующих шести вкладках:

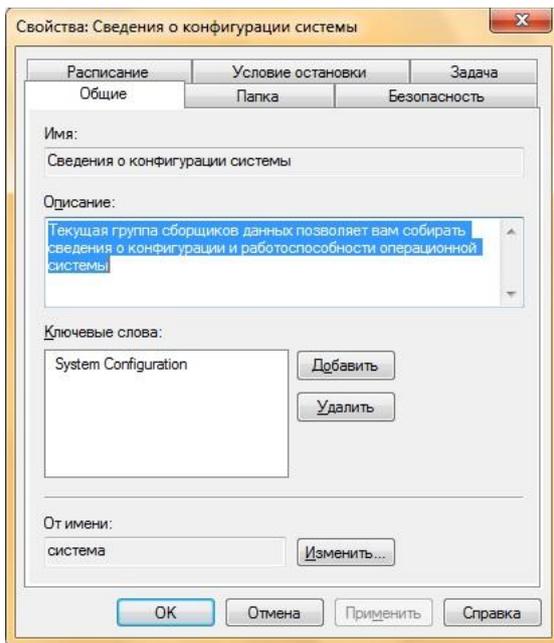


Рис. 117. Вкладка Общие свойств существующей группы сборщиков данных

**Общие.** На этой вкладке имеется возможность найти информацию, которая содержит описание группы сборщиков данных, а также ключевые слова, позволяющие идентифицировать или предоставить необходимые сведения о группе другим пользователям при экспорте группы в качестве шаблона. В том случае, если вы создавали группу сборщиков данных при помощи существующего шаблона, на данной вкладке должно быть отображено описание с ключевыми словами.

Чтобы добавить описание группы, достаточно в текстовом поле **Описание** ввести текст, а для указания ключевых слов нажмите на кнопку **Добавить** справа от текстового поля **Ключевые слова** и укажите добавляемое ключевое слово. Помимо этого, можно изменить пользователя, от имени которого будет запускаться группа сборщиков данных. Для этого нажмите на кнопку **Изменить** в группе **От имени:** и в диалоговом окне ввода учетной записи пользователя укажите имя учетной записи и ее пароль.

**Папка.** В том случае, если пользователя не устраивает корневой каталог и формат имени вложенной папки с данными, указанные по умолчанию, можно их изменить на вкладке **Папка**. Все данные сохраняются в папке **%systemdrive%\PerfLogs\Admin\%имя\_группы\_сборщиков\_данных%**, но можно изменить имя этой папки, используя текстовое поле **Корневая папка**, где вручную прописать новое расположение или выбрать его из диалогового окна обзора папок, нажав на кнопку **Обзор**. Также можно добавить вложенную папку, указав ее в текстовом поле **Вложенная папка**.

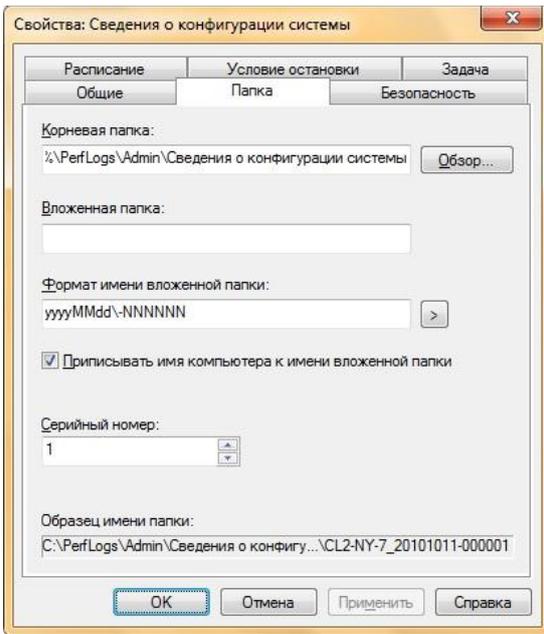


Рис. 118. Вкладка Папка свойств существующей группы сборщиков данных

В нижней части диалогового окна представлен пример каталога, в котором будут храниться данные группы сборщиков данных, в реальном времени.

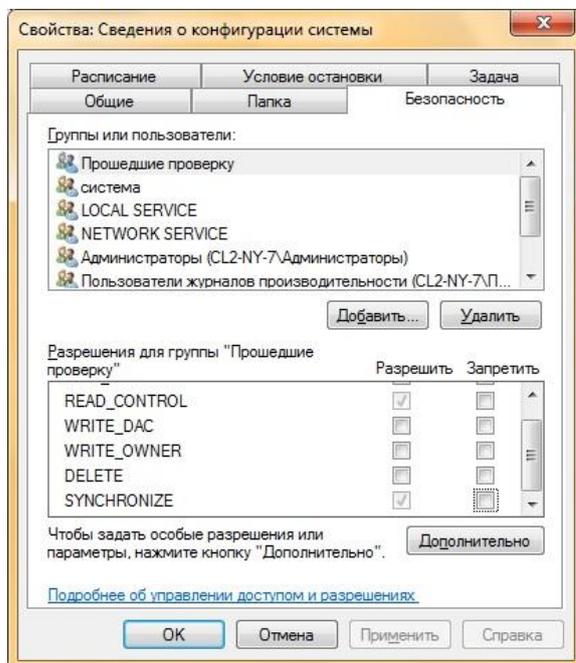


Рис. 119. Вкладка Безопасность свойств существующей группы сборщиков данных

Имя папки сборщиков данных по умолчанию генерируется из:

- ✓ полного года, включая век,
- ✓ номера месяца с нулем в начале,
- ✓ дня месяца с нулями в начале,
- ✓ серийного номера.

Можно изменить этот формат, используя сокращения, добавляемые при помощи специальных символов, которые выбираются с помощью кнопки со стрелкой, расположенной справа от текстового поля **Формат имени вложенной папки**.

**Безопасность.** На этой вкладке можно определить разрешения на доступ к группе сборщиков данных для конкретных групп или пользователей. Используя флажки в столбцах **Разрешить** и **Запретить**, можно предоставить полный контроль, разрешить только считывать данные, изменять их, удалять или синхронизировать. Для того чтобы добавить, удалить или изменить определенные типы разрешений, нужно нажать на кнопку **Дополнительно**.

**Расписание.** На текущей вкладке задается время сбора данных. Для того чтобы спланировать начало сбора нажмите на кнопку **Добавить** и в отобразившемся диалоговом окне **Действие для папки** в раскрывающемся списке **Начальная дата** выберите дату, которая послужит началом автоматического сбора данных. Если нужно также указать дату генерирования последнего отчета сбора данных, установите флажок **Срок действия** и из раскрывающегося списка выберите дату. В группе **Запуск** можно указать время запуска, а также дни недели, в которые будет автоматически запускаться отчет текущей группы сборщиков данных. Стоит учесть, что наступление выбранной даты не прерывает текущий процесс сбора данных, и новые экземпляры сбора данных после выбранной даты не будут запускаться. Для того чтобы указать условия завершения сбора данных, воспользуйтесь параметрами на вкладке **Условие остановки**.

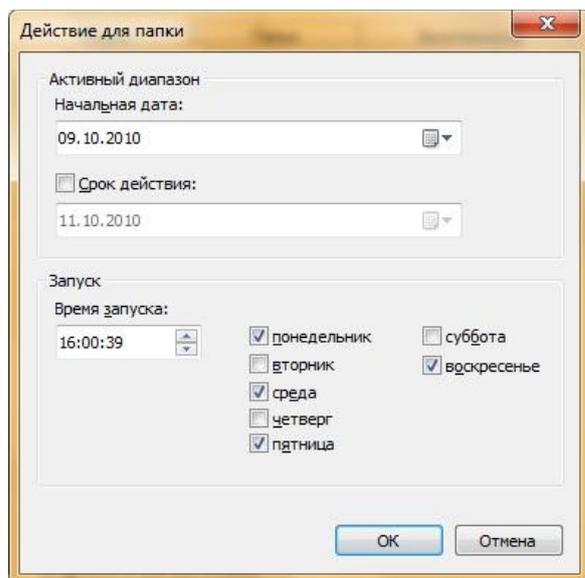


Рис. 120. Диалоговое окно Действия для папки

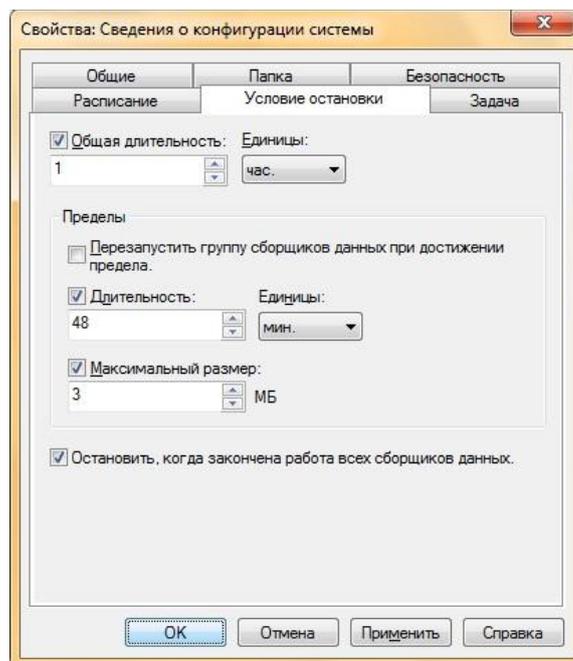


Рис. 121. Вкладка Условие остановки свойств существующей группы сборщиков данных

**Условия остановки.** На этой вкладке задаются условия остановки или повторного запуска сбора данных группой сборщиков данных. Если на данной вкладке не выбрано ни одного условия остановки, группа сборщиков данных будет собирать данные, начиная с момента запуска и до того момента, пока она будет остановлена вручную. Параметр **Общая длительность** отвечает за время, по истечении которого сбор данных группой сборщиков

данных прекращается. В дополнение к общей длительности можно использовать пределы, при помощи которых указать, чтобы группа сборщиков данных перезапускалась при достижении предела лимита по продолжительности, размеру или обоим критериям.

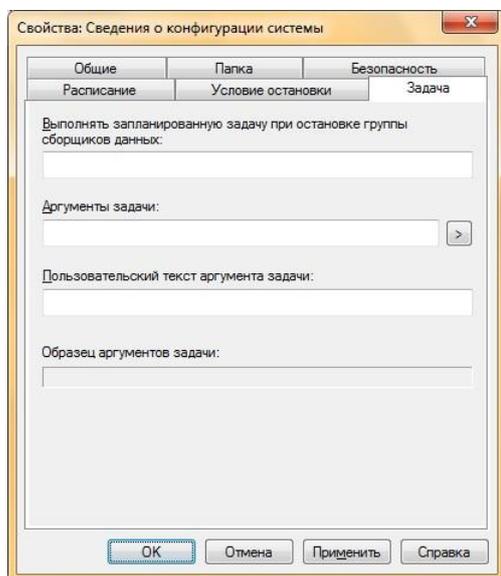


Рис. 122. Вкладка Задача свойств существующей группы сборщиков данных

**Задача.** На последней вкладке можно задавать задачи инструментария управления Windows, которые будут запускаться после завершения сбора данных группой сборщиков данных. Укажите команду в текстовом поле **Выполнять запланированную задачу при остановке группы сборщиков данных**, добавьте требуемые аргументы (доступны список текущих файлов журналов, текущее состояние выполнения и пользовательское текстовое значение), а также, при необходимости, добавьте пользовательский текст аргумента.

## Настройка сборщиков данных

### Рассмотрим настройки каждого типа сборщиков данных:

**Счетчики производительности** предоставляют метрические данные о производительности системы. Диалоговое окно свойств счетчиков производительности состоит из двух вкладок. На вкладке **Системные счетчики** можно выбрать счетчики производительности, на основании которых будут собираться данные. Помимо этого, на данной вкладке выбирается интервал и максимальное количество выборки данных. По умолчанию все данные записываются в журнал в двоичном формате. Если не устраивает такой формат записи, выберите в раскрывающемся списке **Формат журнала** одно из следующих значений:

- ✓ С разделением запятыми,
- ✓ С разделением табуляцией,
- ✓ SQL
- ✓ Двоичный.

На вкладке **Файл** нужно указать имя файла журнала, которое отображается в области сведений системного монитора, указать формат имени файла (подобно тому, как указывается на вкладке **Папка** диалогового окна свойств группы сборщиков данных), а также, при необходимости, выбрать режим журнала;

**Данные слежения** предоставляют информацию о выполняемых операциях и событиях системы. Для настройки этого типа счетчиков доступны четыре вкладки, на которых можно управлять:

- ✓ поставщиками отслеживания,
- ✓ сеансами отслеживания,
- ✓ буферами отслеживания,
- ✓ управлением файлом журнала.

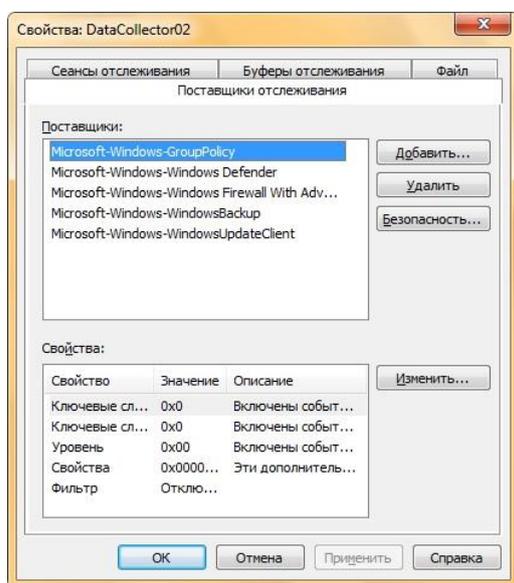


Рис. 123. Вкладка Поставщики отслеживания диалогового окна свойств сборщика данных

На вкладке **Поставщики отслеживания** можно выбрать нужных поставщиков событий, которые могут устанавливаться как с операционной системой, так и с приложениями сторонних разработчиков. При необходимости, можно изменить свойства любого выбранного поставщика, нажав на кнопку **Изменить**. На вкладке **Сеансы отслеживания** нужно указать имя сборщика данных, выбрать тип таймера, а также режим потока.

Вкладка **Буферы отслеживания** позволяет указать количество и размер буфера отслеживания. Вкладка **Файл** идентична одноименной вкладке сборщиков данных **Счетчики производительности**.

**Сведения о настройках** позволяют зарегистрировать состояние параметров реестра и изменения, которые в них вносятся. Здесь, на вкладке **Реестр** можно указать разделы реестра, которые необходимо отслеживать. Также можно задавать задачи инструментария управления Windows, сохранять файл состояния системы, а также указать имя файла журнала, которое отображается в области сведений системного монитора.

**Контрольные вопросы:**

1. Поясните понятие «производительность». Какими параметрами может быть ограничена производительность системы?
2. Поясните назначение утилиты Системный монитор
3. Опишите возможности настроек утилиты Системный монитор с помощью окна Свойства
4. Поясните понятие «счетчик производительности». Опишите технологию добавления счетчиков для более полного отчета о производительности
5. Поясните назначение групп сборщиков данных.
6. Опишите способы создания новых групп сборщиков данных
7. Перечислите операции над группами сборщиков данных
8. Перечислите дополнительные настройки групп сборщиков данных

## Лабораторная работа №17 Установка и настройка оборудования

**Цель:** изучить назначение и возможности утилиты Диспетчер устройств, научиться выполнять настройки внешних устройств.

### Наиболее часто используемые возможности настройки

Все задачи, связанные с настройкой аппаратных средств выполняются с использованием мастера аппаратных средств **Мастера оборудования**, который вызывается запуском утилиты **Установка оборудования**. С его помощью можно устанавливать новые аппаратные устройства, осуществлять диагностику аппаратных конфликтов, задавать свойства устройств, отключать устройства.

В Windows реализована возможность автоматизации процесса установки нового оборудования за счет поддержки механизма **plug-and-play** (установи и используй), который предполагает автоматическое распознавание системой нового устройства и подбор необходимого драйвера (ОС включает множество встроенных драйверов для наиболее распространенных устройств различных производителей).

Установку и удаление программных продуктов и компонентов операционной системы, офисного пакета Microsoft Office, а также других установленных на компьютере пакетов осуществляет утилита **Установка и удаление программ**. С ее помощью можно также создать загрузочный диск, позволяющий запустить систему в критических ситуациях (при разрушении операционной системы на компьютере).

Утилита **Язык и стандарты** позволяет устанавливать региональные стандарты (отображение чисел, даты, времени, денежных единиц) и выбирать языки ввода.

Утилита **Свойства обозревателя** позволяет выполнять индивидуальную настройку вывода на экран и параметров подключения к Internet.

С помощью утилиты **Дата и Время** пользователь может установить часовой пояс, текущие дату и время, а также автоматический переход на летнее время.

Утилита **Клавиатура** служит для настройки языковой раскладки клавиатуры (обычно устанавливаются языки английский и русский, но можно добавлять и новые, например, немецкий, белорусский и другие), отображения ее индикатора на Панели задач, а также скорости повторного ввода символа.

С помощью утилиты **Мышь** можно изменить вид указателей мыши, обеспечить удобство работы левшей.

Утилита **Экран** служит для настройки фона Рабочего стола, цветового и шрифтового оформления элементов оконного интерфейса, параметров монитора, заставки, появляющейся на экране в период временного прекращения работы пользователя.

С помощью команды **Свойства** контекстного меню объекта Windows есть возможность настраивать некоторые его параметры, например, можно:

- ✓ открыть папку для общего доступа;
- ✓ ограничить доступ к ней, задав список пользователей, имеющих разрешение на работу с ее содержимым;
- ✓ разрешить только чтение файлов из папки и др.

Набор свойств, доступных для изменения, определяется типом объекта.

Основные возможности настройки с использованием элементов управления диалоговых окон операционной системы заложены в меню **Вид** и **Сервис**, например, с помощью команды **Вид - Упорядочить значки - По имени** в окне **Мой компьютер** устанавливается вывод списка дисков в алфавитном порядке, а по команде **Сервис - Подключить сетевой диск** выбранный диск любого компьютера сети воспринимается системой данного компьютера как один из его «родных» дисков. В конце работы с сетевым диском его необходимо отключить по команде **Сервис - Отключить сетевой диск**.

### **Мастер установки оборудования в Windows 7**

Чтобы установить устройство, которое Windows 7 не может опознать и установить автоматически, нужно воспользоваться **мастером установки оборудования**.

### Алгоритм использования утилиты:

- ✓ Открыть **Пуск - Панель управления - Диспетчер устройств**. В открывшемся окне **Диспетчера устройств** щелкнуть правой кнопкой мыши по названию своего компьютера (самая верхняя строчка) и в контекстном меню выбрать пункт **Установить старое устройство**.

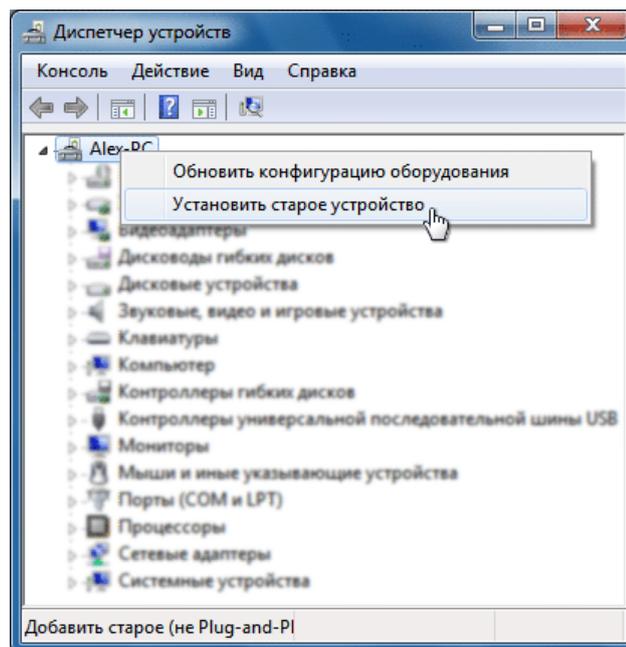


Рис. 124. Окно Диспетчер устройств

Еще один способ запустить **Мастер установки оборудования** – открыть **Пуск**, ввести в поисковую строку **hdwwiz** и нажать **Ввод**.



Рис. 125. Окно Выполнить

Откроется окно **Мастера установки оборудования** и после нажатия кнопки **Далее** пользователю будет предложено два варианта:

1. Выполнить поиск и автоматическую установку оборудования;
2. Выбрать оборудование из списка и установить его вручную.

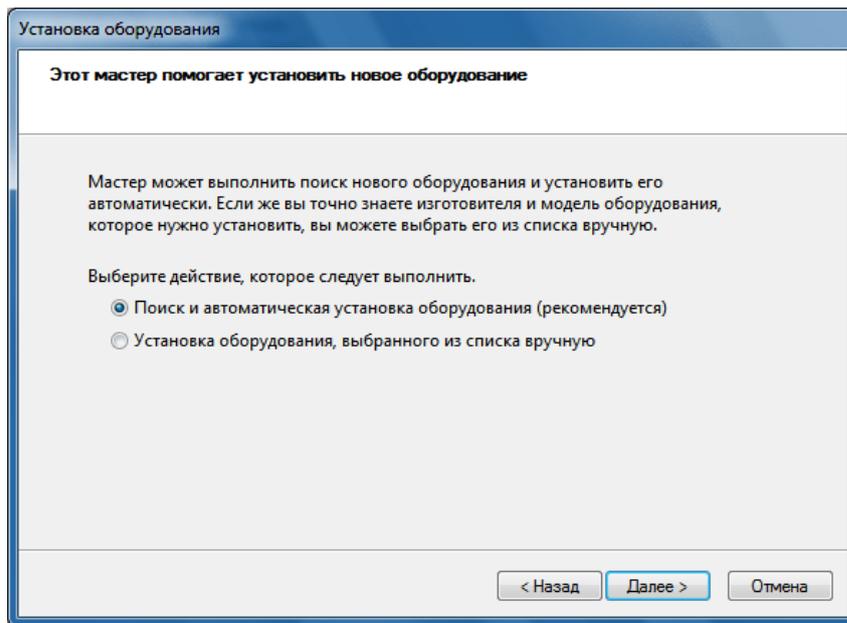


Рис. 126. Установка оборудования

- ✓ Нужно выбрать первый вариант и нажать **Далее**.
- ✓ Если оборудование найдено, то нужно нажать **Далее** и следовать инструкциям **Мастера**, чтобы установить драйвер. Если оборудование найти не удалось, то откроется окно:

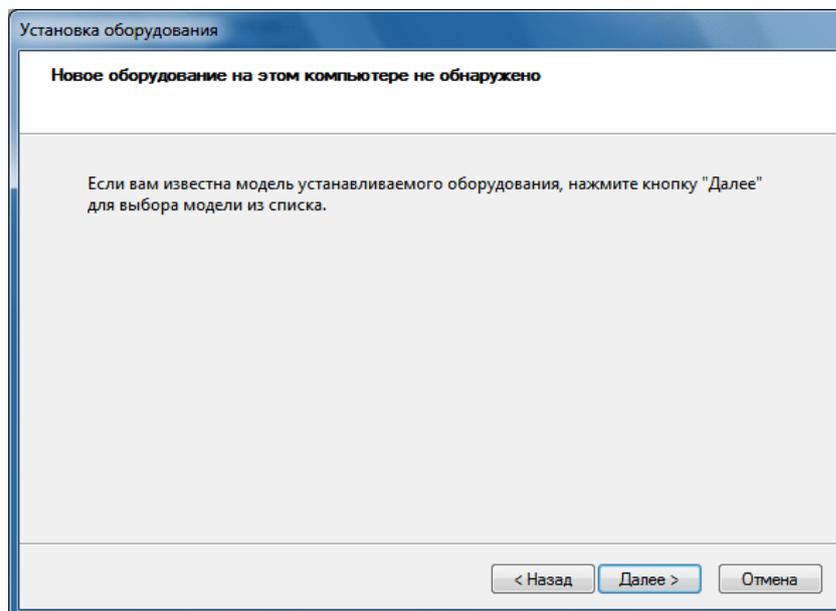


Рис. 127 Следующий шаг установки

- ✓ Нажать **Далее** и в следующем окне выбрать своё устройство из списка.

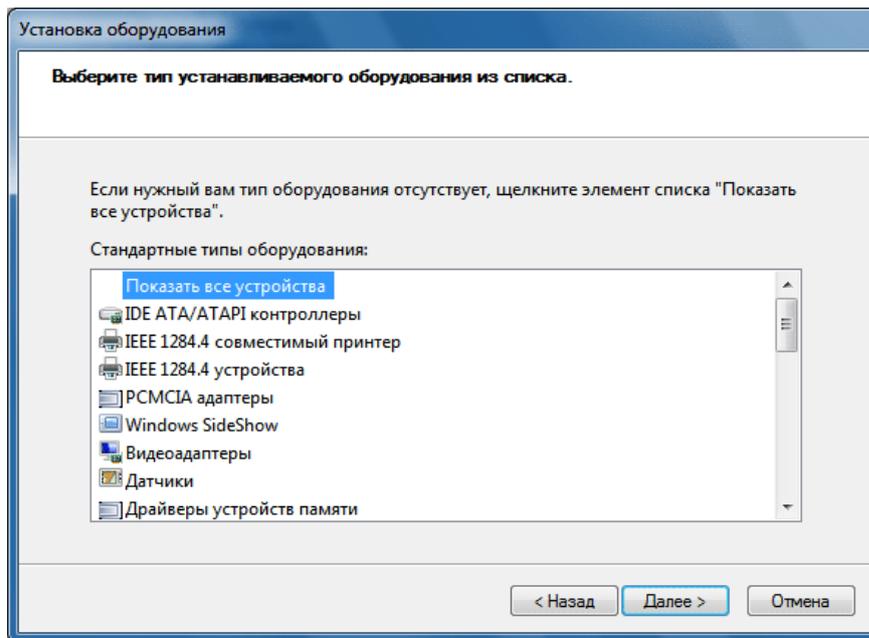


Рис. 128 Функция Показать все устройства

- ✓ Если вашего устройства в списке нет, то нужно дважды щелкнуть пункт **Показать все устройства** (верхний пункт) и дождаться, пока Windows 7 создаст список всех устройств, драйверы для которых есть в базе.

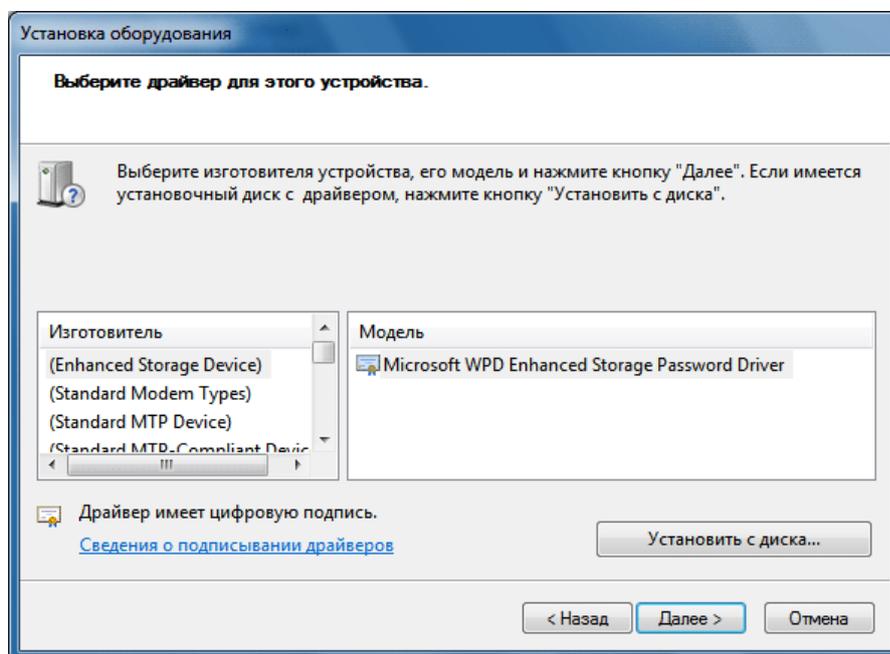


Рис. 129. Выбор драйвера устройства

- ✓ Если и в этом списке вашего устройства нет, то необходимо нажать кнопку **Установить с диска...**

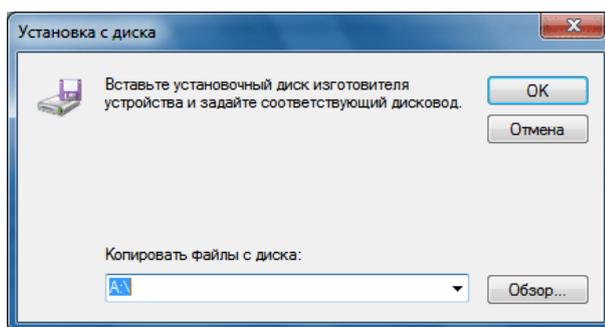


Рис. 130. Установка с диска

- ✓ Теперь нужно нажать кнопку **Обзор** и указать диск или папку, где находится файл драйвера устройства (файл с расширением **.inf**, а не .exe). Папка с файлом **.inf** может находиться как на съемном носителе, так и на жестком диске. Нажать **ОК** и следовать инструкциям программы установки.

**Примечание.** Драйвер, имеющий цифровую подпись – это драйвер, протестированный на предмет совместимости с Windows 7. Установка драйвера без цифровой подписи может привести к ошибкам в работе операционной системы (необязательно, но иногда такое бывает). Поэтому обязательно создавайте контрольную точку восстановления системы перед тем, как устанавливать устройство.

**Если после установки устройства Windows 7 начала работать с ошибками,** то нужно откатить или удалить драйвер устройства, затем выключить компьютер и отключить устройство от материнской платы. Если несовместимое с Windows 7 устройство встроено в материнскую плату, то после удаления драйвера отключите это устройство в BIOS.

**Выполнить практическое задание (домашнее):**

1. Изучить утилиту Диспетчер устройств.
2. Выполнить установку дополнительных внешних устройств (колонок, принтера, сканера и т.д.), а также некоторые настройки по собственному выбору, не нарушая работы системы.
3. Подготовить отчет по работе.

**Контрольные вопросы:**

1. Поясните назначение утилиты Диспетчер устройств
2. Как запустить Диспетчер устройств?
3. Какие настройки можно выполнить с помощью Диспетчера устройств?

## **Лабораторная работа №18**

### **Настройки учетных записей пользователей**

**Цель:** изучить методы создания учетных записей пользователей в ОС Windows 7, научиться создавать и работать с учетными записями

**Задание 1.** Изучите теоретический материал темы, выполните конспект в тетради.

**Задание 2.** При работе с теоретическим материалом создавайте учетные записи предложенными методами.

**Задание 3.** Самостоятельно изучите действия с учетными записями, выполняемые при помощи диалогового окна Управление учетными записями пользователей.

**Учётная запись пользователя** – это запись, которая содержит сведения, необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе, а также информацию для авторизации и учёта. Это имя пользователя и пароль (или другое аналогичное средство аутентификации — например, биометрические характеристики). Пароль или его аналог, как правило, хранится в зашифрованном или хэшированном виде (в целях его безопасности).

Для повышения надёжности могут быть, наряду с паролем, предусмотрены альтернативные средства аутентификации — например, специальный секретный вопрос (или несколько вопросов) такого содержания, что ответ может быть известен только пользователю. Такие вопросы и ответы также хранятся в учётной записи.

#### **Создание учетных записей пользователей**

В операционной системе **Windows 7** учетные записи можно создавать следующими способами:

##### **1. Создание учетной записи с помощью Панели управления (средство Управление учетными записями пользователей)**

Для того чтобы создать учетную запись при помощи средства **Учетные записи пользователей**, нужно сделать следующее:

- ✓ Выполните команду **Пуск - Панель управления** и из списка компонентов панели управления выберите **Учетные записи пользователей**;

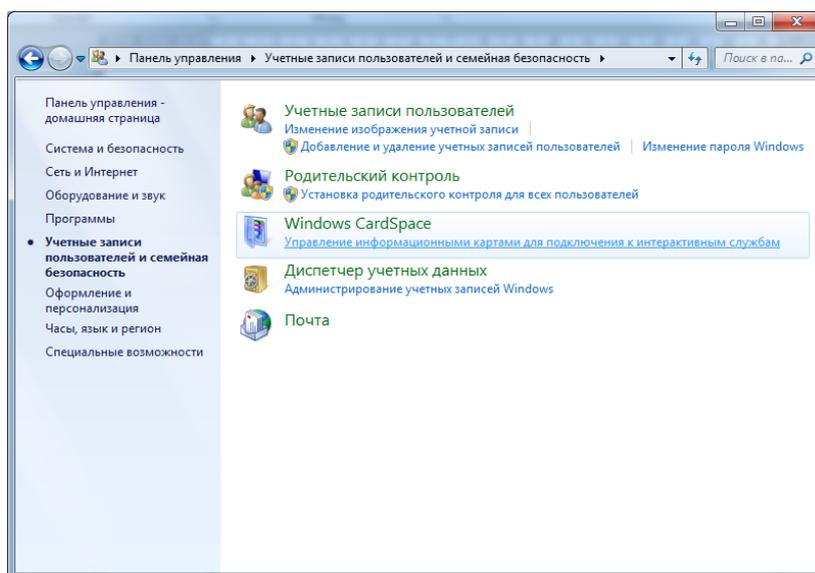


Рис. 131. Панель управления. Учетные записи пользователей

- ✓ В диалоговом окне **Учетные записи пользователей** перейдите по ссылке **Управление другой учетной записью**, а затем нажмите на **Создание учетной записи**;

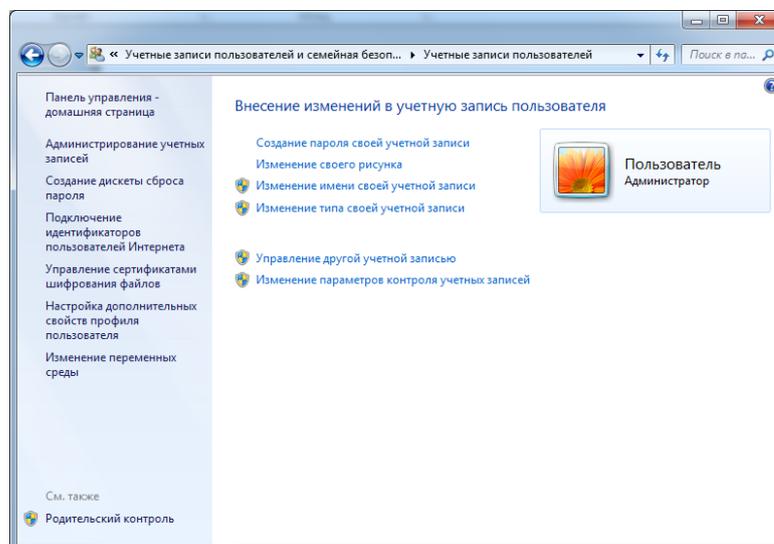


Рис. 132. Учетные записи пользователей. Управление другой учетной записью

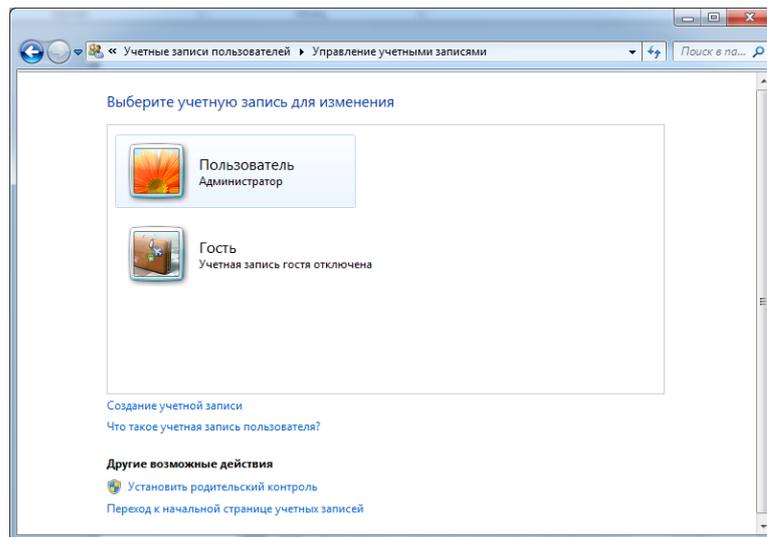


Рис. 133. Создание новой учетной записи

- ✓ Далее нужно ввести имя для учетной записи, выбрать тип учетной записи и нажать на кнопку **Создание учетной записи** (следующие шаги на рис. 134, 135).

Имя пользователя не должно совпадать с любым другим именем пользователя или группы на данном компьютере. Оно может содержать до 20 символов верхнего или нижнего регистров, за исключением следующих: " / \ [ ] : ; | = , + \* ? < > @, а также имя пользователя не может состоять только из точек и пробелов.

В этом окне можно выбрать один из двух типов учетных записей:

- ✓ **Обычный доступ** - обычные учетные записи пользователей, которые предназначены для повседневной работы,
- ✓ **Администратор** - учетные записи администратора, которые предоставляют полный контроль над компьютером и применяются только в необходимых случаях.

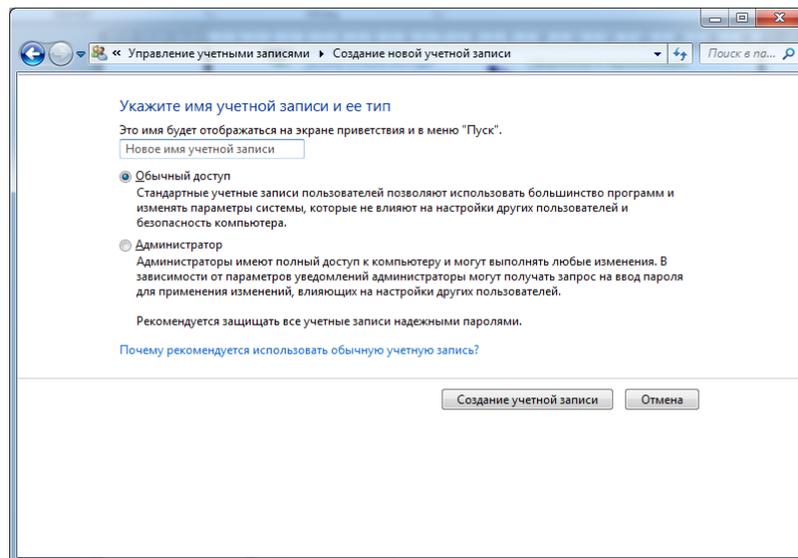


Рис. 134. Задание имени учетной записи

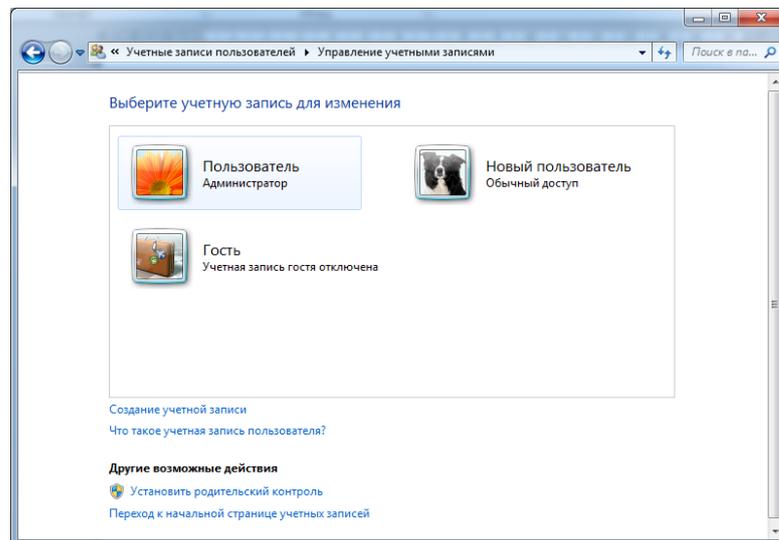


Рис. 135. Создана учетная запись Новый пользователь

При помощи диалогового окна **Управление учетными записями пользователей** можно не только создавать учетные записи, но и выполнять с ними **простейшие действия**:

- ✓ изменение имени;
- ✓ создание пароля;
- ✓ изменение пароля;
- ✓ удаление пароля;
- ✓ изменение рисунка;
- ✓ установка родительского контроля;
- ✓ изменение типа учетной записи;
- ✓ удаление учетной записи;

- ✓ включение и отключение гостевой учетной записи.

Чтобы внести изменения в созданную учетную запись, нужно выбрать ее из списка (рис. 135) и открыть окно учетной записи и выбрать соответствующую команду (рис. 136), далее следовать указаниям в диалоговых окнах.

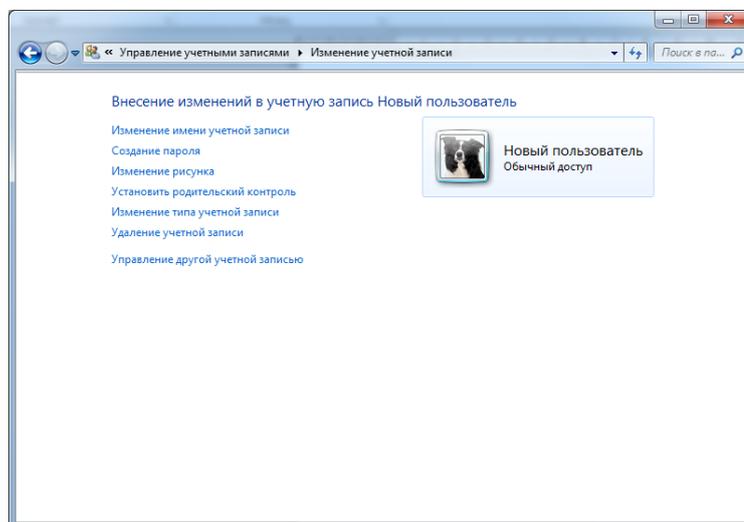


Рис. 136. Диалоговое окно учетной записи Новый пользователь

**Рассмотрим алгоритм создания пароля для учетной записи Новый пользователь.**

- ✓ Выберите учетную запись, для которой нужно создать пароль (в данном случае **Новый пользователь**, рис. 135) и перейдите по ссылке **Создание пароля**. Эта ссылка будет отображаться только в том случае, если у пользователя этой текущей записи нет пароля.

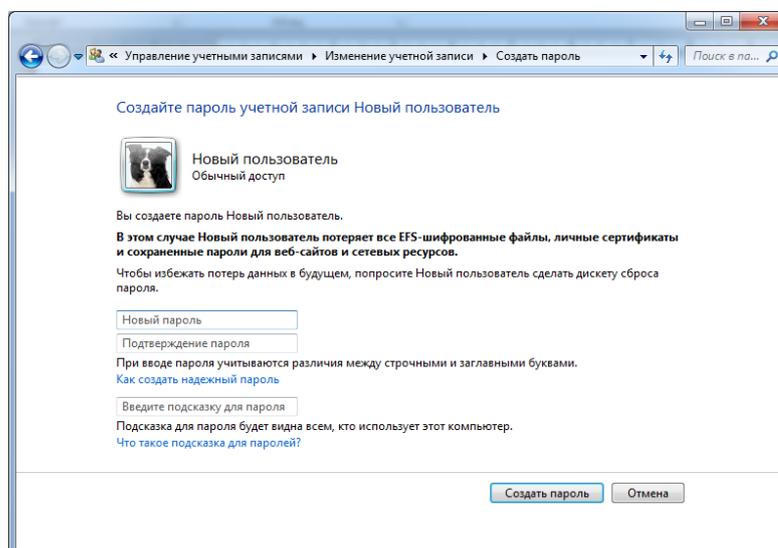


Рис. 137. Создание пароля для Новый пользователь

В диалоговом окне **Создание пароля** введите пароль для данной учетной записи, а затем повторите его в поле **Подтверждение пароля** и еще можно ввести подсказку в поле **Введите подсказку для пароля**. **Подсказка** – это текст, который операционная система отображает на экране приветствия. В связи с тем, что подсказку может увидеть любой пользователь, который попытается войти в вашу систему, она должна быть менее очевидной, но при этом понятной для того, кто ее создал в том случае, если он забудет пароль. После ввода пароля, подтверждения пароля и подсказки для создания пароля учетной записи нажмите на кнопку **Создать**.

## Изменение пароля

Если у учетной записи пользователя уже имеется пароль, но его нужно сменить, необходимо выполнить следующее:

- ✓ Выполните команду **Пуск - Панель управления** и из списка компонентов панели управления выберите **Учетные записи пользователей**;
- ✓ Выберите свою учетную запись и перейдите по ссылке **Изменение пароля**.

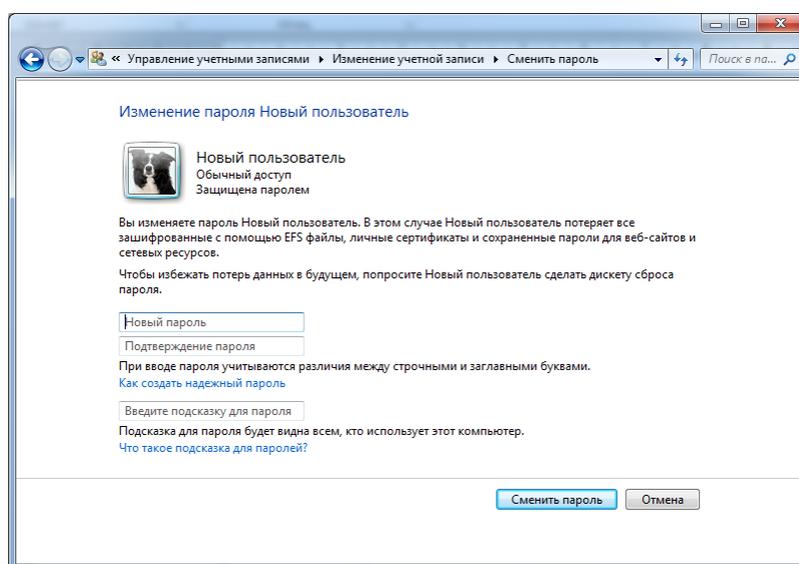


Рис. 138. Изменение пароля для учетной записи Новый пользователь

- ✓ Находясь в окне **Изменение пароля**, в поля **Новый пароль** и **Подтверждение пароля** введите и подтвердите новый пароль для учетной записи. В поле **Введите подсказку для пароля** введите подсказку.

## Удаление пароля

В том случае, если у пользователя есть пароль и этот пароль для работы за компьютером ему не нужен, выполним следующие действия:

- ✓ Выполните команду **Пуск - Панель управления** и из списка компонентов панели управления выберите **Учетные записи пользователей**;
- ✓ Выберите свою учетную запись и нажмите на ссылку **Удаление пароля**;

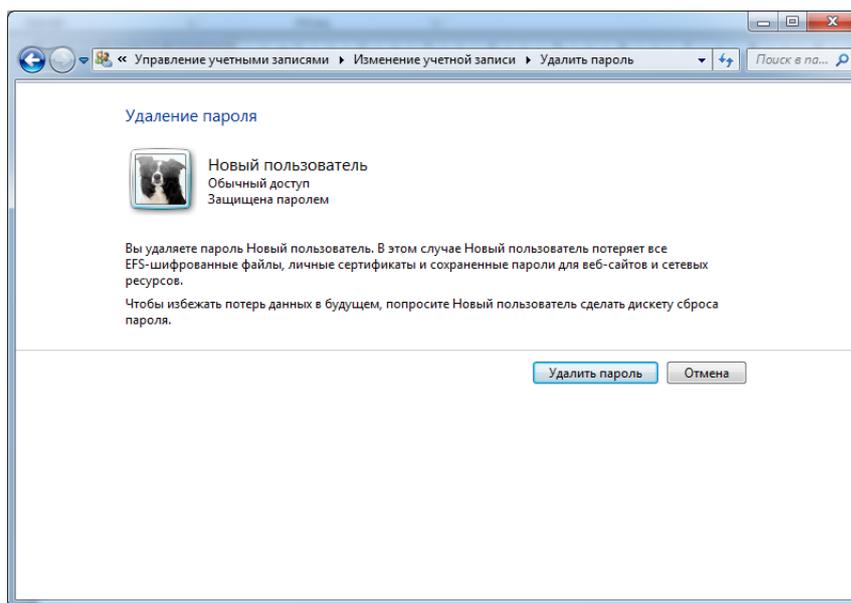


Рис. 139. Удаление пароля учетной записи

- ✓ В диалоговом окне **Удаление пароля** подтвердите удаление пароля, нажав на кнопку **Удалить пароль**.

## 2. Создание учетной записи при помощи средства «Учетные записи пользователей» (диалоговое окно **Выполнить**)

Доступный через панель управления диалог **Управление учетными записями пользователей** имеет очень серьезное ограничение: оно предлагает на выбор только учетные записи типа **Обычный доступ** или **Администратор**.

Для того чтобы при создании нового пользователя его можно было поместить в какую-либо определенную группу, нужно сделать следующее:

- ✓ Выполните команду **Пуск – Все программы – Стандартные – Выполнить** (или комбинация клавиш **Win+R**) для открытия диалогового окна **Выполнить**;
- ✓ В диалоговом окне **Выполнить** в поле **Открыть** введите **control userpasswords2** и нажмите **ОК**;
- ✓ В диалоговом окне **Учетные записи пользователей** нажмите на кнопку **Добавить** для запуска мастера добавления нового пользователя;
- ✓ В появившемся диалоговом окне **Добавление нового пользователя** введите имя пользователя. Поля **Полное имя** и **Описание** не являются обязательными, то есть их можно заполнять при желании. Нажмите **Далее**;

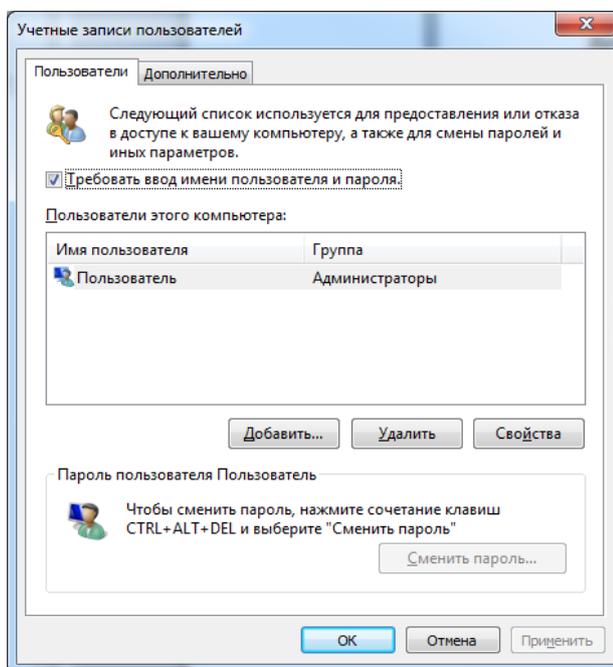


Рис. 140. Диалоговое окно Учетные записи пользователей

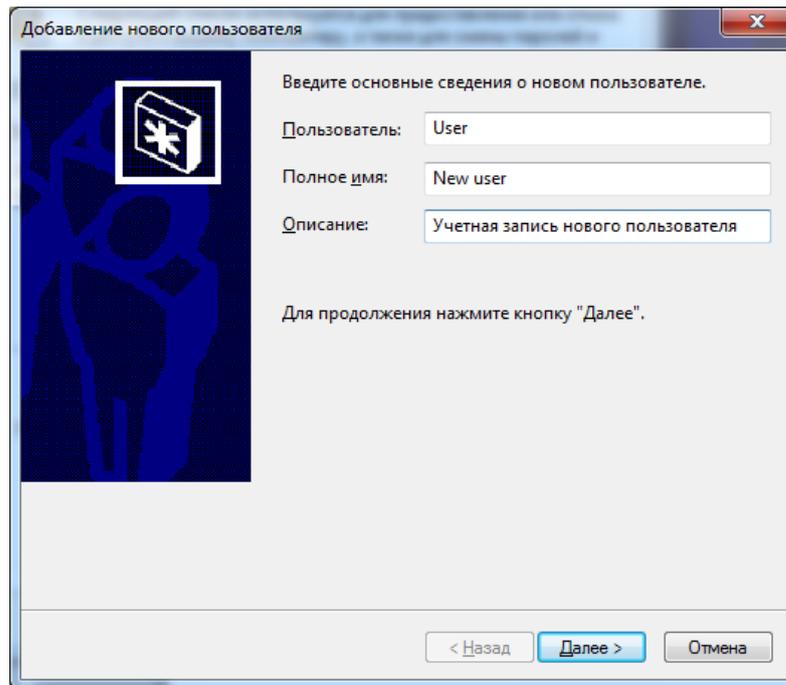


Рис. 141. Окно мастера добавления нового пользователя

- ✓ В окне **Введите и подтвердите пароль этого пользователя** введите пароль для данной учетной записи, а затем продублируйте его в поле **Подтверждение**, после чего нажмите **Далее** (рис. 142);

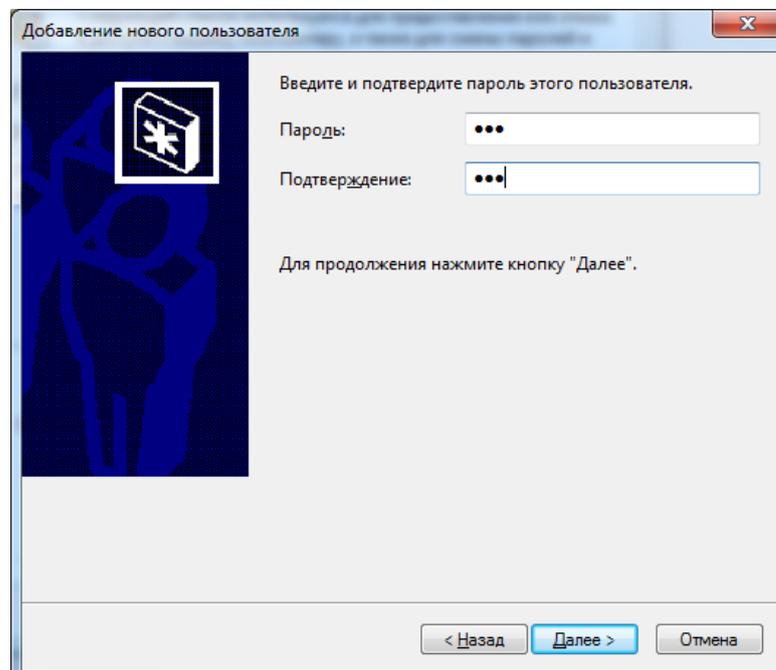


Рис. 142. Следующий шаг мастера

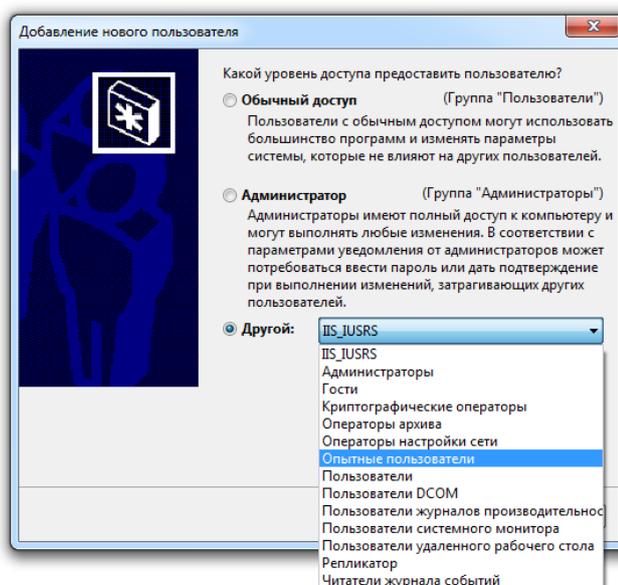


Рис.143. Выбор группы безопасности

На последнем шаге мастера необходимо установить переключатель, определяющий группу безопасности, к которой должна относиться данная учетная запись пользователя (рис. 143). Можно выбрать одну из следующих групп: **Обычный доступ**, **Администратор** или **Другой**. Последний переключатель стоит использовать в том случае, если нужно отнести пользователя к какой-то другой группе, созданной по умолчанию в операционной системе **Windows 7**.

**В следующем списке перечислены 15 встроенных групп операционной системы Windows 7. Эти права назначаются в рамках локальных политик безопасности:**

1. **Administrators (Администраторы)**. Пользователи, входящие в эту группу, имеют полный доступ на управление компьютером и могут при необходимости назначать пользователям права пользователей и разрешения на управление доступом. По умолчанию членом этой группы является учетная запись администратора. Если компьютер подключен к домену, группа «Администраторы домена» автоматически добавляется в группу «Администраторы». Эта группа имеет полный доступ к управлению компьютером, поэтому необходимо проявлять осторожность при добавлении пользователей в данную группу;
2. **Backup Operators (Операторы архива)**. Пользователи, входящие в эту группу, могут архивировать и восстанавливать файлы на компьютере независимо от любых разрешений, которыми защищены эти файлы. Это обусловлено тем, что право выполнения архивации получает при-

- оритет над всеми разрешениями. Члены этой группы не могут изменять параметры безопасности.
3. **Cryptographic Operators (Операторы криптографии).** Членам этой группы разрешено выполнение операций криптографии.
  4. **Debugger Users (Группа удаленных помощников).** Члены этой группы могут предлагать удаленную помощь пользователям данного компьютера.
  5. **Distributed COM Users (Пользователи DCOM).** Членам этой группы разрешено запускать, активировать и использовать объекты DCOM на компьютере.
  6. **Event Log Readers (Читатели журнала событий).** Членам этой группы разрешается запускать журнал событий Windows.
  7. **Guests (Гости).** Пользователи, входящие в эту группу, получают временный профиль, который создается при входе пользователя в систему и удаляется при выходе из нее. Учетная запись «Гость» (отключенная по умолчанию) также является членом данной встроенной группы.
  8. **IIS\_IUSRS.** Это встроенная группа, используемая службами IIS.
  9. **Network Configuration Operators (Операторы настройки сети).** Пользователи, входящие в эту группу, могут изменять параметры TCP/IP, а также обновлять и освобождать адреса TCP/IP. Эта группа не имеет членов по умолчанию.
  10. **Performance Log Users (Пользователи журналов производительности).** Пользователи, входящие в эту группу, могут управлять счетчиками производительности, журналами и оповещениями на локальном или удаленном компьютере, не являясь при этом членами группы «Администраторы».
  11. **Performance Monitor Users (Пользователи системного монитора).** Пользователи, входящие в эту группу, могут наблюдать за счетчиками производительности на локальном или удаленном компьютере, не являясь при этом участниками групп «Администраторы» или «Пользователи журналов производительности».
  12. **Power Users (Опытные пользователи).** По умолчанию, члены этой группы имеют те же права пользователя и разрешения, что и учетные записи обычных пользователей. В предыдущих версиях операционной

системы Windows эта группа была создана для того, чтобы назначать пользователям особые административные права и разрешения для выполнения распространенных системных задач. В этой версии операционной системы Windows учетные записи обычных пользователей предусматривают возможность выполнения большинства типовых задач настройки, таких как смена часовых поясов. Для старых приложений, требующих тех же прав опытных пользователей, которые имелись в предыдущих версиях операционной системы Windows, администраторы могут применять шаблон безопасности, который позволяет группе «Опытные пользователи» присваивать эти права и разрешения, как это было в предыдущих версиях операционной системы Windows.

**13. Remote Desktop Users (Пользователи удаленного рабочего стола).**

Пользователи, входящие в эту группу, имеют право удаленного входа на компьютер.

**14. Replicator (Репликатор).**

Эта группа поддерживает функции репликации. Единственный член этой группы должен иметь учетную запись пользователя домена, которая используется для входа в систему службы репликации контроллера домена. Не добавляйте в эту группу учетные записи реальных пользователей.

**15. Users (Пользователи).**

Пользователи, входящие в эту группу, могут выполнять типовые задачи, такие как запуск приложений, использование локальных и сетевых принтеров и блокировку компьютера. Члены этой группы не могут предоставлять общий доступ к папкам или создавать локальные принтеры. По умолчанию членами этой группы являются группы «Пользователи домена», «Проверенные пользователи» и «Интерактивные». Таким образом, любая учетная запись пользователя, созданная в домене, становится членом этой группы.

**3. Создание учетной записи при помощи утилиты Локальные пользователи и группы (использование возможно в ОС Windows 7 Максимальная (Ultimate))**

Утилита **Локальные пользователи и группы** расположена в компоненте **Управление компьютером**, представляющем собой набор средств администрирования, с помощью которых можно управлять одним компьютером, локальным или удаленным. Утилита **Локальные пользователи и**

**группы** служит для защиты и управления учетными записями пользователей и групп, размещенных локально на компьютере. Можно назначать разрешения и права для учетной записи локального пользователя или группы на определенном компьютере (и только на этом компьютере).

Использование утилиты **Локальные пользователи и группы** позволяет ограничить возможные действия пользователей и групп путем назначения им **прав и разрешений**.

**Право** дает возможность пользователю выполнять на компьютере определенные действия, такие как архивирование файлов и папок или завершение работы компьютера.

**Разрешение** представляет собой правило, связанное с объектом (обычно с файлом, папкой или принтером), которое определяет, каким пользователям и какой доступ к объекту разрешен.

**Для того чтобы создать локальную учетную запись пользователя при помощи утилиты Локальные пользователи и группы, нужно сделать следующее:**

Откройте утилиту **Локальные пользователи и группы** одним из следующих способов:

- ✓ Выполните команду **Пуск - Панель управления** и из списка компонентов панели управления выберите **Администрирование**, затем откройте компонент **Управление компьютером**. В **Управлении компьютером** откройте **Локальные пользователи и группы**;
- ✓ Выполните команду **Пуск – Все программы – Стандартные – Выполнить** (или комбинация клавиш **Win + R**) для открытия диалогового окна **Выполнить**;
- ✓ В диалоговом окне **Выполнить** в поле **Открыть** введите **lusrmgr.msc** и нажмите **ОК**;
- ✓ Откройте узел **Пользователи** и либо в меню **Действие**, либо из контекстного меню выбрать команду **Новый пользователь**;

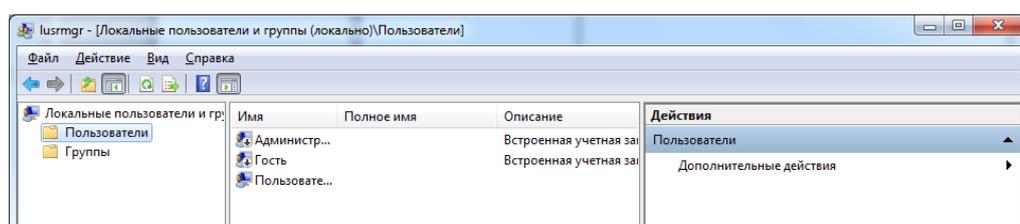


Рис. 144. Диалоговое окно Локальные пользователи и группы

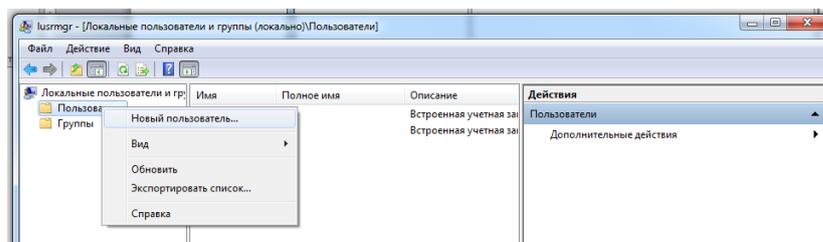


Рис. 145. Добавление нового пользователя

- ✓ В диалоговом окне **Новый пользователь** введите соответствующие сведения. Помимо указанных данных, можно воспользоваться следующими флажками: **Требовать смену пароля при следующем входе в систему**, **Запретить смену пароля пользователем**, **Срок действия пароля не ограничен**, **Отключить учетную запись** и нажать на кнопку **Создать**, а затем **Заккрыть**.

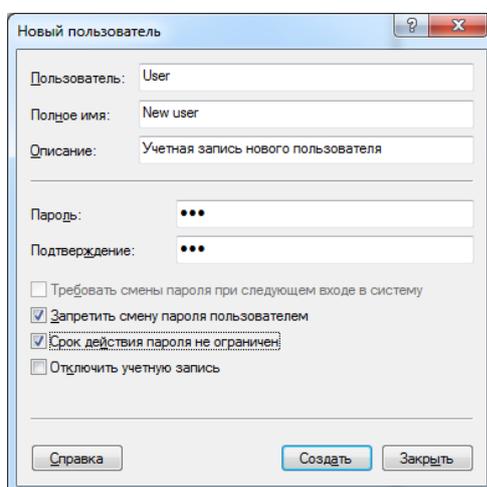


Рис. 146. Создание нового пользователя

- ✓ Для того чтобы добавить пользователя в группу, дважды щелкните имя пользователя для получения доступа к странице свойств пользователя (рис. 147).

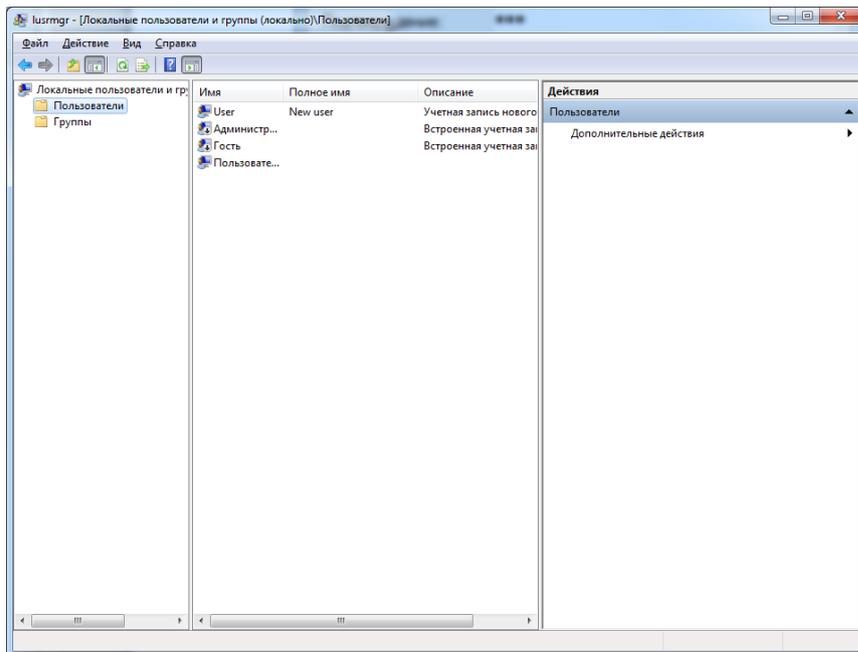


Рис. 147. Список пользователей

- ✓ На вкладке **Членство в группах** нажмите на кнопку **Добавить** (рис. 149).

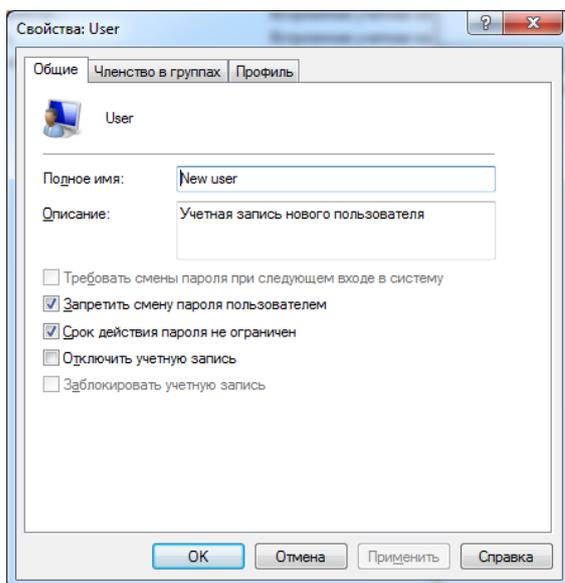


Рис. 148. Диалоговое окно свойств пользователя

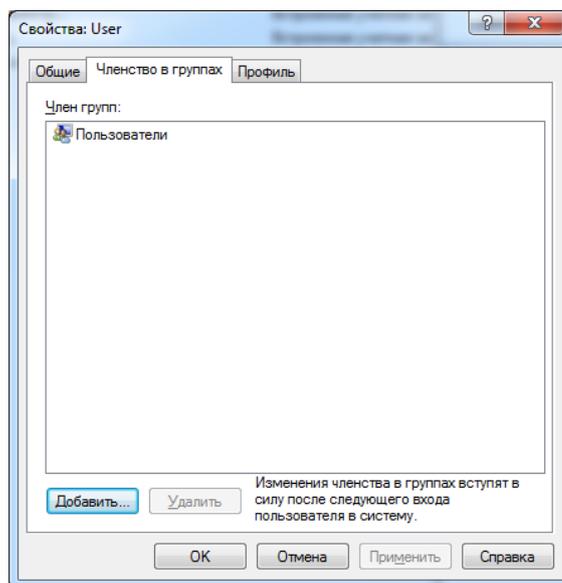


Рис. 149. Вкладка Членство в группах

- ✓ В окне **Выбор группы** можно выбрать группу для пользователя двумя способами:

- В поле **Введите имена выбираемых объектов** введите имя группы и нажмите на кнопку **Проверить имена** (рис. 150)

- Или в окне **Выбор группы** нажмите на кнопку **Дополнительно**, чтобы открыть диалоговое окно **Выбор группы**. В этом окне нажмите на кнопку **Поиск**, чтобы отобразить список всех доступных групп, выберите подходящую группу и нажмите два раза **ОК** (рис. 151).

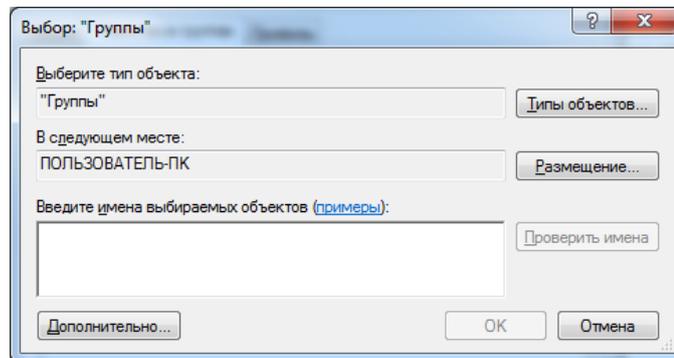


Рис. 150. Окно Выбор: Группы

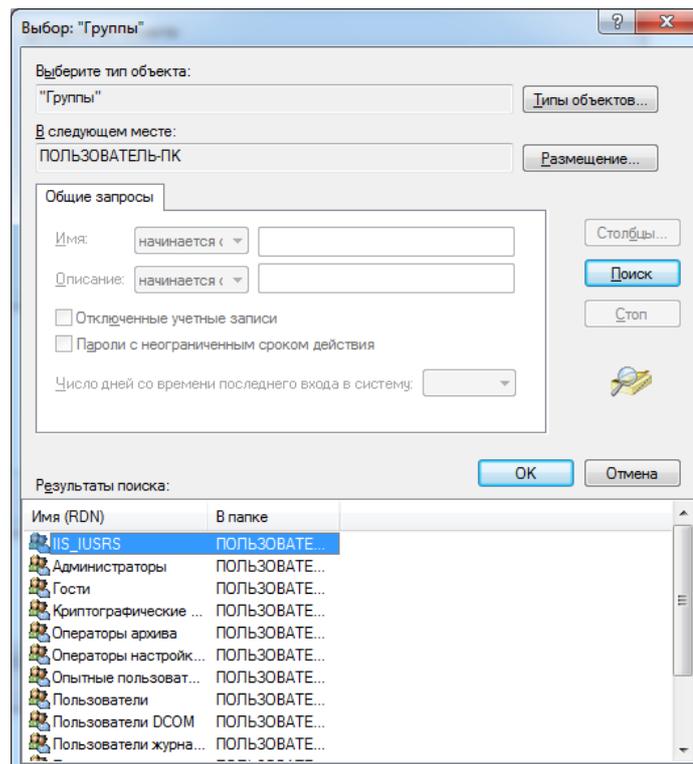


Рис. 151. Окно Выбор: Группы. Дополнительно

#### 4. Создание учетной записи при помощи командной строки

Помимо вышеперечисленных способов, учетные записи пользователей можно создавать, изменять и удалять при помощи командной строки.

- ✓ Запустите **Command Prompt** (выполните команду **Пуск – Все программы – Стандартные – Выполнить** (или комбинация клавиш **⊞+R**) для открытия диалогового окна **Выполнить** или воспользуйтесь режимом командной строки);
- ✓ В окне **Выполнить** введите **cmd**
- ✓ Изучите пример создания учетной записи в режиме командной строки, для этого наберите предложенные команды, просмотрите результаты их выполнения, выпишите в тетрадь (рис. 152)

Команда **net user** используется для добавления пользователей, установки паролей, отключения учетных записей, установки параметров и удаления учетных записей. При выполнении команды без параметров командной строки отображается список учетных записей пользователей, присутствующих на компьютере. Информация об учетных записях пользователей хранится в базе данных учетных записей пользователей.

**Указание:** по умолчанию учетная запись добавится в группу **Пользователи**. Проверьте это, введя последнюю команду **net user ivan** (просмотр свойств учетной записи).

Изучите параметры команды **Net User**, **выпишите в тетрадь**. (Дополнительную информацию можно получить, набрав **net help user** или **net user /?**)

```

Командная строка
C:\>net user ivan /add /fullname:"Иван Петров" /random
Пароль для ivan имеет вид: N61DJ9RR
Команда выполнена успешно.

C:\>net user ivan /delete
Команда выполнена успешно.

C:\>net user ivan /add * /fullname:"Иван Петров" /times:wednesday,10-16 /expires
:10/12/11 /comment:"Ваня Петров. Работает по средам <10-16>"
Введите пароль для пользователя:
Повторите ввод пароля для подтверждения:
Команда выполнена успешно.

C:\>net user ivan /active:no
Команда выполнена успешно.

C:\>net user ivan /passwordchg:no
Команда выполнена успешно.

C:\>net user ivan
Имя пользователя                ivan
Полное имя                       Иван Петров
Комментарий                      Ваня Петров. Работает по средам <10-16>
Код страны                        000 <Стандартный системный>
Учетная запись активна          No
Учетная запись просрочена      12/10/2011 12:00 AM

Последний пароль задан          1/9/2011 10:30 AM
Действие пароля завершается     2/21/2011 9:17 AM
Пароль допускает изменение     1/9/2011 10:30 AM
Требуется пароль                 Yes
Пользователь может изменить пароль No

Разрешенные рабочие станции     Все
Сценарий входа                  None
Конфигурация пользователя      None
Основной каталог                None
Последний вход                  Никогда

Разрешенные часы входа          Wednesday 10:00 AM - 4:00 PM

Членство в локальных группах   *Пользователи
Членство в глобальных группах  *Отсутствует
Команда выполнена успешно.

C:\>

```

Рис. 152. Создание учетной записи и работа с ней в режиме командной строки

### Параметры команды Net User

| Параметр           | Описание  |
|--------------------|---|
| /Add               | Создание новой учётной записи. Имя пользователя может содержать максимум 20 символов и не допускает применения следующих знаков: «/[]=,+*?<>  |
| /Delete            | Удаление учётной записи.  |
| пароль или /Random | Установка пароля. Если указать звёздочку (*), отобразится запрос на ввод пользовательского пароля. Это удобно, если пользователь хочет ввести свой пароль сам. При выборе переключателя /Random случайным образом генерируется пароль, состоящий из 8 символов. |
| /Fullname:"имя"    | Указание полного имени пользователя   |

|   |   |
|---|---|
| /Comment:"текст"                            | Указание комментария (до 40 символов)   |
| /Passwordchg:yes<br>или<br>/Passwordchg:no  | Возможность изменения пароля пользователем. По умолчанию пользователь может менять пароль.  |
| /Active:yes<br>или /Active:no               | Активизация/блокирование учётной записи. (Если учётная запись заблокирована, пользователь не может зарегистрироваться)  |
| /Expires: <i>дата</i><br>или /Expires:never | Установка даты устаревания учётной записи. В случае указания параметра <i>дата</i> воспользуйтесь настройками сокращённого формата даты. Срок действия учётной записи завершается в начале указанного дня; после наступления этого события пользователь не может зарегистрироваться до тех пор, пока администратор не укажет новую дату устаревания |
| /Passwordreq:yes<br>или<br>/Passwordreq:no  | Определяет можно ли использовать учётную запись без пароля.   |
| /Times:время<br>или /Times:all              | Установка часов регистрации пользователя. Например: M-F,8am-6pm;Sa,9am-1pm. Что означает, регистрация разрешена в понедельник-пятницу с 8 до 18, в субботу с 9 до 13. Опция All разрешает регистрацию в любое время. Пустое значение блокирует регистрацию.   |

### Контрольные вопросы:

1. Перечислите способы создания учетных записей пользователей на ПК
2. Укажите возможности членов группы Администраторы
3. Укажите возможности членов группы Опытные пользователи
4. Укажите возможности членов группы Пользователи
5. Укажите возможности членов группы Гости
6. Укажите возможности членов группы Операторы архива
7. Укажите возможности членов группы Операторы настройки сети
8. Укажите возможности членов группы Пользователи удаленного рабочего стола
9. Опишите технологию создания учетной записи с помощью панели управления
10. Перечислите действия, которые можно выполнять с созданной учетной записью

- 11.Опишите технологию создания учетной записи с помощью утилиты Учетные записи пользователей (окно Выполнить)
- 12.Опишите технологию создания учетной записи с помощью утилиты Локальные пользователи и группы
- 13.Как установить членство в группе?
- 14.Укажите команду создания учетной записи с помощью утилиты Net User: краткая форма команды, поясните операторы
- 15.Укажите команду создания учетной записи с помощью утилиты Net User: развернутая форма команды, поясните операторы
- 16.Укажите команду удаления учетной записи в режиме командной строки
- 17.С помощью какой команды можно просмотреть все свойства учетной записи в режиме командной строки?

## Лабораторная работа №19 Политики учетных записей

**Цель:** изучить возможности настройки параметров (политик) паролей и учетных записей

В Windows существует утилита **Локальная политика безопасности (Local Security Settings)**, позволяющая устанавливать «правила поведения» для всех учётных записей пользователей.

**Политика безопасности — это обязательные правила, которые обеспечивают безопасность.**

С помощью утилиты **Локальная политика безопасности** можно изменять требования к паролям (Password Policy) и настраивать блокировку учётных записей, которая происходит при повторяющемся вводе неправильных паролей (Lockout Account Policy).

**Изменение параметров политики паролей (действительно для ОС Windows 7 Профессиональная, Максимальная, Корпоративная)**

Для выполнения этих действий необходимо войти в систему с правами администратора.

Если компьютер входит в домен, только администратор сети может изменять параметры политики паролей.

Защиту компьютера можно улучшить, изменяя параметры политики паролей, включая требование регулярного изменения пользователями паролей, установку минимальной длины паролей, установку требований сложности для паролей.

Запустите утилиту **Локальная политика безопасности**.

Для этого выполните одно из указанных действий:

- ✓ нажмите кнопку **Пуск**, введите **secpol.msc** в поле поиска и щелкните пункт **secpol**. Если отображается запрос на ввод пароля администратора или его подтверждения, укажите пароль или предоставьте подтверждение.
- ✓ Выполните команду **Пуск – Все программы – Стандартные – Выполнить**, в окне **Выполнить** введите **secpol.msc**

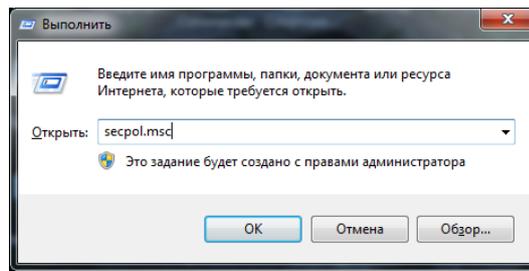


Рис. 153. Ввод команды

В диалоговом окне **Локальная политика безопасности** в левой области откройте папку **Политики учетных записей** и выберите пункт **Политика паролей**.

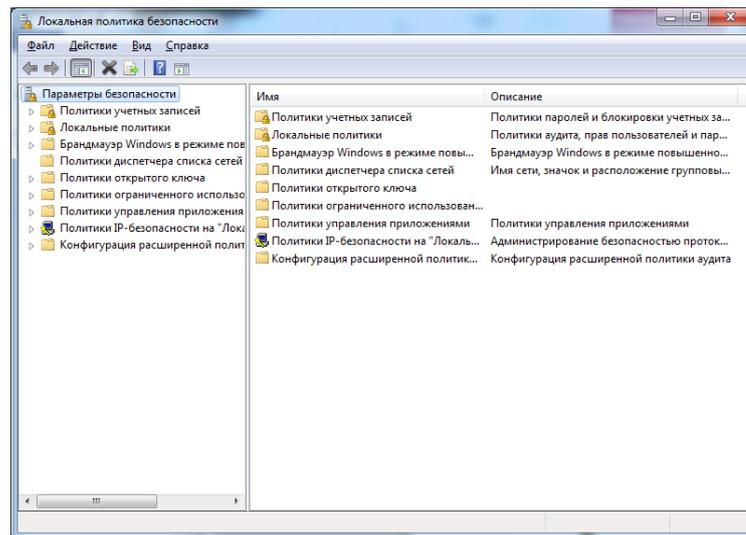


Рис. 154. Диалоговое окно **Локальная политика безопасности**

Дважды щелкните в списке **Политика** элемент, который нужно изменить, и нажмите кнопку **OK**.

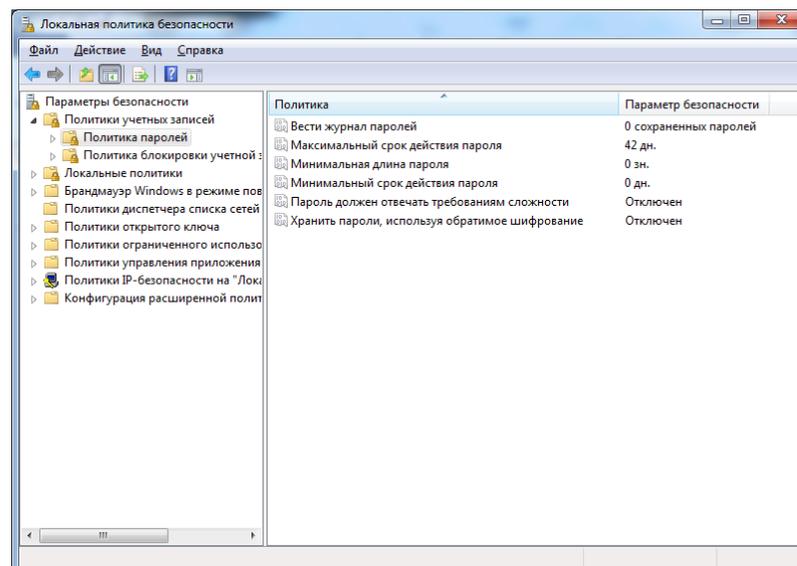


Рис. 155. Политика паролей

Доступные параметры политики безопасности, их действие и рекомендации по использованию представлены в таблице:

| <b>Политика</b>                          | <b>Действие</b>   | <b>Рекомендации</b>   |
|--|---|---|
| <b>Вести журнал паролей</b>              | Не позволяет пользователям создавать новый пароль, аналогичный текущему или недавно использовавшемуся. Чтобы указать количество сохраняемых паролей, введите соответствующее значение. Например, значение 1 означает сохранение последнего использованного пароля, значение 5 соответствует сохранению пяти предыдущих паролей. | Используйте числа больше 1.   |
| <b>Максимальный срок действия пароля</b> | Устанавливает период времени в днях, в течение которого будет действовать пароль. По истечении этого срока пользователь должен будет изменить пароль.   | Установите срок действия пароля не более 70 дней. Установка большего срока дает хакерам больше времени для взлома пароля. Установка слишком короткого срока будет неудобна пользователям, которым придется часто менять пароли.   |
| <b>Минимальный срок действия пароля</b>  | Устанавливает минимальное число дней, которые должны пройти перед тем, как пользователь сможет сменить пароль.  | Установите минимальный срок действия пароля не менее 1 дня. Если установить этот параметр, пользователь сможет менять свои пароли не чаще одного раза в день. Это поможет действию других параметров. Например, если сохраняется 5 последних паролей, то гарантируется, что пользователь сможет использовать первый пароль не ранее, чем через пять дней. Ес- |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | ли минимальный срок действия пароля равен нулю, то пользователь сможет поменять пароль 6 раз в течение дня и снова начать использовать старый пароль в тот же день.  |
| <b>Минимальная длина пароля</b>                       | Устанавливает минимальное количество знаков, которые должны содержаться в пароле.   | Рекомендуется устанавливать длину от 8 до 12 знаков (предполагается, что пароль также должен соответствовать требованиям к сложности пароля). Длинный пароль более устойчив к взлому, чем короткий (при условии, что пароль не является словом или общеупотребительной фразой). Если нет нужды заботиться о том, кто использует компьютер на работе или дома, отсутствующий пароль даст лучшую защиту от злоумышленника, пытающегося взломать компьютер из другой сети или Интернета, чем пароль, который легко подобрать. При отсутствии пароля Windows автоматически предотвращает попытки войти в систему из Интернета или другой сети. |
| <b>Пароль должен отвечать требованиям к сложности</b> | Необходимо, чтобы пароли: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Имели длину не менее шести знаков.</li> <li>✓ Содержали комбинацию как минимум из трех указанных ниже знаков: прописные бу-</li> </ul> | Включите этот параметр. Данные требования сложности для паролей помогают создать надежный пароль.  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>квы, строчные буквы, цифры, знаки препинания (например, !, @, #, \$, *).</p> <p>✓ Не содержали имени пользователя или экранного имени.</p> |  |
| <b>Хранение паролей с использованием обратимого шифрования</b> | Хранение пароля без шифрования.   | Не включайте этот параметр, если это не требуется для работы какой-либо программы. |

### Политика блокировки учетной записи

Даже после создания сложного пароля и правильной настройки политик безопасности, учетные записи пользователей все еще могут быть подвергнуты атакам недоброжелателей. Например, если вы установили минимальный срок действия пароля в 20 дней, у хакера достаточно времени для подбора пароля к учетной записи. Узнать имя учетной записи не является проблемой для хакеров, так как зачастую имена учетных записей пользователей совпадают с именем адреса почтового ящика. А если будет известно имя, то для подбора пароля понадобится какие-то две-три недели.

Групповые политики безопасности Windows могут противостоять таким действиям, используя набор политик **Политика блокировки учетной записи**. При помощи данного набора политик можно ограничить количество некорректных попыток входа пользователя в систему. Разумеется, для пользователей это может быть проблемой, так как не у всех получится ввести пароль за указанное количество попыток, но зато безопасность учетных записей перейдет на «новый уровень».

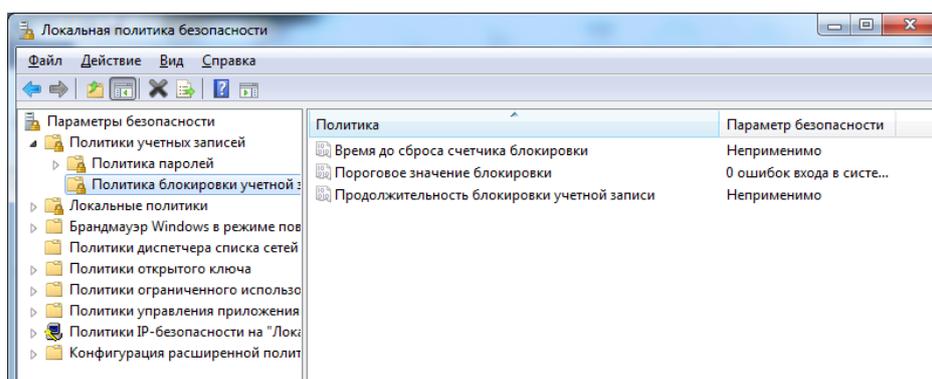


Рис. 156. Политика блокировки учетной записи

| Политика   | Рекомендации   |
|--|--|
| <b>Время до сброса счетчиков блокировок</b>        | <p>Групповые политики позволяют автоматически разблокировать учетную запись, количество попыток входа в которую превышает установленное вами пороговое значение. При помощи этой политики устанавливается количество минут, которые должны пройти после неудачной попытки для автоматической разблокировки. Можно установить значение от одной минуты до 99999. Это значение должно быть меньше значения политики <b>Продолжительность блокировки учетной записи</b>.</p> <p><b>По умолчанию: не определен, т.к. данный параметр имеет смысл только при заданном параметре Пороговое значение блокировки</b></p> |
| <b>Пороговое значение блокировки</b>               | <p>Определяет количество некорректных попыток входа в систему, после чего учетная запись будет заблокирована. Окончание периода блокировки учетной записи задается политикой <b>Продолжительность блокировки учетной записи</b> или администратор может разблокировать учетную запись вручную. Количество неудачных попыток входа может варьироваться от 0 до 999 (оптимально 3-4), можно запретить блокировку данной учетной записи, установив значение 0.</p> <p><b>По умолчанию: отключен.</b></p>  |
| <b>Продолжительность блокировки учетной записи</b> | <p>При помощи этого параметра можно указать время (от 0 до 99999 минут), в течение которого учетная запись будет заблокирована до ее автоматической разблокировки. В том случае, если значение этой политики будет равно 0, учетная запись будет заблокиро-</p>  |

вана до тех пор, пока администратор не разблокирует ее вручную.

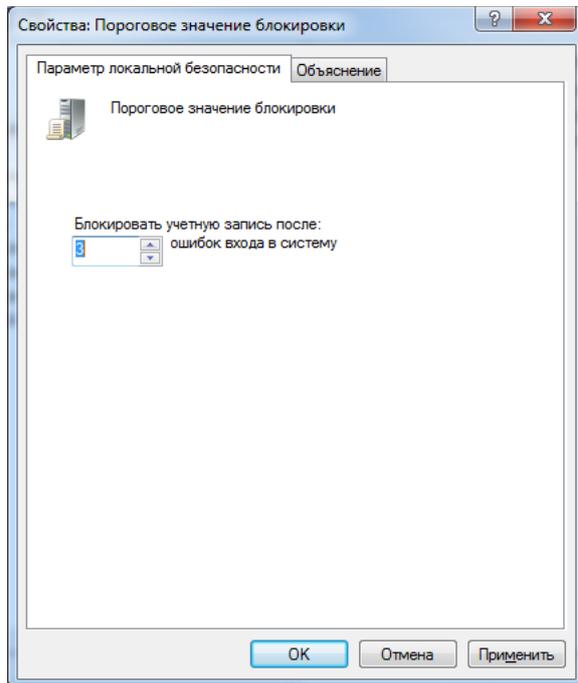


Рис. 157. Диалоговое окно Свойства

При установке параметров блокировки учетной записи параметр **Пороговое значение блокировки** задается первым.

**Для этого нужно:**

- ✓ выделить его в окне **Локальная политика безопасности** (рис. 156),
- ✓ в контекстном меню выбрать команду **Свойства**,
- ✓ в окне **Свойства: Пороговое значение блокировки** установить необходимое количество ошибок входа в систему, нажать **ОК** (рис. 157).

После этого можно ознакомиться с предлагаемыми по умолчанию оставшимися двумя параметрами в окне **Предлагаемые изменения значений** (рис. 158), причем изменить их в этом окне нельзя, нажать **ОК**.

В этом случае изменятся значения параметров в окне **Локальная политика безопасности**.

Аналогично параметры **Время до сброса счетчиков блокировки** и **Продолжительность блокировки учетной записи** можно изменить, открыв окно **Свойства** каждого параметра. Примеры установленных параметров показаны на рис. 159.

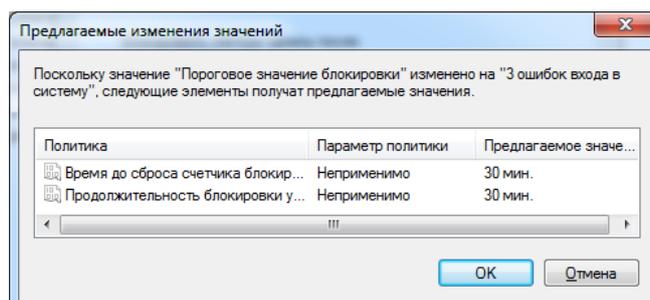


Рис. 158. Диалоговое окно Предлагаемые изменения значений

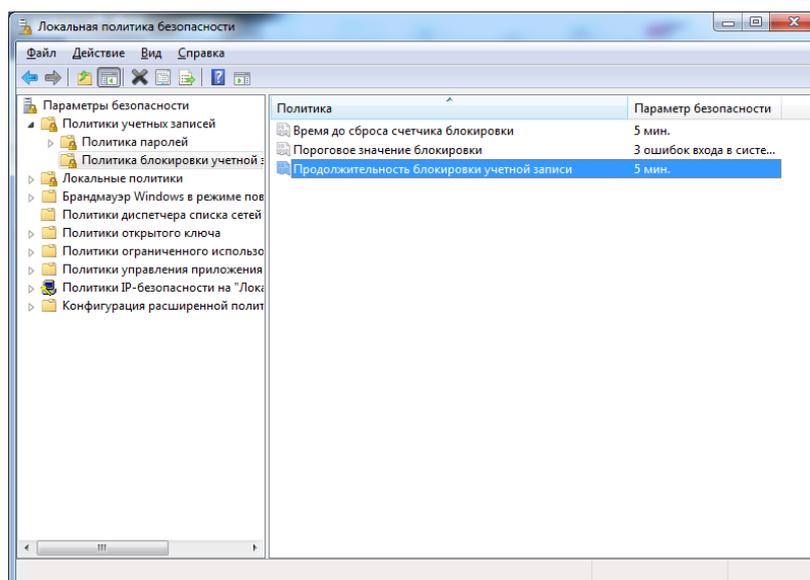


Рис. 159. Установленные политики блокировки учетной записи

В этом случае учетная запись заблокируется после трех попыток некорректного входа в систему (3 раза указан неверный пароль) и войти в систему, используя верный пароль можно будет только после истечения 5 минут.

**Разблокировать учетную запись вручную можно одним из способов:**

- ✓ с помощью утилиты **Локальные пользователи и группы** (с помощью команды **Пуск – Все программы – Стандартные - Выполнить - lusrmgr.msc**, в окне **Свойства** выбранной учетной записи на вкладке **Общие** снять флажок **Заблокировать учетную запись**);
- ✓ с помощью команды **net user Моя /active:yes** (пример учетной записи).

**Выполните задание:**

- ✓ Откройте консоль **Локальная политика безопасности**, папку **Политики учетных записей**.
- ✓ Посмотрите текущие настройки в папках **Политика паролей** и **Политика блокировки учетной записи**. Перепишите их значения, так как их необходимо восстановить.

- ✓ Установите произвольные настройки для паролей в папке **Политика паролей** и включите **Пароль должен отвечать требованиям**.
- ✓ **Создайте новую учётную запись**. Попробуйте указать пароль, не удовлетворяющий вашим требованиям. Изменяйте настройки безопасности до тех пор, пока не найдёте компромисс между требованиями к безопасности и удобством работы.
- ✓ **Настройте правила блокировки** так, чтобы учётная запись автоматически разблокировалась после 1-5 минут. Затем заблокируйте учётную запись неверным набором пароля. Подождите, пока она разблокируется. Потом заблокируйте её опять. Зайдите под своей администраторской учётной записью и разблокируйте её вручную, используя утилиту **Локальные пользователи и группы** или команду **Net User**.
- ✓ **Восстановите настройки безопасности**.
- ✓ **Выполните конспект задания в тетради**.
- ✓ **Удалите созданную вами учётную запись**.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое политика безопасности в Windows?
2. Как запустить утилиту **Локальная политика безопасности**?
3. Перечислите политики паролей.
4. Что означает политика паролей **Пароль должен отвечать требованиям сложности**?
5. Дайте краткую характеристику каждой политике паролей
6. Перечислите политики блокировки учётных записей
7. Что означает политика **Пороговое значение блокировки**?
8. Дайте краткую характеристику каждой политике блокировки учётных записей.
9. Как задать правила блокировки так, чтобы учётная запись автоматически разблокировалась после 2 минут?
10. Как вручную разблокировать учётную запись?

## Лабораторная работа №20 Настройка сети в ОС Windows 7: введение

**Цель:** изучить возможности утилиты Центр управления сетями и общим доступом

**Задание 1. Изучить теоретический материал темы, выполнить конспект в тетради.**

В наше время перед каждым пользователем стоит вопрос настройки сети в операционной системе Windows 7. Если вы домашний пользователь – перед вами когда-то встанет задача настройки подключения к интернету, синхронизации с игровой приставкой, а если у вас дома несколько единиц компьютерной техники, то в любом случае вам придется настраивать проводную или беспроводную сеть, причем один компьютер должен будет раздавать интернет на все остальные. В том случае, если вы работаете системным администратором в небольшом офисе, вам нужно будет настроить сеть со статическими или динамическими адресами. К сожалению, многие пользователи обычно пытаются настроить локальную сеть, не имея навыков работы с сетевыми технологиями, и поэтому проводят настройку наугад, из-за чего у них возникает множество проблем при последующей работе. Существуют разнообразные методы настройки локальной сети, а также подключения к Всемирной сети Интернет.

Зачастую, настройка локальной сети в операционных системах Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2008/2008 R2 начинается с такой области конфигурирования сетевых свойств, как компонент **Центр управления сетями и общим доступом**. При помощи данного средства конфигурирования сетей можно:

- ✓ выбирать сетевое размещение,
- ✓ просматривать карту сети,
- ✓ настраивать сетевое обнаружение, общий доступ к файлам и принтерам,
- ✓ настраивать и просматривать состояние ваших текущих сетевых подключений.

### **Открытие утилиты Центр управления сетями и общим доступом**

Чтобы открыть окно **Центр управления сетями и общим доступом**, выполните одно из следующих действий:

- ✓ В области уведомлений нажмите правой кнопкой мыши на значке **Сеть** и из контекстного меню выберите команду **Центр управления сетями и общим доступом**;
- ✓ Нажмите на кнопку **Пуск** для открытия меню, выделите элемент **Сеть** и из контекстного меню указанного объекта выберите команду **Свойства**;
- ✓ Нажмите на кнопку **Пуск** для открытия меню, откройте **Панель управления**, из списка компонентов панели управления выберите категорию **Сеть и Интернет**, а затем перейдите по ссылке **Центр управления сетями и общим доступом**;
- ✓ Нажмите на кнопку **Пуск** для открытия меню, в поле поиска введите **Центр управления** и в найденных результатах откройте приложение **Центр управления сетями и общим доступом**;

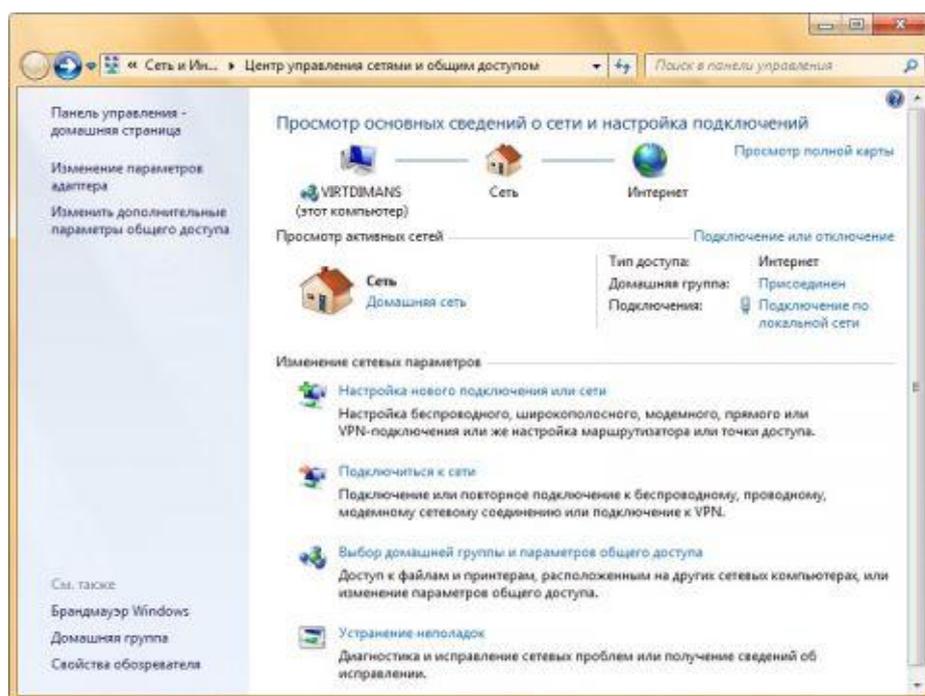


Рис. 160. Центр управления сетями и общим доступом

- ✓ Воспользуйтесь комбинацией клавиш **Windows+R** для открытия диалогового окна **Выполнить**. В окне **Выполнить**, в поле **Открыть** введите **%windir%\system32\control.exe /name Microsoft.NetworkAndSharingCenter** и нажмите на кнопку **ОК**.

## Понятие сетевого расположения

Перед началом работы с данным компонентом, следует разобраться с таким понятием как **сетевое расположение**. Этот параметр задается для компьютеров при первом подключении к сети и во время подключения автоматически настраивается брандмауэр и параметры безопасности для того типа сети, к которому производится подключение. В отличие от операционной системы Windows Vista, где для всех сетевых подключений используется самый строгий профиль брандмауэра для сетевого размещения, операционная система **Windows 7** поддерживает несколько активных профилей, что позволяет наиболее безопасно использовать несколько сетевых адаптеров, подключенных к различным сетям.

Существует четыре типа сетевого расположения (рис. 2):

1. **Домашняя сеть.** Данное сетевое расположение предназначено для использования компьютера в домашних условиях или в таких сетях, где пользователи очень хорошо знают друг друга. Такие компьютеры могут создавать и присоединяться к домашним группам. Для домашних сетей автоматически включается обнаружение сети.

2. **Сеть предприятия.** Такое сетевое расположение используется в сети малого офиса (SOHO). Для этого сетевого расположения также включено обнаружение сети, но вы не можете ни создавать, ни присоединять компьютер к домашней группе.

3. **Общественная сеть.** Это сетевое расположение предназначено для использования компьютера в таких общественных местах, как кафе или аэропорты. Это наиболее строгое размещение, у которого по умолчанию отключены возможности присоединяться к домашней группе и сетевое обнаружение.

4. **Доменная сеть.** Если компьютер присоединён к домену **Active Directory**, то существующей сети будет автоматически назначен тип сетевого размещения **Домен**. Доменный тип сетевого расположения аналогичен рабочей сети, за исключением того, что в домене конфигурация брандмауэра Windows, сетевого обнаружения, а также сетевой карты определяется групповой политикой.

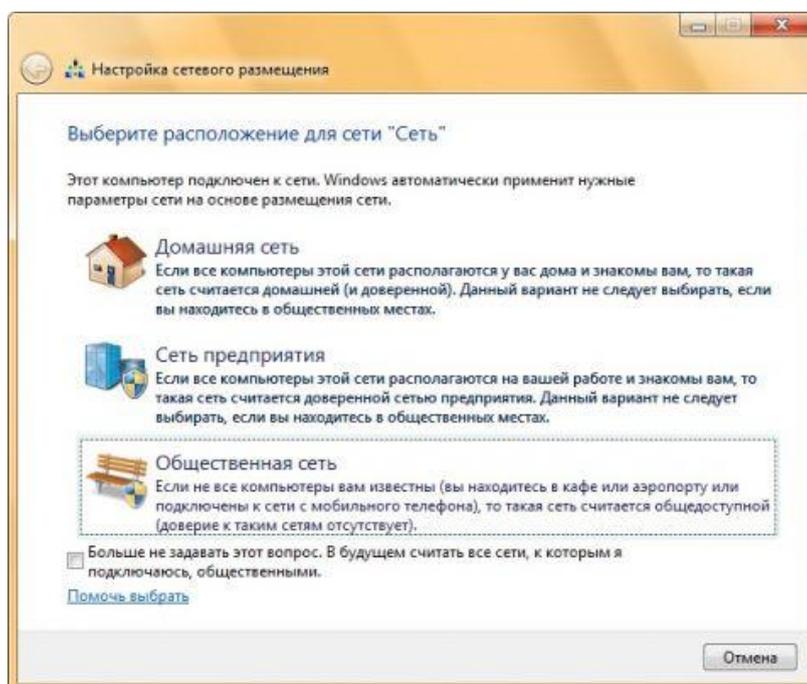


Рис. 161. Выбор сетевого расположения

## Карта сети

**Карта сети** – это графическое представление расположения компьютеров и устройств, которое позволяет увидеть все устройства вашей локальной сети, а также схему их подключения друг к другу. В окне **Центр управления сетями и общим доступом** отображается только локальная часть сетевой карты, компоновка которой зависит от имеющихся сетевых подключений. Компьютер, на котором выполняется создание карты, отображается в левом верхнем углу. Другие компьютеры подсети отображаются слева. Такие устройства инфраструктуры, как коммутаторы, концентраторы и шлюзы в другие сети отображаются справа (рис. 162).

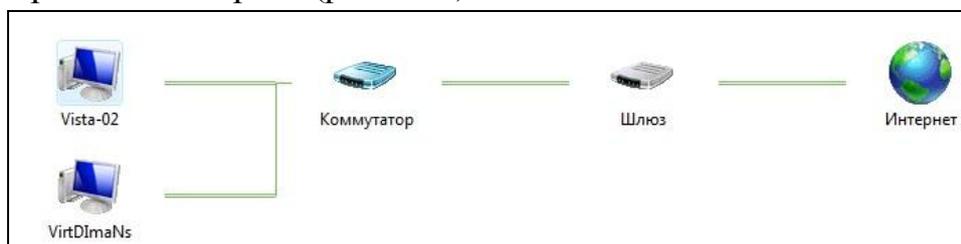


Рис. 162. Пример карты сети

**За работу карты сети в операционных системах отвечают два компонента:**

1. **Обнаружение топологии связи Link Layer (Link Layer Topology Discover Mapper – LLTD Mapper)** – компонент, который запрашивает в сети устройства для включения их в карту;
2. **Отвечающее устройство LLTD (Link Layer Topology Discover Responder – LLTD Responder)** – компонент, который отвечает за запросы компонента LLTD Mapper.

По умолчанию, карту сети можно просматривать только для расположений **Домашняя сеть** или **Сеть предприятия**. При попытке просмотра сетевой карты для расположений **Доменная сеть** или **Общественная сеть** вы увидите следующее сообщение:

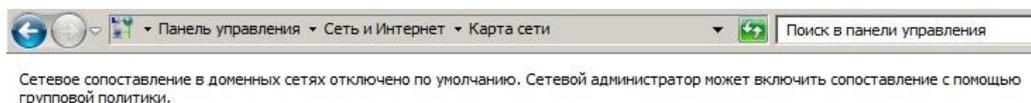


Рис. 163. Попытка просмотра карты сети для расположения доменной сети

**Для того чтобы включить сетевое сопоставление в доменной сети, вам нужно на контроллере домена выполнить следующие действия:**

- ✓ Откройте оснастку **Управление групповой политикой**;
- ✓ Выберите объект групповой политики (например, Default Domain Policy, область действия – весь домен), который будет распространяться на компьютер, расположенный в доменной сети, нажмите на нем правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Изменить**;
- ✓ В оснастке **Редактор управления групповыми политиками** разверните узел

**Конфигурация компьютера/Политики/Административные шаблоны/Сеть/Обнаружение топологии связи (Link Layer)** и выберите политику **Включает драйвер отображения ввода/вывода (LLTDIO)**;

- ✓ В свойствах параметра политики установите переключатель на опцию **Включить** и установите флажок **Разрешить операцию для домена** (рис. 164);

- ✓ Повторите аналогичные действия для параметра политики **Включить драйвер «Ответчика» (RSPNDR)**;
- ✓ Обновите параметры политики на клиентской машине, используя команду **gpupdate /force /boot**;
- ✓ Обновите карту сети. Результат отображен на рис. 165:

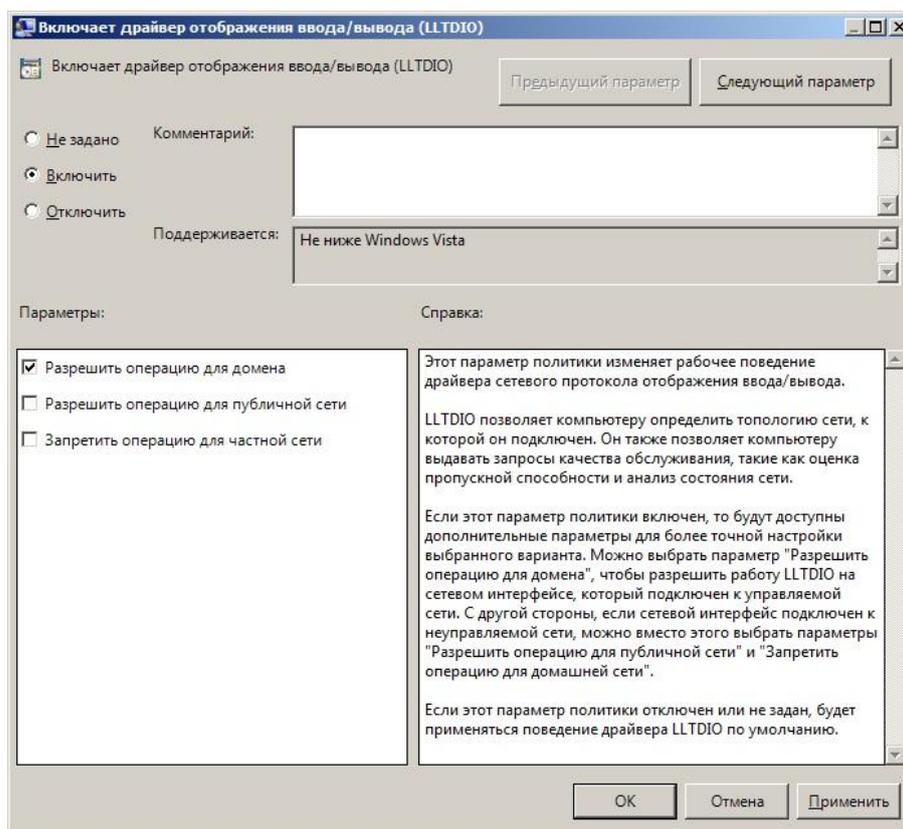


Рис. 164. Изменение групповых политик для включения сетевого со-  
поставления

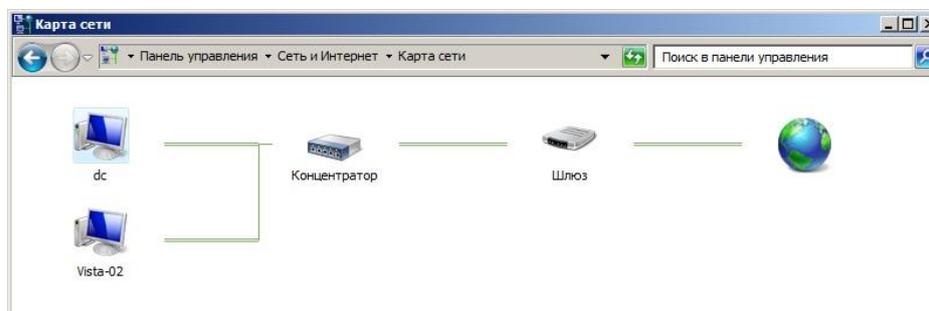


Рис. 165. Карта сети для расположения доменной сети

## Сетевые подключения

После установки драйвера для каждого сетевого адаптера, операционная система Windows пытается автоматически сконфигурировать сетевые подключения на локальном компьютере. Все доступные сетевые подключения отображаются в окне **Сетевые подключения**.

**Сетевое подключение представляет собой набор данных, необходимых для подключения компьютера к Интернету, локальной сети или любому другому компьютеру.**

**Открыть окно Сетевые подключения можно любым из следующих способов:**

- ✓ Откройте окно **Центр управления сетями и общим доступом** и перейдите по ссылке **Изменение параметров адаптера**;
- ✓ Нажмите на кнопку **Пуск** для открытия меню, в поле поиска введите **Просмотр сетевых подключений** и в найденных результатах откройте приложение **Просмотр сетевых подключений**;
- ✓ Воспользуйтесь комбинацией клавиш **Windows+R** для открытия окна **Выполнить**. В диалоговом окне **Выполнить**, в поле **Открыть** введите **ncpa.cpl** или **control netconnection** и нажмите на кнопку **ОК**.

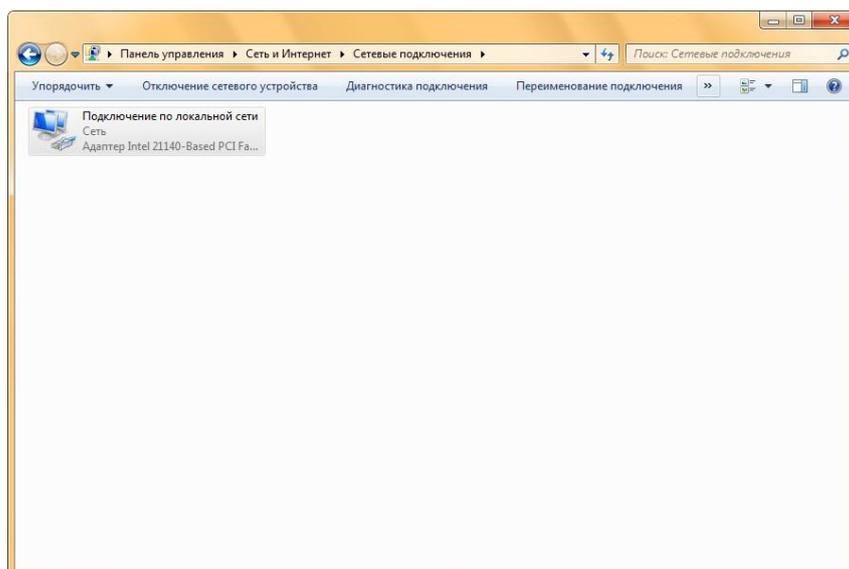


Рис. 166. Диалоговое окно Сетевые подключения

**При выборе любого сетевого подключения можно выполнить с ним следующие действия:**

**1. Переименование подключения.** Операционная система по умолчанию назначает всем сетевым подключениям имена **Подключение по локальной сети** или **Подключение к беспроводной сети** и номер подключения в том случае, если у вас существует более одного сетевого подключения. При желании, **можно переименовать любое сетевое подключение одним из трех следующих способов:**

- а. Нажмите на клавишу **F2**, введите новое имя сетевого подключения, после чего нажмите на клавишу **Enter**;
- б. Нажмите правой кнопкой мыши на переименовываемом сетевом подключении и из контекстного меню выберите команду **Переименовать**. Введите новое имя сетевого подключения, после чего нажмите на клавишу **Enter**;
- в. Выберите сетевое подключение и нажмите на кнопку **Переименование подключения**, которая расположена на панели инструментов. После чего введите новое имя сетевого подключения и нажмите на клавишу **Enter**.

**2. Состояние сети.** Используя данное окно, вы можете просмотреть любые данные о состоянии сетевого подключения и такие детали, как IP-адрес, MAC-адрес и прочее. **Чтобы открыть диалоговое окно сведений о сетевом подключении, выполните следующие действия:**

- а. Откройте диалоговое окно **Состояние** одним из следующих способов:
  - ✓ Нажмите правой кнопкой мыши на сетевом подключении и из контекстного меню выберите команду **Состояние**;
  - ✓ Выберите сетевое подключение и нажмите на кнопку **Просмотр состояния подключения**, которая расположена на панели инструментов;
  - ✓ Выберите сетевое подключение и нажмите на клавишу **Enter**.

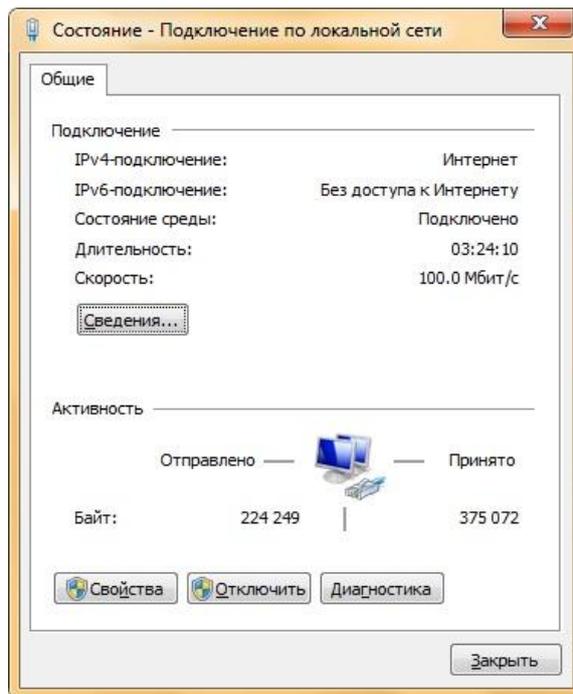


Рис. 167. Диалоговое окно состояния подключения по локальной сети

- б. В окне **Состояние – подключение по локальной сети** нажмите на кнопку **Сведения**. В диалоговом окне **Сведения о сетевом подключении**, отображенном ниже, вы можете просмотреть подробные сведения о текущем сетевом подключении.

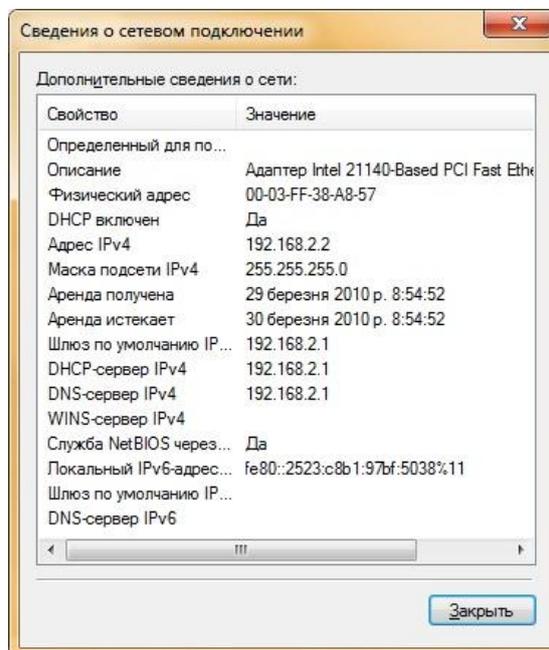


Рис. 168. Сведения о сетевом подключении

3. **Диагностика подключения.** В случае обнаружения проблем в работе вашего сетевого подключения, окно **Сетевые подключения** предлагает средство диагностики **Устранение неполадок**,

которое содержит возможность решения при помощи анализа подключения. **Для того чтобы воспользоваться данным средством выполните любое из следующих действий:**

- а. Нажмите правой кнопкой мыши на сетевом подключении и из контекстного меню выберите команду **Диагностика** (рис. 169):

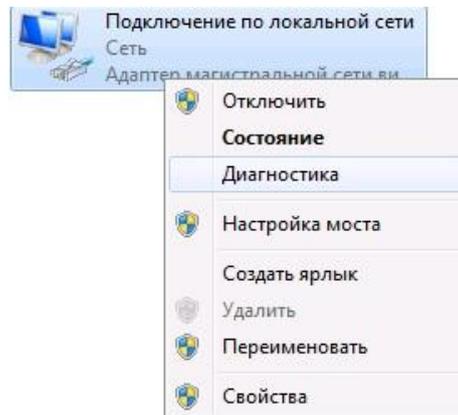


Рис. 169. Открытие мастера устранения неполадок подключения по локальной сети

- б. Выберите сетевое подключение и нажмите на кнопку **Диагностика подключения**, которая расположена на панели инструментов. В открывшемся диалоговом окне **Диагностика сетей Windows** для устранения неполадок следуйте действиям мастера.
4. **Отключение сетевого устройства.** Иногда проблемы с сетевыми подключениями решаются посредством отключения сетевого адаптера компьютера от сети. **Для того чтобы отключить сетевой адаптер выполните одно из следующих действий:**
    - а. Нажмите правой кнопкой мыши на сетевом подключении и из контекстного меню выберите команду **Отключить**;
    - б. Выберите сетевое подключение и нажмите на кнопку **Отключение сетевого устройства**, которая расположена на панели инструментов.
  5. **Настройка параметров подключения.** Как таковые, сетевые подключения не позволяют осуществлять коммуникации. Осуществление коммуникаций обеспечивают сетевые клиенты,

службы и протоколы, которые привязаны к созданным сетевым подключениям. Для того чтобы изменить настройки вашего сетевого подключения, вы можете воспользоваться средствами настройки параметров подключения. **Для изменения компонентов и настроек сетевого подключения, выполните следующие действия:**

- ✓ Нажмите правой кнопкой мыши на сетевом подключении и из контекстного меню выберите команду **Свойства**;
- ✓ Выберите сетевое подключение и нажмите на кнопку **Настройка параметров подключения**, которая расположена на панели инструментов;
- ✓ Выберите сетевое подключение и воспользуйтесь комбинацией клавиш **Alt + Enter**.

Установленные возле компонентов флажки указывают, что эти компоненты привязаны к подключению. Диалоговое окно свойств сетевого подключения отображено на рис. 170.

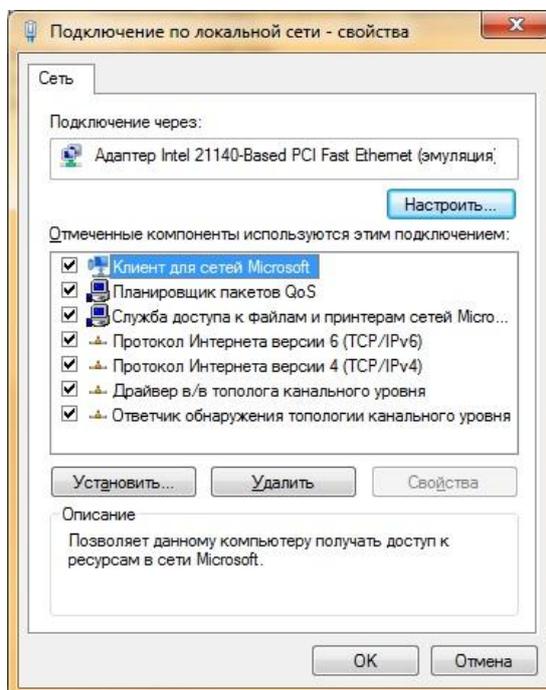


Рис. 170. Диалоговое окно свойств сетевого подключения

**Задание 2.** Ознакомиться с утилитой Центр управления сетями и общим доступом на вашем ПК. Выполнить сравнительный анализ состояния подключения к сети в учебном кабинете и у вас дома.

**Контрольные вопросы:**

1. Охарактеризовать назначение утилиты Центр управления сетями и общим доступом
2. Пояснить понятие сетевого расположения.
3. Охарактеризовать 4 типа сетевого расположения
4. Как выбрать сетевое расположение?
5. Пояснить понятие «карта сети». Для каких сетевых расположений можно просматривать карту сети?
6. Охарактеризовать понятие сетевого подключения. Какие действия с ним можно выполнять?

## Лабораторная работа №21 Настройка сети в ОС Windows 7

**Цель:** изучить возможности сетевых клиентов, служб и протоколов, дополнительных параметров общего доступа и научиться правильно устанавливать разрешения для общего доступа

**Задание 1.** Изучить теоретический материал темы, выполнить конспект.

### Сетевые клиенты

По определению, **сетевой клиент** – это компьютер или программное обеспечение, у которого есть доступ к услугам сервера, а также получающее или обменивающееся с ним информацией.

В операционных системах Windows **сетевые клиенты представляют собой компоненты программного обеспечения, которые позволяют локальному компьютеру подключаться к сетям отдельных операционных систем.** Наряду со всеми подключениями по локальным сетям в системах Windows, сетевым клиентом по умолчанию является компонент **Клиенты для сетей Microsoft**. Данный компонент позволяет подключаться к общим ресурсам на других компьютерах, оснащенных операционной системой Windows. По умолчанию, данный сетевой клиент не нуждается в дальнейшей настройке. Однако, если вы захотите изменить настройки клиента для сетей Microsoft, установленные по умолчанию, выполните следующие действия:

1. Откройте диалоговое окно свойств подключения к сети;
2. На вкладке **Общие**, в списке **Отмеченные компоненты используются этим подключением** выберите службу **Клиент для сетей Microsoft** и нажмите на кнопку **Свойства** (в случае подключения по виртуальной частной сети (VPN) вам нужно перейти на вкладку **Сеть**);
3. В диалоговом окне **Свойства: Клиент для сетей Windows** вы можете изменить поставщика службы имен и сетевой адрес для службы удаленного вызова процедур (Remote Procedure Call (RPC)). RPC – это класс технологий, позволяющий компьютерным программам вызывать функции или процедуры в другом адресном пространстве. Идея вызова удалённых процедур состоит в расширении хорошо известного и понятного механизма передачи управления и данных внутри программы, выполняющейся на одной машине, на передачу управления и данных

через сеть. Средства удалённого вызова процедур предназначены для облегчения организации распределённых вычислений и создания распределённых клиент-серверных информационных систем. Наибольшая эффективность использования RPC достигается в тех приложениях, в которых существует интерактивная связь между удалёнными компонентами с небольшим временем ответов и относительно малым количеством передаваемых данных.

Из раскрывающегося списка **Поставщик службы имен** доступны поставщики **Локатор Windows**, который является поставщиком служб имен по умолчанию, а также **Служба каталогов ячеек DCE**, которую нужно использовать только в том случае, если в сети используется программное обеспечение компании The Open Group, например клиент или сервер DCE (Distributed Computing Environment). В этом случае, вам нужно будет в поле «Сетевой адрес» ввести сетевой адрес поставщика служб имен.

### Сетевые службы

Так же как и сетевые клиенты, **сетевые службы являются компонентами операционной системы. Сетевые службы операционных систем Windows – это специальные процессы, которые создают прослушивающий сокет и привязывают его к определенному порту, обеспечивающие дополнительную функциональность для сетевых подключений. Системные службы запускаются операционной системой автоматически в процессе загрузки компьютера или по мере необходимости при выполнении стандартных операций.** Понятное имя службы отображается в оснастке **Службы**, а настоящее имя службы используется в программах с интерфейсом командной строки. По умолчанию в операционных системах Microsoft ко всем локальным подключениям привязаны две сетевые службы:

- **Служба доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft.** Данная служба позволяет другим компьютерам, расположенным в одной сети с вами, обращаться к ресурсам данного компьютера по сети. О назначении общего сетевого доступа к своим папкам и файлам вы узнаете из материала одной из следующих статей;
- **Планировщик пакетов QoS.** Эта служба содержит набор стандартов и механизмов, предназначенных для обеспечения производительности для важных приложений. Обычно механизм QoS используется для настройки приоритетов и управления скоростью отправки исходящего сетевого трафика. Начиная с операционных систем Windows Vista и

Windows Server 2008, службы QoS настраиваются при помощи групповых политик. О настройке планировщика пакетов QoS на основе политики вы также узнаете из материала следующих статей.

## Сетевые протоколы

**Основной составляющей коммуникаций сетевых подключений являются протоколы. Протоколами называются стандарты, на основе которых выполняются программы, которые осуществляют сетевые коммуникации. Протоколы задают способы передачи сообщений и обработки ошибок в сети, а также позволяют разрабатывать стандарты, не привязанные к конкретной аппаратной платформе.** Разные протоколы зачастую описывают лишь разные стороны одного типа связи. Сетевые протоколы предписывают правила работы компьютерам, которые подключены к сети. Они строятся по многоуровневому принципу и, несмотря на то, что каждый протокол предназначен для приема конкретных входных данных и генерирования определенного результата, все протоколы в системе можно заменять другими протоколами.

Для сетевых протоколов используется модель Open System Interconnection (OSI). Данная модель состоит из семи уровней:

- **Физический уровень.** На данном уровне определяются физические характеристики линий связи;
- **Канальный уровень.** На этом уровне определяются правила использования физического уровня узлами сети
- **Сетевой уровень.** Этот уровень отвечает за адресацию и доставку сообщений;
- **Транспортный уровень.** Этот уровень обеспечивает контроль очередности прохождения компонентов сообщения;
- **Сеансовый уровень.** Данный уровень предназначен для координации связи между двумя прикладными программами, работающими на разных рабочих станциях;
- **Представительский уровень.** Этот уровень служит для преобразования данных из внутреннего формата компьютера в формат передачи;
- **Прикладной уровень.** Текущий уровень обеспечивает удобный интерфейс связи сетевых программ пользователя.

Протоколы TCP/IP — это два протокола нижнего уровня, являющиеся основой связи в сети Интернет. Протокол TCP (Transmission Control Protocol) разбивает передаваемую информацию на порции и нумерует их. С помощью протокола IP (Internet Protocol) все части передаются получателю. Данные протоколы основаны на модели OSI и функционируют на более низком уровне, чем прикладные протоколы. Концепция уровней модели TCP/IP (многослойной сетевой модели) позволяет заменять отдельные протоколы на одном уровне другими протоколами, совместимыми на соседних уровнях протоколами. На следующей иллюстрации отображен стек (совокупность протоколов) протоколов TCP/IP:

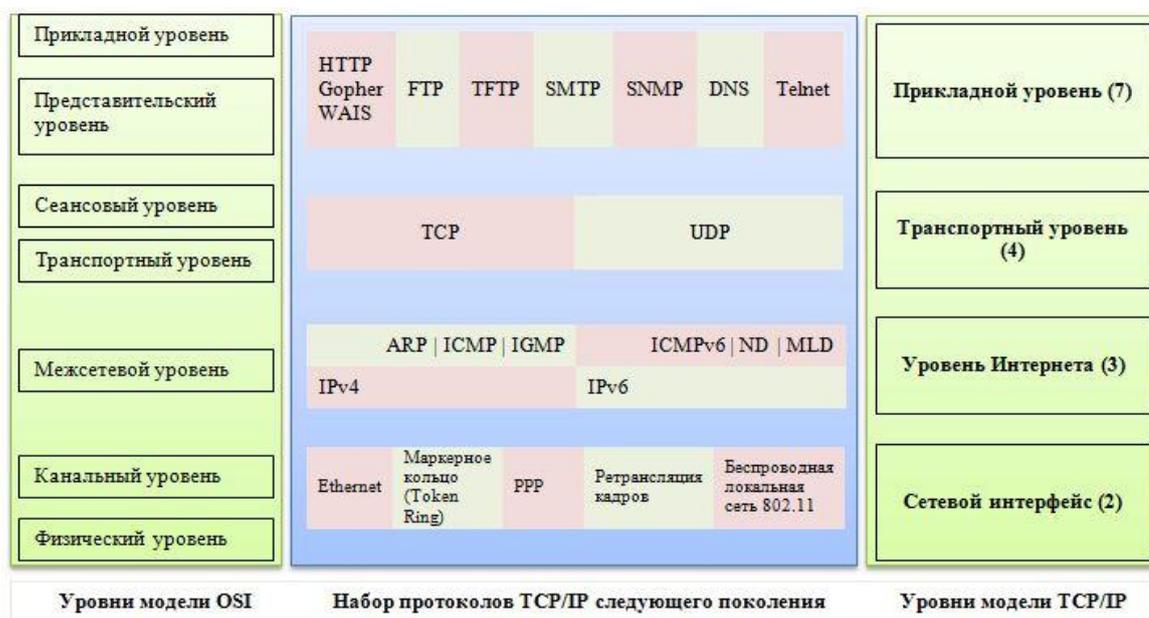


Рис. 171. Уровни модели стека TCP/IP

**Рассмотрим подробно каждый из четырех уровней модели TCP/IP:**

**Уровень сетевого интерфейса (уровень 2).** Данный уровень содержит протоколы, которые обеспечивают передачу данных между узлами связи, физически напрямую соединенными друг с другом. Другими словами, осуществляют коммуникацию для сетевых адаптеров и физических (MAC) адресов, которые назначены для этого адаптера, концентраторов, коммутаторов и пр. Существующие стандарты определяют, каким образом должна осуществляться передача данных семейства TCP/IP с использованием этих протоколов. К этому уровню относятся протоколы Ethernet, маркерное кольцо Token Ring, SLIP, PPP и прочее.

**Уровень Интернета (уровень 3).** Этот уровень обеспечивает доставку информации от сетевого узла отправителя к сетевому узлу получателя без установления виртуального соединения с помощью датаграмм и не является надежным. Основным протоколом данного уровня является IP (Internet Protocol). Вся информация, поступающая к нему от других протоколов, оформляется в виде IP-пакетов данных (IP datagrams). На этом уровне был реализован стек TCP/IP. На уровне 3 в стеке TCP/IP используются две версии протокола Интернета:

- **IPv4.** В современной сети Интернет используется IP четвертой версии, также известный как маршрутизируемый сетевой протокол IPv4. В протоколе IP этой версии каждому узлу сети ставится в соответствие IP-адрес длиной 32 байта (т.е. 4 октета по 4 байта). При этом компьютеры в подсетях объединяются общими начальными битами адреса. В связи с тем, что количество адресов ограничено, вскоре может быть дефицит IPv4 адресов.
- **IPv6.** Шестая версия протокола — IPv6 позволяет адресовать значительно большее количество узлов, чем IPv4. Протокол Интернета версии 6 отличается повышенной разрядностью адреса и использует 128-разрядные адреса, и может определить значительно больше адресов. Также на данном уровне оперирует физическое устройство – маршрутизатор, который блокирует физическое широковещание сообщений сети, вычитывает программный адрес, а затем перенаправляет этот адрес по соответствующему пути.

**Транспортный уровень (уровень 4).** Транспортный уровень модели TCP/IP предназначен для отправки и получения данных. В набор данного уровня входят два протокола – TCP и UDP. Рассмотрим подробно каждый из них:

- **TCP.** Реализует потоковую модель передачи информации с прикладного уровня, а также ее обработку побайтно. Получившиеся байты группируются TCP в пронумерованные сегменты последовательности для доставки на сетевой хост. Протокол TCP обеспечивает проверку контрольных сумм, передачу подтверждения в случае правильного приема сообщения, повторную передачу пакета данных в случае неполучения подтверждения в течение определенного промежутка времени, правильную последовательность получения информации, полный контроль скорости передачи данных.

- **UDP.** Данный протокол наоборот, является способом связи ненадежным, ориентированным на передачу сообщений (датаграмм). Данный протокол позволяет быстро транспортировать датаграммы, поскольку в нем не предусмотрены такие компоненты надежности, как гарантии доставки и подтверждение последовательности передачи. В связи с этим, данные для приложений доставляются гораздо быстрее.

**Прикладной уровень (уровень 7).** Данный, последний, уровень модели TCP/IP осуществляет упаковку и передачу данных через порты транспортного уровня. К этому уровню можно отнести протоколы TFTP (Trivial File Transfer Protocol), FTP (File Transfer Protocol), Telnet, SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), HTTP, DNS, POP3 (Post Office Protocol 3) и другие, которые поддерживаются соответствующими системными утилитами.

### **Дополнительные параметры общего доступа**

Для того чтобы открыть окно **Дополнительные параметры общего доступа**, выполните любое из следующих действий:

- ✓ Откройте компонент **Центр управления сетями и общим доступом** и перейдите по ссылке **Изменить дополнительные параметры общего доступа**;
- ✓ Нажмите на кнопку **Пуск** для открытия меню, в поле поиска введите **общего доступа** и в найденных результатах откройте приложение **Управление расширенными параметрами общего доступа**;
- ✓ Откройте окно **Изменение параметров домашней группы** и перейдите по ссылке **Изменение дополнительных параметров общего доступа**;
- ✓ Воспользуйтесь комбинацией клавиш **Win+R** для открытия диалога **Выполнить**. В диалоговом окне **Выполнить**, в поле **Открыть** введите `%windir%\system32\control.exe\name Microsoft.NetworkAndSharingCenter \page Advanced` и нажмите на кнопку **ОК**.

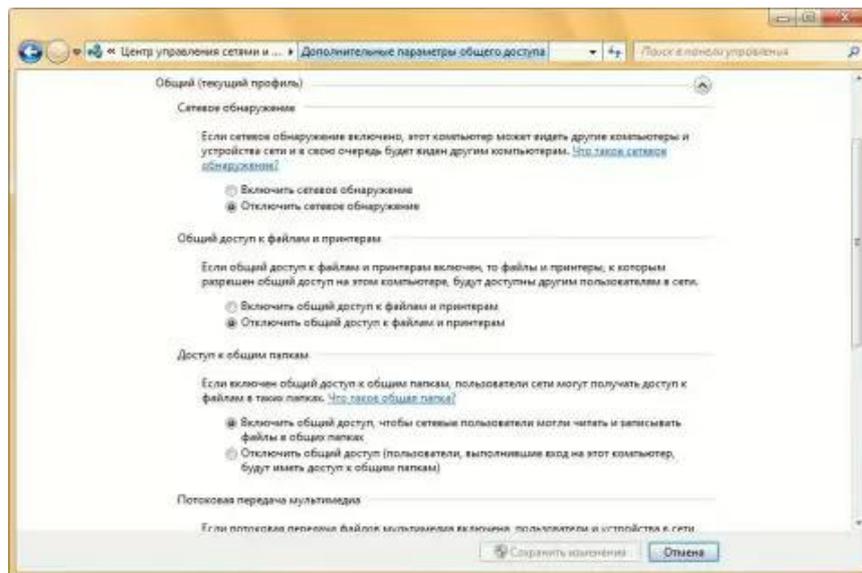


Рис. 172. Окно Дополнительные параметры общего доступа

### Изменение параметров общего доступа

ОС Windows 7 поддерживает несколько активных профилей, что позволяет наиболее безопасно использовать несколько сетевых адаптеров. При помощи окна **Дополнительные параметры общего доступа**, вы можете указать разные настройки общего доступа для любого из трех профилей (**Домашняя и рабочая сети, Доменный профиль, а также Общий профиль**). Указав параметры общего доступа для каждого из профилей, они будут применяться в зависимости от того, какой сетевой интерфейс с профилем активный в данный момент.

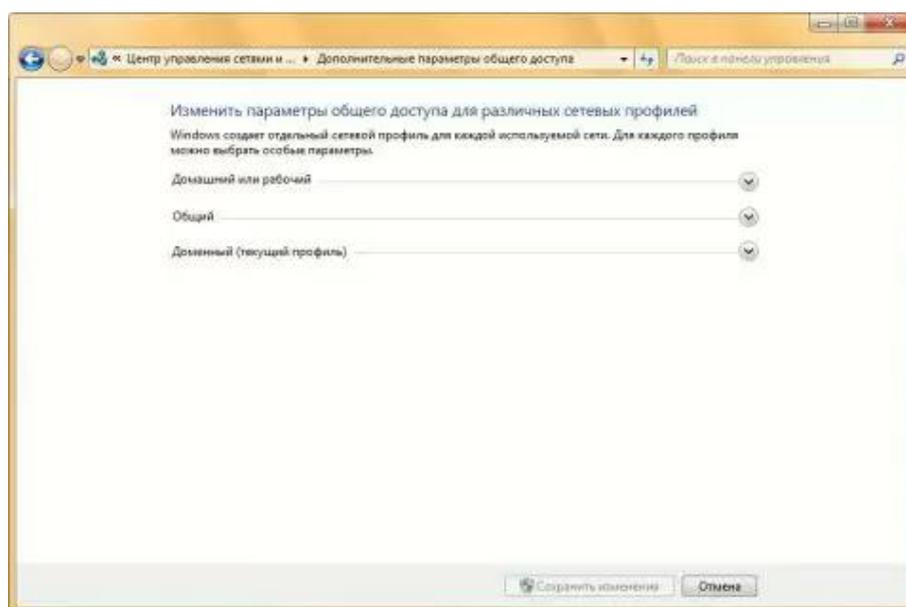


Рис. 173. Выбор сетевого профиля, для которого будут изменяться параметры общего доступа

## Сетевое обнаружение

**Сетевое обнаружение** – это функция для сети, которая была реализована в операционной системе Windows Vista и отвечает за параметр, определяющий, могут ли другие компьютеры в сети обнаруживать компьютер пользователя, и может ли он их видеть. Существует два параметра, отвечающих за сетевое обнаружение:

1. **Включить сетевое обнаружение**, при помощи которого компьютер становится видимым для других компьютеров пользователей,
2. **Отключить сетевое обнаружение**, который запрещает просматривать другие компьютеры и делает компьютер пользователя невидимым для других компьютеров сети.

По умолчанию, для профиля **Домашний и рабочий** данный параметр включен. В том случае, когда компьютер подключен к сети в общедоступном месте, например, в аэропорту или в кафетерии, активируется **Общий** профиль, в котором сетевое обнаружение по умолчанию отключено.

**Для того чтобы изменить настройки сетевого обнаружения, выполните следующие действия:**

- ✓ Откройте окно **Дополнительные параметры общего доступа**;
- ✓ Разверните сетевой профиль, для которого будут меняться настройки сетевого обнаружения, например **Домашний или рабочий**;
- ✓ В группе **Сетевое обнаружение** выберите параметр **Включить сетевое обнаружение** и нажмите на кнопку **Сохранить изменения**.

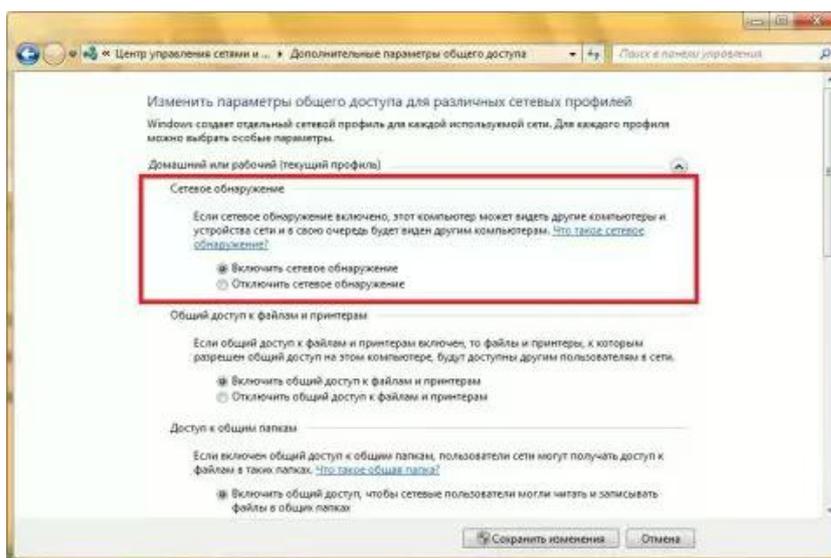


Рис. 174. Включение сетевого обнаружения для домашнего или рабочего профиля

В доменном окружении по умолчанию также отключено сетевое обнаружение. Для того чтобы его включить, в оснастке **Управление групповой политикой** создайте объект **GPO**, откройте редактор управления групповыми политиками, в узле

**Конфигурация компьютера\ \Политики\Административные шаблоны\Сеть\Обнаружение топологии связи (Link Layer).**

Выберите политику **Включает драйвер отображения ввода/вывода (LLTDIO)**, в ее свойствах установите значение **Включить** и установите флажок **Разрешить операцию для домена** в дополнительных параметрах свойств политики. Повторите аналогичные действия для параметра политики **Включить драйвер «Ответчика» (RSPNDR)**, после чего обновите параметры политики на клиентской машине, используя команду **gpupdate /force /boot**.

### **Общий доступ к файлам и принтерам**

Если ваш компьютер находится в локальной сети, то, возможно, вы захотите предоставить некоторые файлы или папки для общего просмотра, а также дать возможность использовать ваш принтер остальным членам локальной сети. Если вы хотите, чтобы другие пользователи могли просматривать и выполнять какие-либо действия с файлами, для которых вы предоставляете общий доступ, необходимо включить данный функционал. По умолчанию, для профиля **Домашний или рабочий** данная возможность включена, а для профиля **Общий** - отключена. Для того чтобы включить или отключить данную функцию и добавить файлы в общедоступную папку, выполните следующие действия:

- ✓ Откройте окно **Дополнительные параметры общего доступа**;
- ✓ Разверните сетевой профиль, для которого будет открыт общий доступ к файлам и принтерам, например **Домашний или рабочий**;
- ✓ В группе **Общий доступ к файлам и принтерам** выберите параметр **Включить общий доступ к файлам и принтерам** и нажмите на кнопку **Сохранить изменения**;
- ✓ По умолчанию, общий доступ к файлам или папкам можно предоставлять, скопировав или переместив их в папку **Общие**, которая находится в **%USERS%\Public (%Пользователи%\Общие)**;

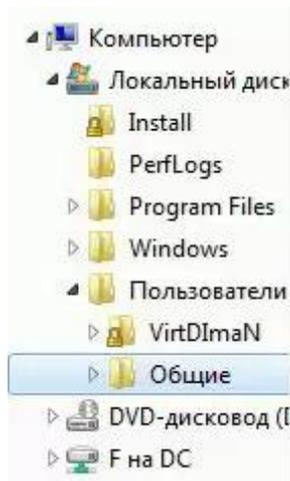


Рис. 175. Папка Общие

Также вы можете дать доступ для любой папки, расположенной на вашем компьютере и указать пользователей с различными правами, которые будут иметь к ней доступ. Для этого сделайте следующее:

- ✓ Создайте папку, для которой будет предоставлен общий доступ, например, папку **Install** на диске C;
- ✓ Откройте проводник Windows, выделите ее, нажмите на ней правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Свойства**;
- ✓ В диалоговом окне **Свойства: Install** перейдите на вкладку **Доступ**;

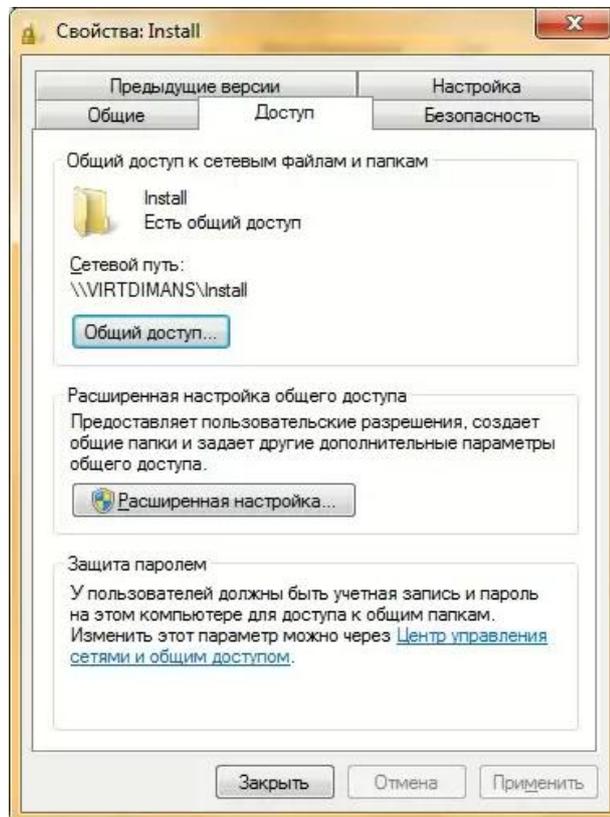


Рис. 176. Вкладка Доступ диалогового окна свойств папки

- ✓ Нажмите на кнопку **Общий доступ** для предоставления разрешений пользователю и группам.

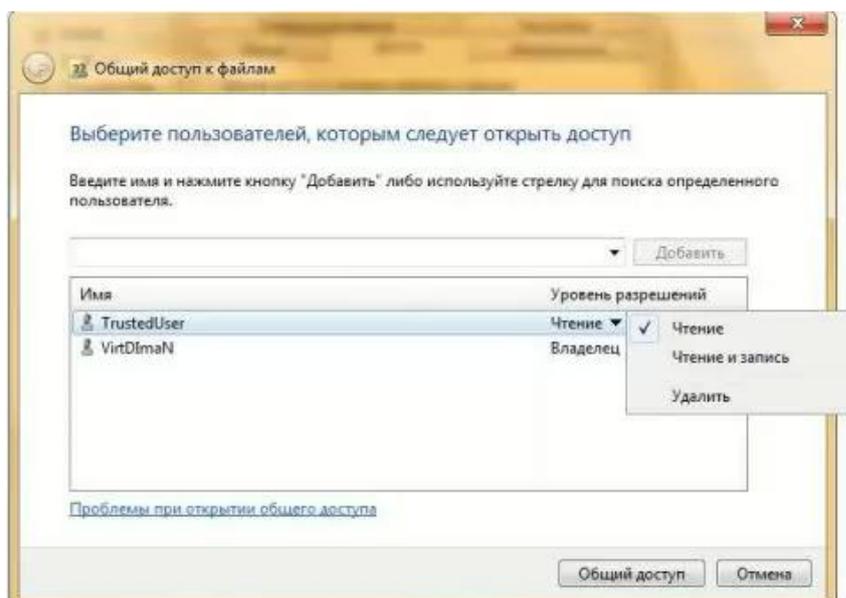


Рис. 177. Диалоговое окно **Общий доступ к файлам**

В диалоговом окне **Общий доступ к файлам** по умолчанию владелец папки имеет к ней полный доступ и называется **Владелец**. Вы можете добавить любого существующего пользователя, которые были созданы на вашем компьютере. Существующих пользователей вы можете найти в оснастке **Локальные пользователи и группы**. Для примера, на компьютере VirtDImaNS был создан пользователь TrustedUser.

Для предоставления пользователю доступа, в раскрывающемся списке диалогового окна **Общий доступ к файлам** вы можете ввести имя пользователя или выбрать его из списка и нажать на кнопку **Добавить**. Любому добавленному пользователю вы можете присвоить права **Чтение** или **Чтение и запись**. Если присвоен уровень разрешений **Чтение**, то пользователь сможет просматривать файлы из общей папки. Пользователи с правами **Чтение и запись** могут не только просматривать, а еще и изменять файлы, расположенные в общей папке.

- ✓ Выбрав разрешения для пользователей, нажмите на кнопку **Общий доступ**.
- ✓ В диалоговом окне **Папка открыта для общего доступа**, нажмите на кнопку **Готово**;

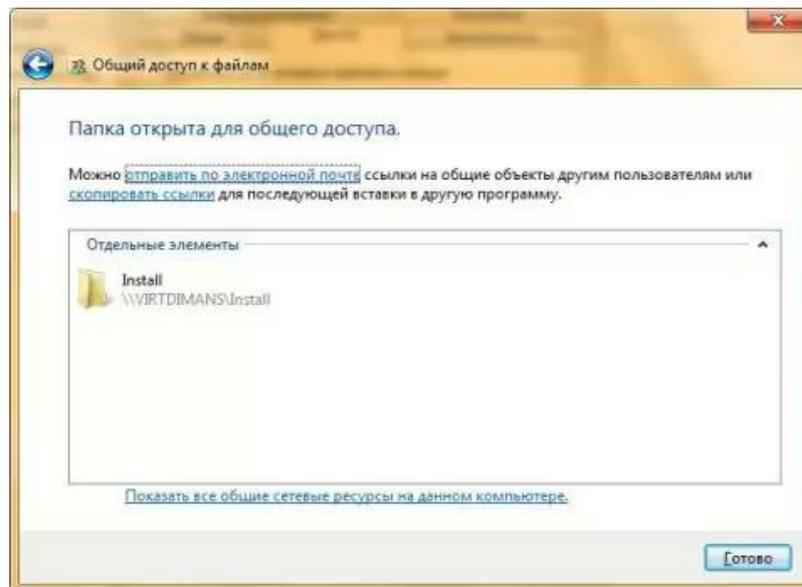


Рис. 178. Завершение предоставления общего доступа к папке Install

- ✓ Для предоставления дополнительных настроек для общедоступной папки, в диалоговом окне **Доступ** свойств папки, нажмите на кнопку **Расширенная настройка**.

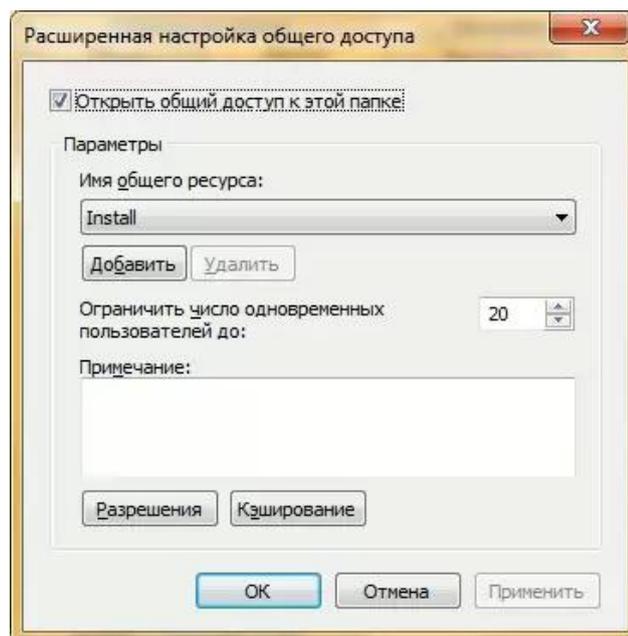


Рис. 179. Расширенная настройка общего доступа папки Install

- В этом диалоговом окне вы можете изменять следующие настройки:
- ✓ **Изменять отображаемое имя общей папки.** Для этого выберите из раскрывающегося списка **Имя общего ресурса** доступное имя общего ресурса или нажмите на кнопку **Добавить**. В диалоговом окне **Новый общий ресурс** введите имя и, по желанию, описание ресурса и нажмите на кнопку **ОК**. Для того чтобы у подключенных пользователей отображалось только указанное вами имя общего ресурса – из

списка выберите оригинальное название папки и нажмите на кнопку **Удалить**;

- ✓ **Ограничивать количество одновременных подключений** к вашему общему ресурсу. Значение по умолчанию – 20 подключений. Например, если в вашей локальной сети только пять компьютеров, вы можете изменить количество пользователей, которые могут одновременно использовать ваш ресурс;
- ✓ **Настраивать разрешения для папки и настройки автономного режима**

По окончании настроек общего доступа для папки **Install**, нажмите на кнопку **Заккрыть**;

На другом компьютере локальной сети откройте проводник Windows и в панели навигации выберите **Сеть**. Из списка доступных компьютеров, выберите компьютер, папку которого вы открывали для использования общего доступа (в этом примере - VirtDImaNS). В диалоговом окне **Безопасность Windows** введите имя пользователя и пароль для его учетной записи для доступа к общим папкам компьютера.

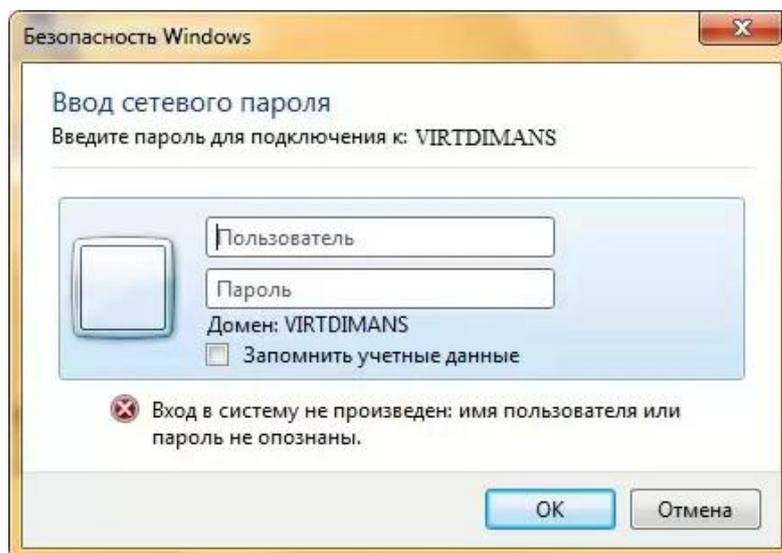


Рис. 180. Окно запроса учетных данных

Общие папки будут отображены в проводнике Windows, как показано на следующей иллюстрации:



Рис. 181. Общедоступные папки

## Доступ к общим папкам

Как было указано выше, наряду с папками пользовательских учетных записей, операционная система Windows создает папку **Общие**, общий доступ для которой открыт по умолчанию для профиля **Домашний и рабочий**. При помощи окна **Дополнительные параметры общего доступа** вы можете запретить доступ к данной папке. Для этого выполните следующие действия:

- ✓ Откройте окно **Дополнительные параметры общего доступа**;
- ✓ Разверните сетевой профиль, для которого будет открыт общий доступ к файлам и принтерам, например **Домашний или рабочий**;
- ✓ В группе **Доступ к общим папкам** выберите опцию **Отключить общий доступ**;

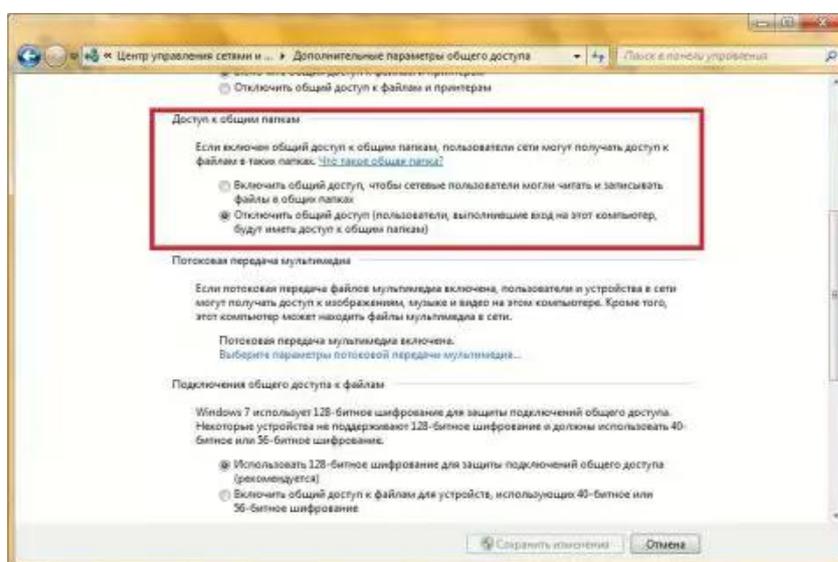


Рис. 182. Отключение общего доступа к папке «Общие»

Следует учесть, что у пользователей, которые уже успели подключиться к данной папке, все еще будет доступ для использования ресурсов, которые в ней расположены.

## Потоковая передача мультимедиа

При помощи параметров потоковой передачи мультимедиа для компьютеров и устройств, вы можете устанавливать разрешения для папок с музыкой, видео-файлами и изображениями, которые будут доступны для передачи в потоковом режиме на устройства и компьютеры в сети в **Проигрывателе Windows Media**. Для настройки данных параметров вам нужно перейти по ссылке **Выберите параметры потоковой передачи мультимедиа** в группе

## Потоковая передача мультимедиа окна Дополнительные параметры общего доступа.

В окне **Параметры потоковой передачи мультимедиа** вы можете настроить любые параметры, которые относятся к трансляции ваших мультимедиа данных на других компьютерах.

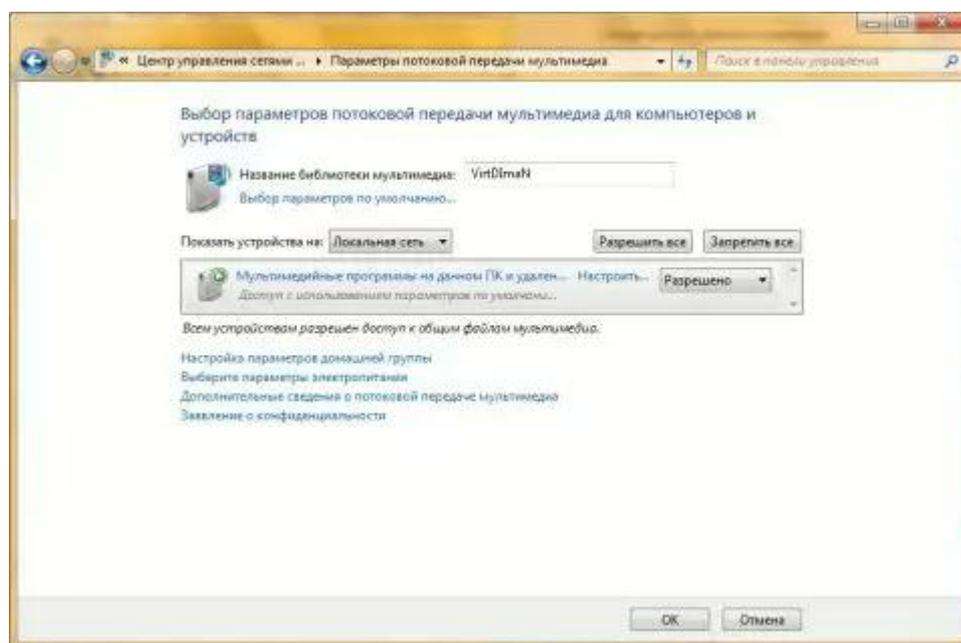


Рис. 183. Параметры потоковой передачи мультимедиа

### Подключение общего доступа к файлам

При помощи параметров, расположенных в данной группе, вы можете указать тип шифрования для защиты подключения общего доступа. Шифрование применяется для обеспечения защиты файлов и папок, предоставленных для общего доступа. **Операционная система Windows 7 предоставляет два алгоритма для шифрования подключений:**

- ✓ **40-битное или 56-битное шифрование – DES (Data Encryption Standard).** Это симметричный алгоритм шифрования, в котором один ключ используется как для шифрования, так и для расшифрования данных. DES разработан фирмой IBM и утвержден правительством США в 1977 году как официальный стандарт;
- ✓ **128-битное шифрование – Advanced Encryption Standard (AES).** Это также симметричный алгоритм блочного шифрования (размер блока 128 бит, ключ 128/192/256 бит), принятый в качестве стандарта шифрования правительством США по результатам конкурса AES. Этот алго-



## Подключения домашней группы

Возможность создавать и присоединяться к существующей домашней группе появляется только в том случае, если расположением активного сетевого интерфейса является **Домашняя сеть**. Параметры подключения домашней группы в окне настроек дополнительных параметров общего доступа доступны только для профиля **Домашний и рабочий**. Для организации общего доступа к файлам в домашней группе существуют два параметра:

1. **Разрешить Windows управлять подключениями домашней группы** - при помощи которого, операционная система самостоятельно обеспечивает предоставление общего доступа для компьютеров, которые состоят в данной группе. Не исключена такая ситуация, когда еще до создания домашней группы на ваших компьютерах были созданы разрешения общего доступа, и вам хотелось бы их сохранить для последующего использования в домашней группе.
2. Параметр **Использовать учетные записи пользователей и пароли для подключения к другим компьютерам** позволяет отобразить диалог запроса учетных данных при обращении к компьютеру.

Для изменения параметров подключения домашней группы, выполните следующие действия:

- ✓ Откройте окно **Дополнительные параметры общего доступа**;
- ✓ Разверните сетевой профиль, для которого будет открыт общий доступ к файлам и принтерам, например **Домашний или рабочий**;
- ✓ В группе **Подключение домашней группы** выберите опцию соответствующего параметра и нажмите на кнопку **Сохранить изменения**.

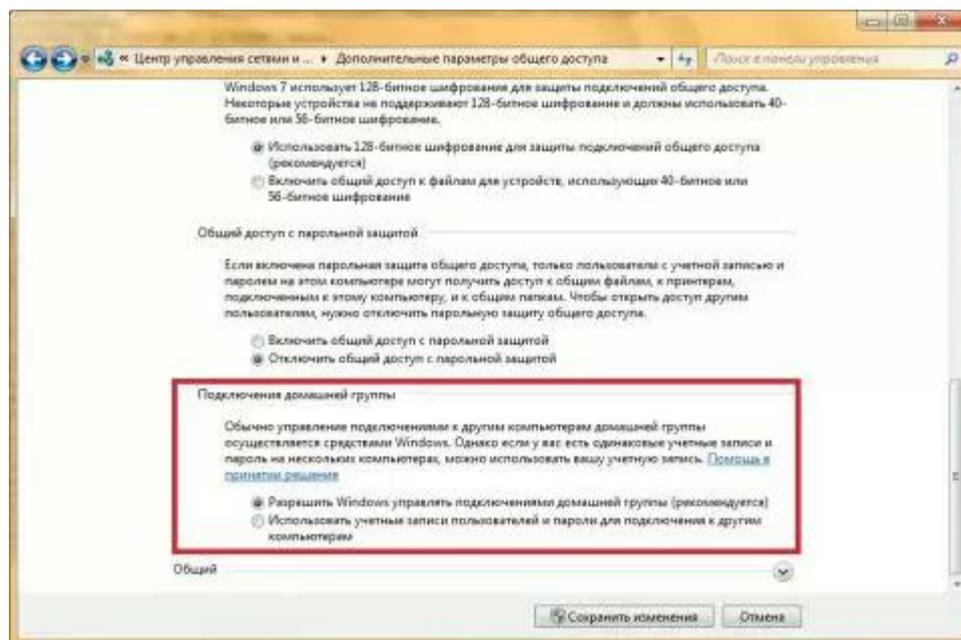


Рис. 185. Настройка подключения домашней группы

**Задание 2.** Выполните настройку сети на вашем ПК в учебном кабинете, а также дома. Подготовьте сравнительный анализ возможностей администрирования сети в разных ОС по своему выбору.

### Контрольные вопросы:

1. Что такое «сетевой клиент»?
2. Поясните понятие «сетевая служба», дайте характеристику известных сетевых служб
3. Что такое «сетевые протоколы», на каких уровнях они реализуются?
4. Охарактеризуйте назначение диалогового окна Дополнительные параметры общего доступа
5. Опишите алгоритм настройки параметров общего доступа
6. Поясните понятие «сетевое окружение», опишите алгоритм настройки параметров сетевого окружения
7. Опишите алгоритм предоставления доступа для любой папки, расположенной на вашем компьютере и указания пользователей с различными правами, которые будут иметь к ней доступ
8. Опишите алгоритм предоставления доступа к общим папкам и файлам
9. Опишите алгоритм предоставления доступа с парольной защитой

## Лабораторная работа №22 Поиск неисправностей

### Центр поддержки Windows 7

**Цель:** изучить возможности утилиты Центр поддержки Windows 7

**Задание 1.** Изучите теоретический материал темы, выполните конспект в тетради.

**Центр поддержки** помогает обеспечить безопасность и работоспособность операционной системы. В нем приводятся важные сообщения о параметрах безопасности и обслуживания компьютера. Кроме того, из центра поддержки можно перейти к параметрам контроля учетных записей, а также средствам устранения неполадок и восстановления системы.

**Запуск утилиты выполняется:**

- ✓ из командной строки или окна **Выполнить** (WIN+R) по команде **control wscui.cpl**
- ✓ **Пуск – Панель управления – Система и безопасность – Центр поддержки**

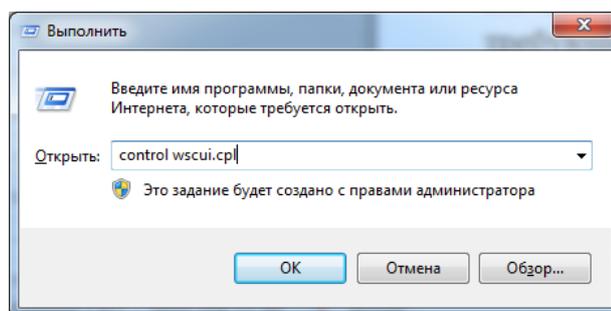


Рис. 186. Диалоговое окно Выполнить

### Компоненты центра поддержки

На центр поддержки возлагается задача по доведению до сведения пользователя системной информации, требующей внимания и/или действий. Для этого используются как всплывающие уведомления, так и сообщения, отображаемые непосредственно в центре поддержки. Кроме того, в центре поддержки можно настроить параметры поиска решений и устранения неполадок.

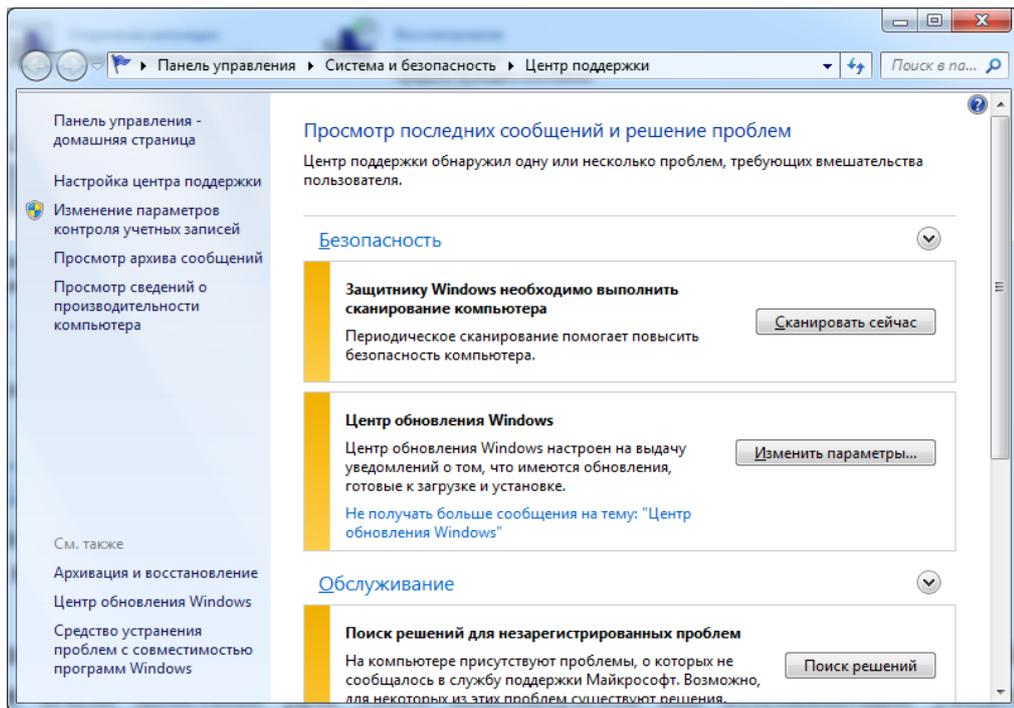


Рис. 187. Диалоговое окно Центр поддержки

## Информационные сообщения

Центр поддержки информирует пользователя о требующих внимания событиях с помощью окон, всплывающих из области уведомлений.

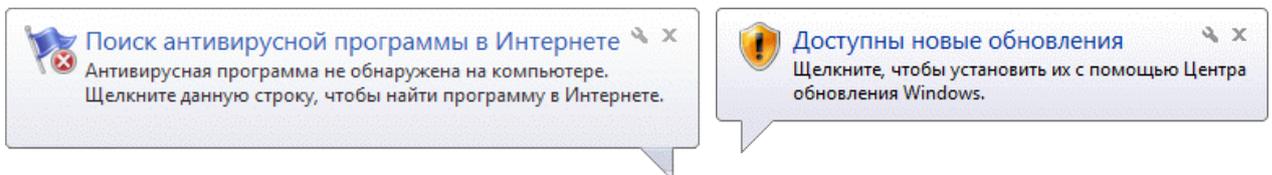


Рис. 188. Образцы информационных сообщений

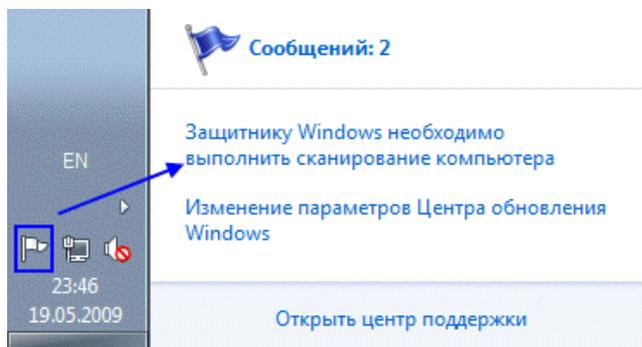


Рис. 189. Область уведомлений

Обратите внимание на значок гаечного ключа во всплывающем окне - он позволяет быстро перейти к настройкам уведомлений, о которых речь пойдет чуть ниже. Спустя несколько секунд после появления эти окна исчезают, но в области уведомлений остается флажок, щелкнув на который можно прочесть сообщения и перейти в центр уведомлений.

Если вы решите отключить эти сообщения, имеет смысл убедиться в том, что безопасность системы поддерживается на должном уровне с помощью регулярных обновлений, включенного брандмауэра или стороннего межсетевого экрана, а также антивирусной программы. Windows 7 выводит сообщение не только в виде всплывающего окна, но и непосредственно в центре поддержки.

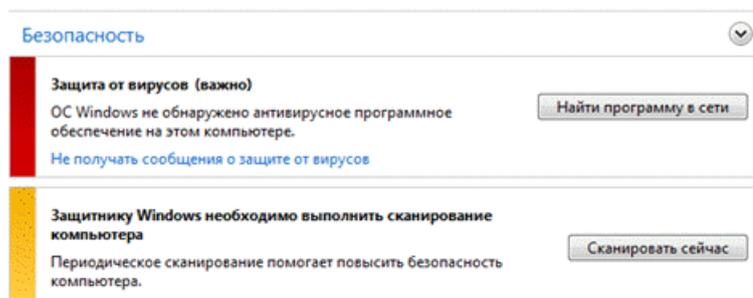


Рис. 190. Уведомления в центре поддержки

Красный цвет свидетельствует о том, что к проблеме требуется особое внимание. Менее важная информация сопровождается желтым цветом.

## Сведения о безопасности

**В разделе Безопасность выводится информация о состоянии:**

- ✓ антивирусных и антишпионских программ
- ✓ контроля учетных записей
- ✓ брандмауэра Windows и сетевых параметров

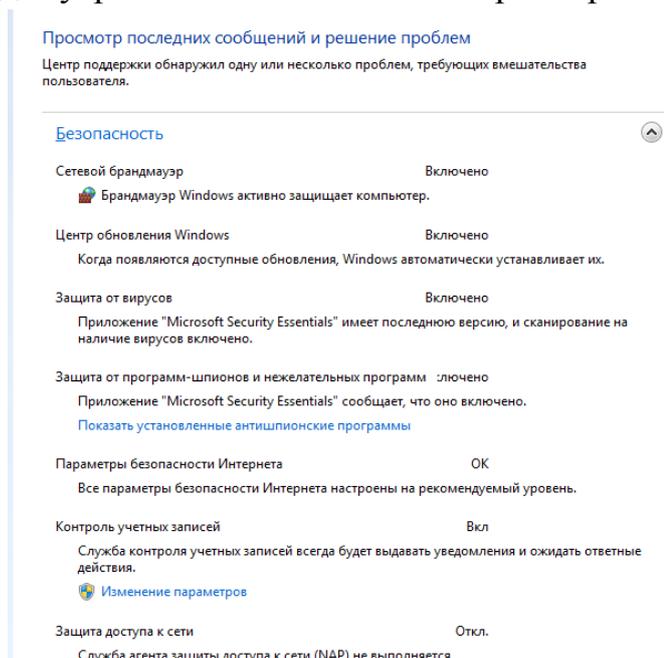


Рис. 191. Параметры безопасности

Этот раздел позволяет оценить, насколько хорошо защищена система. Обеспечив ее безопасность в соответствии с рекомендациями центра поддержки, вы значительно снизите вероятность проникновения вредоносного кода на ваш компьютер. Даже если проникновение произойдет, его разрушительные последствия будут сведены к минимуму за счет включенного контроля учетных записей.

## Сведения об обслуживании

### Раздел Обслуживание поможет:

- ✓ найти решения проблем, зафиксированных в отчетах ОС
- ✓ получить сведения об архивации и параметрах проверки обновлений
- ✓ определить, имеются ли неполадки системы, и выполнить действия по их исправлению

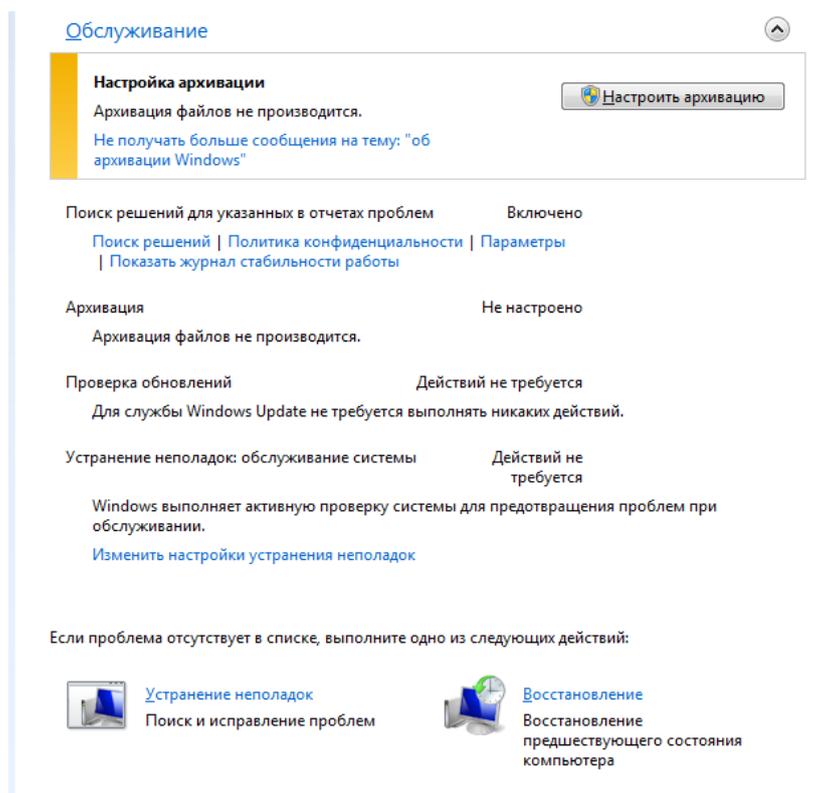


Рис. 192. Раздел Обслуживание

### Настройка центра поддержки

Щелкнув ссылку **Настройка центра поддержки** в левой панели центра, можно определить, о каких сообщениях вы хотите получать уведомления.

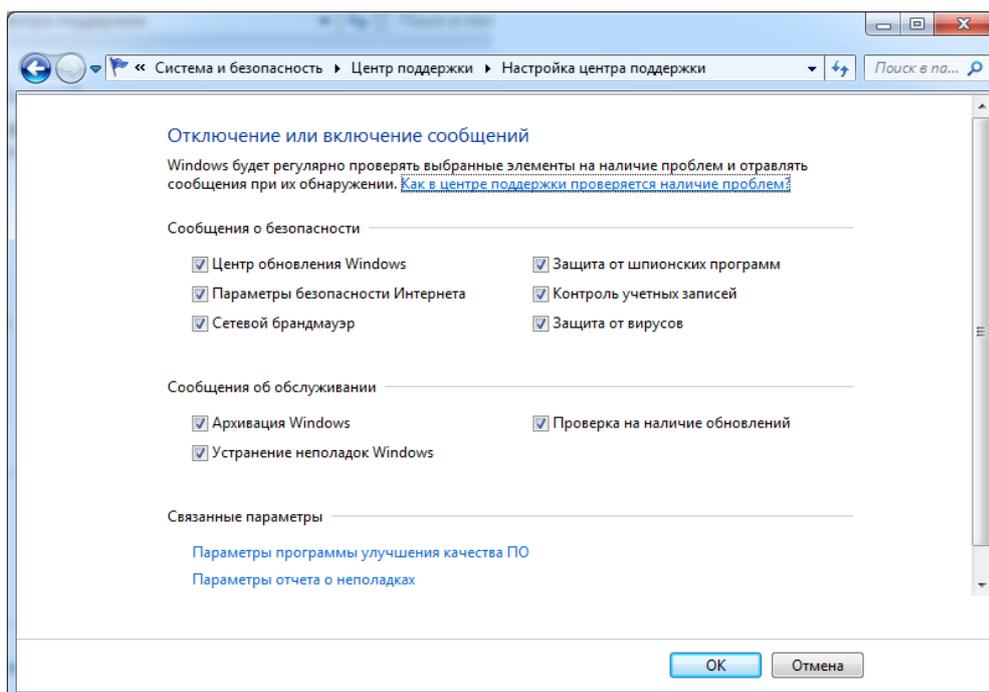


Рис. 193. Параметры настройки

В этом окне помимо настройки сообщений о безопасности и обслуживании, возможно также сконфигурировать связанные параметры - программы улучшения качества ПО, отчета о неполадках и Windows Update.

### **Отключение или включение сообщений**

Не рекомендуется отключать все уведомления. Например, если система проверяет наличие обновлений, но не устанавливает их автоматически, логично оставить уведомление о проверке обновлений включенным. Это позволит своевременно узнавать о выходе обновлений и поддерживать систему в актуальном состоянии. Кроме того, сообщения центра поддержки помогут вам быть в курсе некоторых процессов, происходящих в системе. Например, если начнется архивация файлов, производящаяся по расписанию, центр поддержки уведомит вас о том, что она выполняется (причем не всплывающим сообщением, а лишь значком в области уведомлений).

Вне зависимости от того, отключены уведомления или нет, в центре поддержки выводится информация о состоянии компонентов операционной системы.

## Параметры отчета о неполадках

Windows 7 может отправлять отчет в Microsoft при возникновении проблем в работе приложений. Если решение проблемы существует, операционная система предложит его пользователю. Эту возможность многие пользователи отключают из соображений конфиденциальности или просто из мнительности. На самом деле, как следует из политики конфиденциальности, личные данные при этом не передаются - вы можете ознакомиться с политикой, нажав одноименную ссылку. С другой стороны, система действительно способна предложить решение, которое может быть неочевидно даже после самостоятельной ручной диагностики. По мере того, как пользователи со всего мира отправляют отчеты, распространенные проблемы будут выявляться, а решения - заноситься в базу и предлагаться пользователям. Иногда решение может быть недоступно сразу, но, спустя какое-то время, оно появляется.

Щелкнув ссылку **Параметры**, можно настроить параметры проверки решений.

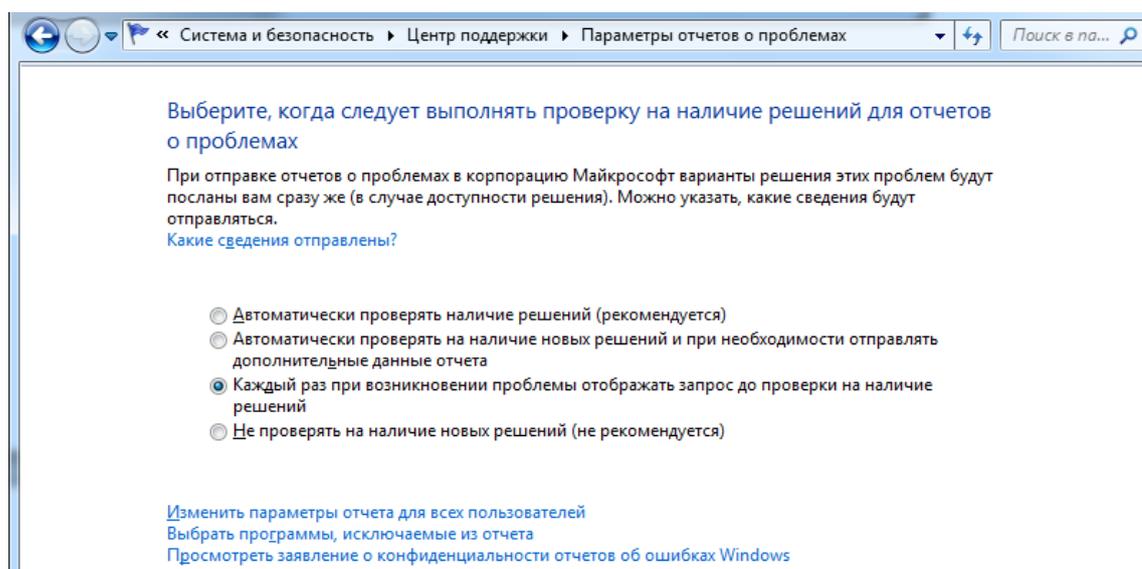


Рис. 194. Параметры отчетов о проблемах

Из этого же окна можно изменить параметры отчетов для всех пользователей, а также создать список программ, отчеты о которых не будут отправляться.

## Параметры программы улучшения ПО

Выбрав данный параметр, возможно принять участие в программе улучшения качества ПО Microsoft (по умолчанию вы в ней не участвуете).

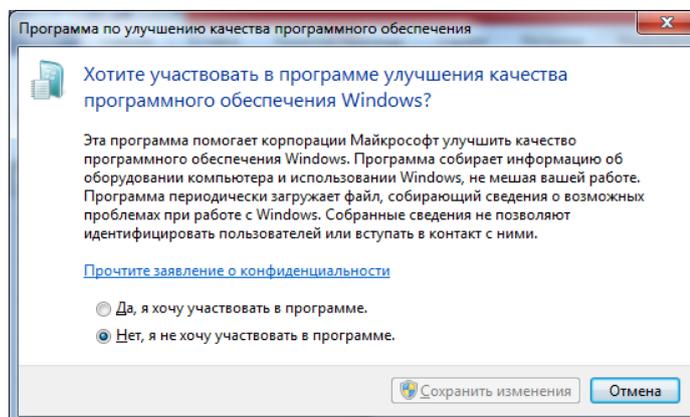


Рис. 195. Диалоговое окно участия в программе по улучшению качества ПО

## Устранение неполадок

**Устранение неполадок** - это отдельный элемент Панели управления Windows 7, обладающий широкими возможностями для самостоятельной диагностики и устранения проблем в работе ОС в следующих категориях:

- ✓ Программы
- ✓ Оборудование и звук
- ✓ Сеть и Интернет
- ✓ Оформление и персонализация
- ✓ Система и безопасность

Запуск из командной строки или окна **Выполнить** (WIN+R): **control /name Microsoft.Troubleshooting.**

Устранение неполадок можно условно назвать самообучающимся, поскольку Windows 7 умеет загружать решения проблем из Интернета. Диагностика реализована с помощью мастеров, которые автоматически выполняют проверку, а в ее процессе информируют пользователя о том, какой компонент системы проверяется. При необходимости мастера задают вопросы - например, предлагают выбрать один из вариантов описания проблемы или выполнить проверку с правами администратора. По окончании диагностического теста выводится отчет.

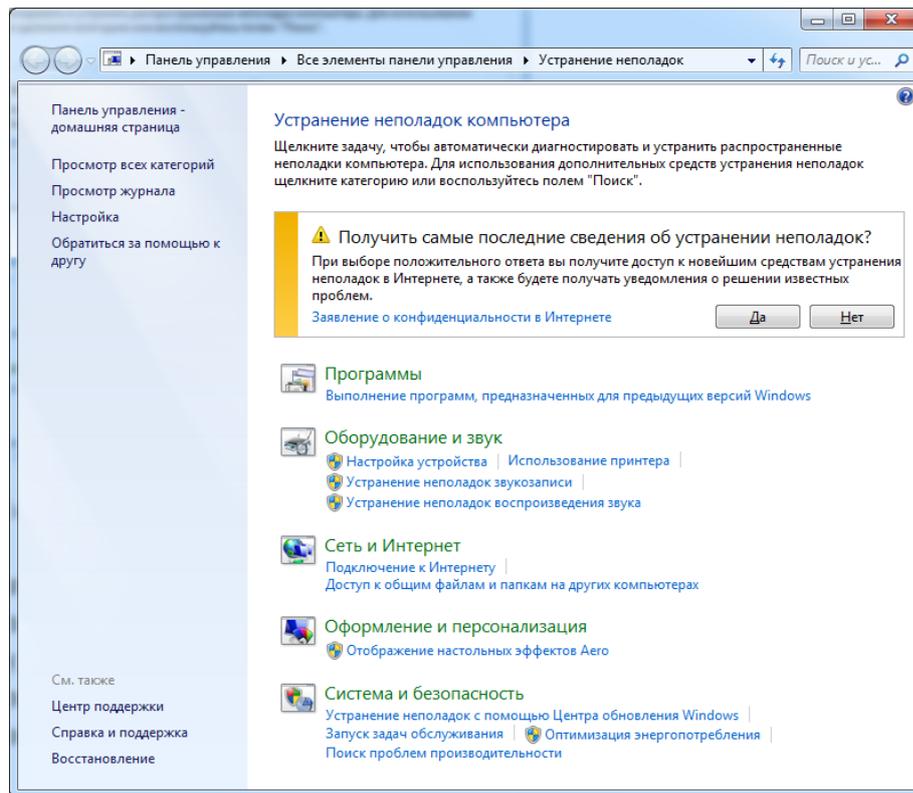


Рис. 196. Диалоговое окно устранения неполадок

**Диагностические тесты и действия по устранению неполадок** - это набор скриптов командной оболочки **PowerShell**, которая входит в состав Windows 7. В общей сложности в состав ОС входит свыше 20 скриптов, способных продиагностировать и устранить как автоматически, так и в интерактивном режиме около 100 проблем, с которыми пользователи чаще всего обращаются в службу технической поддержки.

Использование скриптов **PowerShell** для управления системой и устранения неполадок - это важное нововведение в Windows 7, которое, безусловно, получит продолжение в будущих ОС Microsoft.

### Диагностические тесты

В главном окне центра устранения неполадок диагностические тесты сгруппированы по категориям. Можно отобразить все доступные тесты в одном окне, щелкнув **Просмотр всех категорий** в левой панели центра.

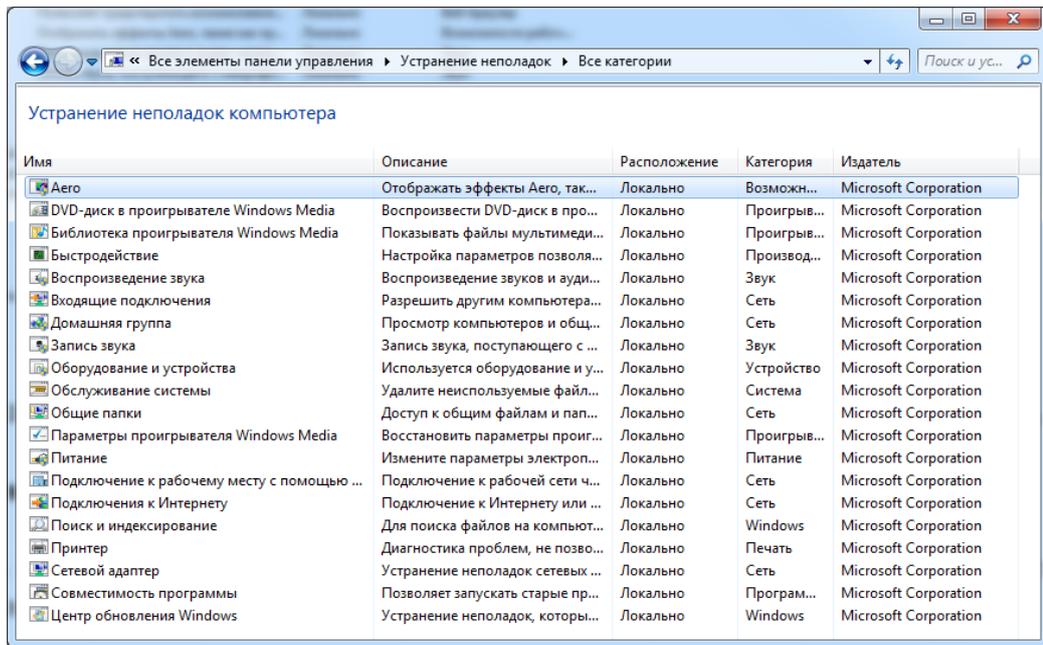


Рис. 197. Категории диагностических тестов

## Просмотр и сохранение отчетов

При выборе ссылки **Просмотр журнала** в левой панели окна **Устранение неполадок** можно увидеть список выполненных тестов.

Подробный отчет можно увидеть, дважды щелкнув по его названию в списке или нажав кнопку **Подробности** (одноименный пункт есть и в контекстном меню).

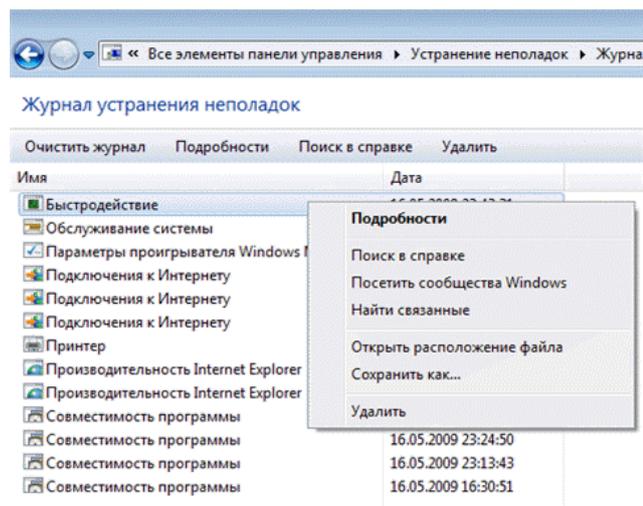


Рис. 198. Просмотр журнала

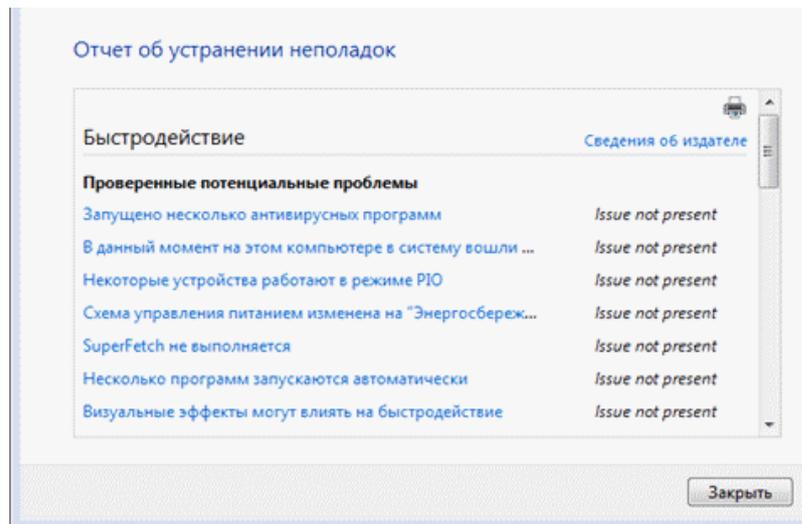


Рис. 199. Пример отчета

## Настройка устранения неполадок

По умолчанию функция автоматического исправления неполадок включена. Щелкните ссылку **Настройка** в левой панели, чтобы изменить параметры устранения неполадок.

Обратите внимание, что загрузка новейших решений из Интернета контролируется не в этом окне, а отдельным параметром в главном окне центра устранения неполадок. Система спрашивает о предпочтениях пользователя вверху окна, а после конкретного выбора соответствующий флажок появляется под списком диагностических тестов.

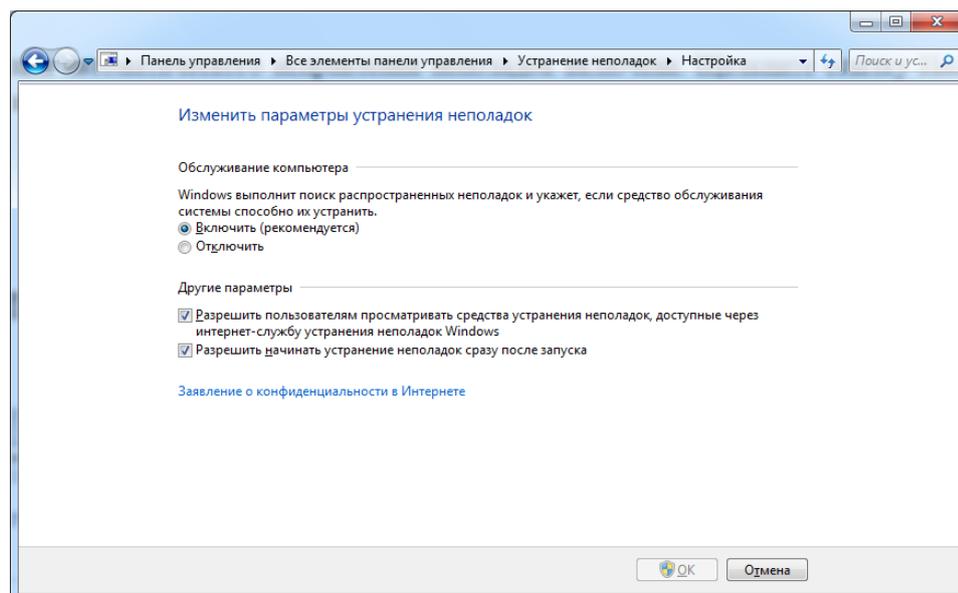


Рис. 200. Настройка параметров устранения неполадок

**Примечание:** из окна **Устранение неполадок** можно выйти по ссылкам **Центр поддержки, Справка и поддержка, Восстановление** в соответствующие службы Windows.

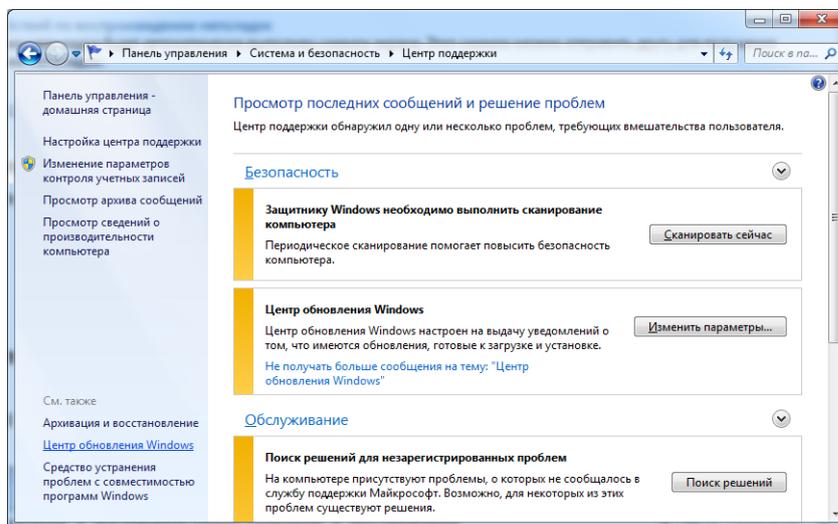


Рис. 201. Диалоговое окно Центр поддержки

**Задание 2.** Изучите параметры Центра поддержки Windows 7 на вашем ПК.

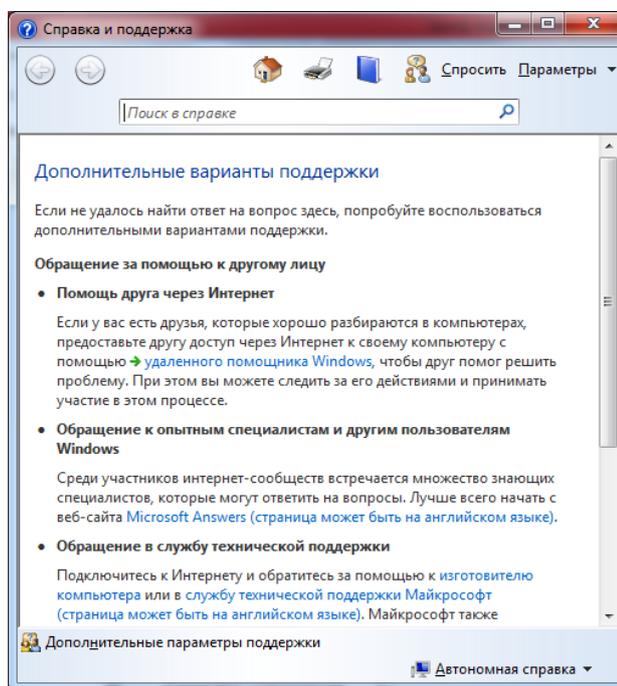


Рис. 202. Диалоговое окно Справка и поддержка

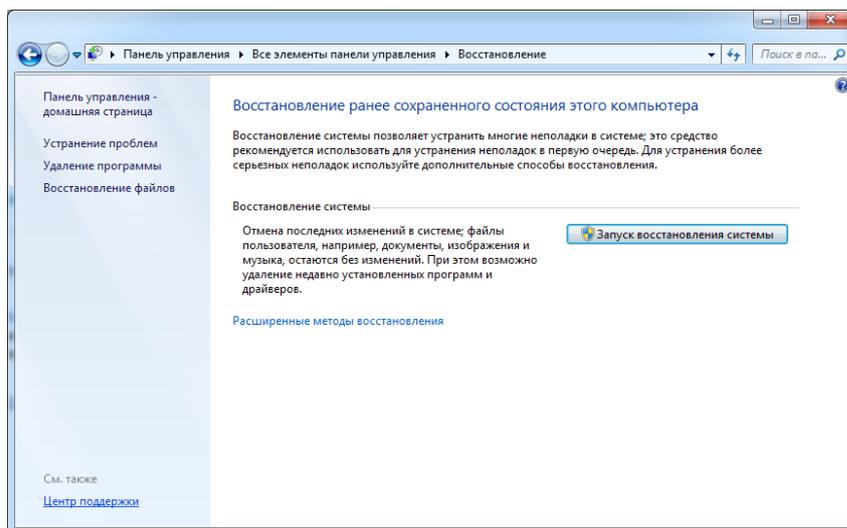


Рис. 203. Диалоговое окно Восстановление

### Контрольные вопросы:

1. Какие возможности предоставляет утилита Центр поддержки?
2. Какие разделы существуют в окне Центр поддержки?
3. Какие параметры пользователь может задать при настройке Центра поддержки?
4. Опишите возможности использования утилиты Исправление неполадок

## **Лабораторная работа №23**

### **Защита и восстановление системы в Windows 7**

**Цель:** изучить возможности ОС Windows 7 по защите и восстановлению системы после сбоев

**Выполнить практическое задание:**

- ✓ Изучить настройки системы по защите и восстановлению с помощью утилиты **Система и безопасность**
- ✓ Выполнить конспект в тетради.

**Восстановление системы** - это оптимальный выбор при установке программы или драйвера, которые вызвали неожиданное изменение конфигурации компьютера или ОС Windows, а удаление программы или драйвера не решило проблему

Защита системы создает **точки восстановления**, в которых сохраняются системные параметры и предыдущие версии файлов. Используя восстановление системы, можно исправить работу Windows 7, например, в случае неполадок из-за установки программ, кодеков и драйверов, сбоя в ассоциациях файлов и неправильной работы после чистки реестра.

**Точка восстановления** - это представление сохраненного состояния системных файлов компьютера. Точку восстановления можно использовать для восстановления системных файлов компьютера в состояние, соответствующее моменту времени в прошлом. Точки восстановления автоматически создаются средством восстановления системы еженедельно и при обнаружении средством восстановления системы начала изменения конфигурации компьютера, например, при установке программы или драйвера. Хранящиеся на жестких дисках резервные копии образа системы можно использовать для восстановления системы так же, как и точки восстановления, созданные защитой системы. Хотя резервные копии образа системы содержат и системные файлы, и личные данные, восстановление системы не затронет пользовательские файлы данных.

## Возможности защиты и восстановления системы

| Возможность                             | Описание  |
|---|---|
| Настройка дискового пространства        | В Windows 7 в графическом интерфейсе снова появилась возможность задать процент дискового пространства, которое отводится для защиты системы. Эта возможность существовала в Windows XP, но в Windows Vista исчезла, хотя это можно было сделать из командной строки.   |
| Тонкая настройка защиты                 | Можно настроить защиту предыдущих версий файлов вместе с системными параметрами или отдельно.   |
| Поиск затрагиваемых программ            | Для каждой точки восстановления имеется возможность просмотреть список программ и драйверов, которые затронет откат. Очевидно, такие программы могут неправильно работать после восстановления системы. Таким образом, можно заранее узнать, каким программам может потребоваться переустановка после восстановления системы. |
| Использование резервного образа системы | Возможности резервного копирования Windows 7 позволяют пользователю создать полный образ операционной системы. Если такой образ имеется, его можно использовать для восстановления в качестве одной из точек.   |

### Как работает защита системы

В ОС Windows 7 защита и восстановление системы реализованы с помощью службы теневого копирования тома. Эта служба отслеживает изменения по всему разделу, и в этом большое отличие от Windows XP, где службой восстановления системы отслеживался лишь ключевой набор файлов системы и приложений. Однако пользовательские файлы не включаются в точки восстановления системы, поэтому возврат к предыдущей точке не приведет к потере документов и других файлов в вашем профиле. Тем не менее, служба теневого копирования тома следит за изменениями в пользовательских файлах, и можно восстановить их предыдущие версии.

## Создание точки восстановления вручную

Выполним следующие действия:

- ✓ Открыть компонент Система с помощью команды Пуск - Панель управления - Система - Дополнительные параметры системы - Защита системы.
- ✓ В открывшемся окне выбрать параметры восстановления, выполнить настройку с помощью кнопки **Настроить** (рис. 204, 205).
- ✓ В диалоговом окне **Защита системы** ввести описание и нажать кнопку **Создать** (рис. 206)

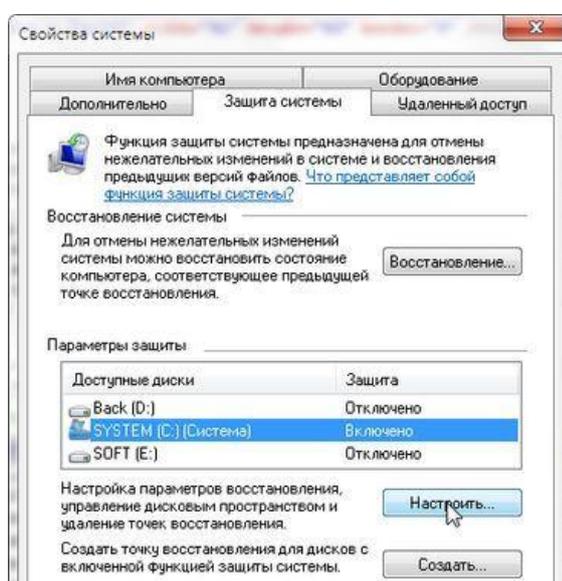


Рис. 204. Диалоговое окно Свойства системы. Вкладка Защита системы

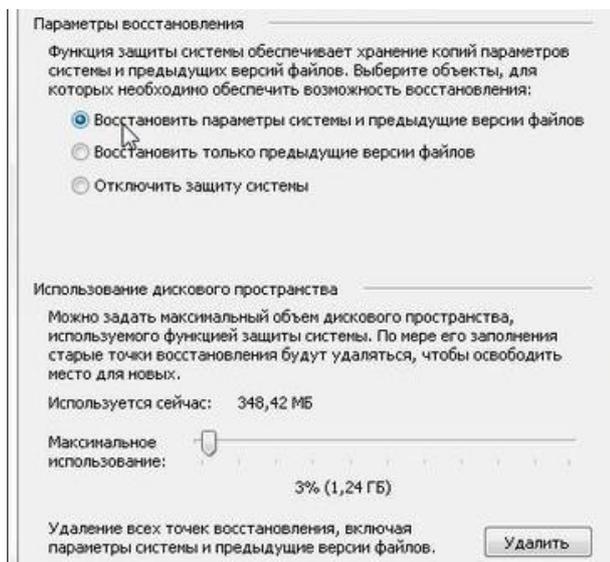


Рис. 205. Выбор параметров восстановления

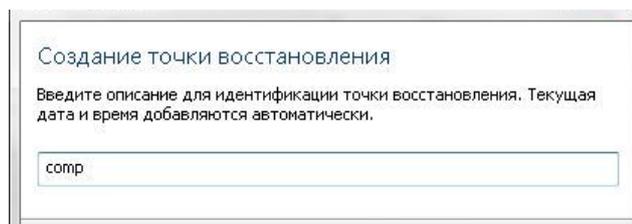


Рис. 206. Создание точки восстановления

Точки восстановления хранятся до тех пор, пока не будет заполнено дисковое пространство, зарезервированное для восстановления системы. По мере создания новых точек восстановления старые будут удаляться. Если отключить защиту системы (функцию, которая создает точки восстановления) для диска, то с этого жесткого диска будут удалены все точки восстановления. После повторного включения защиты системы создаются новые точки восстановления.

Кроме того, **точки восстановления создаются по расписанию**. За регулярностью создания точек следит **Планировщик заданий**, являющийся утилитой Панели управления. Запуск задания осуществляется ежедневно в 00:00 и при включении компьютера.

### Использование дискового пространства

На первый взгляд, в Windows 7 просто вернули возможность управления дисковым пространством, отведенным восстановлению системы, которая существовала еще в Windows XP, но исчезла в Windows Vista.

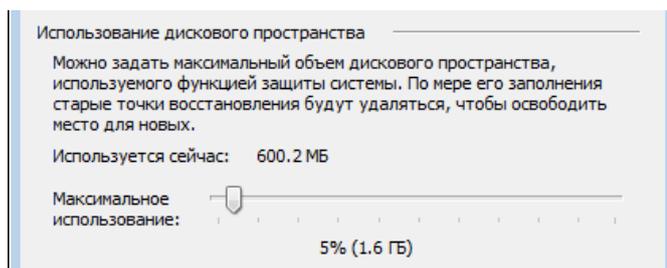


Рис. 207. Использование дискового пространства

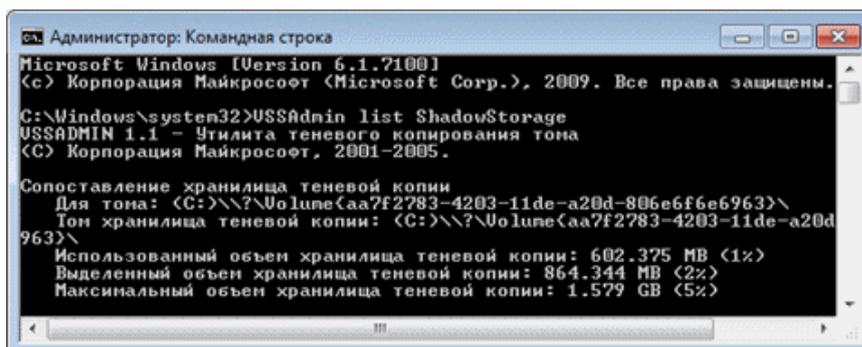
Однако в Windows 7 пользовательский интерфейс, знакомый по Windows XP, управляет технологией, пришедшей из серверных ОС Microsoft и впервые представленной в клиентской системе Windows Vista. На самом деле, вы управляете дисковым пространством, выделяемым для хранилища теневого копий. Эта возможность имела и в Windows Vista, но реализована

была только в командной строке с помощью команды **VSSAdmin**. В Windows 7 эта команда также доступна.

Например, для просмотра дискового пространства, занятого под теневые копии, можно выполнить от имени администратора команду:

### **VSSAdmin list ShadowStorage**

и увидеть сведения об используемом пространстве.



```
Администратор: Командная строка
Microsoft Windows [Version 6.1.7100]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Windows\system32>VSSAdmin list ShadowStorage
USSADMIN 1.1 - Утилита теневого копирования тома
(c) Корпорация Майкрософт, 2001-2005.

Сопоставление хранилища теневой копии
Для тома: (C:)\??\Volume{aa7f2783-4203-11de-a20d-806e6f6e6963}\
Том хранилища теневой копии: (C:)\??\Volume{aa7f2783-4203-11de-a20d-963}\
Использованный объем хранилища теневой копии: 602.375 MB (1%)
Выделенный объем хранилища теневой копии: 864.344 MB (2%)
Максимальный объем хранилища теневой копии: 1.579 GB (5%)
```

Рис. 208. Сведения об используемом дисковом пространстве

Как и в Windows Vista, можно из командной строки задавать максимальный объем дискового пространства для теневых копий:

### **VSSAdmin Resize ShadowStorage /For=C: /On=C: /MaxSize=5GB**

#### **Запуск восстановления системы**

Восстановление системы можно запустить несколькими способами:

- ✓ в меню **Пуск - Поиск** ввести **Восстановление** и щелкнуть **Восстановление системы**
- ✓ в меню **Пуск - Поиск** или в окне **Выполнить** (WIN+R) ввести **rstrui** и нажать **Enter**
- ✓ в элементе **Панели управления Архивация и восстановление** щелкнуть **Восстановить системные параметры или компьютер** внизу, а затем нажать кнопку **Запуск восстановления системы**
- ✓ открыть **Панель управления - Система - Защита системы** и нажать кнопку **Восстановление системы**
- ✓ кроме того, восстановление системы можно запустить из среды **Windows RE**

## Выбор точки восстановления

Для выбора точки восстановления в окне **Защита системы** используется кнопка **Восстановление**:

- ✓ в открывшемся окне **Восстановление системы** выбрать точку восстановления из списка и нажать **Далее**;
- ✓ следовать указаниям в системе диалоговых окон.

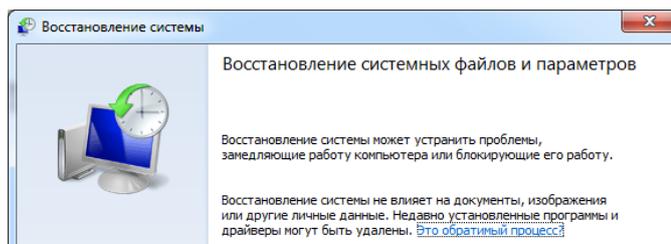


Рис. 209. Диалоговое окно Восстановление системы

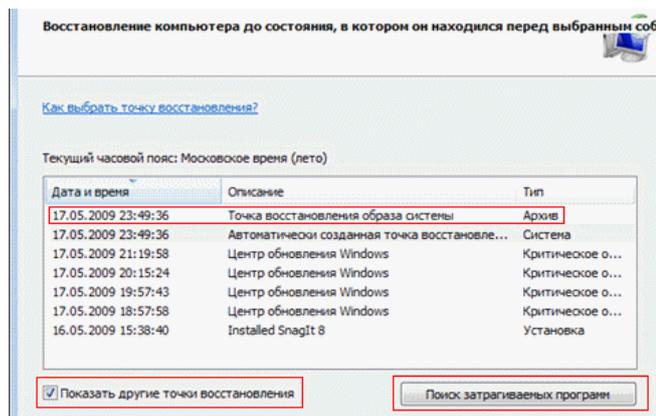


Рис. 210. Выбор точки восстановления

Можно вернуться к последней созданной точке или выбрать любую другую из имеющихся.

Если создан резервный образ системы, можно использовать его в качестве точки восстановления. Чтобы увидеть эту точку, установите флажок **Показать другие точки восстановления**.

Кроме того, теперь есть возможность узнать, каких программ коснется изменения при восстановлении. Выберите точку восстановления и нажмите кнопку **Поиск затрагиваемых программ**.

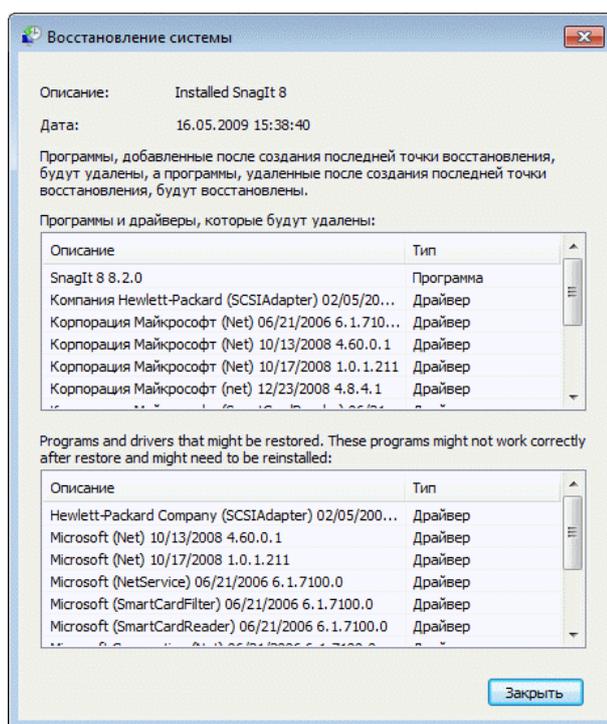


Рис. 211. Список программ

Поиск затрагиваемых программ можно выполнить, не открывая окно выбора точки восстановления. Прежде чем приступить к операции восстановления, Windows 7 отображает окно со сводкой, где ссылка **Поиск затрагиваемых программ** также доступна.

Остается нажать кнопку **Готово**, и процесс восстановления системы будет запущен.

### Отмена восстановления системы

Пользователь может отменить последнее восстановление системы, если случайно выбрана не та точка, либо восстановление не принесло желаемых результатов. Это возможно, благодаря тому, что перед восстановлением Windows 7 создает контрольную точку. Чтобы отменить восстановление системы, нужно запустить его снова. Система предложит отменить восстановление системы или выбрать другую точку восстановления.

### Удаление точек восстановления

**Удаление всех точек восстановления** является новой возможностью Windows 7. В Windows XP и Vista можно было удалить лишь все точки кроме

последней с помощью программы очистки диска (в Windows 7 этой возможности в программе очистки уже нет), а удаление абсолютно всех точек было возможно лишь путем отключения защиты системы. Теперь удалить все точки можно, не отключая защиту системы. При этом удаляются не только точки восстановления, но и все содержимое хранилища теневых копий, поэтому предыдущие версии файлов будут недоступны.

Однако даже после удаления всех точек, пользователь может использовать восстановление системы для возврата к точке, в качестве которой используется резервный образ системы. Это является новой возможностью Windows 7.

### **Рекомендации по защите и восстановлению системы**

- ✓ Главная рекомендация - **не отключайте защиту системы.**
- ✓ **Не задавайте для восстановления системы минимум дискового пространства.** Это ограничит возможности по восстановлению предыдущих версий файлов и уменьшит временной диапазон для возврата системы к контрольной точке.
- ✓ Если у вас нет установочного диска Windows 7, **обязательно создайте диск восстановления системы.** Это следует сделать, даже несмотря на то, что в среду восстановления Windows RE можно загрузиться с жесткого диска. Если служебный раздел с Windows RE окажется поврежден, вы сможете загрузиться с диска восстановления и вернуть систему к точке, созданной до возникновения проблемы.
- ✓ **Создавайте точки восстановления вручную перед изменением системных файлов и чисткой реестра.** Создание точки восстановления занимает пару минут, и возврат к ней позволит вам легко решить проблему без посторонней помощи.

### **Контрольные вопросы:**

1. Поясните понятие «восстановление системы»
2. Поясните понятие «точка восстановления»
3. Опишите технологию создания точки восстановления вручную

4. Опишите технологию настройки используемого дискового пространства
5. Опишите технологию выбора точки восстановления из списка имеющихся
6. Перечислите рекомендации по защите и восстановлению системы

## Лабораторная работа №24 Дополнительные инструменты диагностики и настройки

### Резервное копирование в Windows 7

**Цель:** изучить возможности резервного копирования в ОС Windows 7

**Задание 1.** Изучите теоретический материал темы, выполните конспект в тетради.

**С помощью элемента Панели управления Архивация и восстановление можно:**

- ✓ выполнять архивацию заданных папок по расписанию и восстанавливать их из резервной копии
- ✓ создать полный образ системы
- ✓ создать загрузочный диск для восстановления **Windows 7**

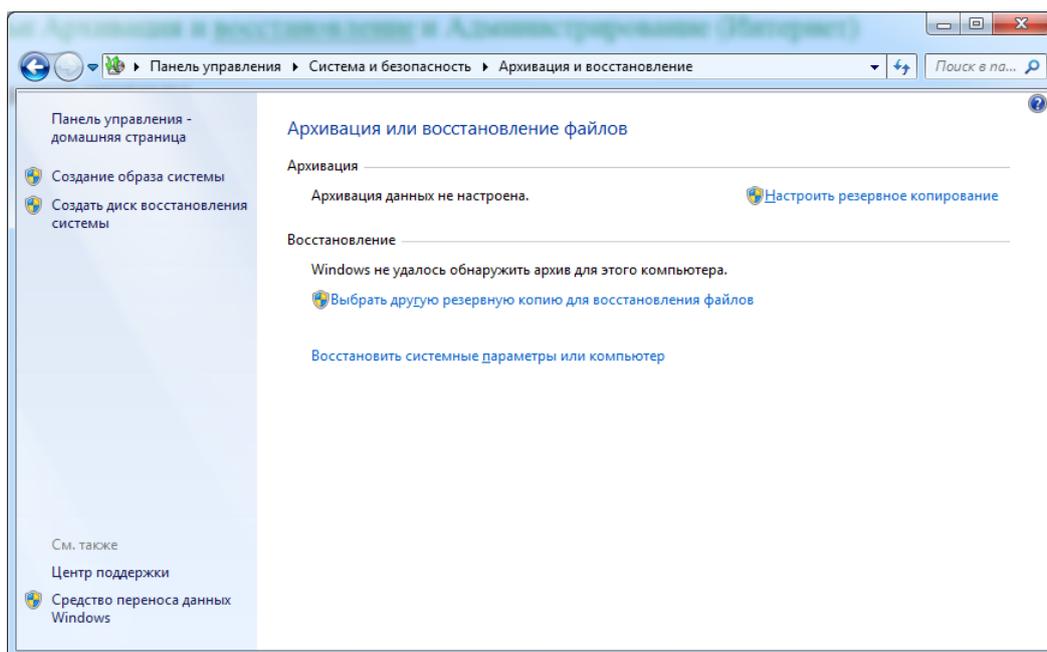


Рис. 212. Диалоговое окно Архивация и восстановление

**Windows 7** позволяет пользователю создавать как резервные копии папок, так и полный образ разделов жесткого диска.

| Тип архивации          | Технология и возможности  |
|------------------------|---|
| Пользовательские файлы | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Архивация производится на уровне файлов.</li> <li>✓ Сохранение резервных копий возможно на разделы NTFS и FAT32.</li> <li>✓ Добавления к первоначальному архиву происходят инкрементно (т. е. добавляются только изменившиеся файлы).</li> <li>✓ Для сжатия используется формат ZIP.</li> <li>✓ Имеется возможность восстановления отдельных папок и библиотек.</li> </ul>   |
| Образ раздела          | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Архивация производится на уровне блоков (в архив включаются только используемые блоки).</li> <li>✓ Сохранение резервных копий возможно только на разделы NTFS.</li> <li>✓ Полный образ сохраняется в формате VHD, при этом сжатия файлов не происходит. В дальнейшем образы создаются инкрементно, т. е. добавляются только изменившиеся блоки. Для этого используется функционал теневых копий. Последующее создание полных образов также возможно.</li> <li>✓ Образы разделов дают возможность быстрого восстановления ОС и файлов в случае выхода из строя жесткого диска.</li> </ul> |

Эти функции в совокупности с возможностью загрузки в среду восстановления без установочного диска способны удовлетворить запросы большинства пользователей. Теперь вполне можно обходиться без сторонних программ резервного копирования.

### Изменения в пользовательском интерфейсе

Изменения в возможностях архивации **Windows 7** затронули не только технологии, но и пользовательский интерфейс. В частности:

- ✓ переработан интерфейс главного окна элемента панели управления **Архивация и восстановление**
- ✓ создан новый пользовательский интерфейс для управления пространством, занятым под резервные копии
- ✓ упрощено восстановление файлов, выполняющееся с помощью мастера

- ✓ реализована интеграция с центром поддержки для своевременного уведомления пользователей о необходимости создания резервной копии

### Настройка параметров регулярного резервного копирования

По умолчанию резервное копирование не настроено. Щелкните ссылку **Настроить резервное копирование** в главном окне элемента **Панели управления**, чтобы задать параметры архивации.

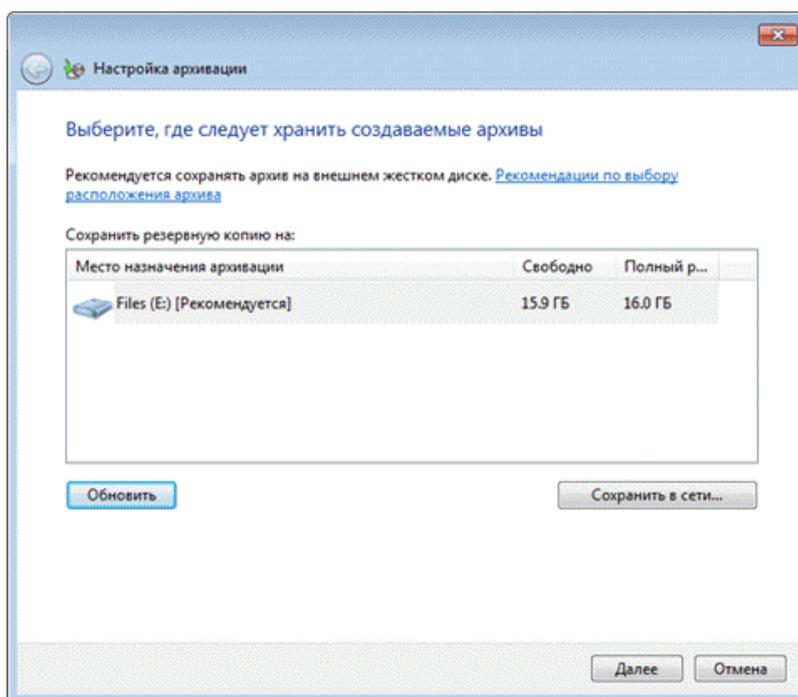


Рис. 213. Диалоговое окно Настройка архивации

### Варианты размещения резервной копии файлов

| Размещение              | Комментарии   |
|-------------------------|---|
| Внутренний жесткий диск | <p>Вы можете разместить архивные файлы на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ несистемном разделе того же физического диска, на котором установлена ОС</li> <li>✓ любом разделе другого физического диска</li> </ul> <p>Рекомендуется второй вариант, ибо в случае выхода из строя системного диска вы потеряете как операционную систему, так и резервные копии.</p> |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Внешний жесткий диск | <p>Если настроена архивация по расписанию, внешний жесткий диск должен быть подключен на момент создания резервной копии.</p> <p><b>Примечание:</b> Windows 7 не поддерживает создание образов на USB дисках с флэш-памятью.</p> |
| Локальная сеть       | <p>Поддерживается архивация только на компьютеры сети, работающие под управлением Windows 7. Пользователю потребуются учетные данные для доступа к компьютеру, на котором размещается резервная копия.</p>                       |

Вы можете размещать архивы файлов на разделах, отформатированных как в файловую систему NTFS, так и в FAT32. При архивации на жесткий диск файлы размещаются в корневом каталоге раздела. Для архива нельзя задать вложенную папку, но можно размещать на этом диске другие файлы и папки.

Определившись с размещением архива, необходимо задать параметры архивации. Можно предоставить это решение операционной системе, а можно выбрать папки самостоятельно.

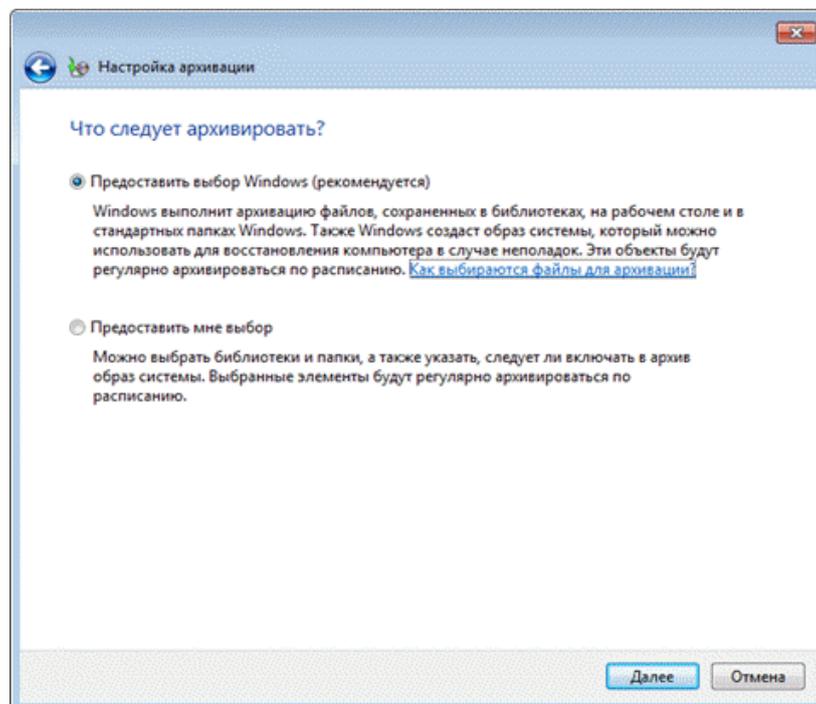


Рис. 214. Диалоговое окно Настройка архивации

## При самостоятельном выборе можно создать резервные копии:

- ✓ пользовательских файлов, включая библиотеки
- ✓ папок локального диска
- ✓ полного образа системы

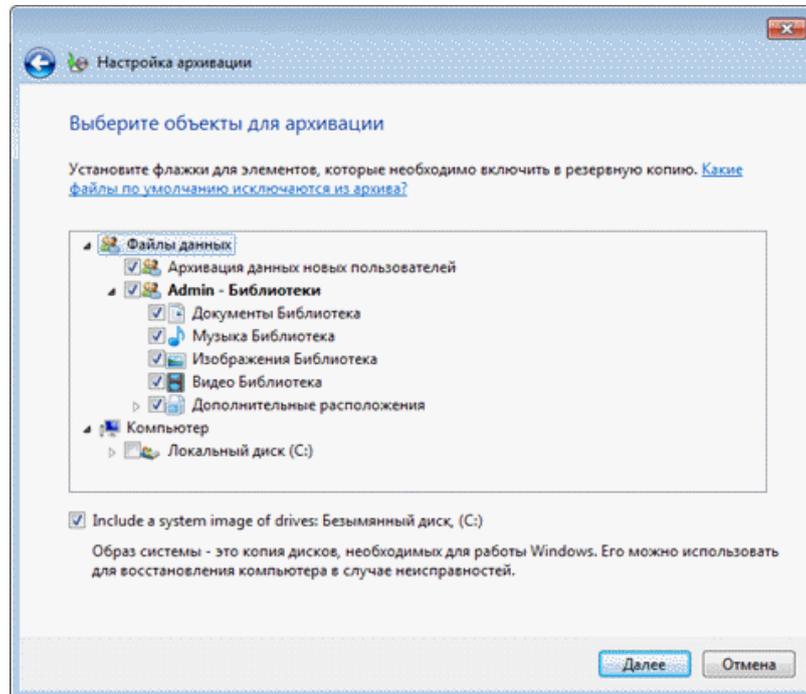


Рис. 215. Диалоговое окно Настройка архивации

В конце **Windows 7** выводит сводку параметров резервного копирования.

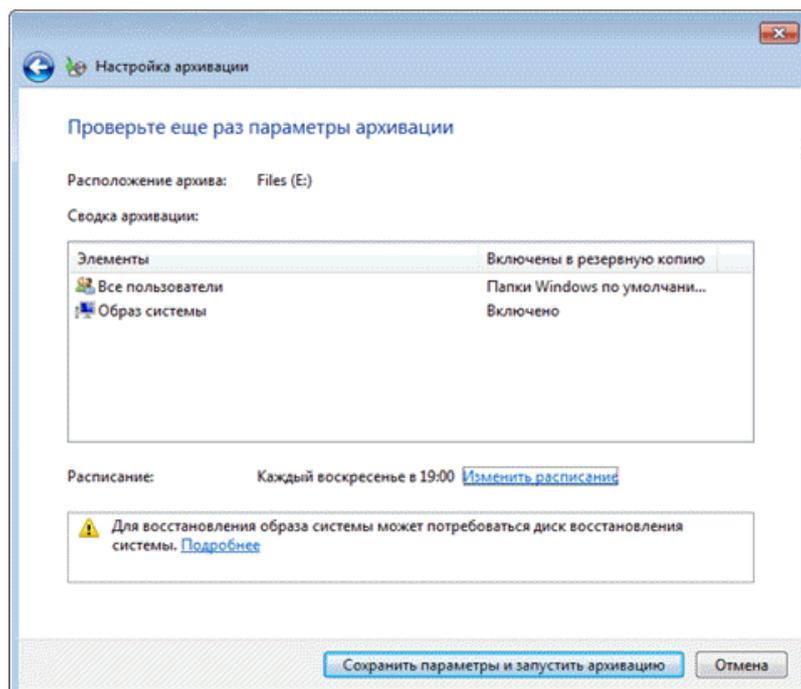


Рис. 216. Диалоговое окно Настройка архивации

Щелкните ссылку **Изменить расписание**, чтобы настроить резервное копирование по расписанию в удобное вам время.

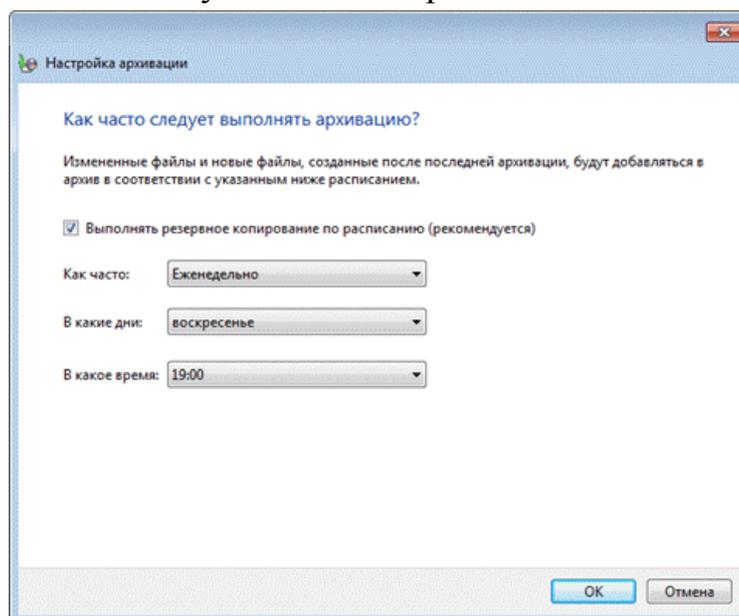


Рис. 217. Диалоговое окно Настройка архивации

Заданные параметры расписания сохраняются в **планировщике заданий**, который отвечает за своевременный запуск архивации.

По завершении настройки параметров архивации пользователь возвращается в главное окно элемента **Панели управления**.

### Создание резервной копии файлов

Теперь в главном окне отображаются все параметры архивации. Нажмите кнопку **Архивировать**, чтобы начать процесс резервного копирования.

Ход архивации отображается с помощью полосы прогресса, но вы можете посмотреть подробности, нажав кнопку **Просмотр сведений**.

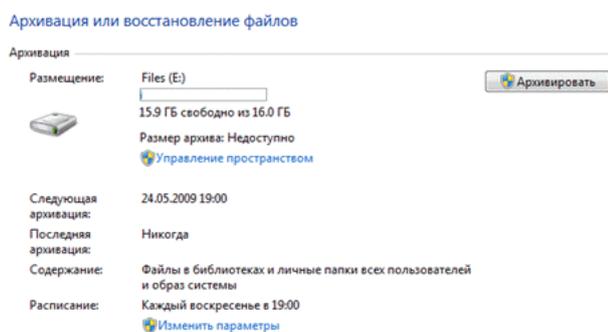


Рис. 218. Диалоговое окно Архивация или восстановление файлов

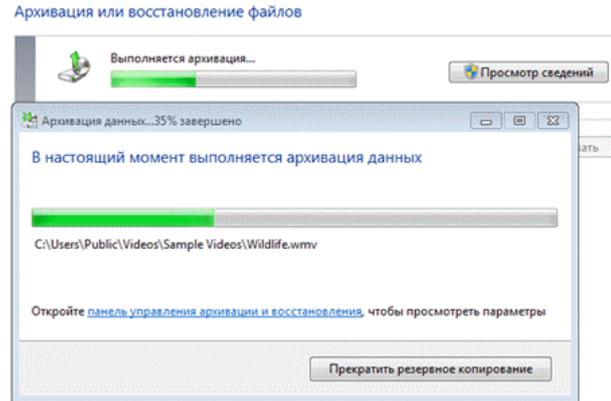


Рис. 219. Диалоговое окно выполнения архивации файлов

Завершив архивацию, можно посмотреть сведения об используемом дисковом пространстве и перейти к управлению архивами.

### Создание образа системы

В отличие от файловых архивов, системный образ можно сохранить только на диске, отформатированном в файловую систему **NTFS**. Это обусловлено тем, что образы представляют собой файлы в формате **VHD**, размер которых может превышать 4 Гб (предельный размер файла для FAT32).

Первый системный образ представляет собой полный снимок раздела, а последующие являются инкрементными, т. е. включают в себя лишь изменения по сравнению с предыдущим образом. Эта возможность, позволяющая сэкономить дисковое пространство, реализована с помощью теневого копий. Такой принцип создания образов применяется при их сохранении на внутренних, внешних и оптических дисках. Для внутренних и внешних дисков этот принцип действует до тех пор, пока на диске имеется достаточно места. Когда место заканчивается, создается полный образ, а все предыдущие удаляются. Что же касается сетевых дисков, то на них всегда создается полный образ, а старый образ при этом перезаписывается новым.

#### Рассмотрим создание первого образа.

- ✓ В левой панели элемента **Архивация и восстановление** нажмите ссылку **Создание образа системы**. Откроется окно с вариантами размещения образа.
- ✓ На следующем шаге вы сможете выбрать разделы для архивации.

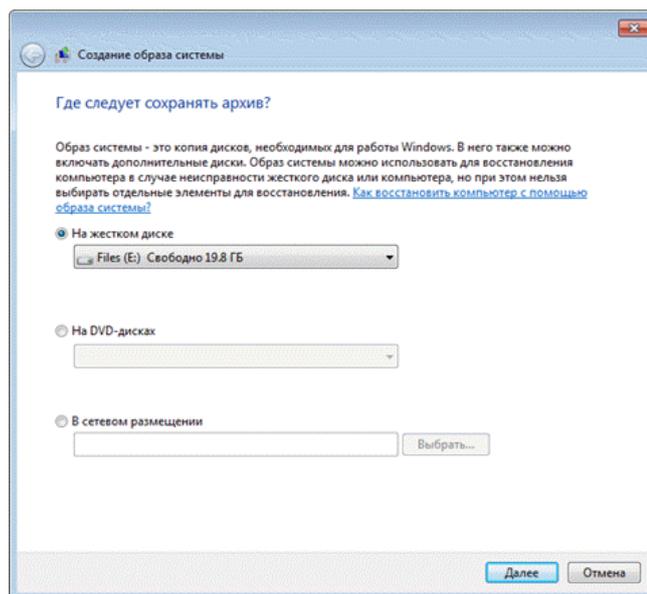


Рис. 220. Создание образа системы – шаг 1

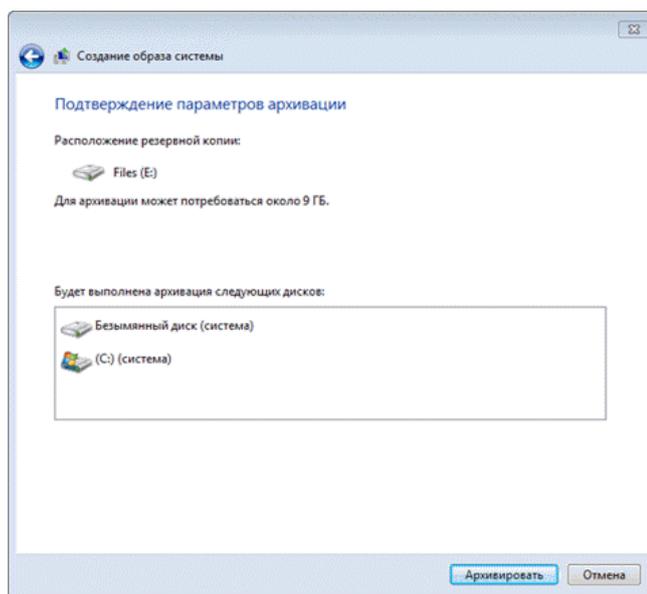


Рис. 221. Создание образа системы – шаг 2

- ✓ В образ автоматически включается **служебный раздел со средой восстановления (Windows RE) и системный раздел**. Исключить их из резервной копии нельзя. Если в системе имеются другие разделы, вы сможете выбрать их на этом шаге. Определившись с выбором разделов, нажмите кнопку **Архивировать**, чтобы начать процесс создания резервной копии.

Все следующие образы создаются точно так же. Они содержат только изменившиеся блоки. Для того чтобы снова создать полный образ системы,

вам необходимо удалить существующие образы или перенести их на другой раздел. Вы также можете переместить их из корневого каталога диска во вложенные папки, однако примите к сведению, что в этом случае их не увидит программа восстановления системы из образа.

## Управление пространством

- ✓ В главном окне элемента панели управления **Архивация и восстановление** щелкните ссылку **Управление пространством**. Откроется окно, в котором выводится информация о расположении архива, сводка об использовании дискового пространства, а также ссылки и кнопки для просмотра архивов и управления ими.

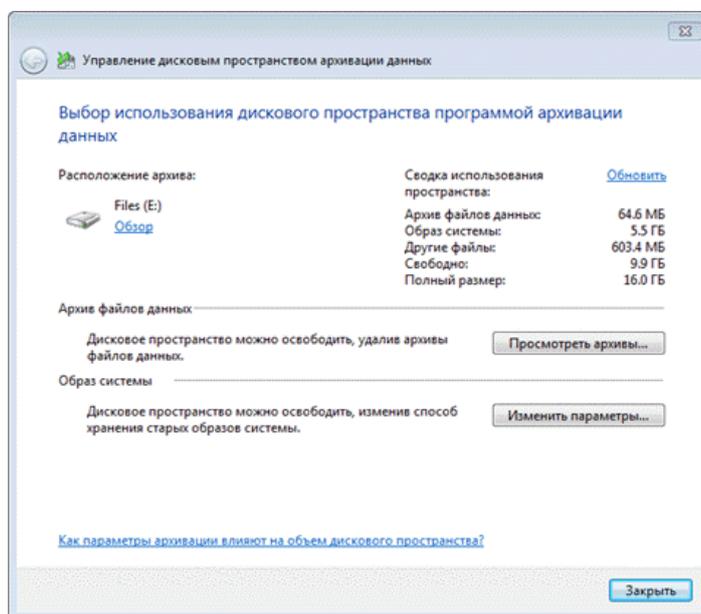


Рис. 222. Диалоговое окно Управление дисковым пространством архивации

## Расположение резервных копий

Помимо просмотра подробных сведений об используемом пространстве, можно открыть место хранения резервной копии - нажмите ссылку **Обзор**, и файлы откроются в Проводнике. Windows 7 распознает папку с архивом и предоставляет доступ к параметрам восстановления.

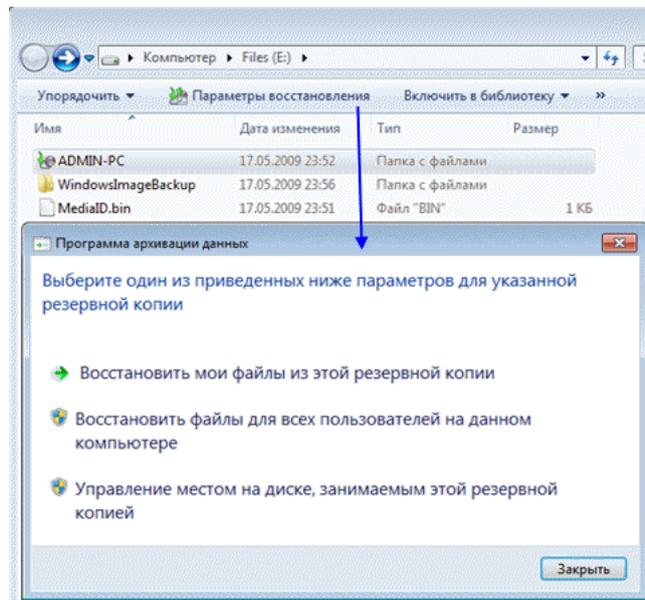


Рис. 223. Определение расположения резервных копий

Из списка папки:

- ✓ **%COMPUTERNAME%** (в данном случае **ADMIN-PC**) - архив файлов
- ✓ **WindowsImageBackup** - папка с образом раздела

### Содержимое файлового архива

Открыть папку с архивом можно с помощью контекстного меню. Содержимое архива прозрачно для пользователя - внутри ZIP-архивы, и при желании файлы можно оттуда извлечь непосредственно из Проводника.

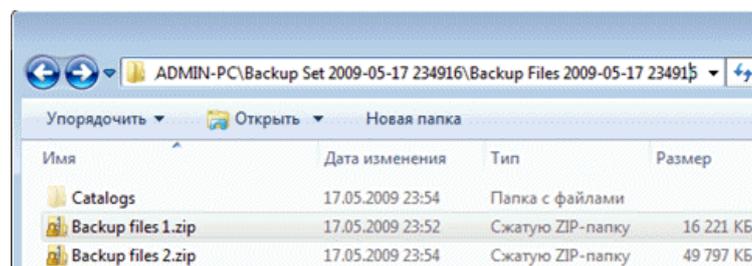


Рис. 224. Содержимое архива

Однако из **Панели управления** восстанавливать файлы удобнее, например, благодаря встроенному поиску.

## Содержимое образа

Архивный образ системы создается в формате **VHD** и хранится в папке **WindowsImageBackup** наряду со вспомогательными файлами.

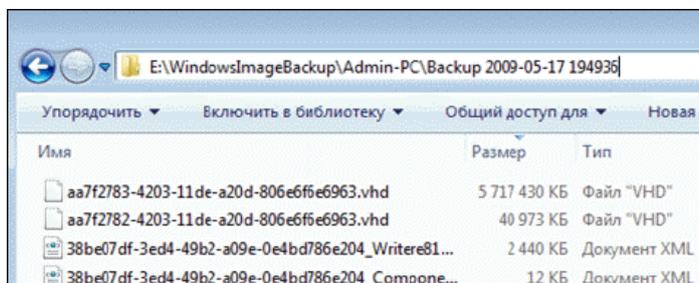


Рис. 225. Папка **WindowsImageBackup**

Увидеть его содержимое можно, воспользовавшись новой возможностью Windows 7 - подключением виртуальных жестких дисков в утилите управления дисками (**Пуск - Поиск - diskmgmt.msc - Действие - Присоединить виртуальный жесткий диск**).

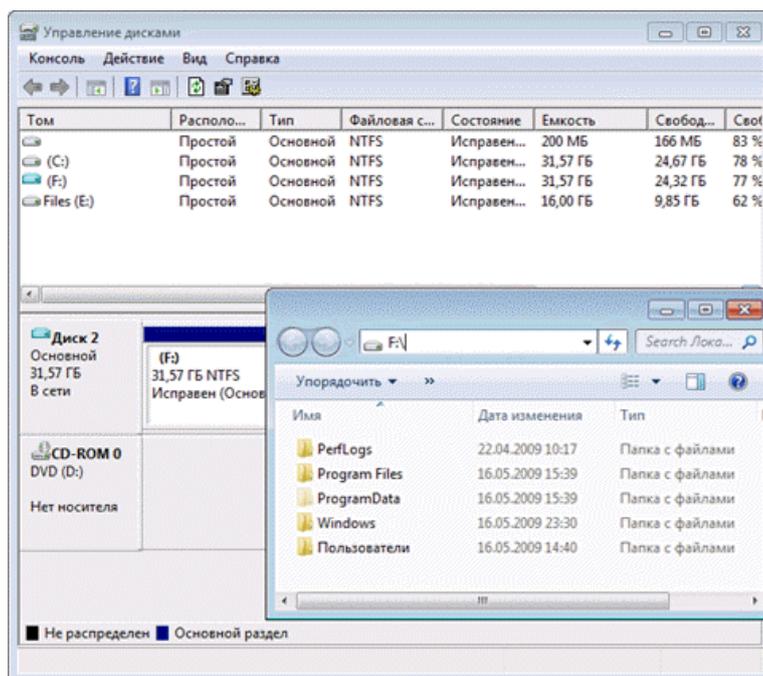


Рис. 226. Утилита Управление дисками

Возможно, вас заинтересует вопрос, можно ли добавить файлы на виртуальный жесткий диск. Технически это возможно, однако с точки зрения восстановления средствами Windows это ничего не даст. Лучше сделать новый образ - изменившиеся блоки добавляются инкрементно на основе теневых копий, что позволяет сэкономить дисковое пространство.

## Просмотр и удаление резервных копий

Из окна управления пространством пользователь может удалять файловые архивы и резервные образы (рис. 222).

Нажмите кнопку **Просмотр архивов** в окне управления пространством, чтобы увидеть список архивов.

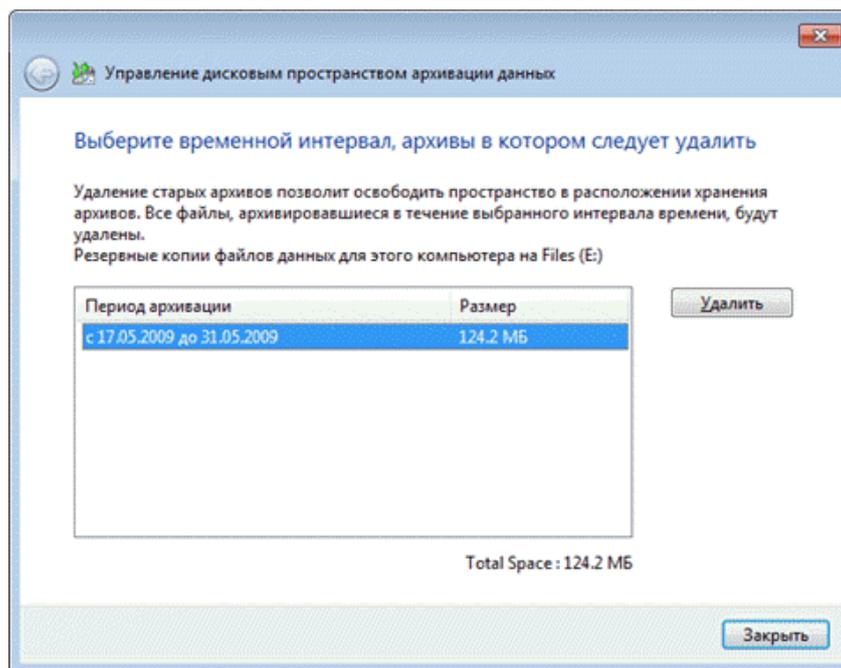


Рис. 227. Период архивации

Windows 7 находит все архивы и отображает период архивации и занимаемое дисковое пространство. В этом окне можно удалить ненужные архивы.

Чтобы удалить резервные образы, нажмите кнопку **Изменить параметры** в окне управления пространством. Откроются параметры хранения образов.

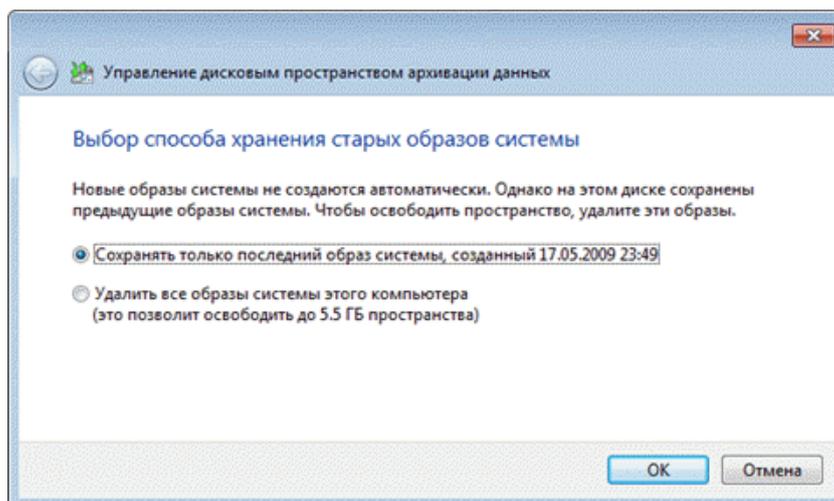


Рис. 228. Параметры удаления

Система предлагает пользователю удалить абсолютно все образы, либо все образы кроме последнего.

### Рекомендации по резервному копированию

Все знают, что нужно регулярно выполнять резервное копирование, но при этом далеко не все его делают. Учитывая широкие возможности резервного копирования в Windows 7, о потере важных данных вы будете сожалеть только в том случае, если не настроите регулярную архивацию.

Для хранения резервных копий подойдет отдельный жесткий диск - внутренний или внешний, подключаемый по USB или FireWire. Если в вашем распоряжении есть сетевой диск, его также можно задействовать. Хранение резервных копий на другом разделе того же диска, где установлена ОС, не является хорошей идеей. В случае выхода из строя диска вы потеряете как систему, так и резервные копии.

**Общие рекомендации, которые нужно корректировать в зависимости от имеющегося свободного дискового пространства:**

#### Образы системного раздела

- ✓ **Первый образ.** Установите Windows 7, затем все обновления и драйверы. Убедившись в нормальной работе ОС и устройств, создайте первый резервный образ.
- ✓ **Второй образ.** Установите все приложения и настройте систему по своему желанию. Поскольку более тонкая настройка ОС, как прави-

ло, производится по ходу ее использования, поработайте в Windows 7 пару недель. Убедившись в нормальной работе ОС, создайте второй резервный образ. Если перед этим вы удалите первый образ, у вас будет полный образ полностью обновленной и настроенной системы с любимым набором приложений.

- ✓ **Последующие образы.** В зависимости от имеющегося у вас свободного дискового пространства, создавайте последующие образы ежемесячно/ежеквартально. Если возникнет проблема, требующая восстановления из образа, вы сможете вернуться к относительно недавнему состоянию системы.

### **Архивы пользовательских файлов**

- ✓ Частота архивации ваших файлов определяется тем, насколько они ценны для вас и как часто вы добавляете или создаете новые файлы. В общем случае рекомендуется выполнять архивацию еженедельно или два раза в месяц. В сочетании с ежемесячным созданием образов системы вручную у вас будет отличный резервный набор, позволяющий не только вернуть с систему к недавнему рабочему состоянию, но и восстановить все ваши данные и файлы. Вы всегда сможете освободить дисковое пространство, удалив старые архивы, если место на диске потребуется для других нужд.
- ✓ В графическом интерфейсе невозможно задать разные расписания для создания образов и архивации данных. Поэтому, если вы хотите в разное время автоматически создавать образ и выполнять архивацию файлов, воспользуйтесь утилитой командной строки **wbadmin** и **планировщиком заданий**.

### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите типы архивации и их возможности, которые можно выполнить с помощью элемента Панели управления Архивация и восстановление
2. Перечислите варианты размещения резервной копии файлов
3. Опишите алгоритм создания резервной копии файлов
4. Опишите алгоритм создания резервной копии образа системы
5. Опишите возможности использования диалогового окна Управление пространством
6. Перечислите рекомендации по резервному копированию

## Используемая литература

### Основная

| №<br>п/п | Наименование  | Автор   | Издательство и год<br>издания                                |
|----------|---|---|--|
| 1        | Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности | Мартемьянов Ю.Ф., Яковлев Ал.В., Яковлев Ан.В | Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2011 |
| 2        | Операционные системы, среды и оболочки                                | Партыка Т.Л., Попов И.И.                      | Учебное пособие - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004.                  |

### Дополнительная

| №<br>п/п | Наименование                                      | Автор   | Издательство и год<br>издания  |
|----------|---|---|--|
| 1        | Информационная безопасность.                      | Партыка Т.Л., Попов И.И.                      | Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 2-е изд., испр. и доп.. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. |
| 2        | Информационная безопасность.                      | Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.М. | Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010                                |
| 3        | Программное обеспечение                           | Голицина О. Л., Партыка Т. Л., Попов И. И.    | Уч. пособие – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006   |
| 4        | Программное обеспечение и операционные системы ПК | Губарев В.Г.                                  | Ростов на Дону: Феникс, 2002   |
| 4        | Информатика                                       | Симонович С.В. и др                           | Базовый курс – СПб: Питер, 2002  |

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.teachvideo.ru>
2. <http://inf.1september.ru>
3. <http://ru.wikipedia.org>
4. <http://www.teachpro.ru>
5. <http://www.intuit.ru>