АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАСЗКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан факультета
_____Ж.В. Игнатенко
«15» сентября 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

(к лекционным, практическим занятиям,
по выполнению самостоятельной работы и подготовки промежуточной
и итоговой аттестации)

по дисциплине:
Операционные системы

Профессия: 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

Квалификация: оператор информационных систем и ресурсов

Направленность: техническая обработка и размещение информационных ресурсов на сайте

Форма обучения очная

Разработана
Старший преподаватель
_____Баранова Т.М.

Согласована
зав. выпускающей кафедры
_____Д.Г. Ловянников

Рекомендована
на заседании кафедры ПИМ
от «15» сентября 2025г.
протокол № 2
Зав. кафедрой _____ Д.Г. Ловянников

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии факультета
от «15» сентября 2025 г.
протокол № 2
ПредседательУМК_____Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации обучающимся по дисциплине «Операционные системы» предназначены для методического обеспечения практических работ и самостоятельной работы студента.

Основное назначение – помочь студенту самостоятельно, без помощи преподавателя, углубить теоретические знания и практические навыки по дисциплине.

Преподаватель оказывает методическую помощь, осуществляет контроль за качеством подготовки и проведения занятий.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕУКАЗАНИЯПОПОДГОТОВКЕКЛЕКЦИЯМ

Аудиторные занятия планируются в рамках такой образовательной технологии, как проблемно–ориентированный подход с учетом профессиональных и личностных особенностей обучающихся. Это позволяет учитывать исходный уровень знаний обучающихся, а также существующие технические возможности обучения.

Лекция является первым шагом подготовки обучающихся к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения. При описании закономерностей обращается особое внимание на сравнительный анализ конкретных примеров.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущей и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов.

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель поясняет, каким образом максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой АНО ВО СКСИ, в том числе ее электронными ресурсами, периодическими изданиями, а также делает акцент на привлечение ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данныхдля изучения программного материала.

Выборметодовиформобученияподисциплине определяется:

– воспитания, развития и психологическойподготовки обучающихся;

– особенностямиучебнойдисциплиныиспецификойеетребованийкотбору дидактических методов;

– целями, задачами и содержаниемматериалаконкретного занятия;

– временем, отведенным на изучениетогоилииного материала;

– уровнемподготовленностиобучающихся;

– уровнем материальной оснащенности, наличием оборудования, наглядных пособий, технических средств.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах.

Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле (интерактивном). Интерактивный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делатьобобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

В конце лекции делаются выводы и определяются задачи на самостоятельнуюработу. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть тогоили

иного явления или процессов, научные выводы и практические рекомендации. В случае недопонимания какой–либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

Конспект–это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаютсячетыретипа конспектов:

План–конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой–то схеме (вопросу).

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются приподготовке к практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Чтобы понимать излагаемый лектором материал, обучающийся должен знать пройденные ранее темы и полученные практические знания, понимать все особенности изученных ранее тем. Этими свойствами и особенностями определяется и постановка новых задач на последующих лекциях, и характер решения этих задач. От них зависят характеристики других, более сложных объектов, подлежащих изучению на последующих лекциях.

Подготовкаклекции–дискуссии

Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация.

*Напервой стадии*вырабатываетсяопределенная установканарешениепоставленной проблемы. При этом перед преподавателем (организатором дискуссии) ставятся следующие задачи:

1. Сформулировать проблему и цели дискуссии. Для этого надо объяснить, что обсуждается, что должно дать обсуждение.
2. Создать необходимую мотивацию, т.е. изложить проблему, показать ее значимость, выявить в ней нерешенные и противоречивые вопросы, определить ожидаемый результат (решение).
3. Установить регламент дискуссии, а точнее, регламент выступлений, так как общий регламент определяется продолжительностью практического занятия.
4. Сформулировать правила ведения дискуссии, основное из которых — выступить должен каждый.
5. Добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий итп.

Вторая стадия — стадия оценки — обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей. На этой стадии перед преподавателем ставятся следующие задачи:

1. Начать обмен мнениями, что предполагает предоставление слова конкретным участникам.
2. Собрать максимум мнений, идей, предложений. Для этого необходимо активизировать каждого обучающегося. Выступая со своим мнением, студент может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.
3. Не уходить от темы, что требует некоторой твердости организатора, а иногда даже авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся, направляя их в заданное «русло»,

4. Поддерживать высокий уровень активности всех участников. Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих обучающихся.

5. Оперативнопроводитьанализвысказанныхидей,мнений,позиций,предложений передтем,какпереходитьксследующемувиткудискуссии.Такой анализ,предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10—15 минут), подводя при этом промежуточные итоги.

6. В конце дискуссии предоставить право обучающимся самим оценить своюработу (рефлексия).

Третья стадия — стадия консолидации **—** предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция. Задачи, которые должен решить преподаватель, можно сформулировать следующим образом:

1. Проанализировать и оценить проведенную дискуссию, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.

2. Помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.

3. Принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.

4. Взаключительном словеподвести группук конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение.

Составнойчастьюлюбойдискуссии являетсяпроцедура*вопросови ответов*.

Сфункциональнойточкизрения,всевопросыможноразделитьнадвегруппы:

- *Уточняющие (закрытые)* вопросы, направленные на выяснение истинности или ложности высказываний, грамматическим признаком которых обычно служит наличие в предложении частицы «ли», например: «Верно ли что?», «Правильно ли я понял, что?». Ответить на такой вопрос можно только «да» или «нет».
- *Восполняющие (открытые)* вопросы, направленные на выяснение новых свойств или качествинтересующих насявлений, объектов.Их грамматический признак —наличие вопросительных слов: *что, где, когда, как, почему* и т.д.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕУКАЗАНИЯПОПОДГОТОВКЕКПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практическое занятие – форма организации обучения, при которой преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений дисциплины и формирует умение и навыки их практического применения в индивидуальном исполнении в соответствии со сформулированными задачами.

Целью практических работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим работам необходимо прочитать конспектлекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателяитребованияпрограммы.Дорабатыватьсвойконспектлекции,делаявнем

соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим работамподисциплинеодновременноиспользоватьнесколькоисточников,раскрывающих заданные вопросы.

Приподготовкекпрактическим(семинарским) занятиямможновыделить 2 этапа:

- организационный,
- закреплениеиуглублениетеоретическихзнаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснениезаданиянасамостоятельнуюработу;
- подборрекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пунктыпредстоящей подготовки.

Составлениепланадисциплинируетиповышаеторганизованностьвработе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов)по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к практическому (семинарскому) занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении иразъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале практического (семинарского) занятия, обучающиеся под руководством преподавателя, более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают основные положения и практическое применение. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу,необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по лекционному материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросовлекционного курса.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из рабочей программы дисциплины, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями.

Обучающемуся рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- проработатьконспект лекций;
- изучитьосновнуюидополнительную литературу;
- выделитьпроблемные области;
- ответитьнаконтрольные вопросы;
- проработатьтестовыезаданияизадачи(еслитаковыеимеются);
- призатрудненияхсформулироватьвопросык преподавателю.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕУКАЗАНИЯПОВЫПОЛНЕНИЮСАМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Внеаудиторная самостоятельная работа – это планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, её объём в часах определяется действующими учебными планами по образовательным программам, реализуемым АНО ВО СКСИ.

Самостоятельнаяработанаправленанарешениеследующих задач:

– освоение, углубление и расширение знаний, умений, навыков в рамках формируемых компетенций, предусмотренных образовательной программой;

– формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, специальную литературу, иные информационные источники для решения учебных и профессиональных задач;

– развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развитиеисследовательских умений;

– формированиепотребностивнепрерывном образовании.

Для организации самостоятельной работы обучающихся необходимы следующие условия:

– готовностьобучающихсяксамообучению;

– наличиеидоступностьнеобходимогоучебно-методическогоисправочногоматериала;

– системарегулярногоконтролявыполнениясамостоятельной работы;

– консультационнаяпомощь;

– разъяснениеобучающимсяцелей,задачиформорганизациисамостоятельной работы.

Внеаудиторнаясамостоятельнаяработапроизводитсяцелью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубленияирасширениятеоретических знаний;

– формированиядополнительныхпрактическихпрофессиональных навыков;

– развития познавательной способности и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;

– формированиясамостоятельногомышления,способностейксамообразованию, самосовершенствованию и самореализации.

Критериямиоценкирезультатовсамостоятельнойработыобучающегосямогут быть:

– уровеньосвоенияучебногоматериала,

– умениеиспользоватьтеоретическиезнанияпривыполнениипрактических задач,

– полнотаобщеучебныхпредставлений,знанийиумений поизучаемойтеме,к которойотноситсяданнаясамостоятельнаяработа,

– обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по самостоятельной работе вопрос,

– оформление отчетного материала в соответствии с требованиями,

предъявляемымикподобногорода материалам.

Входедисциплины«Операционныесистемыисреды»предлагаютсяследующие формы и виды самостоятельной работы студентов:

– чтениеосновнойидополнительнойлитературы.Самостоятельноеизучениематериала по литературным источникам;
– подготовка клекциям;
– поискнеобходимойинформацииврекомендованныхисточникахисети Интернет;
– конспектированиеисточников;
– решениезадач,выполнениеписьменныхзаданий,включающихзадачи,задание, контрольные вопросы;
– подготовкасообщения,реферата,доклада,презентации.Подготовкакзащитеи защита выполненной самостоятельной работы.

Вцеляхнаиболееэффективногоизучениядисциплиныподготовленыразличныезадания, различающиеся по преследуемым целям.

Темыдлясамостоятельногоизучения:

1. АрхитектураоперационнойсистемыОсновныепринципыпостроенияОС.
2. Файловаясистема(видыиособенности).
3. ОперационнаясистемаWINDOWS.ЭволюцияОСWINDOWS.
4. Операционныесистемыиоболочкидля ПК(виды,особенностиинтерфейсаи основные возможности).
5. Операционныесистемыдлямобильныхустройств(особенностиаппаратной реализации).
6. Поддержка многозадачности в операционной системе (режимы многозадачности операционных систем).
7. Обеспечение безопасности данных в операционных системах. Угрозы безопасности данных в операционных системах.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕУКАЗАНИЯПОИЗУЧЕНИЮРЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Этот вид работы является одним из основных в самостоятельной работе и требует систематических усилий и организованности обучающегося на протяжении всегообучения.

Изучение литературы нужно начинать с предварительного общего ознакомления с работой (монография, учебник, учебное пособие и т.п.). Затем следует ознакомиться с оглавлением и структурой работы, что поможет оценить общий замысел автора,избранную им последовательность анализа тех или иных вопросов. Как правило, в каждой научной работе имеются предисловие или введение которые следует изучить в первую очередь. Написанные автором или рецензентом, они, как правило, дают представление о цели, источниках и литературе, использованной автором, его методологических подходах, исследовательских методах и т.д.

Не менее важно ознакомиться с научным аппаратом автора: просмотреть ссылки на источники, примечания, приложения.

Следующий этап – внимательное чтение работы с начала до конца, при большом объеме – по частям или разделам. Читать следует, тщательно обдумывая содержание, не пропуская кажущиеся неинтересными или сложными фрагменты текста, добиваясь понимания прочитываемого материала. Обычно, главная мысль обосновывается рядом доказательств, приводящих к определенным выводам, усвоить которые можно только при ознакомлении со всей его аргументацией, методикой и рассуждениями.

Приэтомнужнообязательновыделятьизпрочитанногосамоеважноеи

существенное.

В случае необходимости, можно оформлять записи изучаемого текста в виде плана, выписок и цитат, тезисов и конспекта.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕУКАЗАНИЯПОПОДГОТОВКЕКТЕСТИРОВАНИЮ

Выполнение тестовых заданий предоставляет обучающимся возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал.Для формирования заданий использована как закрытая, так и открытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других источников.

Если какие–то вопросы теста вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений. Также при подготовке к тестированию следует просмотреть конспект практических занятий и выделить в практические задания, относящиеся к данному разделу. Если задания на какие-то темы не были разобраны на занятиях (или решения которых оказались не понятыми), следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений. Полезносамостоятельно решить несколько типичных заданий по соответствующему разделу.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕУКАЗАНИЯПОПОДГОТОВКЕКПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Дифференцированный зачет для очной формы по дисциплине проводится за счет часов, отведённых на изучение дисциплины.

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку результатов текущего контроля успеваемости студента в течение периода обучения по дисциплине.

Для получения дифференцированного зачета необходимо иметь оценки, полученные в рамках текущего контроля успеваемости, по каждой теме, предусмотренной дисциплиной. При подготовке к дифференцированному зачету необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам дисциплины.

В критерии итоговой оценки уровня подготовки обучающегося по дисциплине входят:

–уровеньусвоениястудентомматериала,предусмотренногорабочей программой;

–уровень практических умений, продемонстрированных студентом при выполнении практических заданий;

–уровеньосвоениякомпетенций,позволяющихвыполнятьпрактическиезадания;

–логикамышления, обоснованность,четкость,полнотаответов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основнаялитература

1. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 c. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115697.html
2. Моргунов А.В. Операционные системы : учебное пособие / Моргунов А.В.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. — 72 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/149525.html

7.2. Дополнительнаялитература

1. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 c. — ISBN 978-5-4497-1645-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120481.html

2.Операционные системы и СУБД ЛИНТЕР : учебное пособие / сост. А. В. Калач, А. Н. Перегудов, В. В. Здольник ; ФКОУ ВО Воронежский институт ФСИН России. - Иваново : Издательско-полиграфический комплекс «ПресСто», 2023. - 152 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2158318

Периодическиеиздания:

1. IT-Expert [Электронный ресурс] – Режимдоступа: (http://www.iprbookshop.ru/54365.html)
2. Прикладнаяинформатика–Режимдоступа:(http://www.iprbookshop.ru/11770.html)
3. Программные продукты и системы – Режим доступа: (http://www.iprbookshop.ru/25852.html)

7.3. Программноеобеспечение

MicrosoftWindows,
Microsoft Office

7.4. Базыданных,информационно-справочныеипоисковыесистемы,Интернет-ресурсы

Базыданных(профессиональныебазыданных):

–БазаданныхITспециалиста–Режимдоступа:http://info-comp.ru/ Информационно-справочные системы

–Справочно-правоваясистема«КонсультантПлюс»–http://www.consultant.ru/ Поисковые системы

–https://www.yandex.ru/

–https://www.rambler.ru/

–https://google.com/

Интернет-ресурсы:

–КорпорацияМайкрософтвсфереобразования[Электронныйресурс]– Режимдоступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/education/default.aspx

–Научная электронная библиотека «Киберленинка» – Режим доступа: http://cyberleninka.ru/

–НациональныйоткрытыйуниверситетИнтуит–Режимдоступа:http://www.intuit.ru/

–Электроннаябиблиотечнаясистема"ЮРАЙТ"–Режимдоступа:http://www.urait.ru/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ КПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

Практическаяработа№1
НастройкапользовательскогоинтерфейсавОСWindows

НастройкивПанелиуправления:ПанельзадачиГлавноеменю

Цель: изучить параметры настройки Панели задач и Главного менюна примере ОС Windows

НастройкивПанелиуправления:Панельзадач

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради

Панель задач в **Windows** настраиваемая - ее свойствами можно управлять. В исходном состоянии она расположена вдоль нижней кромки экрана, нометодомперетаскивания ееможнорасположитьвдоль любойдругой кромки. Соответственно, вместе с нею изменят свое положение кнопка **Пуск** и панель индикации.

Рис.3.ПанельзадачнаРабочем 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**.

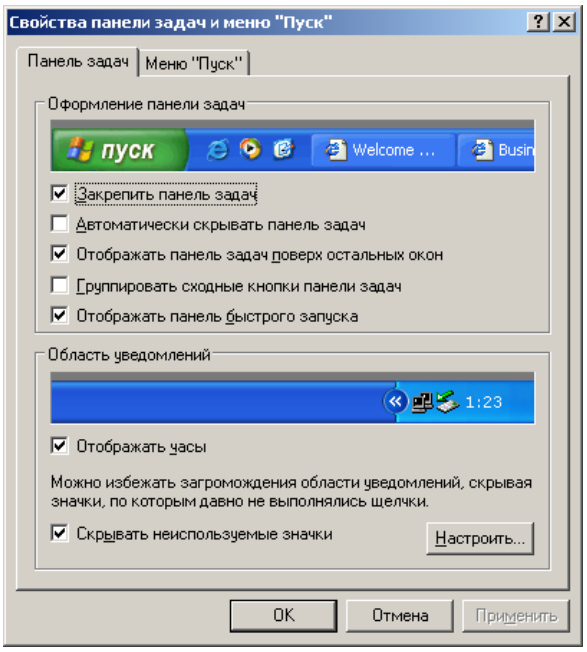

Рис.4.ДиалоговоеокноСвойствапанели задач

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**.

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 **WindowsПанель задач** обладает рядом интересных особенностей.

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

1. ПанельссылокнаWeb-страницыИнтернета;
2. ПанельобъектовРабочегостола;
3. Панельбыстрогозапуска.

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.

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.

НастройкивПанелиуправления:Главноеменю

Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради

Главное меню - основной элемент управления в **Windows**. С его помощью можно запустить любую программу, установленную на компьютерес ведомаоперационнойсистемы,открытьдокументы,скоторымивыполнялась работа в последние дни, и выполнить большинство настроек компьютера и операционной системы. **Главное меню** открывается щелчком на кнопке **Пуск**.

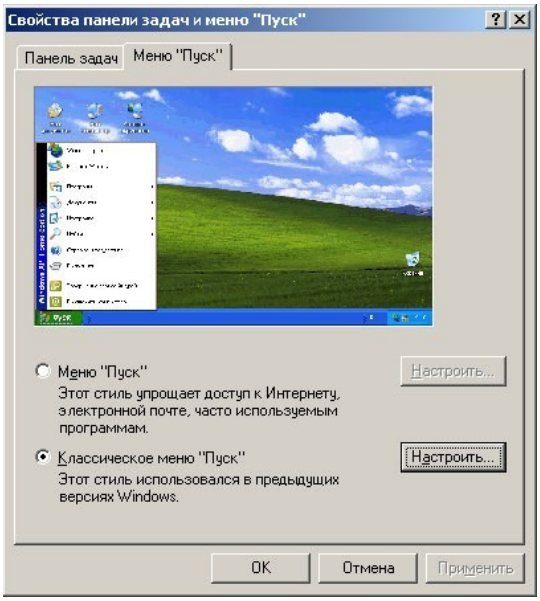

Рис.5.ВкладкаМеню«Пуск»

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.

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

Настройкавида**Главногоменю**выполняетсявдиалоговомокне **Свойствапанелизадачименю«Пуск»**навкладке**Меню«Пуск»**

Дополнительнуюнастройкуможновыполнитьспомощьюкнопки **Настроить.**

Выполнитьпрактическоезадание:

1. Самостоятельно изучить аналогичные настройки Панели задач и Главного меню в ОС Windows.
2. Самостоятельно изучить все возможности, предоставляемые контекстным меню Панели задач
3. ОформитьконспектзаданияпоWindowsвтетрадиивэлектронномви- де.

Контрольныевопросы:

1. ОпишитетехнологиюустановкипараметровПанелизадачWindows7, 10
2. ПеречислитеструктурныечастиПанелизадач
3. ОпишитетехнологиюустановкипараметровГлавногоменюв Windows 10и Windows 7
4. Перечислите возможности, предоставляемые контекстным меню Панели задач

НастройкивПанелиуправления:мышь,клавиатура,датаивремя

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

НастройкивПанелиуправления:клавиатура

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради

Настройкуклавиатурывыполняютвдиалоговомокне**Свойства: Клавиатура (Пуск – Настройка – Панель управления – Клавиатура)**.

Навкладке**Скорость**представленысредстванастройкипараметров функцииавтоповторасимволов(величиназадержкиперед началомповтора

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).

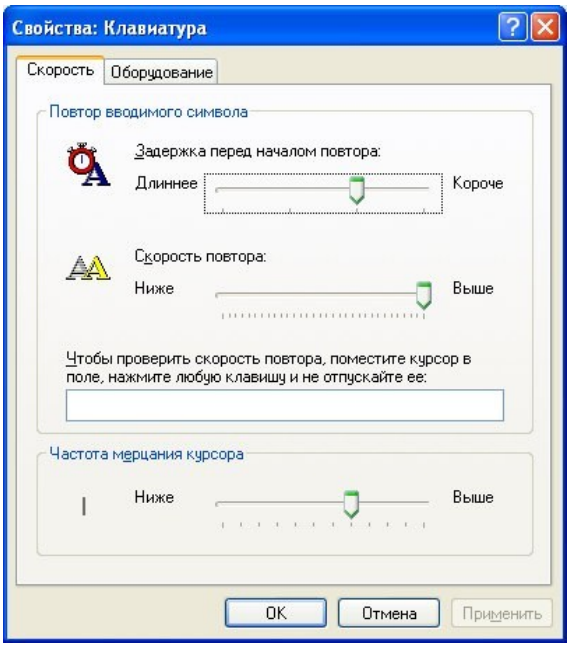

Рис.6.Свойства:Клавиатура

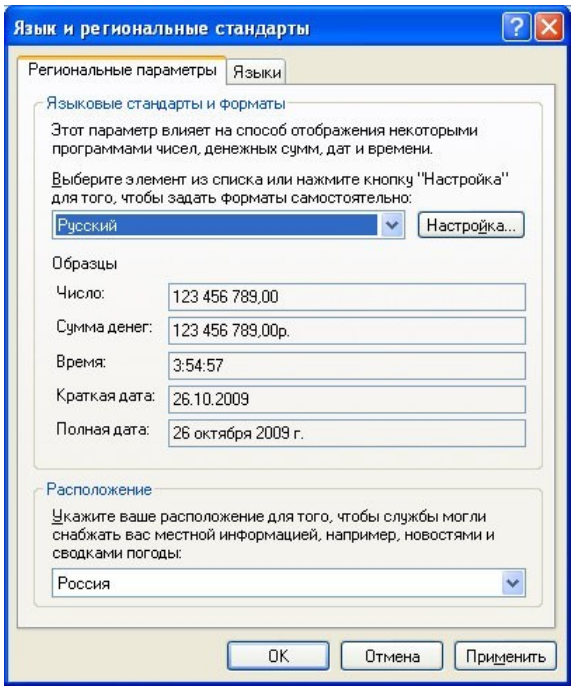

Рис.7.Языкиирегиональныестандар- ты

НастройкивПанелиуправления: мышь

Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради

Настройкумышивыполняютвдиалоговомокне**Свойства:Мышь**, котороеоткрываютспомощьюзначка**Мышь**вокне**Панельуправления**.

На вкладке **Кнопки мыши** представлены средства назначения левой или правой кнопке 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.**

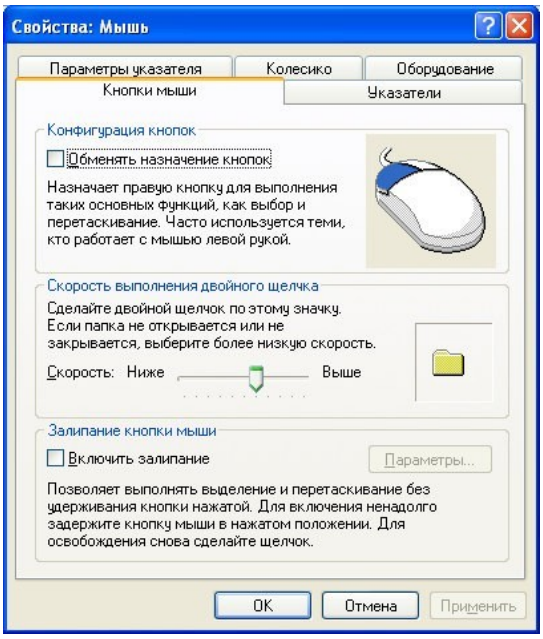

Рис.8.Настройкапараметровмыши

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.

НастройкивПанелиуправления:датаивремя

Изучить теоретический материал темы, оформить конспект в тетради

Для настройки даты и времени в ОС **Windows** 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 этогодостаточнодважды щелкнуть на часах в правом углу **Панели задач.**

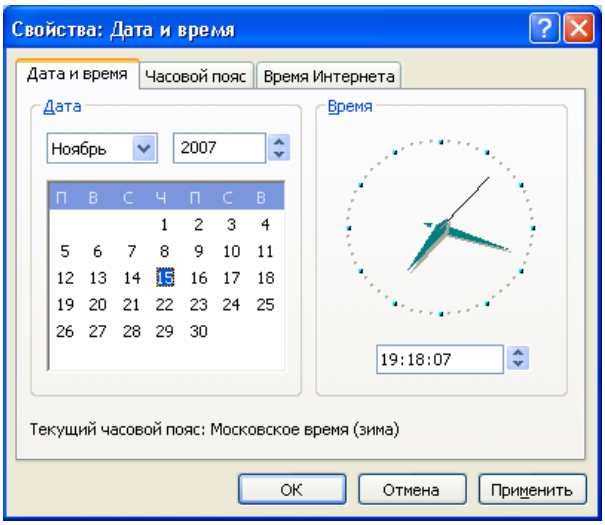

Рис.9.Настройкадатыи времени

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 нужновыбратьсервер,далеенажать кнопку **Обновить сейчас**, и синхронизация будет произведена. Если синхронизация включена, то часы компьютера синхронизируются с сервером времени в интернете один раз в неделю.

Выполнитьпрактическоезадание:

1. Самостоятельноизучитьаналогичныенастройкиклавиатуры,мыши, времени в ОС Windows
2. ОформитьконспектзаданияпоWindowsвтетрадиилиMSWord.

Контрольныевопросы:

1. ОпишитетехнологиюустановкипараметровклавиатурывWindows10 и Windows 7
2. ОпишитетехнологиюустановкипараметровмышивWindows10и Windows 7
3. ОпишитетехнологиюустановкипараметровдатыивременивWindows 10 и Windows 7

Практическаяработа№2
НастройкапользовательскогоинтерфейсавОСWindows

НастройкивПанелиуправления:Экран,используемыешрифты

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

НастройкивПанелиуправления:Экран

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради.

1.1 НастройкафонаРабочегостола

Операционная система **Windows**позволяет использовать в качестве фона **Рабочего стола** заливку сплошным цветом, фоновый рисунок или же документилииллюстрациювформате,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.

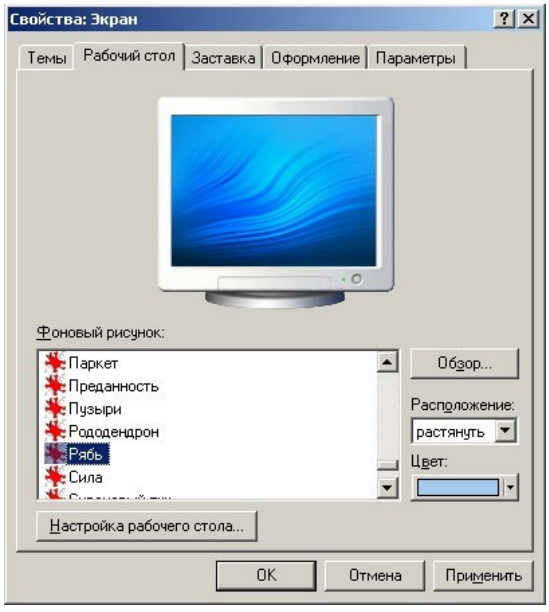

Рис.10.ДиалоговоеокноСвойства: Экран Вкладка Рабочий стол

Выбор одноцветного фона **Рабочего стола** осуществляется в раскрывающейся палитре **Цвет**. При выборе рисунка, используемого в качестве фона, предполагается, что он находится в системнойпапке**Windows**.Еслиэтоне 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 перемасштабированиемизображениявсоответствииразмером **Рабочегостола**)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 Настройкаэкраннойзаставки

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**.

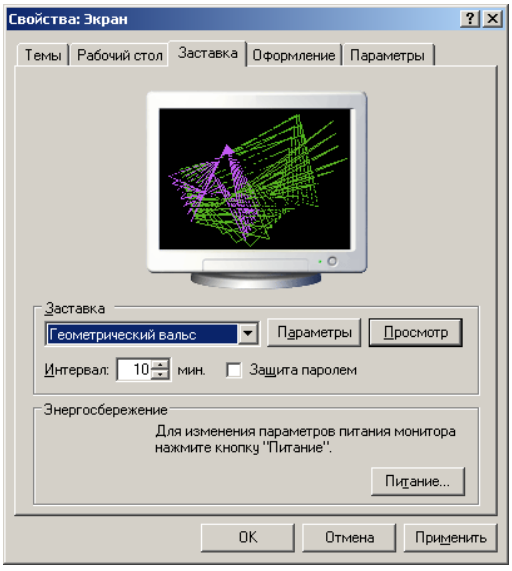

Рис.11.ДиалоговоеокноСвойст- ва: Экран Вкладка Заставка

Представленные здесь средства настройки позволяют задать **интервал времени**, по прошествии которого при отсутствии событий, вызванных пользователем, происходит автоматический запуск заставки, а также настроить **параметрызаставки**.Еслиприначалесеанса 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 Настройкаоформленияэлементовуправления Windows

Рис.12.ДиалоговоеокноСвойства: Экран. Вкладка Темы

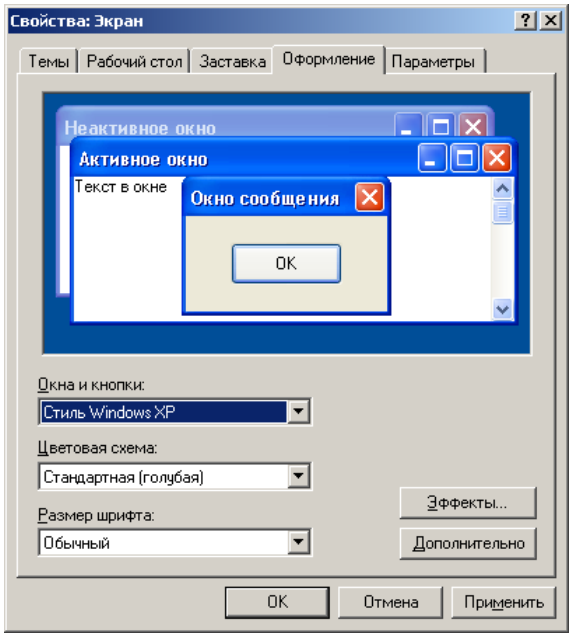

Рис.13.ДиалоговоеокноСвойства: Экран Вкладка Оформление

Концепция оформления внешнего вида элементов управления **Windows** претерпела существенные изменениядо сравнению с предыдущими версия- ми **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**. На вкладке **Оформление** диалогового окна **Свойства: Экран** такой стиль задается выбором пункта **Стиль Windows**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.

Дляредактированиятекущихцветовыхишрифтовыхнастроекнужно использовать кнопку **Дополнительно**. В диалоговом окне **Дополнительное оформление** возможно изменение каждого из двух десятков элементов оформления по используемому шрифту и цвету.

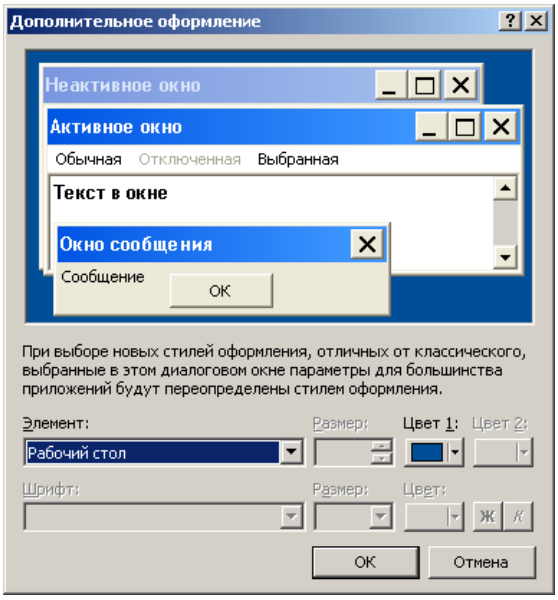

Рис.14.ДиалоговоеокноДополнительное оформление

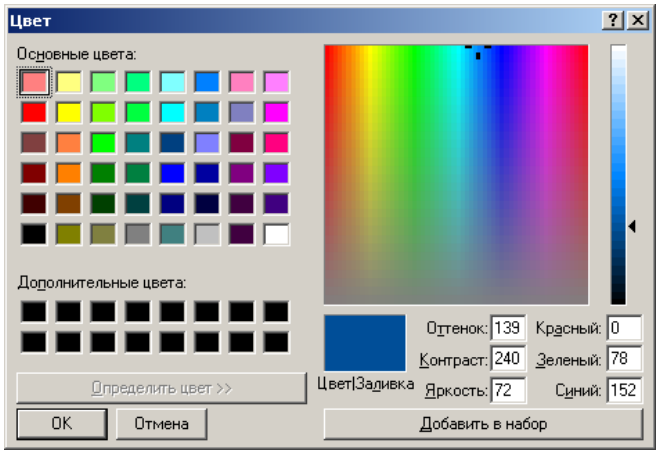

Рис.15.ДиалоговоеокноЦвет

Для некоторых элементов оформления **Windows** 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. Любойцвет палитры можно определить самостоятельно - доступ к цветовой матрице открывает командная кнопка **Другой** в палитре цветов.

1.4ДополнительныесредстваоформленияРабочегостола

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**, откроетсядиалоговоеокно **Эффекты**. Действие визуальных эффектов, представленных здесь, хорошо прокомментировано названиями соответствующих элементов управления и легко проверяется практическими экспериментами.

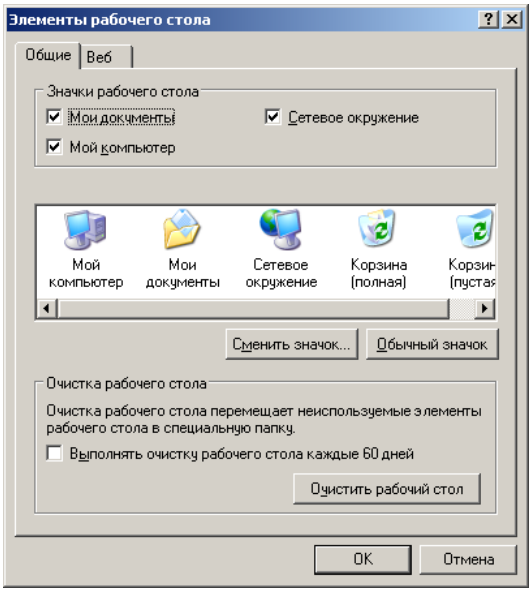

Рис.16.ДиалоговоеокноЭлементы Рабочего стола

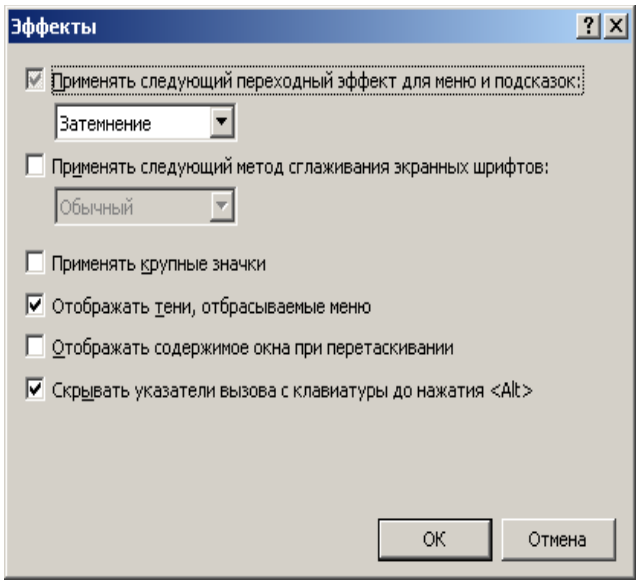

Рис.17.ДиалоговоеокноЭффекты

1.5. Настройкапараметровэкрана

Кнастраиваемымпараметрамэкранаотносятся:

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

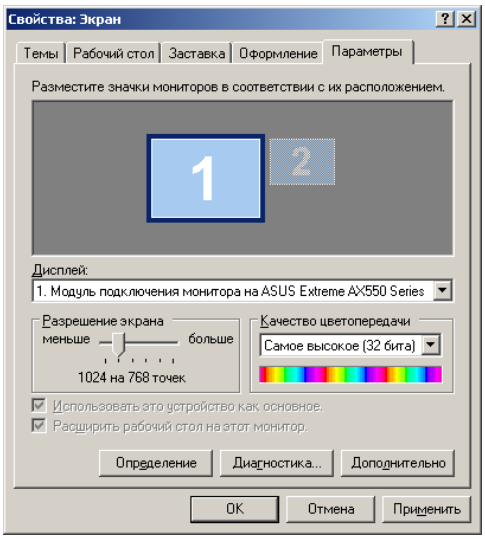

Рис.18.ДиалоговоеокноСвойства: Экран Вкладка Параметры

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. Настройкасвойстввидеоадаптераимонитора

Настройкусвойстввидеоадаптера и монитора выполняютв диалоговом окне свойств видеоподсистемы, которое открывают щелчком на кнопке **Дополнительно** на вкладке **Параметры** диалогового окна **Свойства: Экран**.

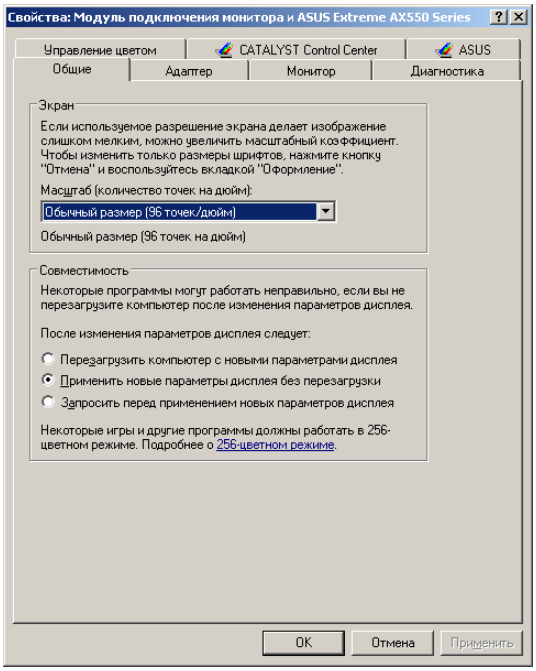

Рис.19.ДиалоговоеокноСвойства. Вкладка Общие

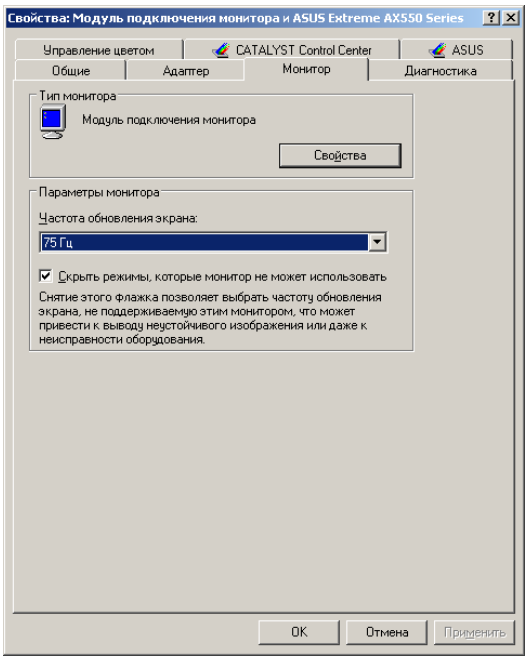

Рис.20.ДиалоговоеокноСвойства. Вкладка Монитор

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 каждогоиз 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 движкав 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.

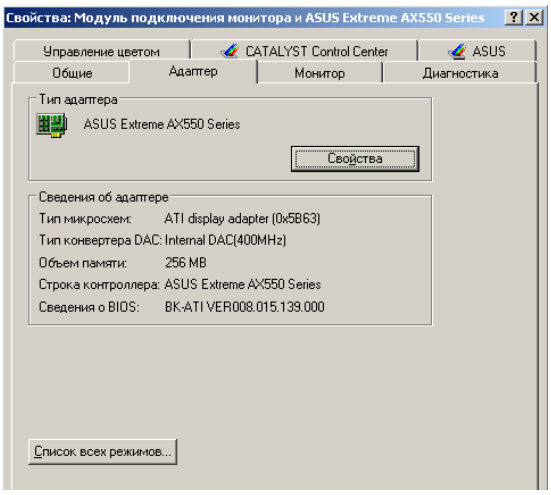

Рис.21.ДиалоговоеокноСвойства. Вкладка Адаптер

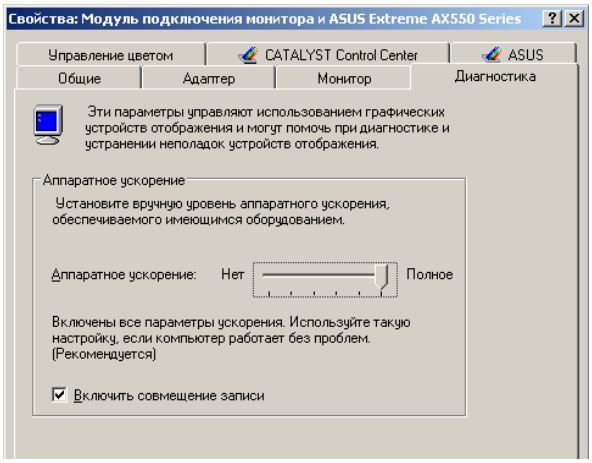

Рис.22.ДиалоговоеокноСвойства. Вкладка Диагностика

1.7. Настройказвуковыхсхем

Операционнаясистема**Windows**являетсяобъектноориен- тированной. Управление подобными программными системами обычноорга- низуется 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 Windowsявляется не только визуальным, но и звуко-вым, 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 или завершение работы с операционной сис- темой. **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.

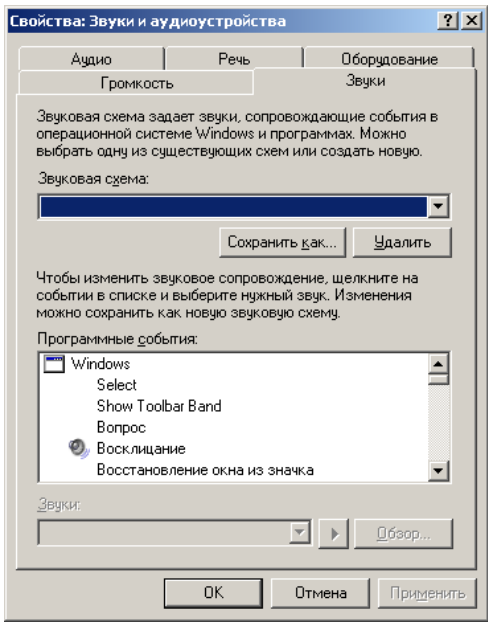

Рис. 23. Диалоговое окно Свойства:Звукииаудиоустройства. Вкладка Звуки

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.**

Выполнитьпрактическоезадание:

1. Самостоятельно изучить аналогичные настройки экрана, Рабочего стола в ОС Windows 7.
2. Самостоятельноизучитьиспользуемые настройки Рабочегостола, установить фоновый рисунок Рабочего стола, экранную заставку.
3. ОформитьконспектзаданияпоWindows7.

Контрольныевопросы:

1. ОпишитетехнологиюустановкифоновогорисункаРабочегостолав Windows 10и Windows 7
2. Дайтеопределениепонятию«экраннаязаставка».Вчемзаключается назначение заставки?
3. ОпишитетехнологиюустановкиэкраннойзаставкивWindows10и Windows 7
4. КакиепараметрывключаеттемаРабочегостола?
5. КакустановитьтемуРабочегостола?
6. Дайтеопределениепонятию«цветоваясхема».Какустановитьсобственную цветовую схему?
7. Перечислитенастраиваемыепараметрыэкрана.
8. ОпишитетехнологиюустановкипараметровэкранавWindows10и Windows 7
9. Дайтеопределениепонятию«звуковаясхема».Какиесредстваиспользуются для настройки звуковой схемы в Windows 10 и Windows 7?

НастройкивПанелиуправления:используемыешрифты

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради.

Вприложениях**Windows**используютсясотниразнообразныхшрифтов, и число их постоянно растет.

Шрифт – это полный набор символов определенного начертания, включаяпрописные истрочные буквы,знакипрепинания,специальные символы, цифры и знаки арифметических действий.

Шрифтыможноклассифицироватьпоразнымпризнакам.

Поспособуформированиярисункасимволовшрифтыделятсяна **растровыеивекторные.**

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.Примеррастровогошрифта

При создании **векторного шрифта** рисунок символа не кодируется явно по точкам, а описывается совокупностью геометрических фигур, которые определяют контур рисунка. Другими словами, при воспроизведении символаегоконтурпросторассчитываетсяпоопределеннымформулам,незави-

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.**

ШрифтыTrueType

Каждыйшрифтимеет**название**,например:Arial,TimesNewRomanи т.д.

Списокназванийдоступенвдиалоговомокне**Шрифт**ивсписке **Шрифт**панелиинструментов**Форматирование**.Всеназванияшрифтов **TrueType**имеютпометку**TT.**

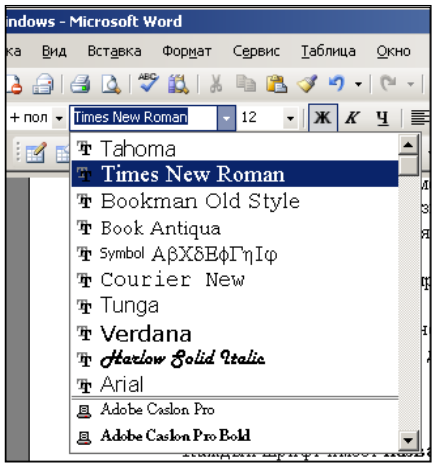

Рис.25.ШрифтыTrueType

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

В моноширинных шрифтах все символы имеют одинаковую ширину, - например, буква I 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,ноихлегчевыравнивать «вручную».

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

Подавляющеебольшинствошрифтов**TrueType**принадлежиткклассу **пропорциональных**(какиположенотипографскимшрифтам).

Пропорциональный шрифт	Моноширинныйшрифт
Шрифт Times New Roman	Шрифт Tahoma

Шрифты также разделяют на **шрифты с засечками** (например, Times New Roman) и **рубленые** (например, Arial). Считается, что шрифты с засечкамилегчевоспринимаютсяглазом,видимо,поэтомувбольшинствепечат-

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

Типрисунка

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).

Начертаниеиразмер

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

БольшинствошрифтовTrueTypeдопускает**четыреначертания**: обычный,**полужирный**,*курсив*,***полужирныйкурсив***.

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
- ✓ Малыепрописные
- ✓ Стеньюит.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**.

Выполнитьпрактическоезадание:

1. ЗапуститеMSWord.
2. Наберитетекстнарусскомианглийскомязыках:

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 theoperating system and so available in all exhibits.

3. Выделитетекстископируйтееговбуфер 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. **Врабочейтетрадизапишитеназванияиспользуемыхшрифтовиих 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. Запуститепрограмму**Проводник**.
11. Впапке**Моидокументы**создайтепапкуподсвоейфамилией.
12. Спомощьюмышипереместитефайл**Работасошрифтами**всвою папку.
13. **Запишитевтетрадидругиеспособыперемещенияобъектов.**
14. Создайте**ярлык**ксвоейпапкеипоместитеегона**Рабочемстоле**.
15. С помощью ярлыка откройте свою папку и скопируйте файл **Работа со шрифтами** на **Рабочий стол** любым способом.
16. **Запишитевтетрадиспособыкопированияобъектов.**
17. Изучите**свойства**файла**Работасошрифтами**.Выпишитевтетрадь.

18. На**Рабочемстоле**откройтепапку**Корзина**.

19. Изучитеее содержимое.
20. УдалитефайлРаботасошрифтами,находящийсянаРабочемстоле,в Корзину.
21. ОткройтеКорзину,убедитесьвналичииивнейудаленногодокумента.
22. Изучите свойства удаленного документа **Работа со шрифтами**. Выпишите втетрадь. Почемунаблюдаетсяразличие всвойствах одного и того же документа?
23. ВосстановитедокументРаботасошрифтамиизКорзины.

Оформитеконспектработы.

Шрифты в Windows

Управлениешрифтами

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

По умолчанию в **Windows** выключено отображение шрифтов, кото-рые не соответствуют языковым настройкам. Например, если у вас два языка ввода – английский и русский, то шрифты, которые не содержат латинских и кириллическихсимволов(например,китайские),небудутотображатьсяв программахMSOffice,Photoshopит.д.Чтобывключить отображениевсех установленных в системе шрифтов, выберите пункт **Параметры шрифта** (в левом меню), уберите галочку **Скрыть шрифты**, **основываясь на текущих параметрах языка.**

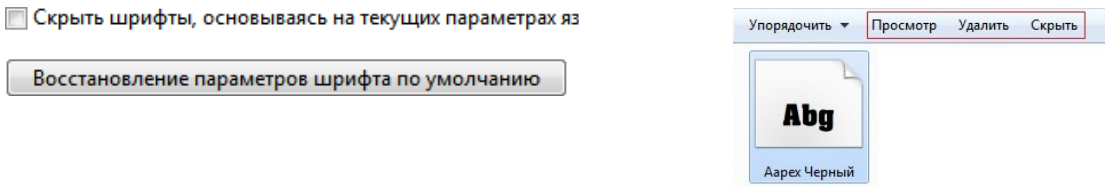

Рис.26Установкапараметровшрифта

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 удалениз 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**.

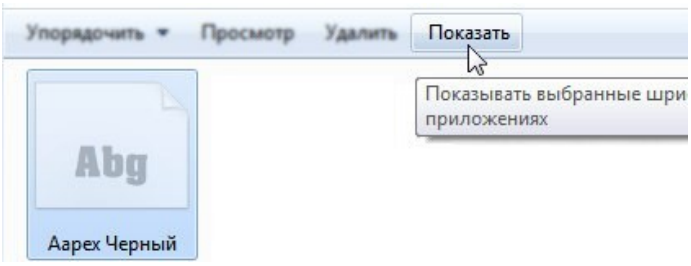

Рис.27.Показатьвыбранные шрфты

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**.

Навкладке**Общие**нажмитекнопку **Разблокировать**.

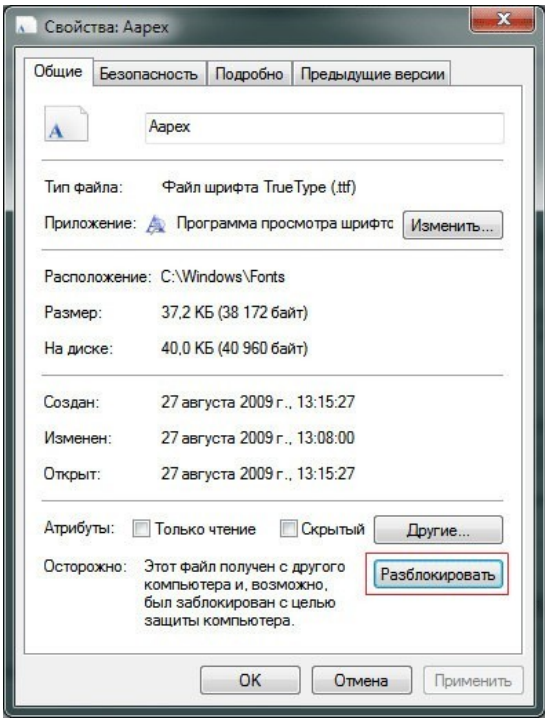

Рис.28.Свойства шрифта

Установкашрифтов

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.

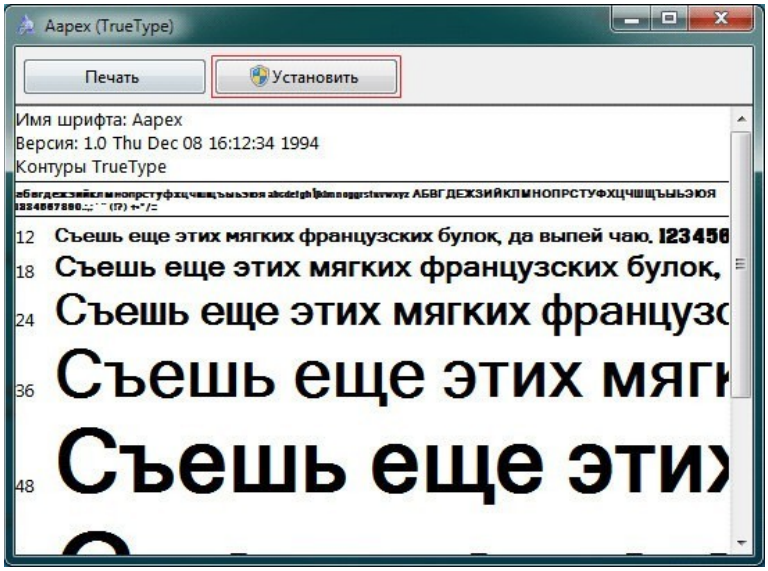

Рис.29.ШрифтAapex

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.

Контрольныевопросы:

1. Дайте определение понятию «шрифт». На какие виды делятся шрифты по способу формирования рисунка символов?
2. Охарактеризуйтеособенностиинедостаткирастровыхшрифтов
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. Дайтеопределениепонятию«размершрифта».Перечислитепараметры шрифтового оформления текста.

Практическаяработа№3
Служебныепрограммысканированияидефрагментациидисков

Цель:изучитьвозможностислужебныхпрограммWindowsприработесдисками

Задание1.Проверкадискананаличиеошибок

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради.

Проверка диска в **Windows** может быть выполнена с помощью графическогоинтерфейсаи спомощью команднойстроки. Проверкас 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**с правами администратора.

Проверкадиска:графическийинтерфейс

1. Откройтепапку**Компьютер**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по диску, который нужно проверить, ивыберите **Свойства**.

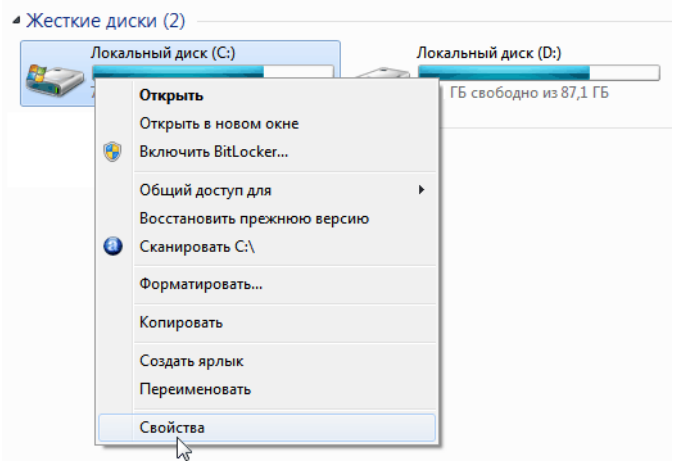

Рис.30.Выборсвойств диска

3. На вкладке **Сервис** нажмите кнопку **Выполнить проверку.**

4. Выберитеодинизвариантов проверки:

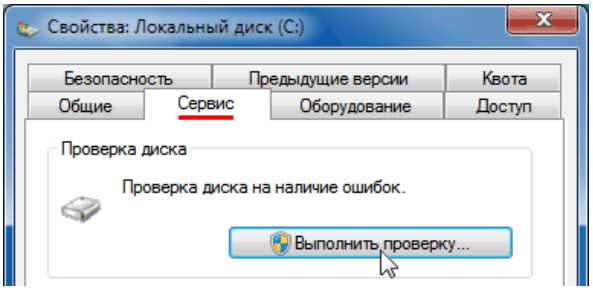

Рис.31.Вкладка Сервис

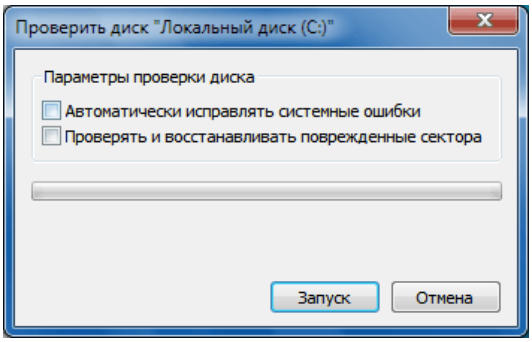

Рис.32.Параметрыпроверки

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) секторови 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:воизбежаниеповреждениядискаихранящихсянанемданных,не прерывайте и не останавливайте начавшуюся проверку.

Пооконченииипроверкинаэкранбудутвыведеныеèрезультаты.

Проверкадиска:командная строка

Синтаксис: **CHKDSK[том[[путь]имя_файла]][/F][/V][/R][/X][/I] [/C][/L[:размер]][/B]**

- ✓ ВменюПусквыбратьВыполнить;
- ✓ Ввестикоманду**cmd**,нажать**Enter.**ОткроетсяокноDOS;

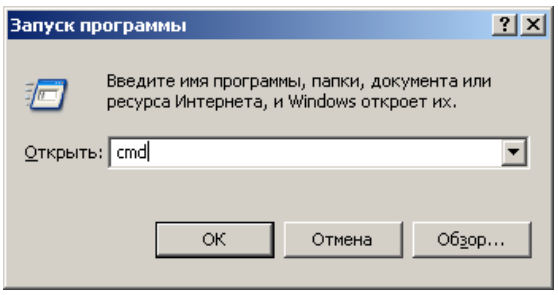

Рис.33.ЗапускseансаMSDOS

- ✓ Ввестикоманду**chkdskc:**(гдес:–проверяемыйдиск)инажать**Enter**. Дискпроверяется,ивыдаютсярезультатыпроверки.
- ✓ Длязакрытияокнаввестикоманду**exit**инажать**Enter**.
- ✓ Если в команду **chkdsk** добавить параметр **/f**, то будет выдано предупреждениеоневозможностипроверкиипредложение,задатьпроверку, при следующей загрузке **Windows**.

CHKDSK	Команда запускает проверку диска на наличие ошибок. Если ни один флаг не установлен, проверка осуществляется в режиме толькочтения(еслиошибкибудутобнаружены,программапроверкидисканебудетпытатьсяисправлятьих).
Том	Укажитебуквупроверяемогодискасдвоеточием.Например, CHKDSKC:
имя_файла	Название и расширение файла, который нужно проверить на наличиефрагментации(толькодлядисковсфайловымисистемами FAT и FAT32). Необходимо указать полный путь к файлу. Например, чтобы проверить фрагментацию файла wseven.txt, расположенноговпапке«Windows»нафлэш-дискеG,введите CHKDSKG:\WINDOWS\WSEVEN.TXTинажмитеВвод.
/F	Исправление ошибок на диске. Например,чтобыпроверитьдиск Сиисправитьошибкивслучаеихобнаружения,введите CHKDSKC:/FинажмитеEnter.
/R	Поиск поврежденных секторов и восстановление хранящихся в них данных. Должен быть обязательно установлен флаг /F. Например, чтобы проверить поверхность диска C на наличие физическиповрежденныхсекторовивосстановитьхранящиесявних данные,введитеCHKDSKC:/F/RинажмитеEnter.
/V	Еслиэтотфлагустановлен,вовремяпроверкидисковсфайловойсистемойFAT/FAT32выводитсяполныйпутьиимякаждо-

	гофайланадиске.
ДлядисковсфайловойсистемойNTFS:выводсообщенийобочистке(приих наличии).	
/X	Предварительное отключение тома (при необходимости). Все открытые дескрипторы для этого тома будут недействительны. Долженбытьобязательноустановленфлаг/F.Например, CHKDSKC:/F/X
ФлагиCHKDSK,действующиетолькововремяпроверкидисковсфайловой системойNTFS	
/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,чтодляфайлажурналатребуетсямногоместа,ислишком маленькоезначениеустановитьнеполучится.
/I	Еслиэтотфлагустановлен,CHKDSKвыполняетсябыстреезасчетменеестрогойпроверкиэлементовиндекса.
/C	Еслиэтотфлагустановлен,CHKDSKпропускаетпроверкуцикловвнутриструктурыпапок.
/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 секторовс восстановлениемхранящихся вних данных,а такжеперепроверитьвсесекторы,отмеченныеранеекакповрежденные,введитеCHKDSKC:/F/R/ВинажмитеEnter.

Примечание. В операционных системах Windowsпо умолчанию в меню Пускнеткоманды«Выполнить».Чтобыонапоявилась, нуж- но проделать следующее:

- ✓ Правойкнопкоймышищелкнутьнакнопке**Пуск**ивсписке выбрать**Свойства**.
- ✓ Воткрывшемсяокненазакладке**Меню«Пуск»**щелк- нуть **Настроить**.
- ✓ В списке следующего окна найти команду **Выполнить** и поставить галочку напротив.

- ✓ НажимаяОК,закрытьокна.

Выполнитепрактическоезадание:

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.

Запишитеполученныерезультаты.

Задание2.Дефрагментациядиска

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради.

ДефрагментациядискавОСWindows

система ищетпервый попавшийся свободный кластер и пишет в него остаток файла. Так продолжается до тех пор, пока весь файл не будет записан надиск. Последний кластер файла помечается особо. Все кластеры, использо- ванные 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 частьв конце.Чтениеи записьтакогофайла существенно замедляет- ся, 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 подверженафрагментации.Чтобы принудительно ликвидироватьфрагментацию, то есть выполнить дефрагментацию диска, в Windowsпредусмотрена 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.

Чтобызапуститьпрограммудефрагментациидиска,нужно:

1. Открыть папку **Мой компьютер** и выбрать диск, на котором нужно выполнить дефрагментацию, щелкнув на нем правой кнопкой мыши.
2. Вповявившемсяконтекстномменювыбратькоманду**Свойства**, чтобыоткрытьдиалоговоеокнонастройкипараметровдиска.
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.

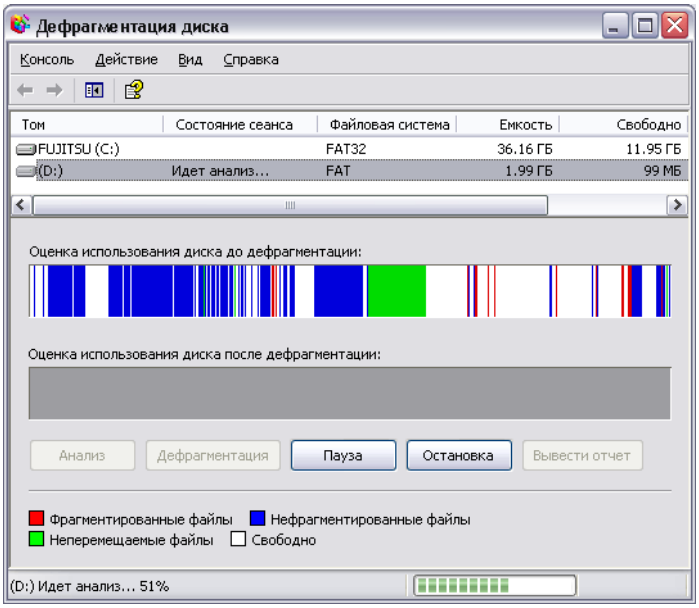

Рис.34.ДиалоговоеокноДефрагментациядиска

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.**

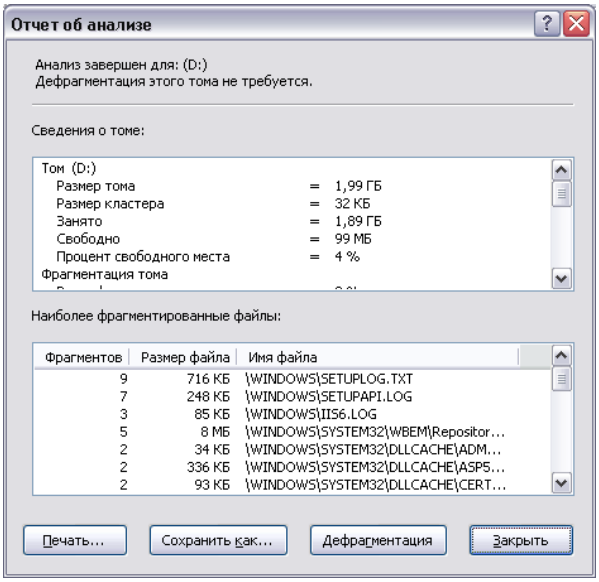

Рис.35.ОтчетобанализедискаD:

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.

ДефрагментациядисказвОСWindows

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 , 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 Windowsне 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. Впоявившемсяконтекстномменювыбраткоманду**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.**

Вокнепрограммыможно увидеть:

- ✓ расписаниезапускадефрагментациидисков,
- ✓ времяидатуследующегозапланированногозапуска,
- ✓ датупоследнегозапускапрограммыдефрагментациидискадля каждого раздела жесткого диска.

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

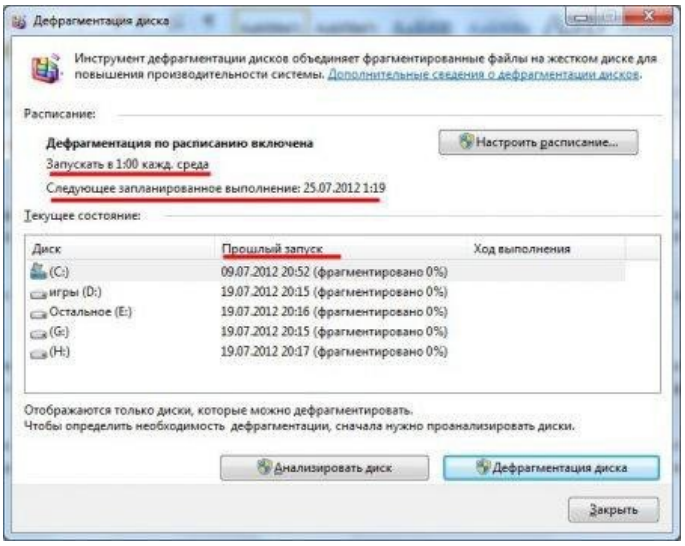

Рис.36.ДиалоговоеокноДефрагментациядиска

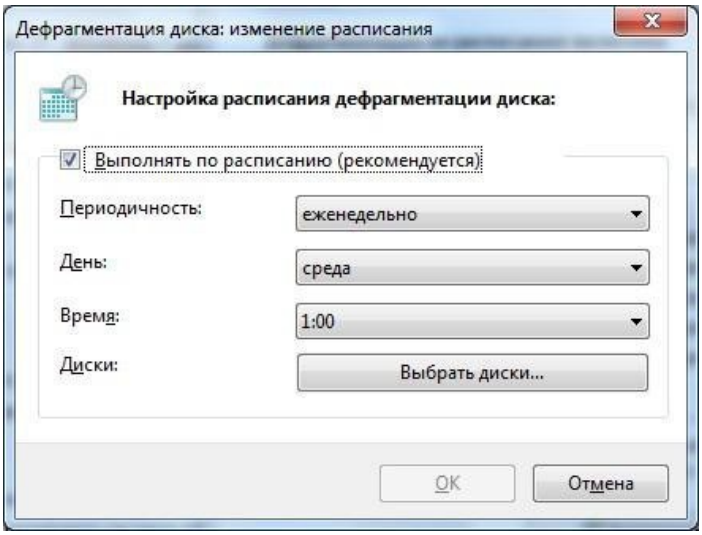

Рис.37.Настройкарасписаниядефрагментациидиска

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).

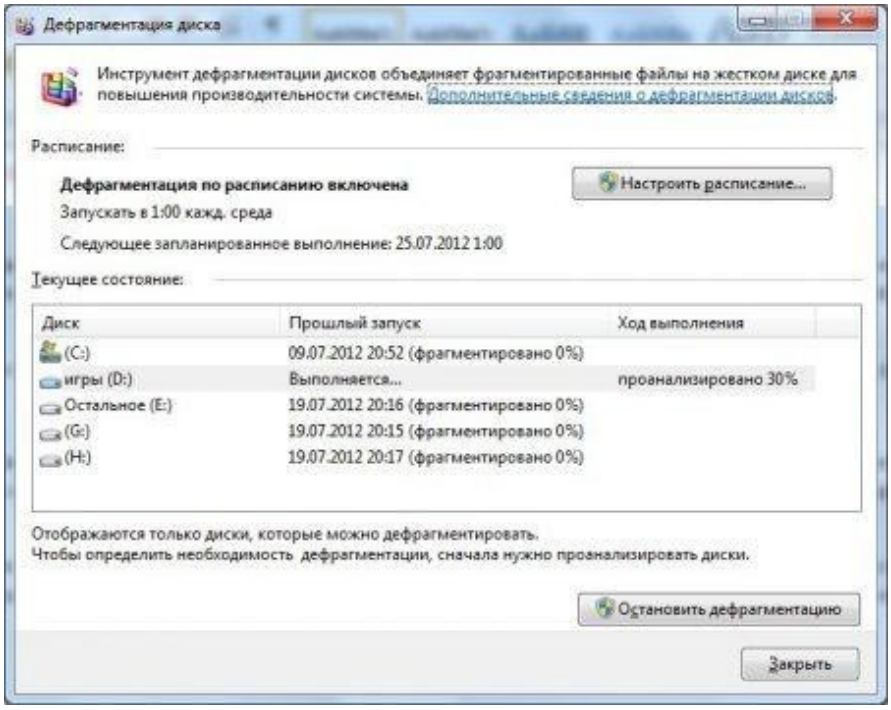

Рис.38.Выполняетсяанализдиска

После проведения проверки - тот же результат, «фрагментировано 0%» (рис. 10). Windows 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 дискаможетзанятьзначительноевремяи если вамнужносрочно записатьна это место такой же большой объем информации, можно произвести ручную дефрагментацию. Это не обязательно, так как при наличии свободного места на диске **Windows** 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.

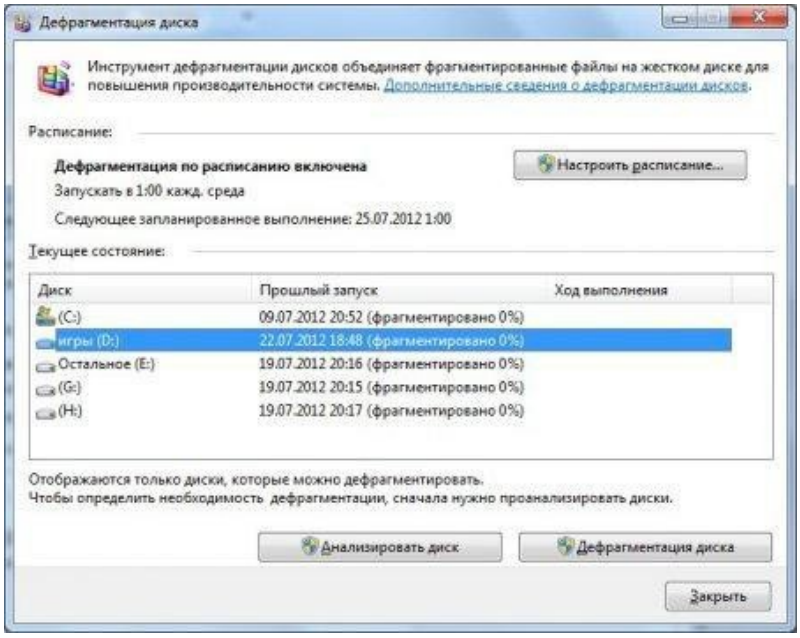

Рис.39.Результатанализадиска

Выполнитепрактическоезадание:

1. Используя стандартную программу **Дефрагментация диска**, выполните оценку фрагментированности файлов на собственномфлеш-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.

Задание3.Очисткадиска

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради.

В процессе работы на дисках могут накапливаться файлы, содержащие уже ненужную информацию. Это могут быть различные временные, резервныеили иные файлы. Постепеннонакапливаясь,этифайлы могут бесполезно

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

Длятогочтобывыполнитьочисткудиска,нужно:

- ✓ открытьокно**Свойства**выбранногодиска;
- ✓ перейтинавкладку**Общие**;
- ✓ нажатькнопку**Очистка диска**;
- ✓ вокне**Очисткадиска**просмотретьрезультаты.

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

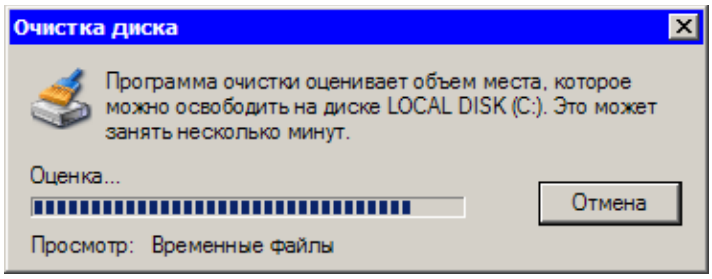

Рис.40.Выполняетсяанализдиска

Программа предлагает очистить корзину, временные Интернет-файлы, временные файлы, созданные разнообразными приложениями и хранящиесяв 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 Expresss, Windows Messenger, MSN Explorer и прочие программы, которыми большинство пользователей никогда не пользуется.

Итак,дляфактическоговыполненияочисткивокне**Очисткадиска** нужно:

- ✓ выполнитьанализподготовленныхкудалениюфайловигрупп файлов;
- ✓ включитьфлажкитехгруппфайлов,которыеследуетудалить;
- ✓ нажатькнопку**ОК**иликлавишу**Enter**;
- ✓ послезавершенияочисткизакрытьокно**Свойства**очищенного диска.

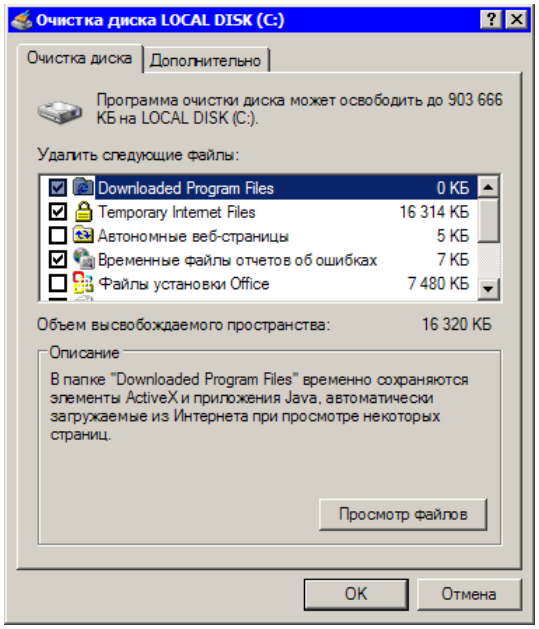

Рис.41.ВкладкаОчисткадискаокна Очистка диска

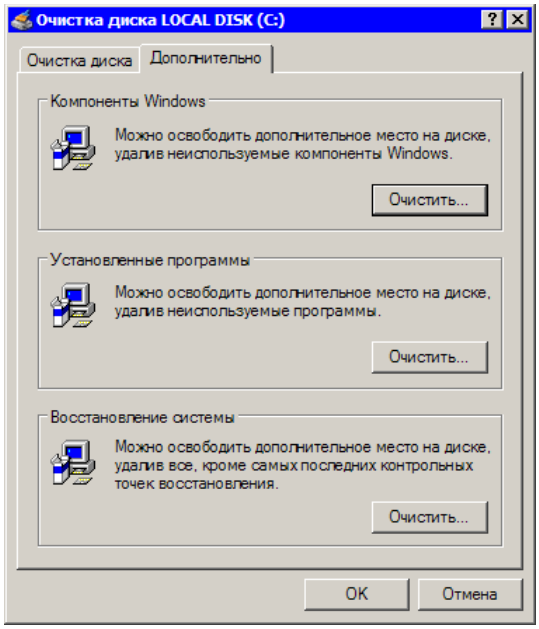

Рис.42.ВкладкаДополнительноокна Очистка диска

Выполнитепрактическоезадание:

В сети Internet найдитеинформациюо современных программахочистки диска. Оформитеконспект о возможностях 2 программ данного типа.

Контрольныевопросы:

1. Опишитеалгоритмвыполненияпроверкидискаананаличиеошибок
2. Опишитеалгоритмвыполнениядефрагментациидискавосwindows
3. Опишитеалгоритмвыполнениядефрагментациидискавосwindows
4. Опишитеалгоритмвыполненияочисткидискавосwindows
5. Приведите примеры современных программ – дефрагментаторов, укажите их функциональные возможности
6. Приведитепримеры современных программочистки диска,укажите их функциональные возможности

Практическаяработа№4Установкаиудаление программ

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

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

Программаустановки Windows

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, имеющегомножество ссылок вдереве файловой системы.Поэтому на одном установочном DVD диске помещается большое количество редакций операционной системы Windows .

Установка с использованием образа выполняет как чистую установку, так и обновление Windows, и используется для развертывания операционной системы на клиентские компьютеры (Windows) и на серверы(Windows Server 2012/19, Windows Server 2008 R2).

УстановкаWindowstакжепозволяетнастраиватьWindowsвовремя 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 образомоперационной системы,хранящейсяв 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. **Болеепростаяустановка.** УстановкаWindowsбылаулучшена,и теперь она занимает меньше времени и требуется меньшее количество действий конечного пользователя, меньше задач должно быть выполнено перед ее завершением.

Программаустановкиподдерживаетследующиевидыустановки:

1. **Установка (выборочная установка)**– установка операционной системы на чистый компьютер (например, на новый купленный дискилинановый"пустой"компьютер).Этоможетбытьтакжеи 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, так как фактически происходит чистая установка с переносом пользовательских данных и настроек.
2. **Обновление –** обновление существующей операционной системы (например, обновление Windows Vista до Windows7). ПрямогообновленияWindowsдоWindowsнеподдерживается.Этот недостаток можнообойти несколькимиметодами. Первый – сначала обновиться до Windows Vista, а затем до Windows. 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 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.

Ограниченияприиспользованииустановки 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.

Процессустановки

За процесс установки операционной системы Windows 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 Window, является новая технология установки. Теперь программа-установщик операционной сис- темы 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.

Надэтим файлом можновыполнять различные действия при помощи таких программ как ImageX и DISM.

WIMфайлобладаетследующими 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 позволяетв одном образе размещать несколько редакций операционной системы, при этом не сильно теряя в дисковом пространстве.

ЕсливзглянутьнаструктуруфайловустановочногодискаWindows, то можно заметить, что на нем расположено 2 файла в формате WIM (рис. 43):

Рис.43.

Boot.wim – загрузочный образ, предназначенный для запуска процесса установкиоперационнойсистемына«чистом»компьютере.Данныйобраз

содержит Windows Preinstallation Environment (Windows PE) – среду, напоминающуюоперационнуюсистемуWindowsипозволяющую использо- вать 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.**

Передознакомлениемс этапамиустановкиоперационнойсистемой разберем полностью ручной метод установки Windows.

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.

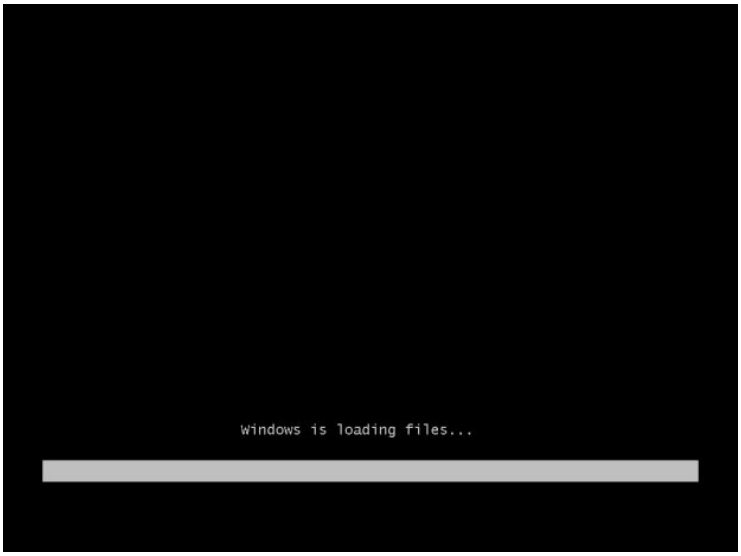

Рис.44.

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.

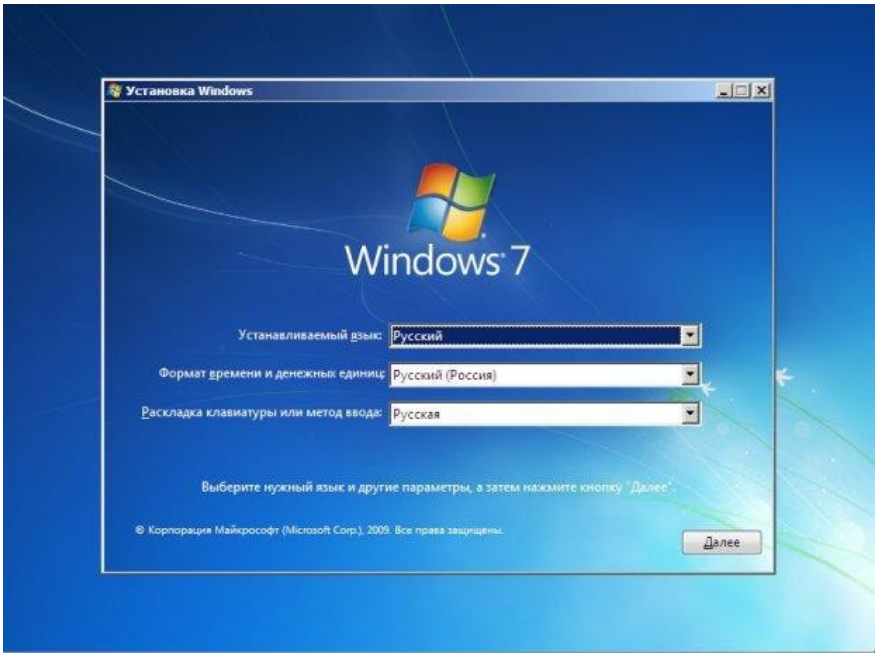

Рис.46.

Наследующемэтапеможновыбратьустановкуоперационнойсистемы, запуститьвосстановлениесистемыилипочитатьсправочнуюинформацию– «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.

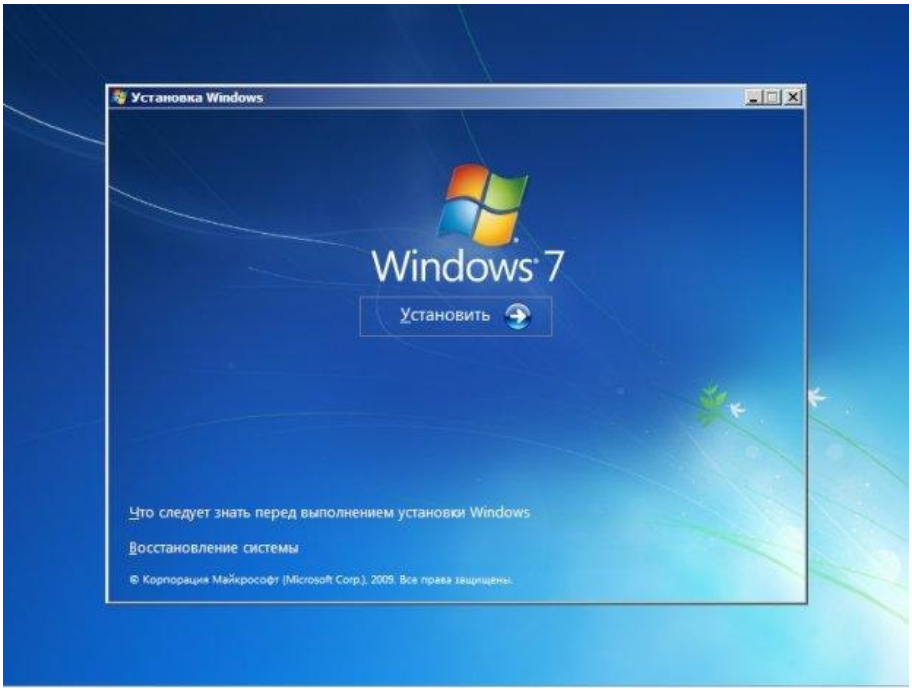

Рис.47.

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

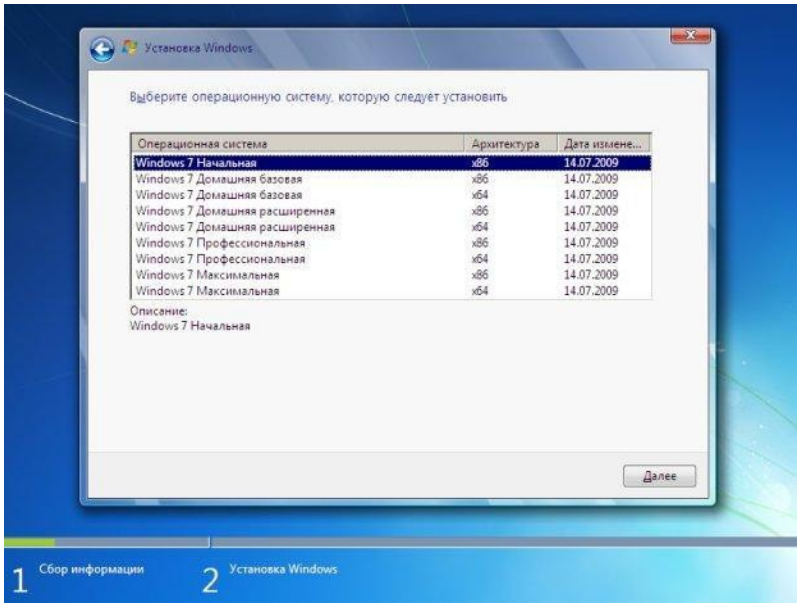

Рис.48.

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

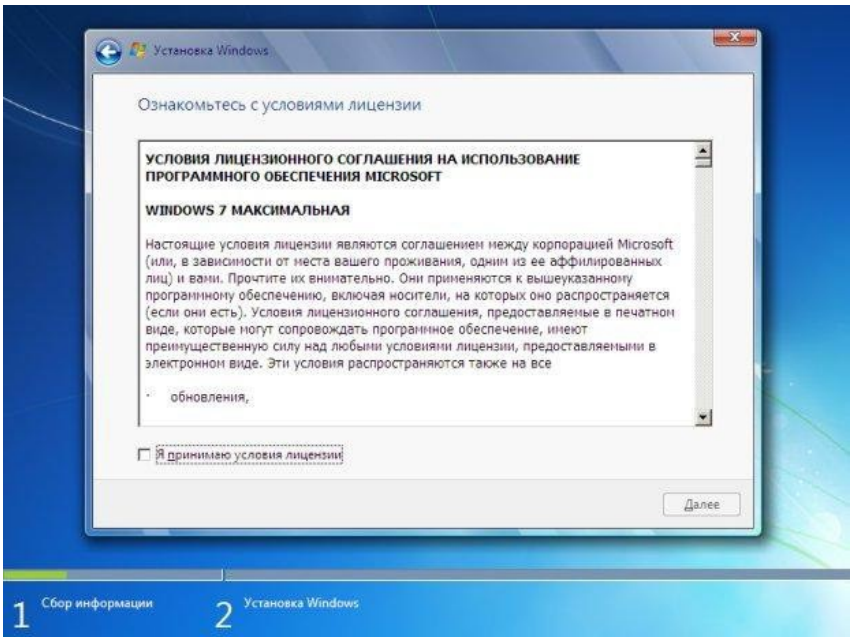

Рис.49.

Послепринятиялицензионногосоглашениянеобходимовыбратьтип установки: **обновление или полная установка** (рис. 50).

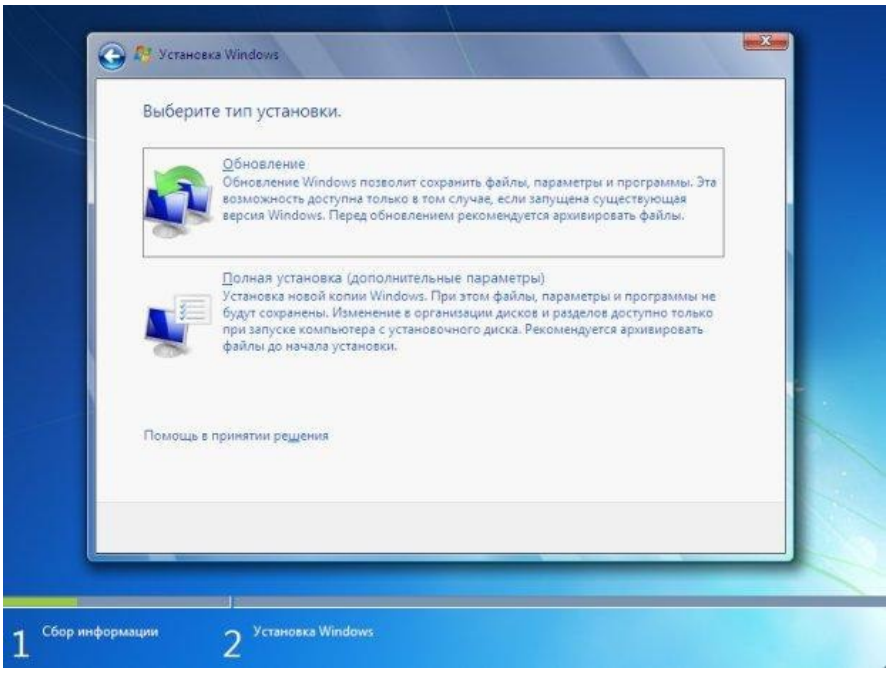

Рис.50.

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

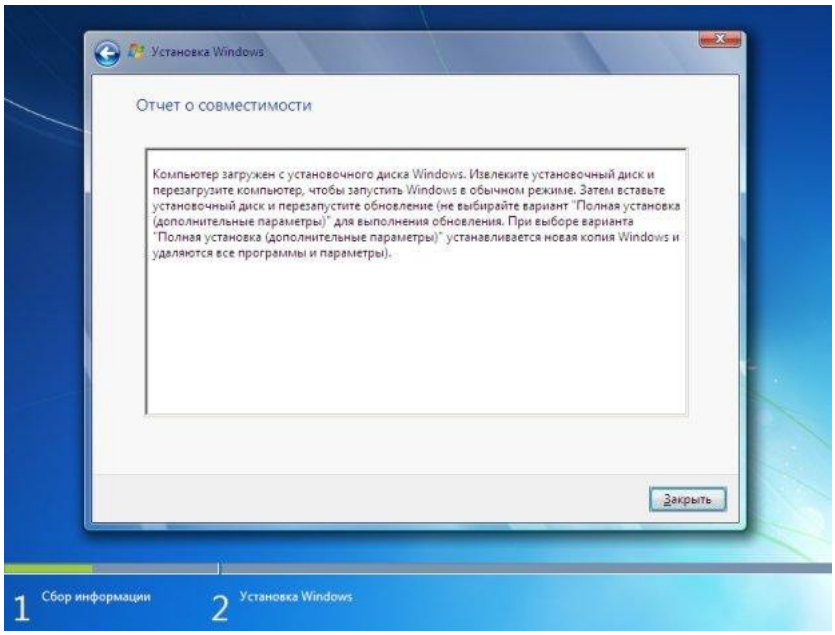

Рис.51.

Привыбореварианта**«Полнаяустановка(дополнительныепараметры)»,**мастерустановкиоперационнойсистемыопределяетдоступные

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.

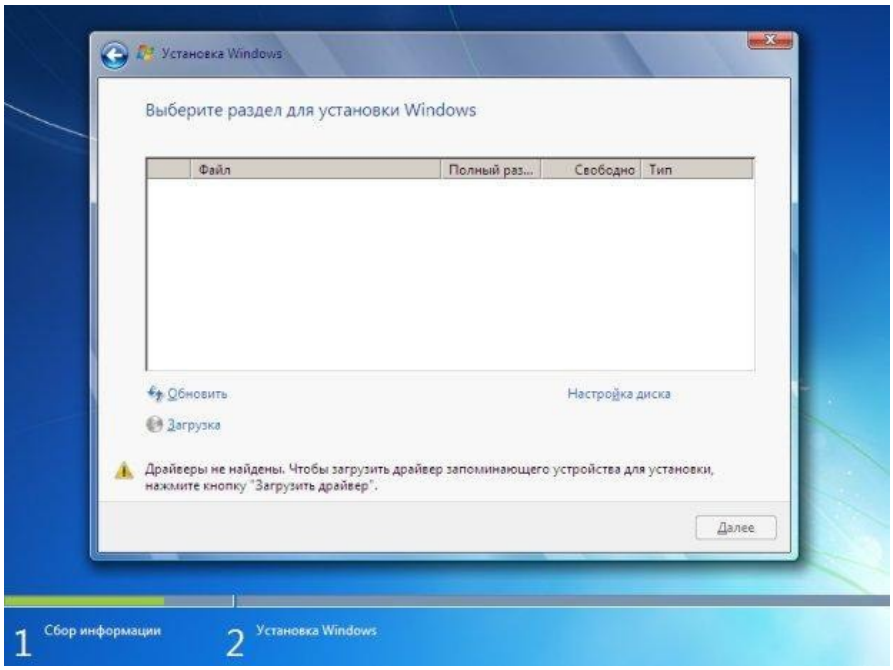

Рис.52.

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).

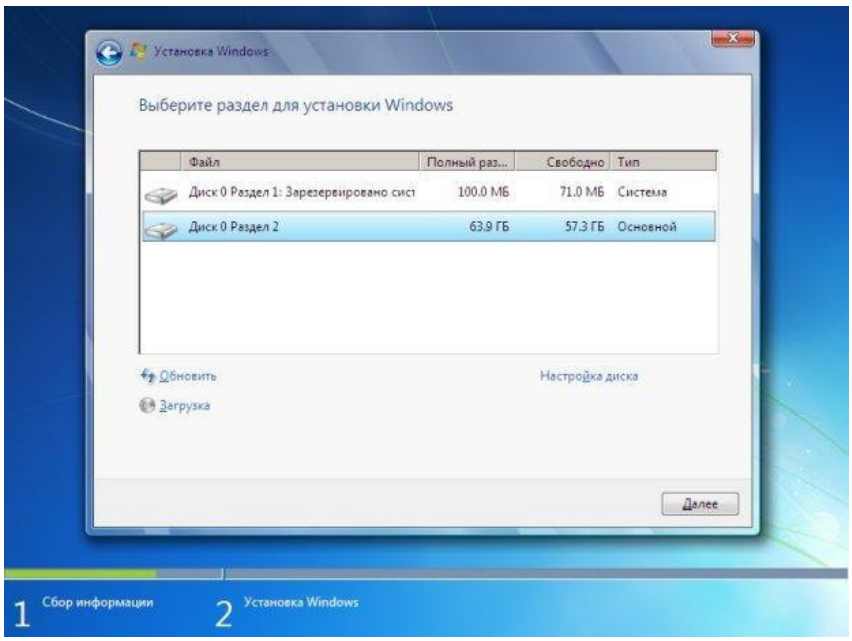

Рис.53.

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), то можно произвести установку на этот раздел, однако появится сообщение (рис. 54).

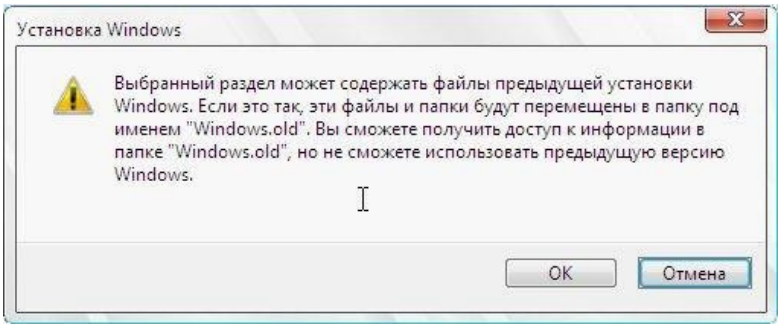

Рис.54.

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).

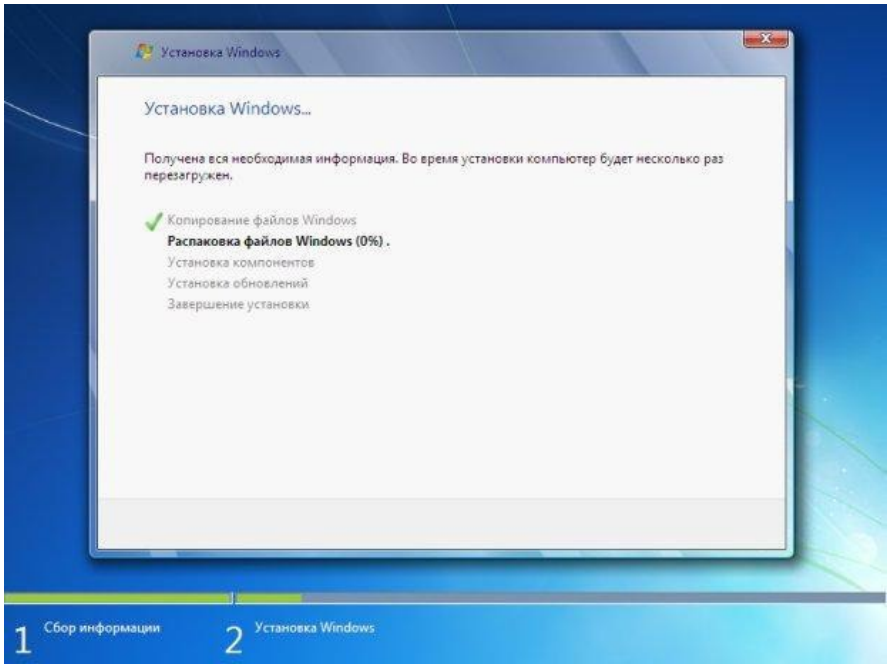

Рис.55.

Послевторойперезагрузки,программаустановкиWindowsинформи- рует нас о том, что подготавливает компьютер к первому запуску (рис. 56).

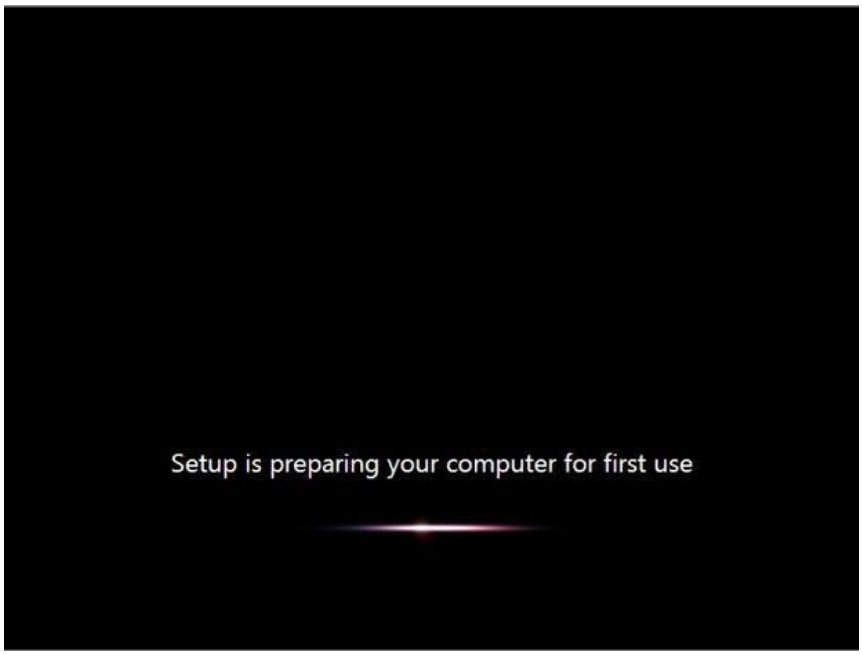

Рис.56.

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).

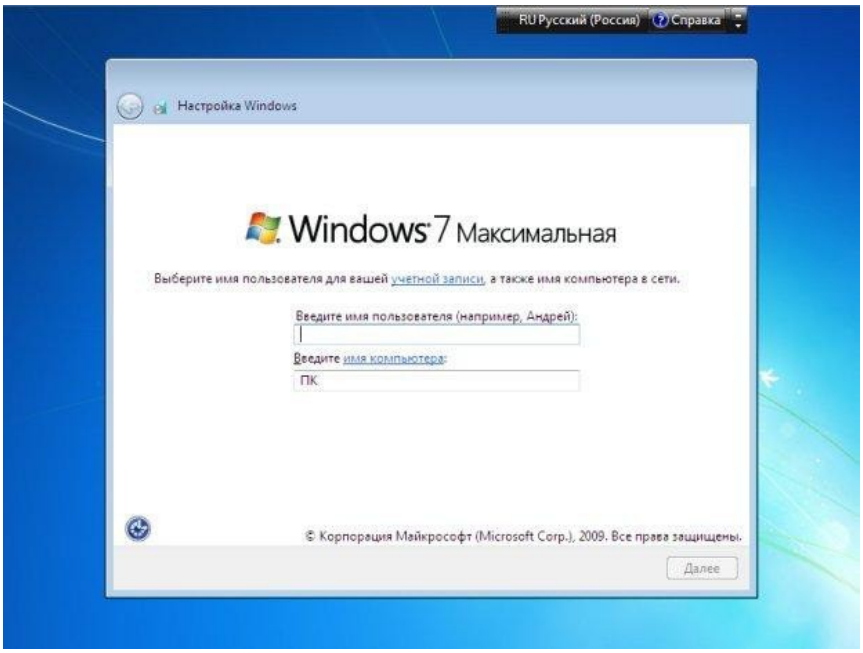

Рис.57.

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.

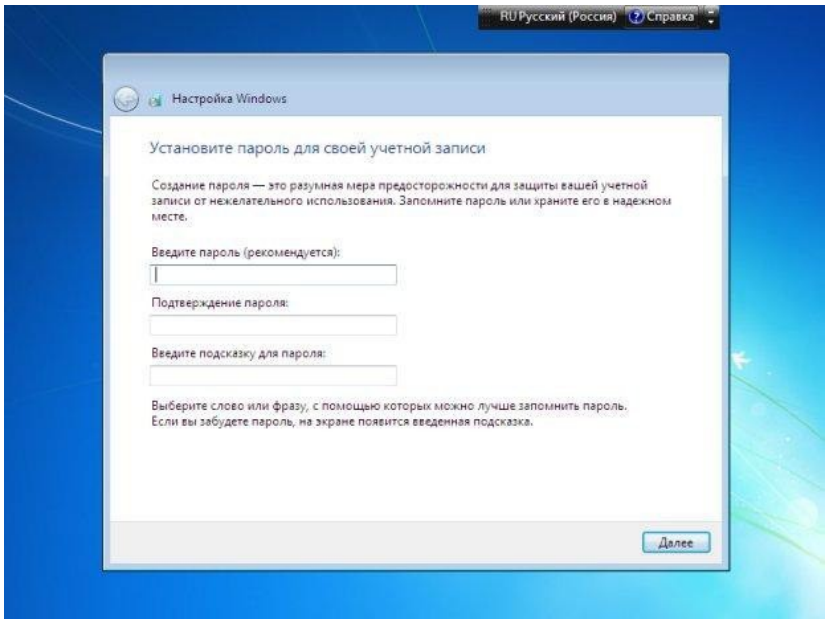

Рис.58.

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).

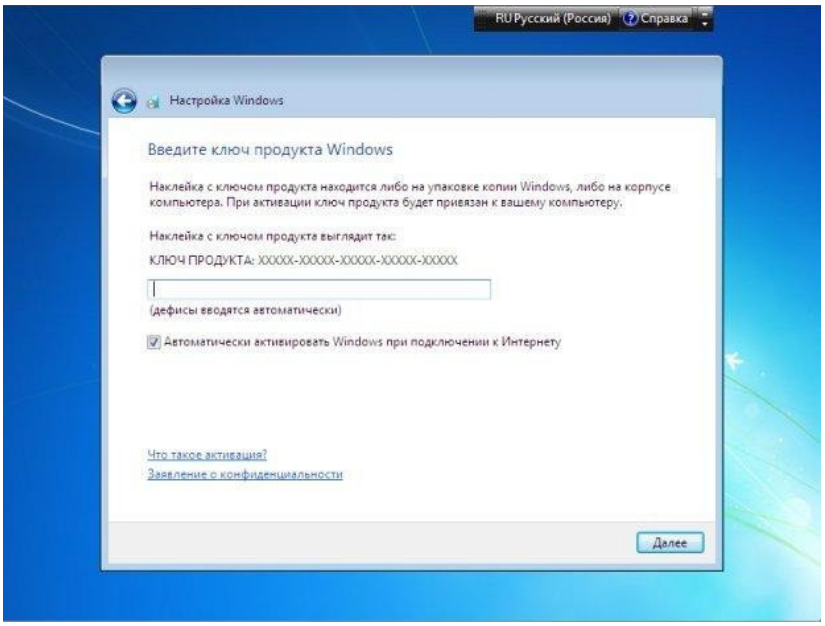

Рис.59.

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».**

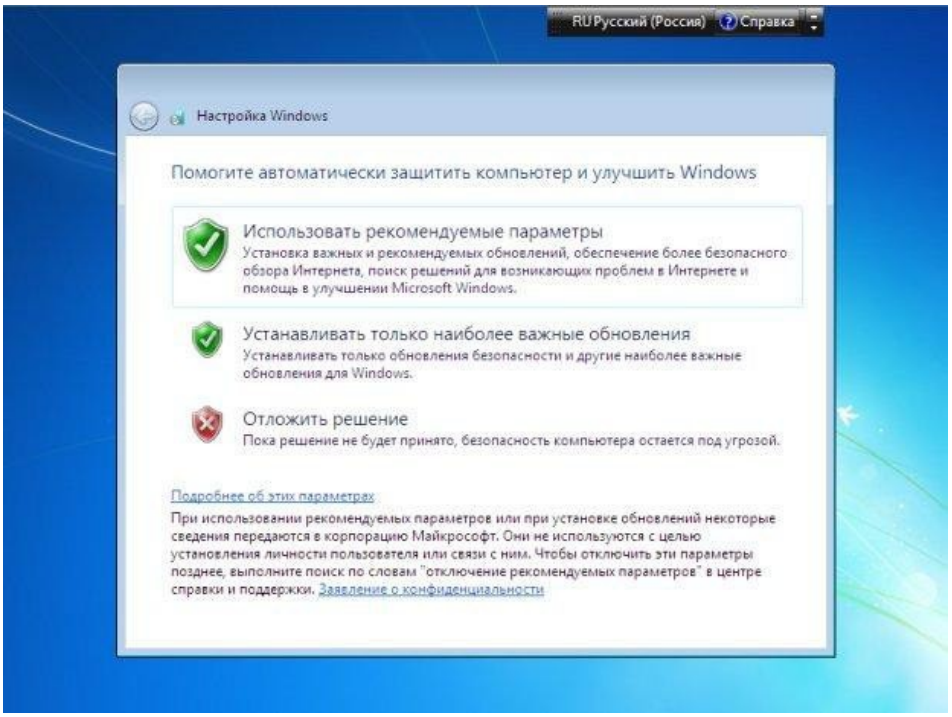

Рис.60.

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

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

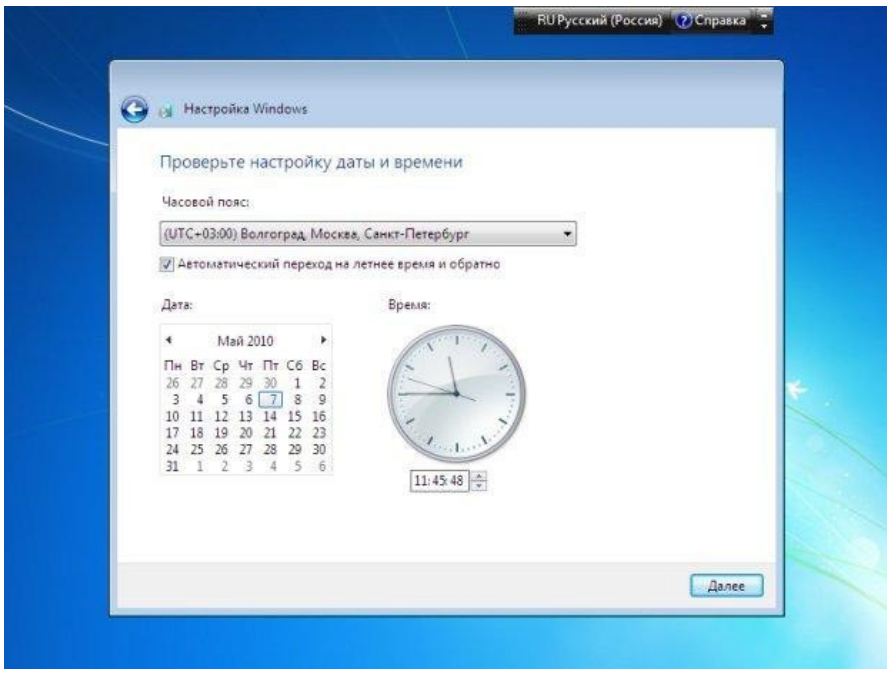

Рис.61.

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, распаковываютсяна 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,имяпользователя,атакжеключпродукта.Напоследнемэтапе предлагается указать параметры обновления.

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

Контрольныевопросы:

1. ДатьопределениеобразаОС
2. ПояснитьалгоритмустановкиОСWindows
3. КакимисредствамиможновыполнитьустановкуОСнаПК?
4. ПеречислитьвидыустановкиОС,указатьэтапыустановкиОС
5. Какие возможности по установке и удалению программ предоставляет Панель управления?

Лабораторнаяработа№5
НастройкивПанелиуправления:система,информацияосистеме

Цель:изучитьвозможностиполученияинформациисостоянииПКспо- мощью 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**

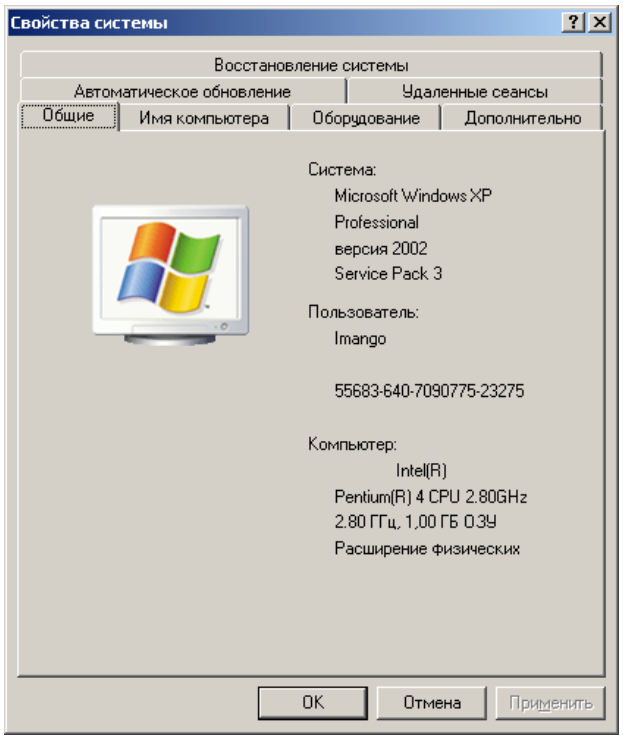

Рис.62

- ✓ 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:**
- ✓ Определитьналичиеподключениячерезинтернетспомощьюкоманды **Пуск–Панельуправления–Телефонимодем**.
- ✓ Определить наличие подключения по локальной сети (**Пуск – Все программы – Стандартные – Связь – Сетевые подключения – Подключения по локальной сети**)

Выполнитьконспектзаданиявтетради.

Задание2.Определениесистемныхресурсовпкспомощьюпро- граммы 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.

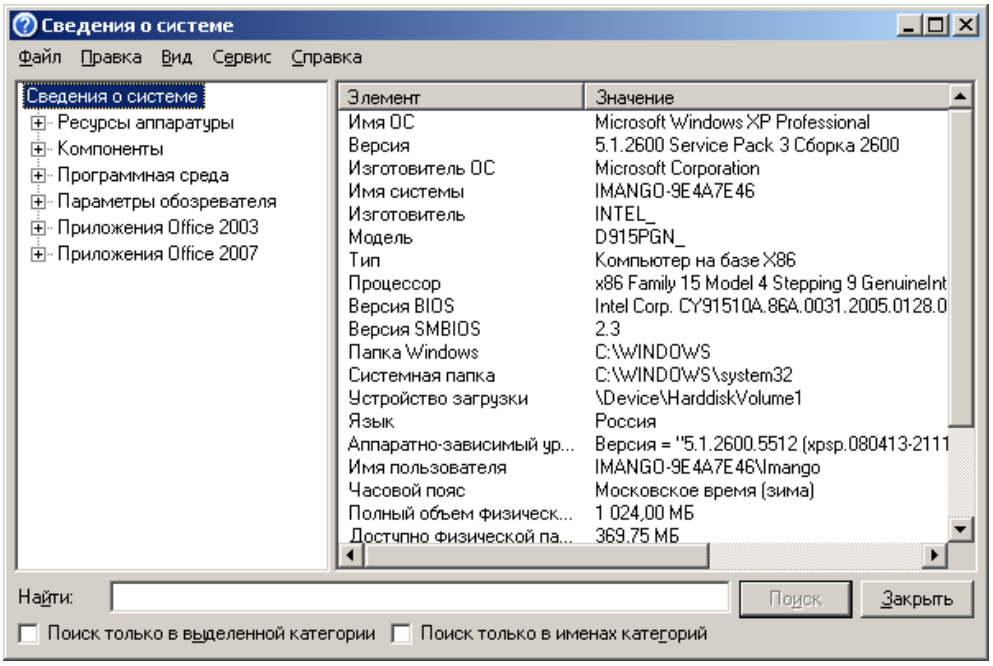

Рис.63

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 средствахотображают категории **Компоненты** и **Ресурсы аппаратуры**, а с особенностями программного обеспечения можно ознакомиться, выбрав категории **Программная среда, Параметры обозревателя** и **Приложения Office.**

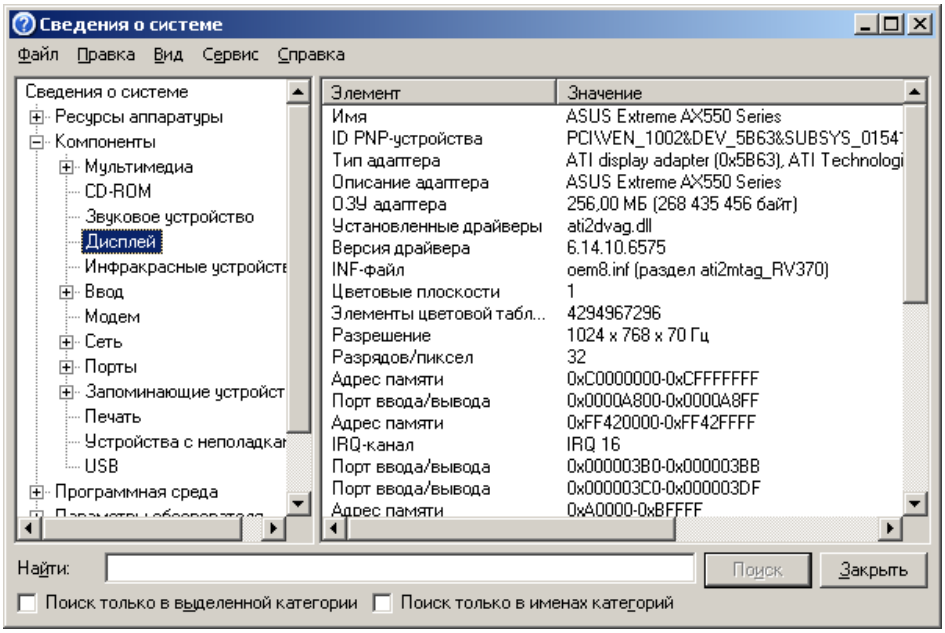

Рис.64

В категорию **Ресурсы аппаратуры** входят не только компоненты технологии **Plug andPlay,** но также элементы,неподдерживающие этутехнологию. Все эти устройства, настраиваемые вручную или имеющие ресурсы, которые задает пользователь, а не операционная система, включены в подкатегорию **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 информацияо 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 подкатегорию **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 сбои. 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 имеющих место конфликтах портов можно получить сведения, открыв подкатегорию **Конфликты/Совместное использование** в категории **Ресурсы аппаратуры**.

Командыменю**Сервис**могутиспользоватьсядлявыполнения диагностических функций.

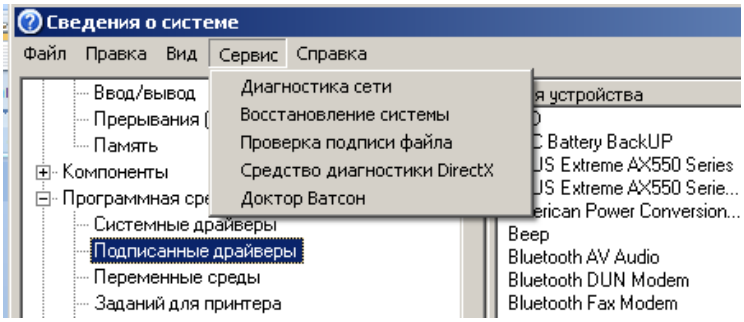

Рис.65

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.

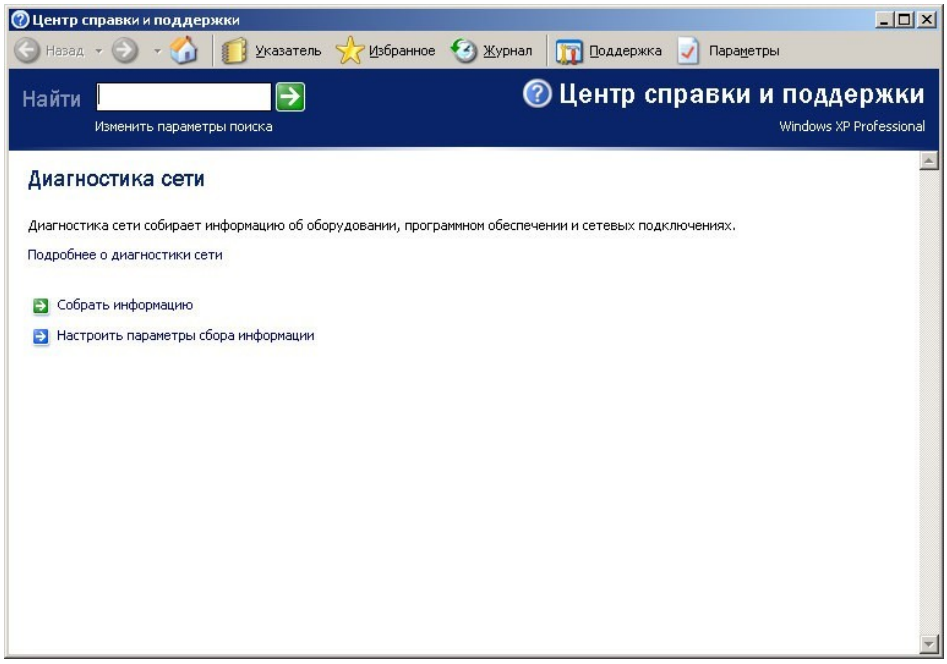

Рис.66.

Если в этом же окнещелкнуть на кнопке **Настроить параметры сбора информации**, можно настроить свойства сборадиагностических 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.

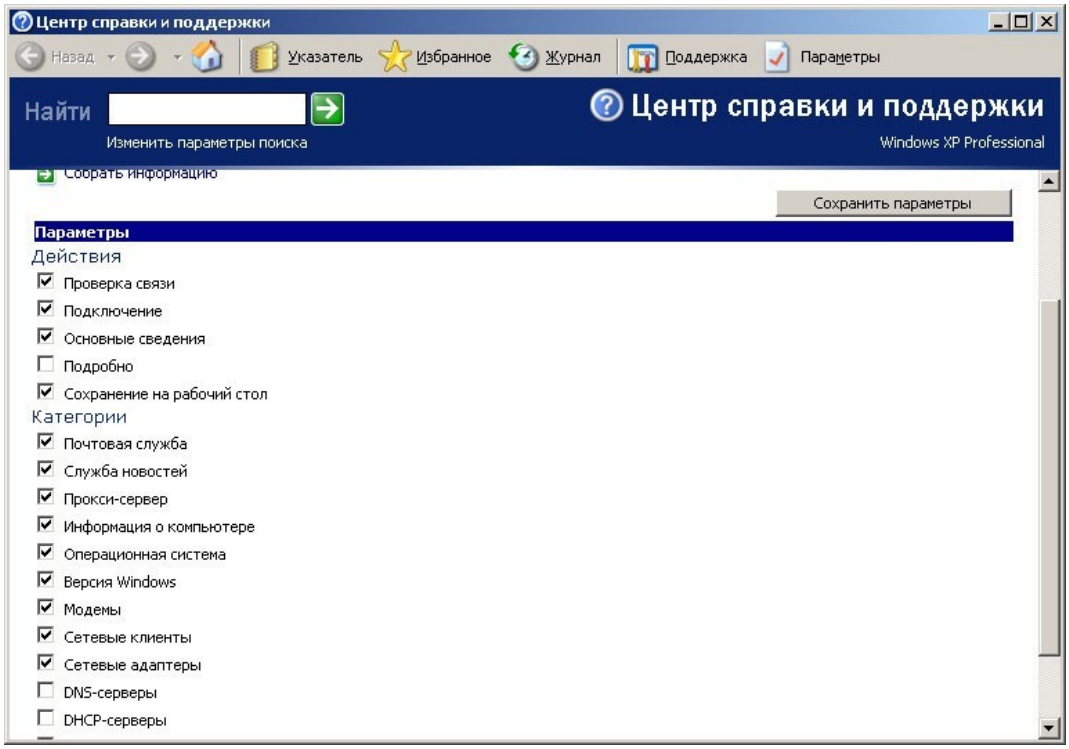

Рис.67

Оформить конспект работы.
Сдатьработупреподавателю.

Контрольныевопросы:

1. ПеречислитьсредстваОСWindowsдляопределениясистемных ресурсов
2. КакуюинформациюоПКиОСможнополучитьспомощьюраздела Система Панели управления?
3. КакуюинформациюоПКиОСможнополучитьспомощьюраздела Телефон и модем Панели управления?
4. ПоясниттьвозможностипрограммыСведенияосистеме
5. КакуюинформациюпредоставляеткатегорияКомпоненты?
6. Какую информацию предоставляет категория Сообщенияоб ошибках Windows?
7. Какую информацию предоставляет категория Ресурсы аппаратуры?
8. Можно ли получить сведения о сетевых подключениях с помощью программы Сведения о системе?

ПрактическаяработаПрактическая работа №6 Настройка запуска Windows

Цель: научиться управлять настройками запуска ОС Windows

Настройка системы – это диагностический инструмент, созданный для настройки параметров запуска **Windows**, 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**

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 **OK** (рис. 69).

Рис.68 Поисковая строка

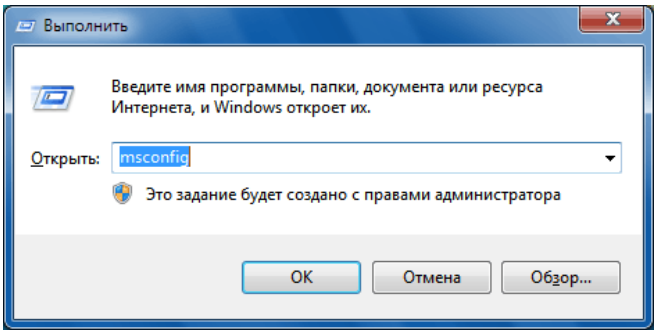

Рис.69 Диалоговое окно Выполнить

Утилита Конфигурация системы

Вкладка Общие

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

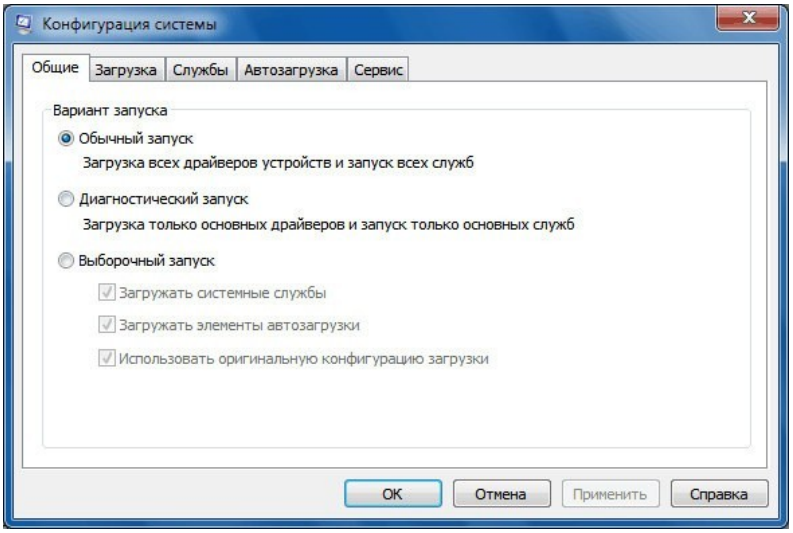

Рис.70Вкладка Общие

1. **Обычный запуск**

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

2. **Диагностическийзапуск**

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**. Еслипри включенномдиагностическом запуске проблем нет, то нужно воспользоваться режимом **Выборочный запуск.**

3. **Выборочныйзапуск**

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

Доступнытридополнительныхпараметра:

- ✓ **Загружать системные службы** – если этотпараметр включен,то операционная система загружается со стандартным набором служб, необходимых для еѐ работы.
- ✓ **Загружать элементы автозагрузки** – если этот параметр включен,то вместесоперационнойсистемой запускаютсяпрограммы, 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** в случае внесения изменений на вкладке **Загрузка**.

Выборочный запуск нужно использовать, если диагностический запуск прошел без ошибок. Поочередно включайте дополнительные службыи программы,иотслеживайтеработусистемы до тех пор,покане выявите причину ошибок.

ВкладкаЗагрузка

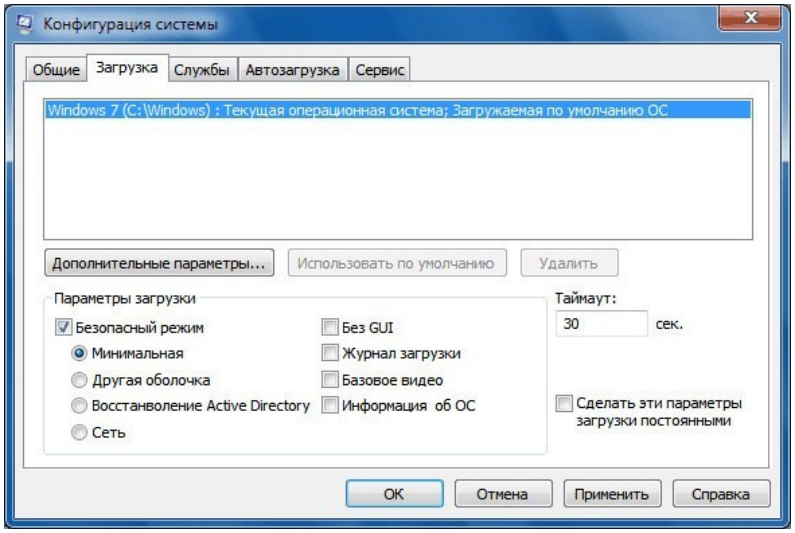

Рис.71ВкладкаЗагрузка

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

1. **Операционнаясистемапоумолчанию**

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 еѐ и нажмите кнопку **Удалить**.

2. Безопасныйрежим

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

СлужбыWindows,запускающиесявбезопасномрежиме:

- ✓ ЖурналсобытийWindows
- ✓ ПоддержкасамонастраивающихсяустройствPlugandPlay
- ✓ Удаленныйвызовпроцедур(RPC)
- ✓ Службыкриптографии
- ✓ ЗащитникWindows
- ✓ ИнструментарийуправленияWindows(WMI)
- ✓ Устройстваидрайверы,запускающиесявбезопасномрежиме:
- ✓ Внутренниежесткиедиски(ATA,SATA,SCSI)
- ✓ Внешниежесткиедиски(USB)
- ✓ Дисководыгибкихдисков(внутреннииеиUSB)
- ✓ Внутренниедисководыдлякомпакт-дисковиDVD-дисков(ATA, SCSI)
- ✓ ВнешниеUSB-дисководыдлякомпакт-дисковиDVD-дисков
- ✓ Клавиатурыимыши(USB,PS/2,последовательныйпорт)
- ✓ ВидеокартыVGA(PCI, AGP)

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

- ✓ **Минимальная** – запуск проводника **Windows** 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**. Проводник и сетевые компоненты отключены.

- ✓ **Восстановление Active Directory** – запуск проводника **Windows** вбезопасномрежимесиспользованиемтолькоосновных служб, устройств и драйверов, а также службы каталогов **Active Directory**.

- ✓ **Сеть** – запуск **Проводника Windows**в безопасном режиме с использованием только основных компонентов операционной системы, а также следующих сетевых компонентов:

  - Сетевыеадаптеры(проводнойEthernetибеспроводной 802.11x)
  - Протоколдинамическогоконфигурированияузла DHCP
  - DNS
  - Сетевые подключения
  - МодульподдержкиNetBIOSчерезTCP/IP
  - Брандмауэр Windows

ТакженавкладкеЗагрузкаможновключитьследующиефункции:

- ✓ **БезGUI**–отключаетсязагрузочнаяанимация**Windows**.

- ✓ **Журнал загрузки** – вся информация о процессе загрузки **Windows**сохраняетсявфайл**%SystemRoot%/Ntbtlog.txt.**

- ✓ **Базовое видео** – загружаются стандартные драйверы VGA вместо драйверов, соответствующих видеокарте.

- ✓ **Информация об ОС** – во время загрузки **Windows** 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**.

Дополнительныепараметрызагрузки

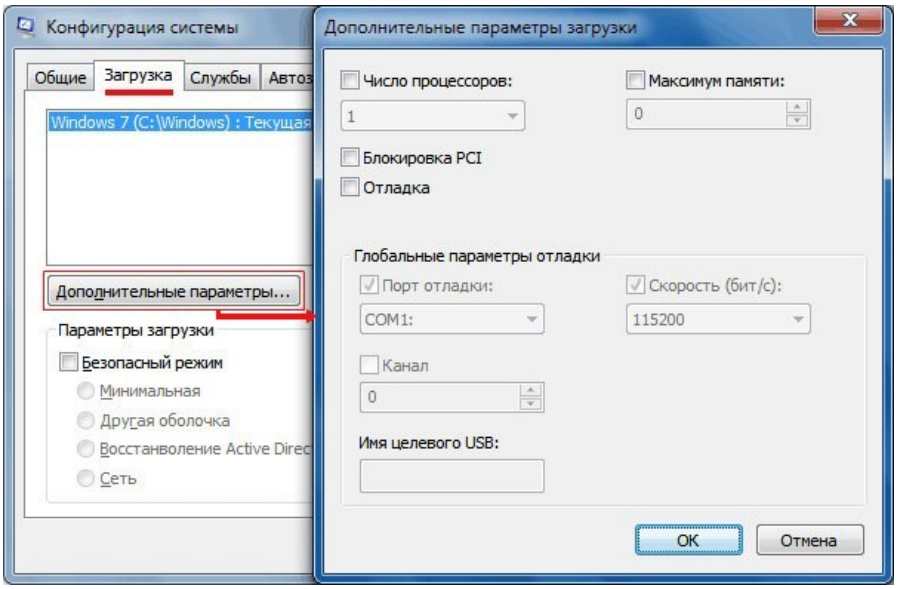

Рис.72.Дополнительныепараметрызагрузки

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

1. **Числопроцессоров**

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. **Максимальныйобъемпамяти**

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

3. **БлокировкаPCI**

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.

ВкладкаСлужбы

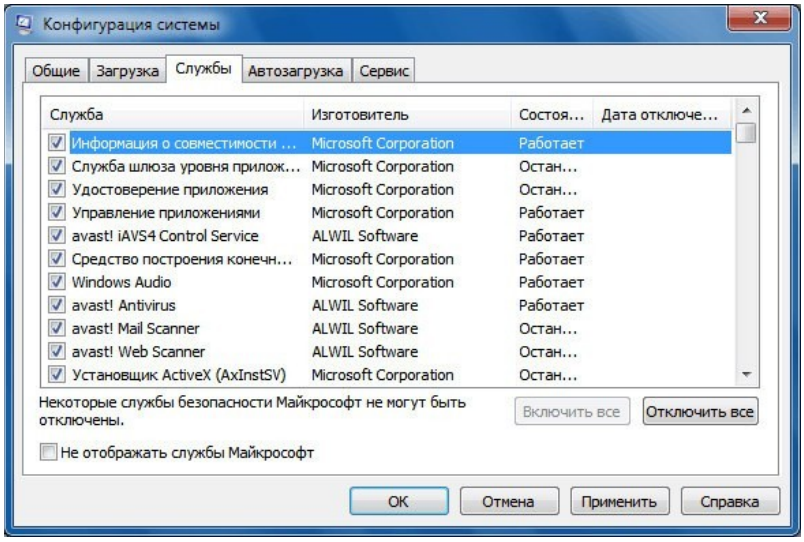

Рис.73.Вкладка Службы

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

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

Привыявлениипричиннеполадок,возникающихвовремязапуска или работы Windows , нужно выполнить следующие действия:

1. НавкладкеОбщие:

- ✓ Включите**Выборочныйзапуск**.
- ✓ Установитефлажок**Загружатьсистемныеслужбы**.

- ✓ СнимитефлажокЗагружатьэлементыавтозагрузки.

2. НавкладкеСлужбы:

- ✓ УстановитефлажокНеотображатьслужбыМайкрософт.
- ✓ Отключитезапусквсехслужбстороннихразработчиков.

3. Перезагрузитекомпьютер.

Если после перезагрузки неполадки не возникают, то системные компоненты **Windows**исправны, а причина ошибок, скорее всего, заключаетсяв 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 работаетсошибками,то,вероятно,повреждены базовыекомпонентыоперационной системы. **Чтобы выявить причину ошибок, выполните следующие действия:**

1. СнимитефлажокНеотображатьслужбыМайкрософт.

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.

ВкладкаАвтозагрузка

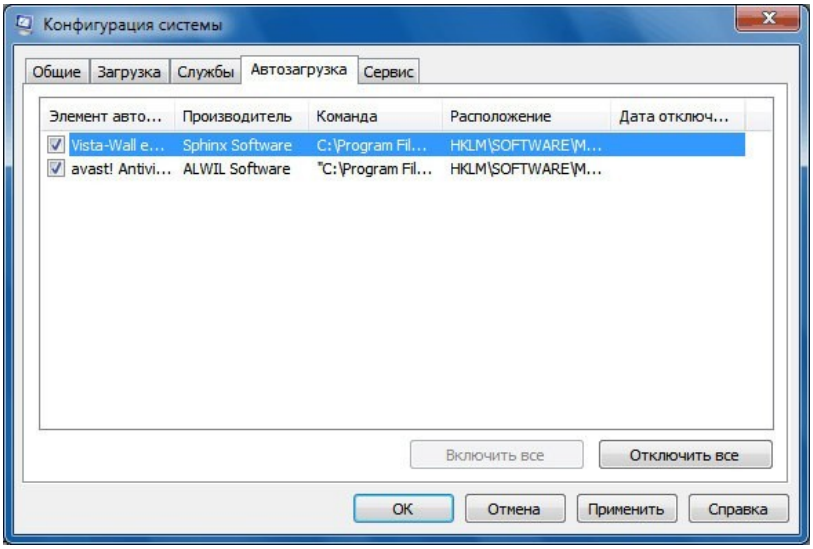

Рис.74Вкладка Автозагрузка

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

- ✓ В столбце **Элемент автозагрузки** отображается название программы.
- ✓ Встолбце**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**.
- ✓ В столбце **Дата отключения** указанадата отключенияэлементов автозагрузки, не запускающихся автоматически вместе с операционной системой.

Если в работе **Windows**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 , нужно снять флажок рядом с еѐ названием и нажать кнопку **Применить**.

ВкладкаСервис

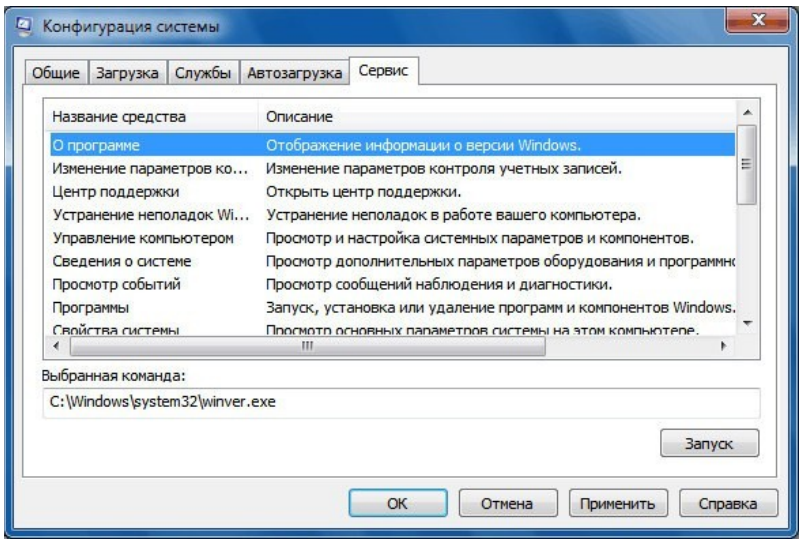

Рис.75.Вкладка Сервис

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

- ✓ **Опрограмме**–выводнаэкранинформациииоверсии**Windows**, установленнойнакомпьютере.

- ✓ **Измененииепараметровконтроляучетных записей** – настройка UAC – компонента безопасности **Windows** , запрашивающего подтверждение действий, требующих прав администратора.

- ✓ **Центр поддержки** – основное место для просмотра оповещенийи совершения действий, которые помогают нормальной работе **Windows**В **Центре поддержки** перечислены важные сообще- ния 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**

- ✓ **Сведения о системе** – компонент **Windows**отображающий подробныесведения 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**и установленных программах.

- ✓ **Программы** – средство **Программы и компоненты Windows** , предназначенное для включения и отключения компонентов **Windows**, а также для удаления программ или изменения их конфигурации.

- ✓ **Свойства системы** – основные сведения об оборудовании и операционной системе. Версия и статус активации **Windows** , индекс производительности, имя компьютера, имя домена и параметры рабочей группы.

- ✓ **Свойстваобозревателя**–параметрыбраузера**InternetExplorer**.

- ✓ **КонфигурацияIP-протокола**–просмотринастройкасетевого адреса компьютера (в командной строке).

- ✓ **Системный монитор** – мощное средство диагностики и мониторинга производительности, встроенное в **Windows** .

- ✓ **Монитор ресурсов** – средство для просмотра сведений об использованиипроцессора,жесткогодиска,сети ипамяти врежиме 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** , 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.

Контрольныевопросы:

1. ПояснитьназначениеутилитыКонфигурациясистемы
2. Охарактеризовать параметры загрузки ОС на каждой вкладке окна Конфигурация системы

Практическаяработа№7РаботасобъектамивОСWindows

Цель:закрепитьнавыкиработысобъектамивОС Windows.

Задание1.

1. Откройтепапку**Мойкомпьютер.**
2. Подготовьтеокнопапкидляоптимальнойработы:
   a. Изменитеразмерокна:
      - ✓ развернитеегонавесьэкран,
      - ✓ восстановитеокно(вчастьэкрана),
      - ✓ изменитеразмерыокнатак,чтобыбылавиднасвободная часть **Рабочего стола.**
   b. Переместитеокнопапкивправона**Рабочемстоле.**
   c. Вкакомвидепредставленыобъектывокне**Мойкомпьютер**? Изменитеспособпредставленияобъектов.

3. Просмотрите**свойства**диска**D:.**Выпишитевтетрадь.
4. Откройтевпапке**Мойкомпьютер**диск**D:**.
5. Создайтенадиске**D:**папку**Мастер**.
6. Впапке**Мастер**создайтепапку**Кабинет**.
7. Впапке**Кабинет**создайтетекстовыйдокумент**Учащиеся**.
8. Откройтефайл**Учащиеся**ивнеситеследующеесодержание:
   Списокгруппы:
   (ДалееуказатьФИОнеменее5чел.своейгруппы**)**
9. Скопируйтефайл**Учащиеся**впапку**Мастер**.
10. Переименуйте в папке **Мастер** файл **Учащиеся** в файл **Список**.
11. Просмотрите свойства папок **Мастер** и **Кабинет** и файла **Список**. Выпишитевтетрадь.

12. Создайтенадиске**D:**папку**Лекции**.
13. Впапке**Лекции**создайте**2текстовыхдокумента**Программирова- ние** и **Функции.**

Содержаниефайла**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.

Содержаниефайла**Функции:**

Косинус угла – это отношение прилежащего катета к гипотенузе.
Синусугла–этоотношениепротиволежащегокатетакгипотенузе.
Тангенсугла–этоотношениепротиволежащегокатетакприлежащему.

14. Переместитепапку**Лекции**на**Рабочийстол.**

15. Незакрываяокно**Мойкомпьютер**,откройте окнопапки**Моидокументы**, которая находится на **Рабочем столе**.
16. Расположите окна папок рядом, изменив при необходимости размер и расположение окон на экране.
17. Скопируйтефайл**Список**изпапки**Мастер**впапку**Моидокументы**.
18. Создайте в папке **Мои документы** папку **Группа.**
19. Переместитефайл**Список**изпапки **Моидокументы**впапку**Группа**.
20. Проверьте наличие файла **Список** в папке **Группа**.
21. Откройтефайл**Список**ивнеситеизмененияв содержание–добавьте **ФИОеще3чел.**изсвоейгруппы.
22. Просмотрите свойства файла **Список**. Выпишите в тетрадь. Произошли ли изменения?
23. Изпапки**Моидокументыодновременно**скопируйте**2любыепапки** впапку**Мастер**надиске**D:.**
24. Скопируйтепапку**Мастер**на**Рабочийстол.**

25. Перейдите в папку **Мои документы**. С помощью кнопки **Папки** на панели инструментов откройте панель **Проводника** (дерево папок).
26. Перейдитеподеревувпапку**Группа**.
27. В папке **Группа** создайте текстовый файл **Расписание занятий**. В содержании файла укажите расписание занятий вашей группы.
28. Дляпапки**Группа**создайтеярлыкна**Рабочемстоле.**

29. Впапке**Моидокументы**создайтепапку**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**3графическихфайла**впапку**Графика**.
33. Выполните просмотр графических файлов.
34. Просмотрите**свойства**каждогографическогофайлаипапки**Графика**.
35. Для папки **Графика** создайте ярлык на **Рабочем столе**.
36. Переместитепапку**Группа**впапку**Мастер**надиске**D:.**
37. Убедитесьвналичииипапки **Группа**впапке**Мастер.**
38. Скопируйте папку **Группа** из папки **Мастер** на диске **D:** в папку **Мастер** на **Рабочем столе.**
39. Переместитепапку**Графика**изпапки**Моидокументы**надиск**D:.**

40. Откройтена**Рабочемстоле**созданныевамипапки.
41. Проверьтеналичиевнихпапокифайлов.

42. **Покажитеработупреподавателю.**

43. **Удалитевсюсозданнуюструктуру.**

Оформитеконспектработывтетради.
Сдайте работу преподавателю.

Контрольныевопросы:

1. Каксоздатьпапку,файл,ярлык?
2. Какскопироватьпапку,файл,группуфайлов(папок)?
3. Какпереместитьпапку,файл,группуфайлов(папок)?
4. Какпросмотретьсодержимоефайла?
5. Можноливыполнятьредактированиетекстовогодокумента?
6. Какспомощью**Проводника**выполнитьпоискфайла,папки?
7. Каквыполнитьудалениеобъекта?

Задание2.

СредствамиОСWindows

- ✓ создатьпапку**С:\Документы\Задание№2;**
- ✓ создать в этой папке документ **К заданию №2.txt** (текстовый редактор Блокнот);
- ✓ содержаниедокумента–следующийтекст:

В Windows имеются два варианта калькулятора: Обычный и Инженерный. Обычныйкалькуляторвыполняетвосновномпростыеарифметическиеоперации. Инженерный калькулятор, кроме этого, позволяет вычислять ти- повые математические функции и выполнять достаточно сложные, напри- мер статистические, расчеты.

Примерыдлярасчетов:

123456789*123456789=

12,56/75,246=

45,685+45,785=

457,952–152,624=

sin30=

cos45=

tg135=

- ✓ отформатироватьтекст;
- ✓ выполнитьвычисленияспомощьюпрограммыКалькулятор;
- ✓ результатывычисленийпоместитьвтекстовыйдокумент**Кзаданию №2.txt;**
- ✓ скопироватьдокумент**КзаданиюNo2.txt**наРабочийстол.

Задача3.

СредствамиОСWindows

- ✓ создатьпапку**С:\Документы\Задание№3;**
- ✓ создатьвэтойпапкедокументWordPadсименем**КзаданиюNo3;**
- ✓ выполнить настройку даты и времени, сфотографировать последовательно процесс настройки;
- ✓ всефотографиипоместитьвдокумент **КзаданиюNo3;**
- ✓ сфотографировать окно папки **Документы**, фотографию поместить в документ **К заданию №3;**
- ✓ переместитьпапку**Задание№3**наРабочийстол;
- ✓ сфотографировать окнопапки**Документы** после перемещения папки, фотографию поместить в документ **К заданию №3.**

Оформитеконспектработы.

Сдайтеработупреподавателю.

Контрольныевопросы:

1. Каксоздатьпапку,файл,ярлык?
2. Какскопироватьпапку,файл,группуфайлов(папок)?
3. Какпереместитьпапку,файл,группуфайлов(папок)?
4. Какпросмотретьсодержимоефайла?
5. Можноливыполнятьредактированиетекстовогодокумента?
6. Какспомощью**Проводника**выполнитьпоискфайла,папки?
7. Каквыполнитьудалениеобъекта?
8. Как «сфотографировать» необходимое окно и поместить его изображение в документ?

Практическаяработа№8
ИсследованиеработыДиспетчеразадачWindows

Цель:изучитьназначениеивозможностипрограммыДиспетчерзадач

Изучитьтеоретическийматериалтемы,оформитьконспектвтетради:

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 работуДиспетчера 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 задачотвечает замониторсистемных 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 можно несколькими способами:

- ✓ Сочетаниемклавиш**Ctrl+Alt+Delete**или**Ctrl+Shift+Esc** (второйспособболеебыстрый).
- ✓ Из командной строки или меню **Выполнить**. Необходимо ввести команду **TASKMGR**
- ✓ Щелкнутьправой кнопкой мыши на панели задач и в появившемсяконтекстномменювыбратьпункт**ЗапуститьДиспетчерзадач**

Окнопрограммы**Диспетчерзадач**имеет6вкладок:

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

6. Пользователи.

Каждаяизэтихвкладоквыполняетопределенныйкругзадач.

ВкладкаПриложения

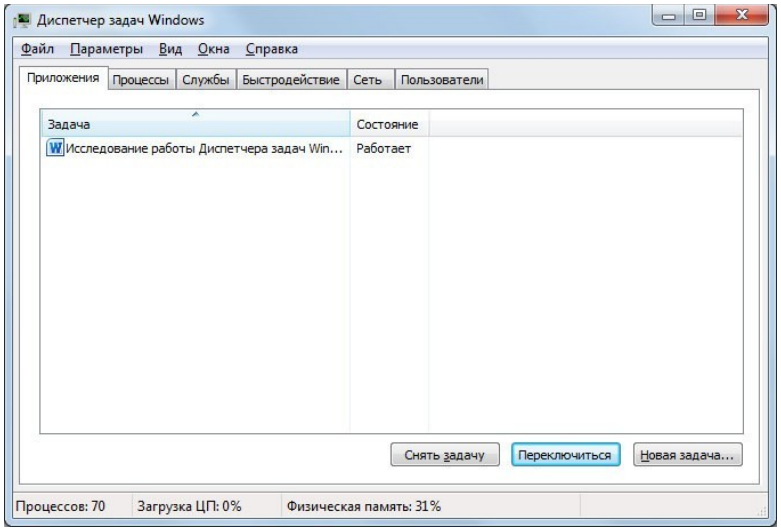

Рис.76.Вкладка Приложения

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 - iexplore**, для доступа к редактору реестра - **regedit** ит.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.

ВкладкаПроцессы

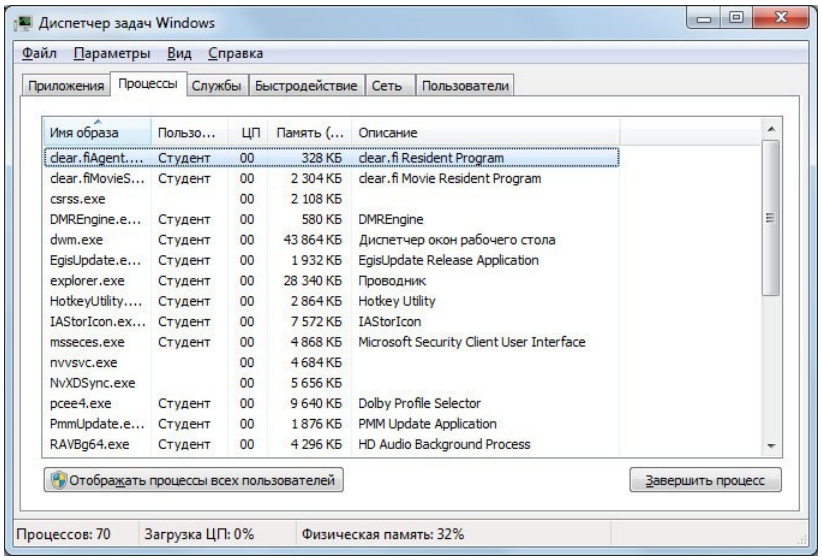

Рис.77.Вкладка Процессы

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.

ВкладкаСлужбы

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**.

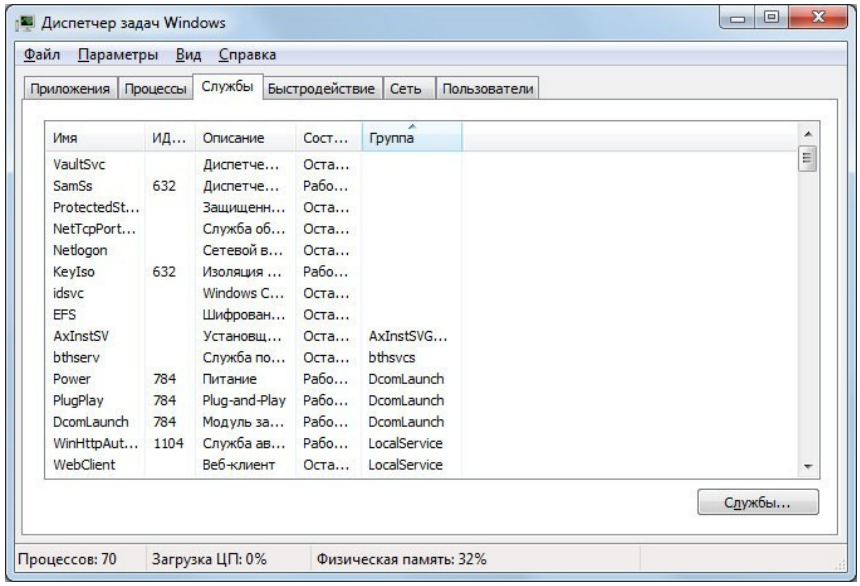

Рис.78.Вкладка Службы

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.

ВкладкаБыстродействие

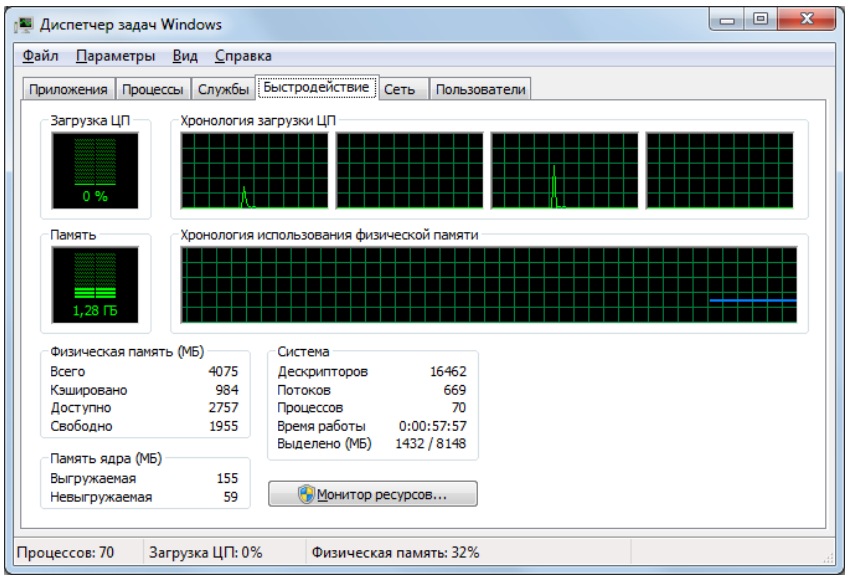

Рис.79.Вкладка Быстродействие

Здесь производится монитор 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.

ВкладкаСеть

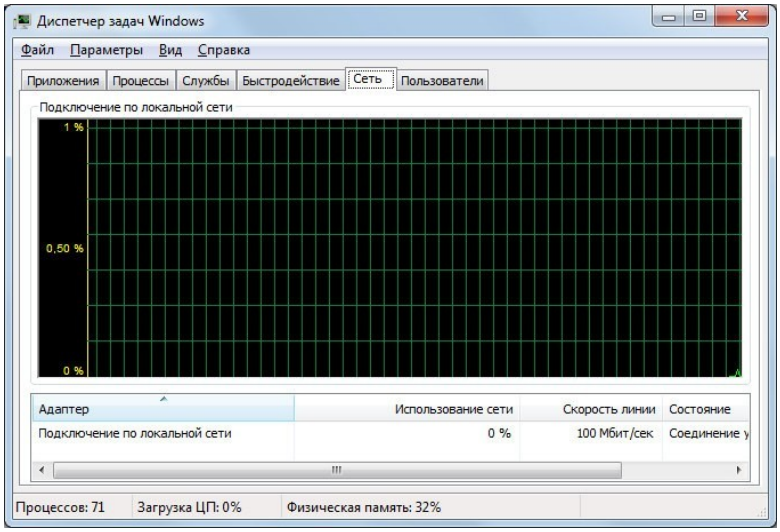

Рис.80.ВкладкаСеть

Обычный монитор сети Интернет. Пользы от него практически никакой.Во всехпрограммах,скоторымиработаетпользовательвсети 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.

ВкладкаПользователи

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

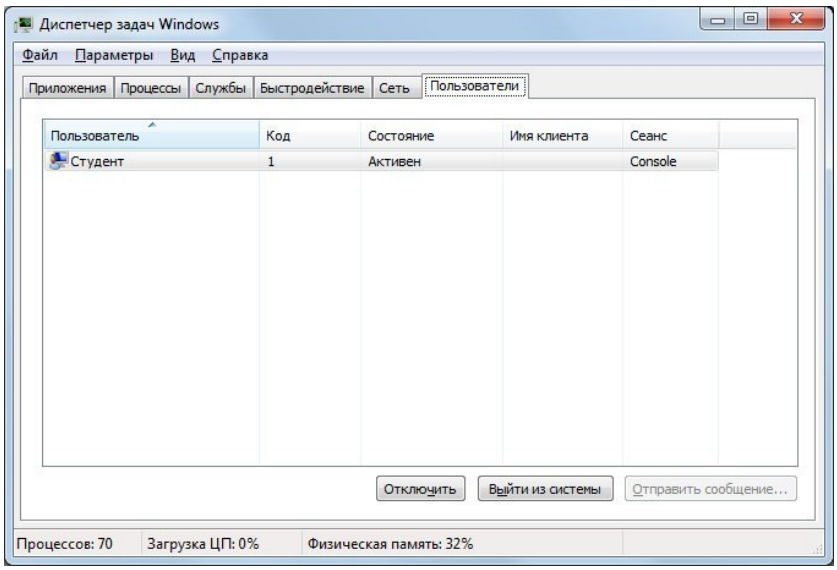

Рис.81.Вкладка Пользователи

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 блокирован 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.

Выполнитепрактическоезадание:

1. ЗапуститепрограммуДиспетчерзадач
2. Изучитевкладкиокна,выпишитеотображенныепараметры.
3. Изучитеинформациюокаком-либопроцессевсетиИнтернет. Оформите конспект.

Контрольныевопросы:

1. ОхарактеризуйтеназначениепрограммыДиспетчерзадач
2. ПеречислитеспособызапускапрограммыДиспетчерзадач

3. Перечислитеипояснитевозможности,предоставляемыевклад- кой Приложения
4. Перечислитеипояснитевозможности,предоставляемыевклад- кой Процессы
5. Перечислитеипояснитевозможности,предоставляемыевклад- кой Службы
6. Перечислитеипояснитевозможности,предоставляемыевклад- кой Быстродействие
7. Перечислитеипояснитевозможности,предоставляемыевклад- кой Сеть
8. Перечислитеипояснитевозможности,предоставляемыевклад- кой Пользователи

Практическая работа №9
Настройкафайлаподкачки

Цель:изучитьвозможностинастройкивиртуальнойпамятивОС Windows

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.

Сообщенияобошибкахнехваткивиртуальнойпамяти

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.

Измененииразмеравиртуальнойпамяти

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 превосходитобъемОЗУкомпьютера.Еслипредупрежденияпоявляютсяприис-

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

Порядокнастройкифайлаподкачки:

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**.

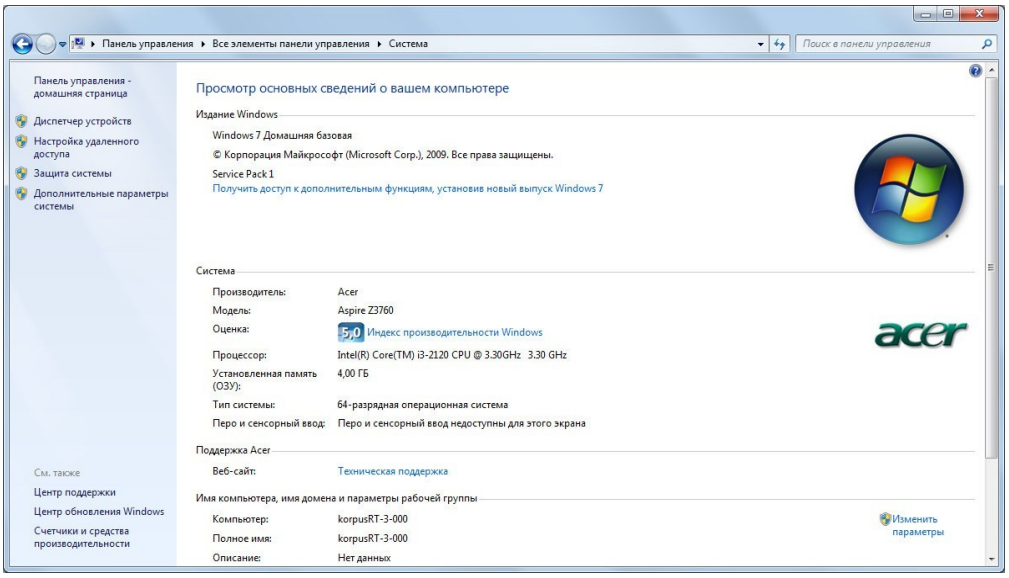

Рис.82.Панельуправления.Система

1. Снимите флажок**Автоматически выбирать объем файла подкачки**, чтобы получить доступ к настройкам в этом окне.

2. Вписке**Диск[меткатома]**выберитедиск,содержащийфайл подкачки, размер которого необходимо изменить.

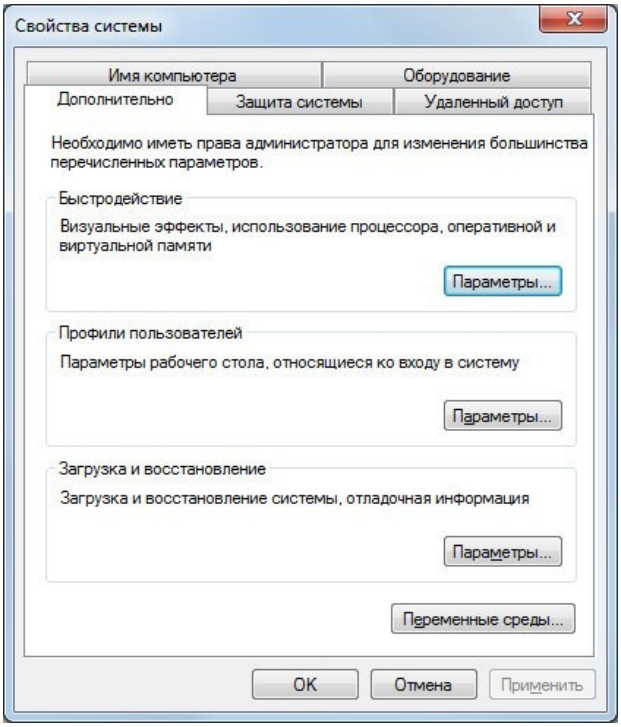

Рис.83.Свойства системы. Дополнительно

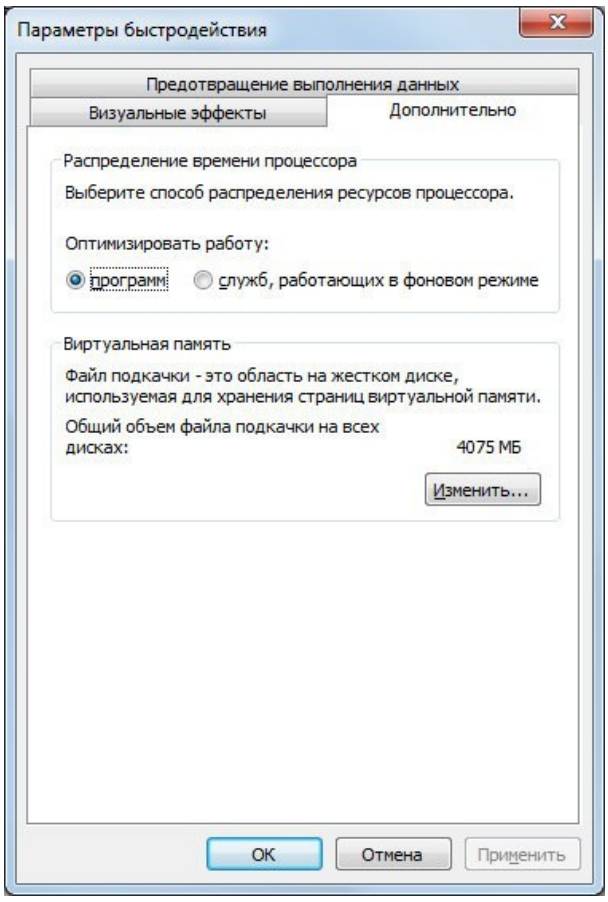

Рис.84.Параметрыбыстродействия

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.

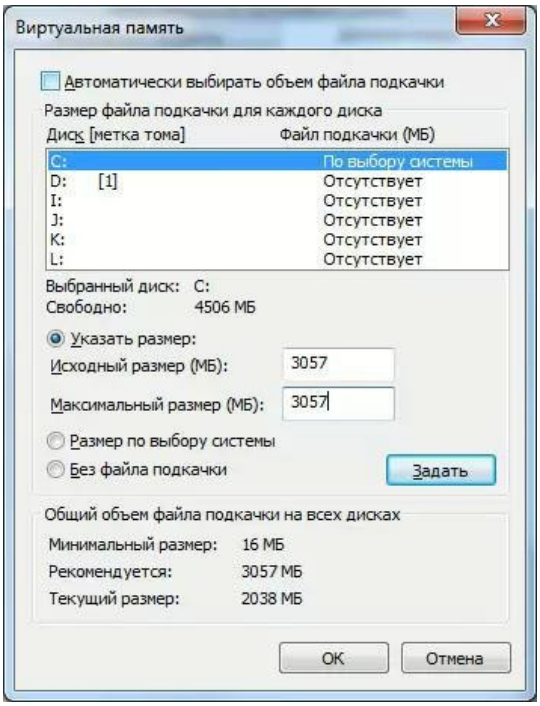

Рис.85.Настройкаразмерафайла подкачки

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.

Какочиститьвиртуальнуюпамять ПК?

Очистка виртуальной памяти нужна для сохранности конфиденциальностиданных, которые вфайлеподкачки остаются. Функцияочисткифайлов подкачки находится в отключенном состоянии.

Включение очистки виртуальной памяти через строку поиска (вариант 1)

Нужновыполнитьследующиедействия:

1. войтивWindowsсправами администратора,
2. вменю**Пуск**встрокепоискаввести**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.

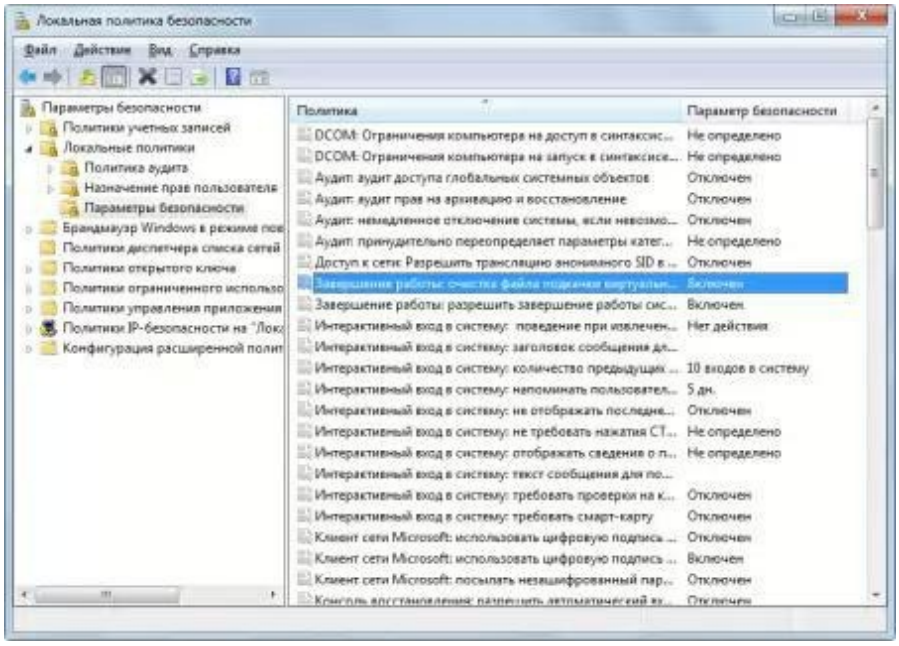

Рис.86.ДиалоговоеокноЛокальнаяполитикабезопасности

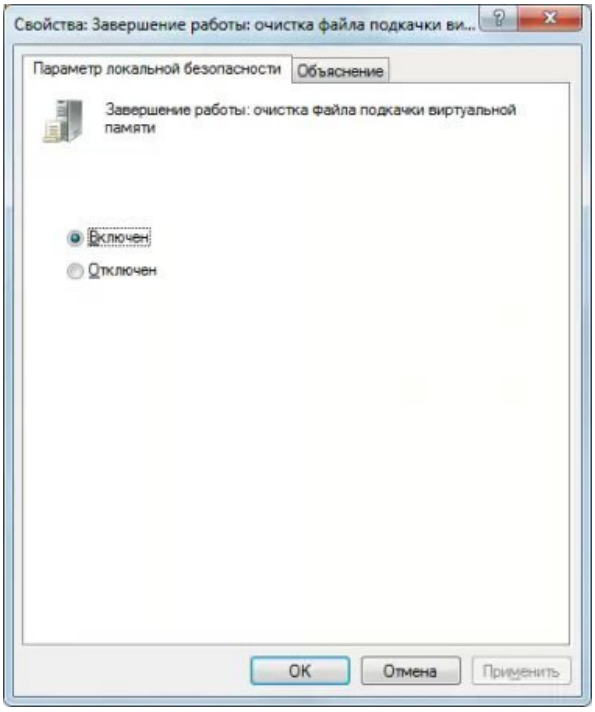

Рис.87.ВкладкаПараметрлокальной безопасности

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. войтивWindowsсправамиадминистратора,
2. вменю**Пуск**встрокепоискаввести**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**.

Включениеочисткивиртуальнойпамятичерезредактированиереестра

1. вменю**Пуск**выбрать**Выполнить**иввестиназваниефайла **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»

Оформитьконспект работы

Выполнить практическое (домашнее) задание:

Самостоятельноизучитьвозможностинастройкифайлаподкачки
Выполнить настройку наПК.
Подготовитьотчетпоработе.

Контрольныевопросы:

1. Поясните,чтотакоефайлподкачки
2. КаквыполнитьнастройкуфайлаподкачкивWindows?
3. Какимобразомможноочиститьвиртуальнуюпамять?

Практическаяработа№10 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).

Windowsпостояннообращаетсякинформациивреестре.

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 заставитьПКилиработатьсмаксимальновозможнымбыстродействием,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.

ЧтопредставляетсобойРеестригдеонхранится

РеестрWindowscостоитиз5-тиветвей:

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.

КакуправлятьРеестром

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.

Длязапускаутилиты**Редакторреестра:**

1. Выполнитекоманду**Пуск-Выполнить ...**
2. Вполе**Открыть:**введите**regedit**.

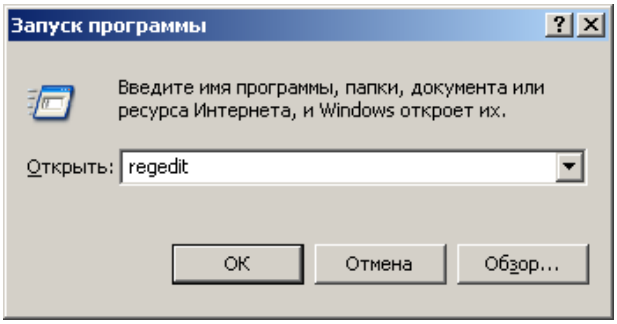

Рис.88.ДиалоговоеокноВыполнить

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

Рабочееокно**Редакторареестра**разделенонадвечасти:

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

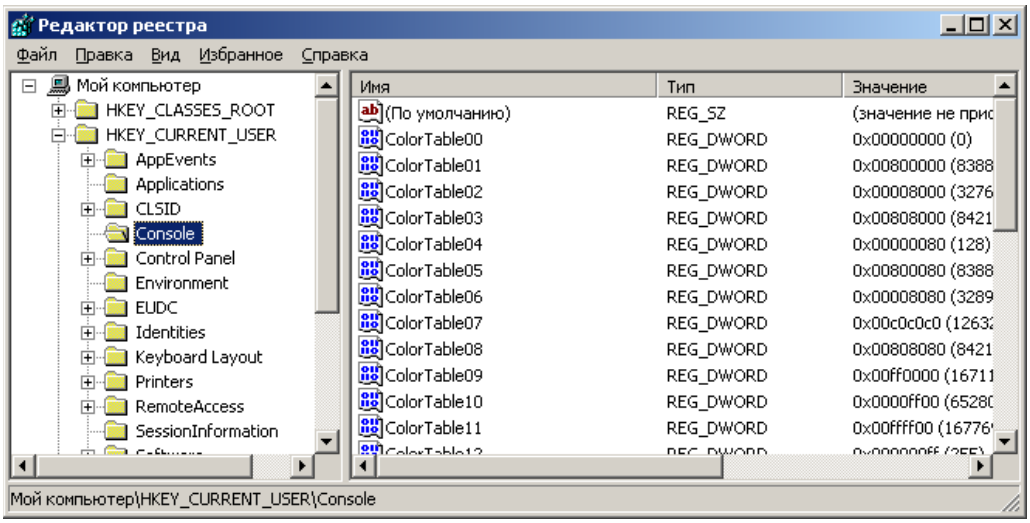

Рис.89.ДиалоговоеокноРедакторреестра

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.

Установкаразрешенийнаразделыреестра

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**.

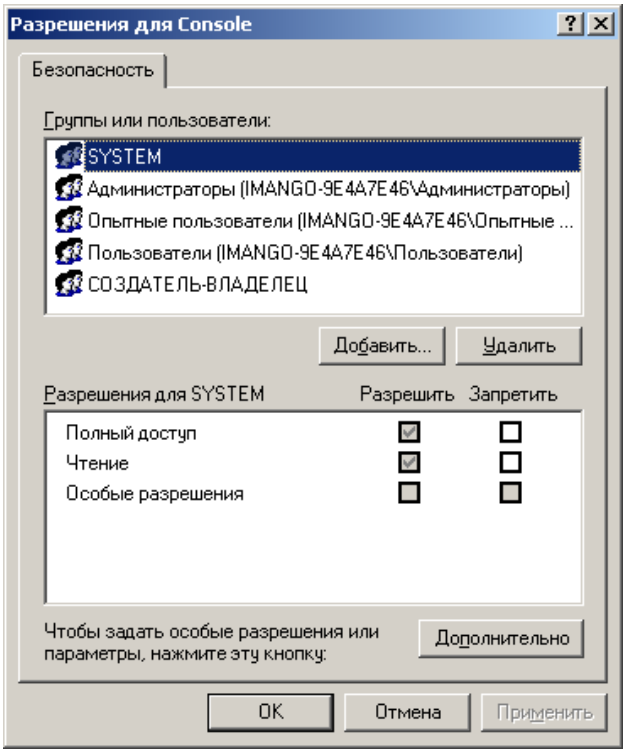

Рис.90Диалоговоеокно Разрешения

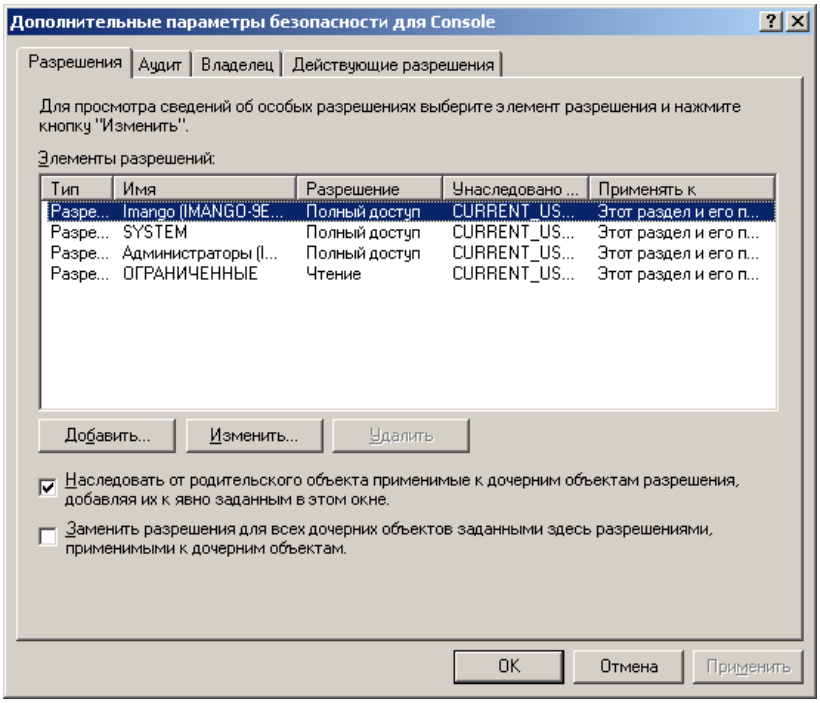

Рис.91.ДиалоговоеокноДополнительныепараметрыбезопасности

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 некоторымразрешениям.Чтобыназначитьдополнительныеразрешения,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.

Чтоможноизменитьвсистемномреестре:

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.**

Влевойчастиредакторареестравыбратьпоследовательно:

HKEY_LOCAL_MACHINE-SOFTWARE-Microsoft-WindowsNT - CurrentVersion - AeDebug, находим там параметр **Auto** (появится в правой части редактора реестра).

ВконтекстномменюпараметраAutonужновыбратьпункт**изменить.**

Воткрывшемсяокнезначениепараметранужноизменитьна0,нажать ОК.

Dr.Watsonотключено.Послетакогоизмененияреестрапривозникновении ошибки система будет предлагать либо закрыть приложение, либо передать отладчику для исправления.

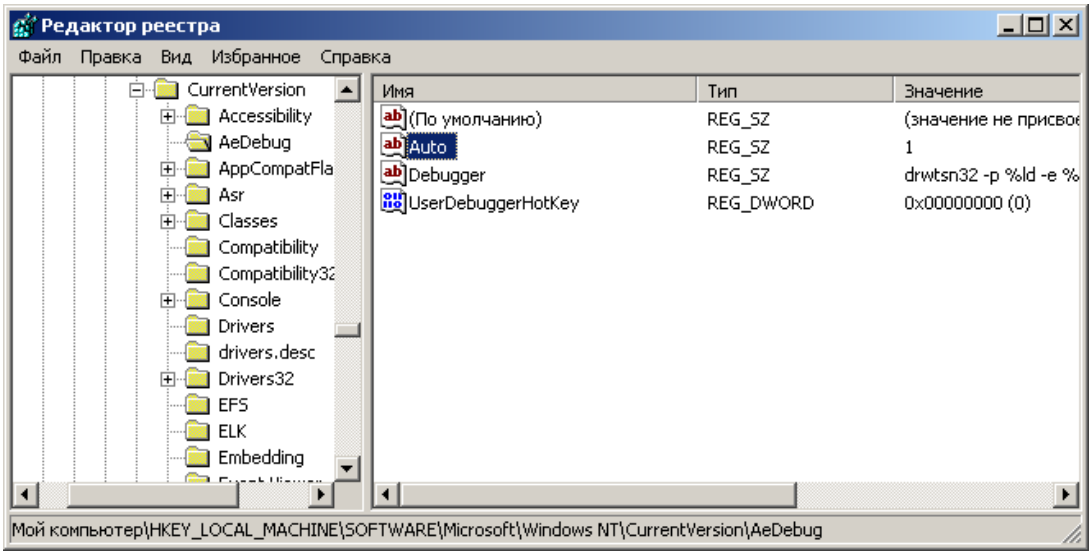

Рис.92.ВыборпараметраAuto

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.

Запуститьредакторреестра,влевойегочастиперейти:

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**

Вправойчастиредакторапоявляетсяновыйпараметр.

Далее его нужно переименовать на **NtfsDisableLastAccessUpdate,** в контекстном меню этогопараметра 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.

Теперьвправойчастинужнонайтипараметр**MenuShowDelay.**

Вконтекстномменюпараметравыбратьпункт**изменить**.Далеевполе **значение**отметить**0**инажать**ОК**.

Теперьменю**Пуск**будетоткрыватьсябезззадержек.

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

Удерживая **Win** нажать клавишу **Pause Break** (**Break**). В окне **Свойст-васистемы**навкладке**Оборудование**нажатькнопку**Диспетчерустройств**.

Вразделе**Системныеустройства**вконтекстномменюпункта**CMOS ичасы**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».

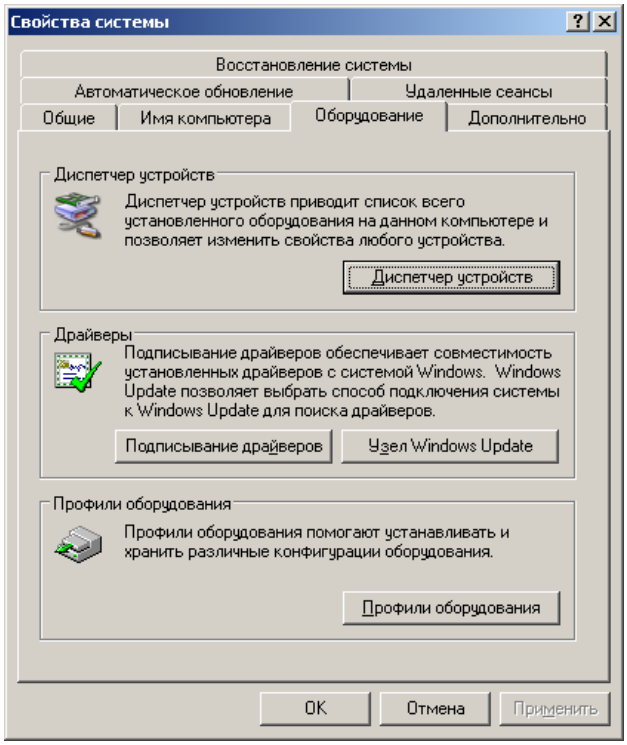

Рис.93.ДиалоговоеокноСвойствасистемы

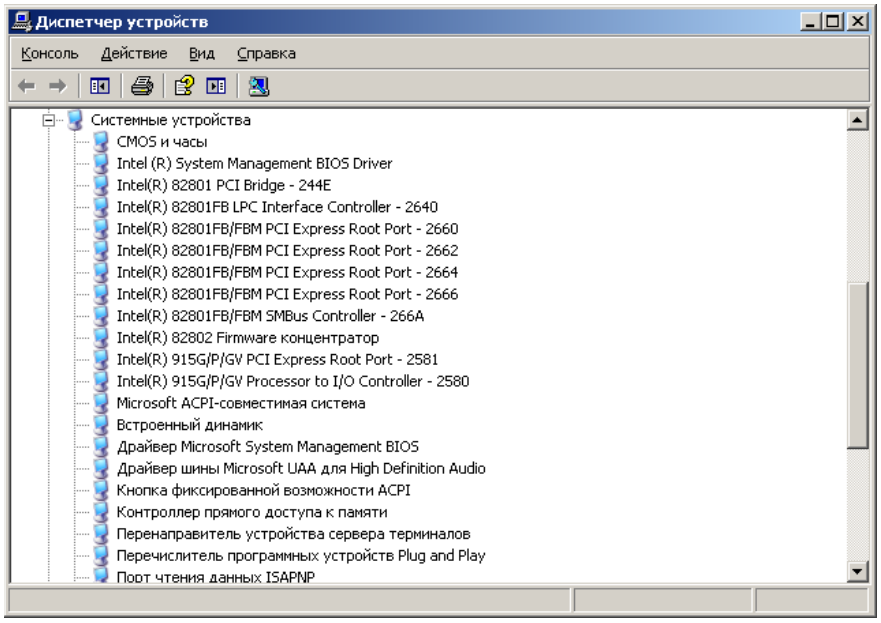

Рис.94.ДиалоговоеокноДиспетчерустройств

5. ОтключитьPOSIX:

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

6. ОтключитькэшированиеDLL:

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

7. Можноотключитьсообщенияобокончаниисвободногоместа на дисках:

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

Выполнитьпрактическоезадание(домашнее):

1. ИзучитьРедакторреестра.
2. Выполнитьнекоторыенастройки(пособственномувыбору,не нарушая работы системы) из приведенных в работе.
3. Подготовитьотчетпоработе.

Контрольныевопросы:

1. Поясните,чтотакоереестр Windows
2. КакзапуститьРедакторреестра?
3. Укажите и кратко охарактеризуйте составные части (ветви) системного реестра
4. Какие разрешения можно установить в диалоговом окне Разрешения?
5. Какиепараметрыможноизменитьвсистемном реестре?

Практическая работа №11
Управлениепроизводительностьюсистемы

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

Выполнитьпрактическоезадание:

- ✓ ИзучитьнастройкиутилитыСистемныймонитор.
- ✓ Выполнить конспект.

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 специализированныхпрограмм, игровых приложенийилипри 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.

Общаяпроизводительностьсистемыможетбытьограничена:

- ✓ скоростьюдоступакфизическимжесткимдискам,
- ✓ количествомпамяти,доступнойтекущимпроцессам,
- ✓ скоростьюпроцессора,
- ✓ максимальной пропускной способностью сетевых интерфейсов.

Иногда,именноприпомощи компонентов, предназначенных длямониторинга 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.

Дляобнаруженияпроблемспроизводительностьюсистемы используется утилита **Системный монитор**.

Системныймонитор–этоутилитаПанелиуправленияWindows, предназначеннаядляанализаработыпрограммнапроизводительностьком-

пьютераврeальномвремени,атакжедлясозданияинтерактивныхколлекций 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.

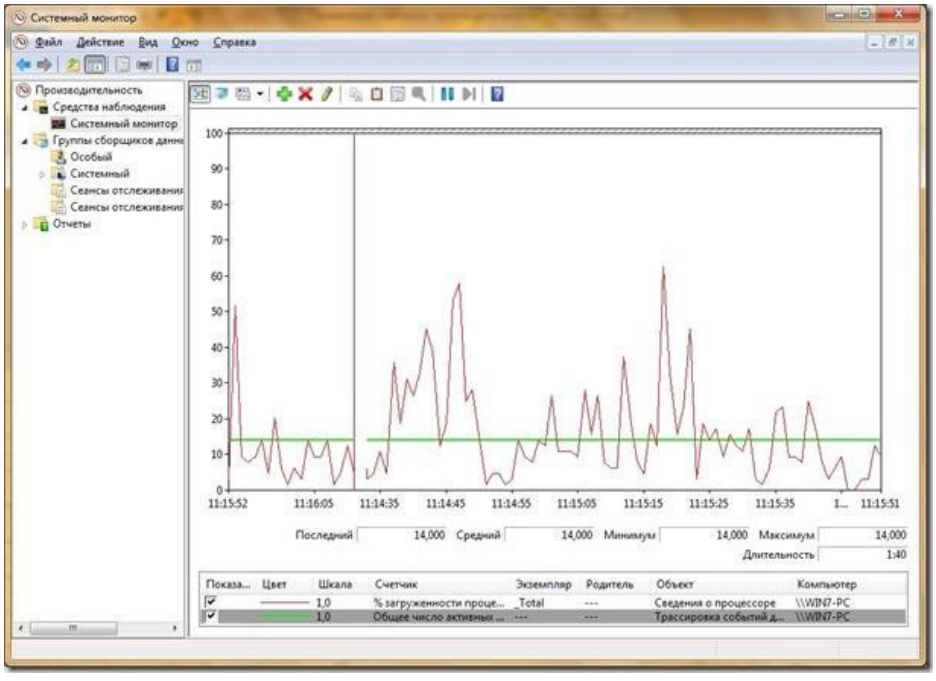

Рис.95.УтилитаСистемныймонитор

Невсепользователимогутиспользоватьвсевозможностиданнойутилиты.

Пользователи,которыевходятвсоставгруппы**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 сборщиковданных,необходимо сначаланазначитьэтой группеправо 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.

Настройкасистемногомонитора

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**;
- ✓ Находясьвузле**Системныймонитор,**откройтеменю**Действие**, азатемвыберитекоманду**Свойства**;
- ✓ Нажмите правой кнопкой мыши на области сведений с графиком производительности и из контекстного меню выберите команду **Свойства**.

Диалоговоеокносвойствсистемногомониторасостоитизпятивкладок.

ВкладкаОбщиесвойствсистемногомонитора

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

При необходимости можно изменить следующие настройки:

Отображаемыеэлементы.Припомощиэтойгруппыможноотображать 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 вестинаблюдениевосемьчасовиболее,задавайтеинтервалобновлениябо-

лее300секунд(5минут).Постоянноенаблюдениезаактивностьюследует осуществлять с интервалом не менее 15 минут.

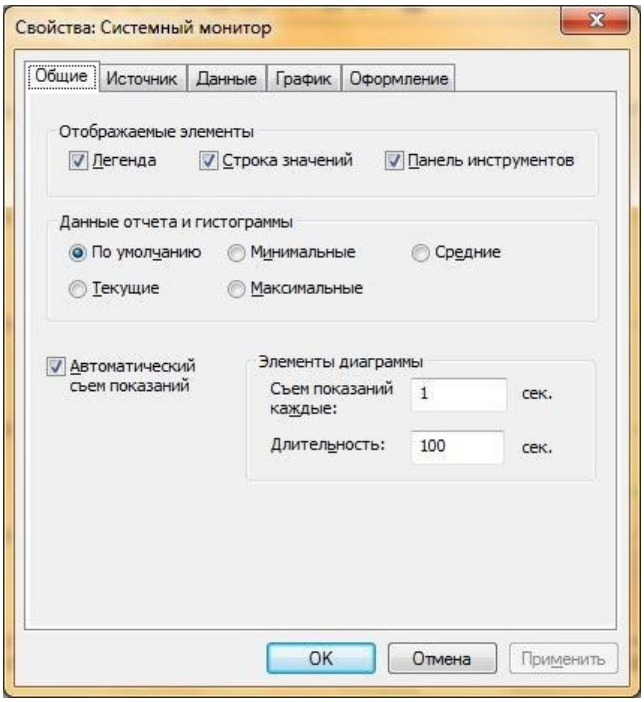

Рис.96.ВкладкаОбщиесвойствсистемного монитора

ВкладкаИсточниксвойствсистемногомонитора

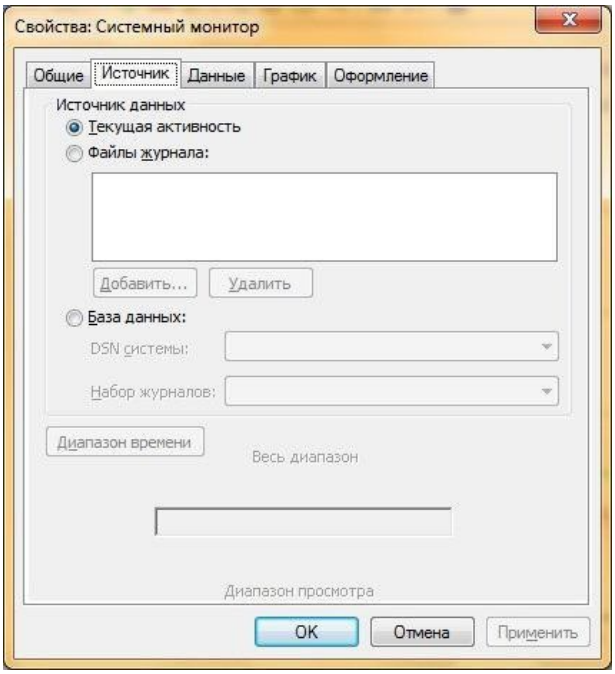

Рис.97.ВкладкаИсточниксвойствсистемногомонитора

Этавкладкапредназначенадлявыбораисточникаотображениядляпросмотра текущихсобираемыхданных.Установивпереключательнаопции

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 качествеисточникаданных.Журналытакжеможноиспользоватьдляанализа 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.

ВкладкаДанныесвойствсистемногомонитора

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

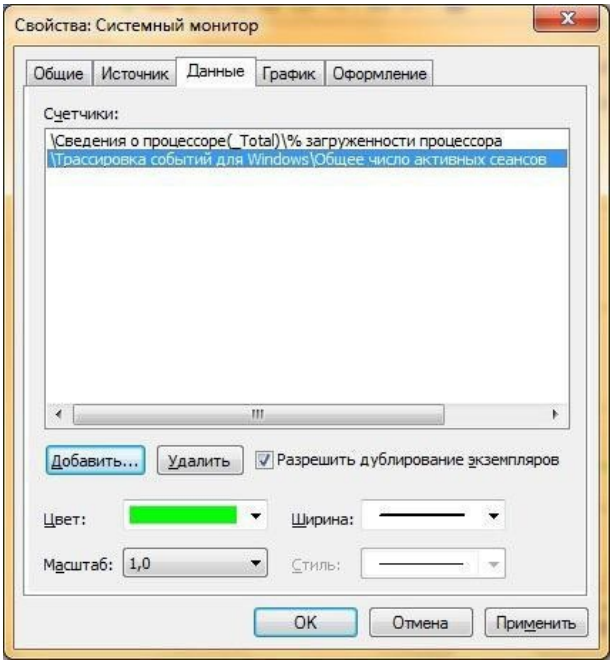

Рис.98.ВкладкаДанныесвойствсистемногомонитора

На данной вкладке устанавливаются следующие параметры:

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

Удалить.Счетчик,которыйвыделенвсписке,будетудален;

Цвет.Этаопцияпозволяетуказатьцветдлявыбранногосчетчика;

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.

ВкладкаГрафиксвойствсистемногомонитора

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

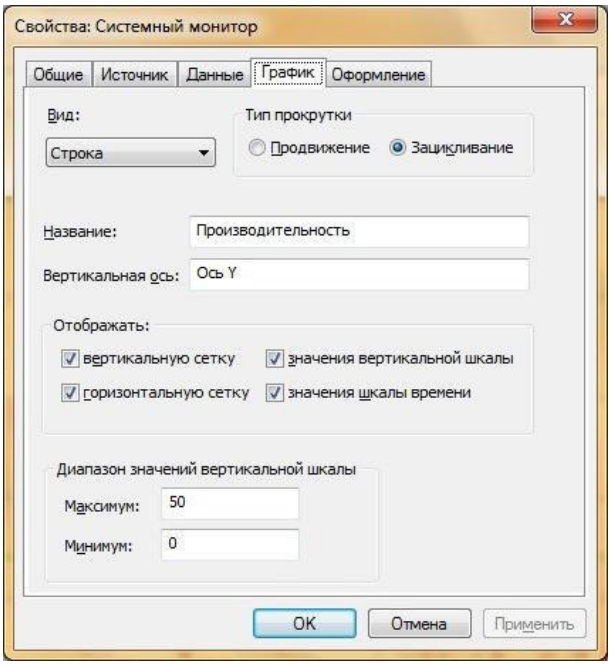

Рис.99.Вкладка«График»свойствсистемногомонитора

Рассмотримкаждыйизпараметров:

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 режимеотчетаименасчетчиковизначенияданныхпоявляютсявстрокахпод

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 **Зацикливание**, 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.

ВкладкаОформлениесвойствсистемногомонитора

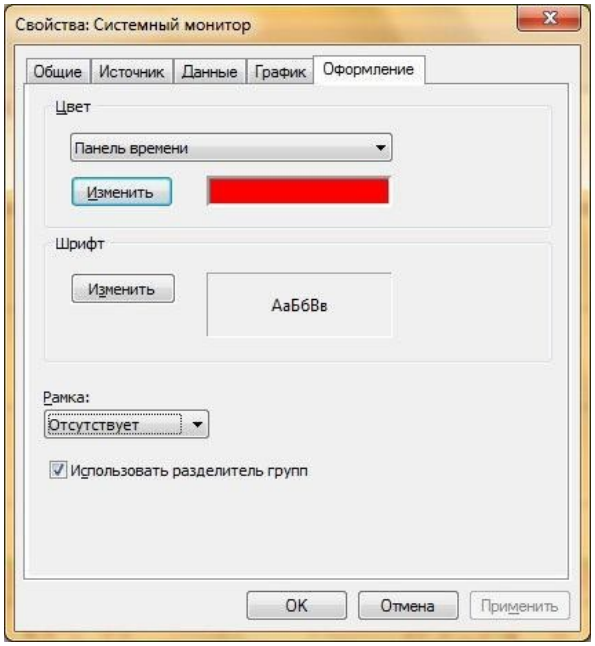

Рис.100.ВкладкаОформление свойств системного монитора

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.

Припомощигруппы**Цвет**пользовательможетнастроитьцветабук- вально 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.**Указываетцветотображаемогонадиаграммететекста;
- ✓ **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.

Применениесчетчиковпроизводительности

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 доступкрееструможнолегкополучитьчерезобычныеAPI-функцииреестра.

Добавлениесчетчиковпроизводительности

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**.

Ктакимсчетчикамможно отнести:

- ✓ Процесс:%работывпривилегированномрежиме,
- ✓ Процесс:%загруженностипроцессора,
- ✓ Процесс:%работывпользовательскомрежиме,
- ✓ Процесс:Прошловремени(сек),
- ✓ Процесс:идентификаторпроцессаипр.

Длядобавлениясчетчиковпроизводительности,выполнитеследующие действия:

- ✓ Откройтеоснастку**Системныймонитор**;
- ✓ Выберитекоманду**Добавитьсчетчики**однимизследующихспособов:
  - Нажмите на кнопку **Добавить** на панели инструментов;
  - Нажмитеправойкнопкоймышинаобластисведенийс графикомпроизводительностииизконтекстногоменю 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**выберитетребуемыйобъектдлямонито-

ринга.Всекомпьютеры,которыеранеебылиуказаны,сохраняются в раскрывающемся списке данной группы;

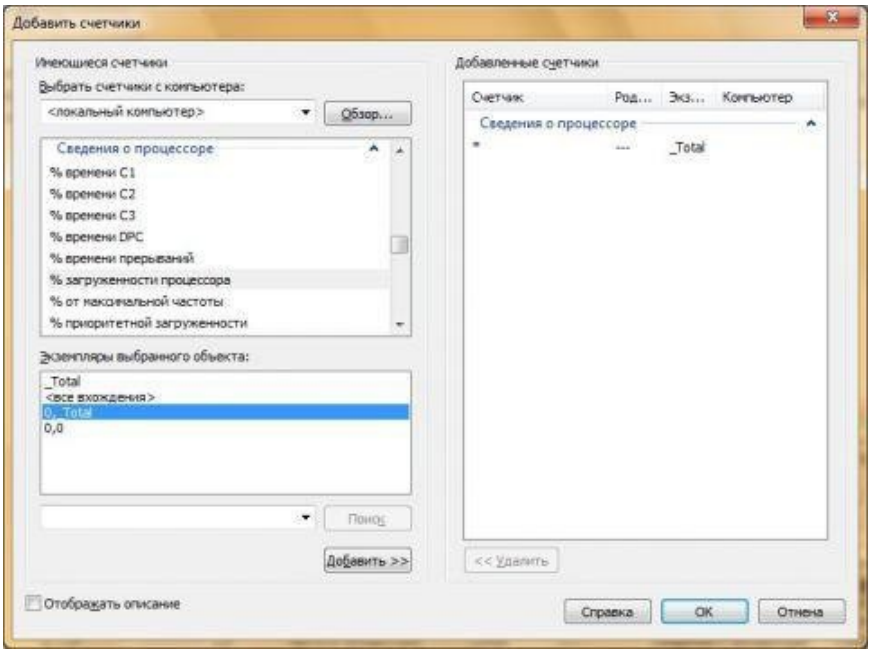

Рис.101.ДиалоговоеокноДобавитьсчетчики

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.

Поумолчаниювоснастке**Системныймонитор**отображаетсясчетчик **Сведенияопроцессоре(_Total)\%загруженностипроцессора**;

В этом диалоговом окне для упрощения нахождения необходимых объектов,выможетевоспользоватьсяпоискомэкземпляровсчетчиков.Дляэтого достаточно выбрать группу счетчиков, выделить конкретный объект производительностиивраскрывающемсяспискеподполем**Экземплярывы-**

бранногообъектаввестиимятребуемогопроцесса,азатемнажатькнопку **Найти**;

Если есть сомнения в назначении выбранного счетчика, то можно просмотреть 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 счѐтчиков производительности (рис. 102).

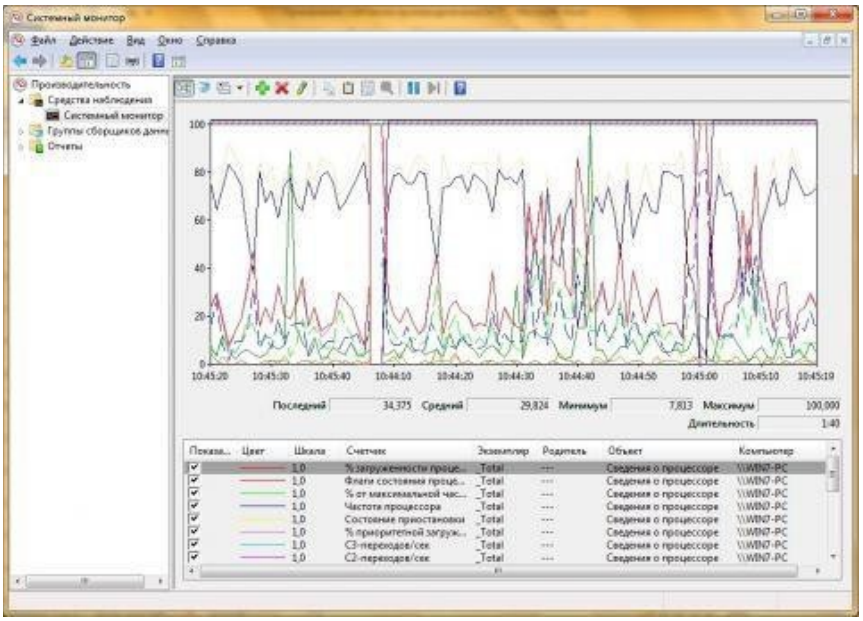

Рис.102.ОснасткаСистемныймониторсосчетчикамисведенияопроцессоре

Удалениесчетчиковпроизводительности

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**

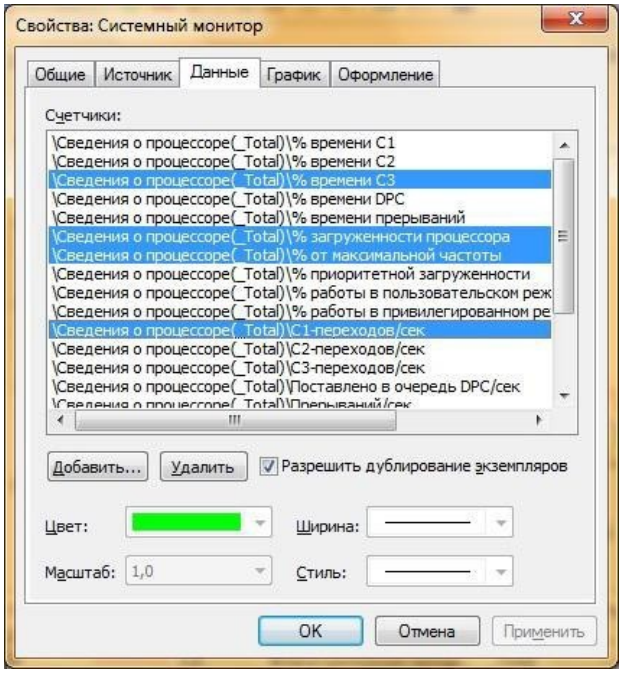

Рис.103.Удалениесчетчиковпроизводительностииздиалоговогоокна свойств оснастки

Сохранениеотчетаопроизводительности

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 расширениемфайлажурналасразделителями-знакамитабуляцииирасширением ***.tsv**. Этот формат используется, например, для экспорта данных из журнала в электронные таблицы.

В браузере отчет с расширением HTML будет выглядеть следующим образом:

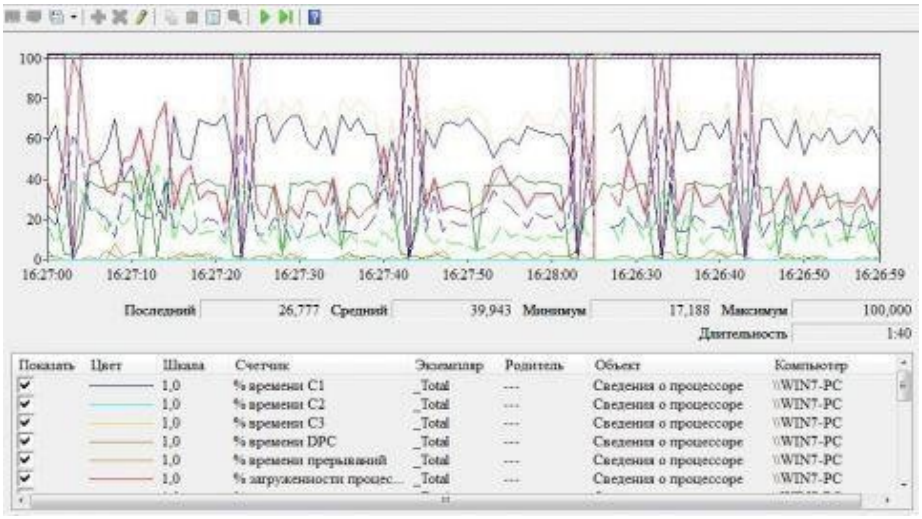

Рис.104.Экспортированныйотчетвформате HTML

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:

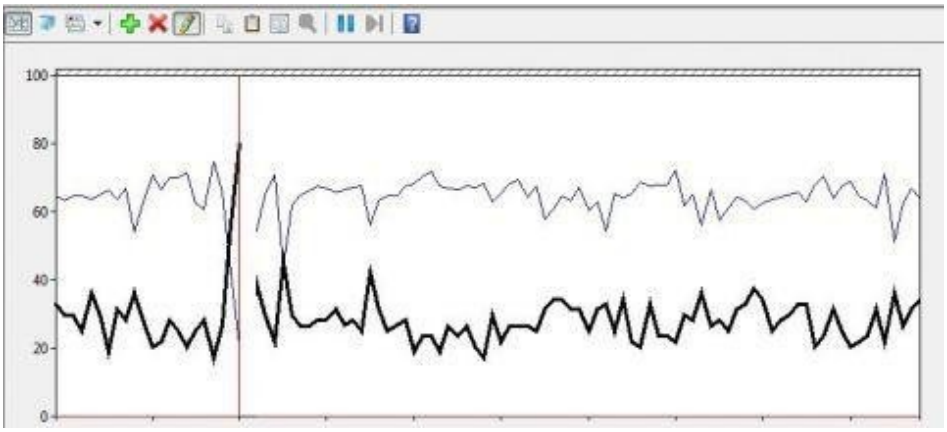

Рис.105.Выделенныйсчетчикпроизводительности

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

Группысборщиковданных

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.

Созданиегруппсборщиковданных

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**.

Дляэтоговыполнитеследующиедействия:

Откройте оснастку **Системный монитор** и добавьте счетчики, для которых будет собираться информация в **группе сборщиков данных**. *В этом примере были добавлены счетчики % загруженности 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**;

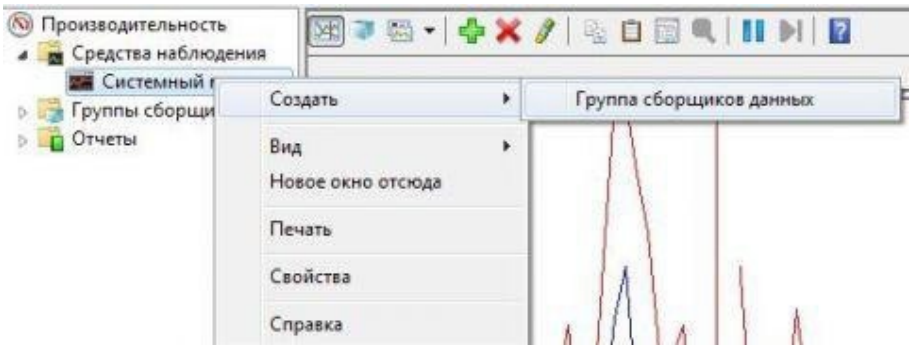

Рис.106.Выборкомандысозданиягруппысборщиковданныхутилиты Системныймонитор

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\Группасведенийопроцессоре,

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

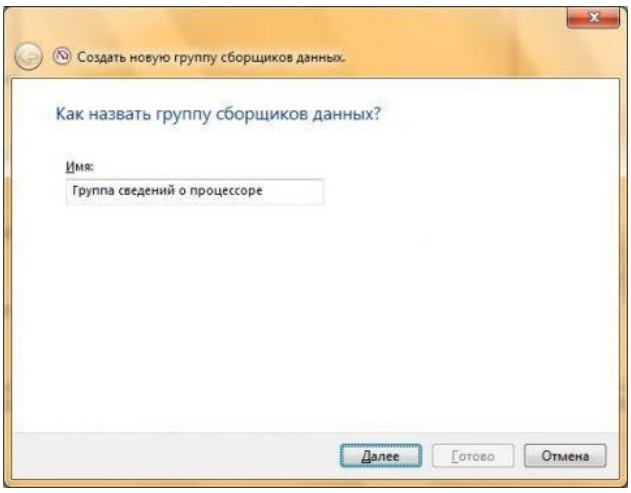

Рис.107.Мастерсозданиягруппысборщиковданных

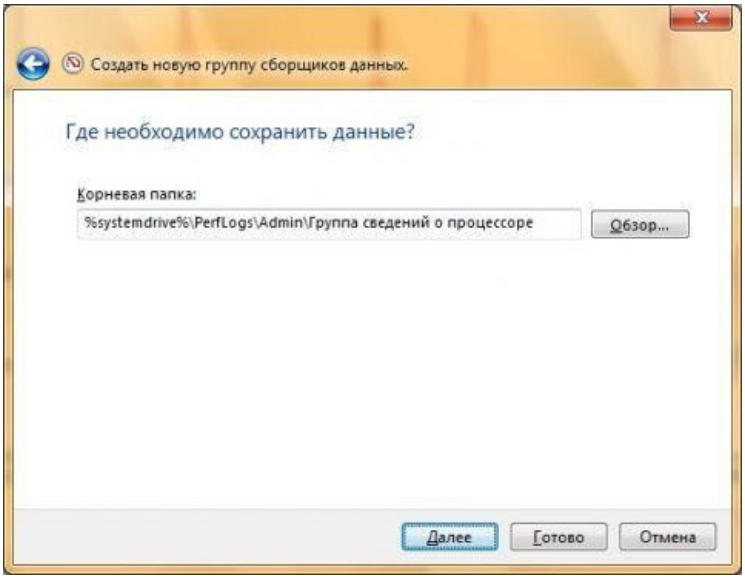

Рис.108.Страницасвыборомкаталога,содержащегособираемыеданные

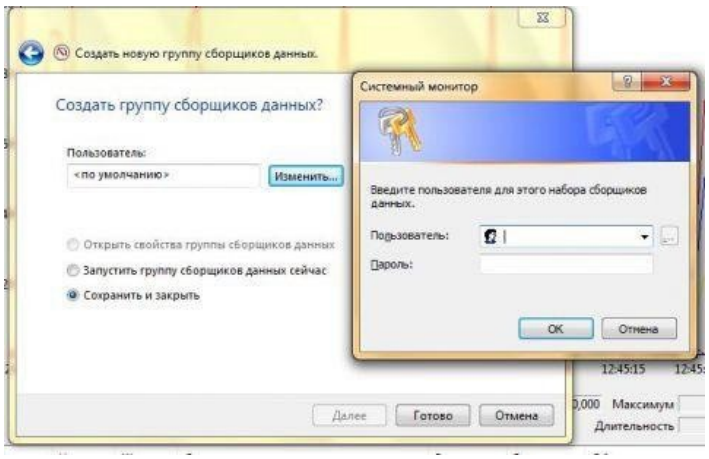

Рис.109.Выборпользователя,отименикоторогобудетзапускатьсягруппа сборщиков данных

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 шаблонаГруппысборщиковданныхможносоздаватьприпомощишаблонов, предназначенныхдлясборадиагностическихданныхоперационнойсистемы 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**.

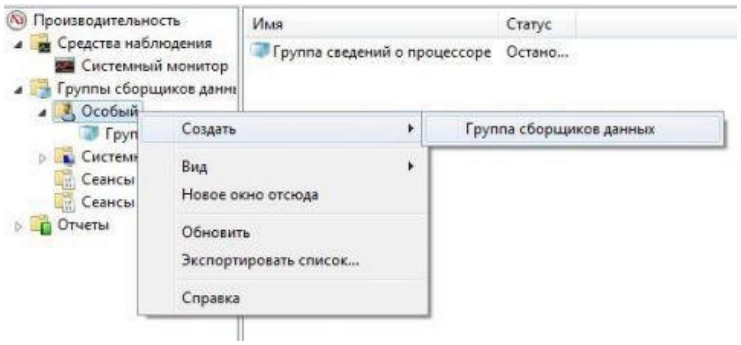

Рис.110.Созданиегруппысборщиковданныхизузла Особый

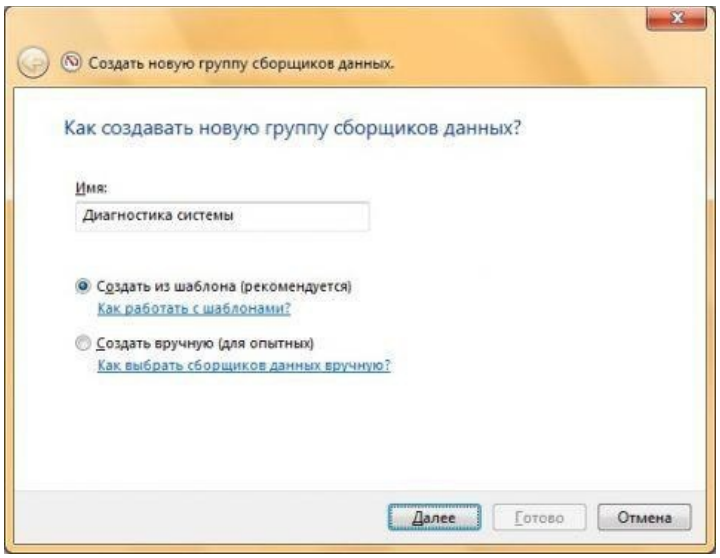

Рис.111.Выборметодасозданияновойгруппысборщиковданных

В операционных системах Windowsи Windows Serverдоступны следующие стандартные шаблоны:

- **Active Directory Diagnostics.** Данный предустановленный шаблонпозволяетвамсобратьданныеконфигурацииActive 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«Сведенияопроцессоре»,сохраняеткопиюраздела системного реестра HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersionивыполняеттрассировкуядра.Позжевы можете отредактировать его свойства, добавляя или удаляя дополнительные счетчики производительности.

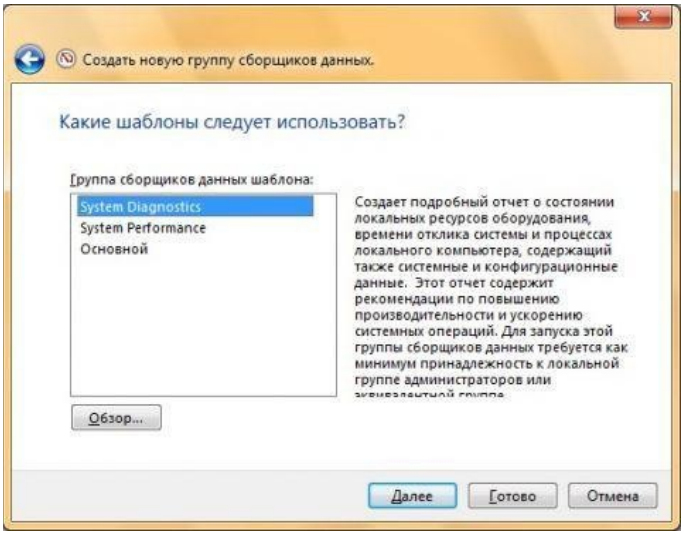

Рис.112.Созданиеновойгруппысборщиковданныхнаосновешаблонов

✓ 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.

Созданиегруппысборщиковданныхвручную

Длятогочтобысоздатьгруппусборщиковданныхвручную,вы- полните следующие действия:

✓ Откройте**мастерсозданиягруппсборщиковданных**;

- ✓ 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 счѐтчиков:

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.

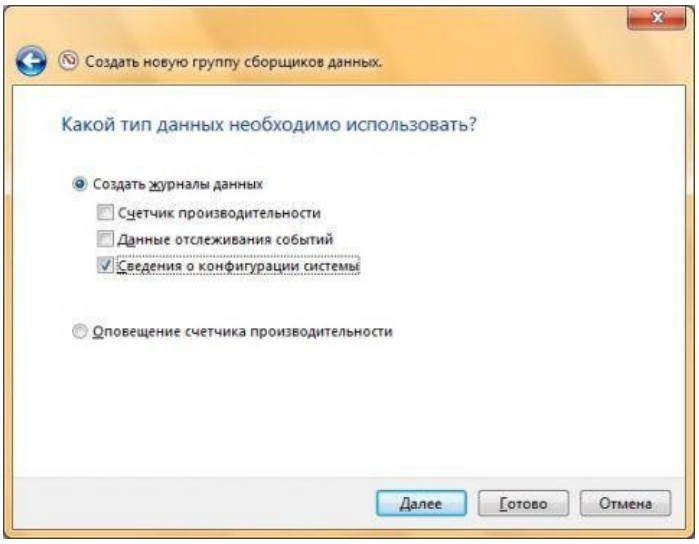

Рис.113.Выбортипаданныхдлягруппысборщиковданных

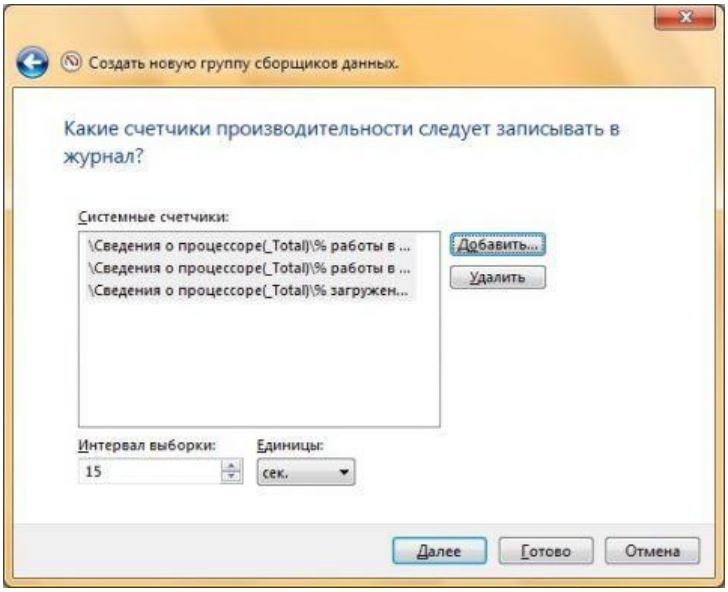

Рис.114.ВыборсчетчиковдляжурналаданныхСчетчикпроизводительности

- ✓ 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 какс операционной системой, так и с приложениями сторонних разработчиков. При необходимости можно изменить свойства любого выбранного поставщика, нажав на кнопку **Изменить**.

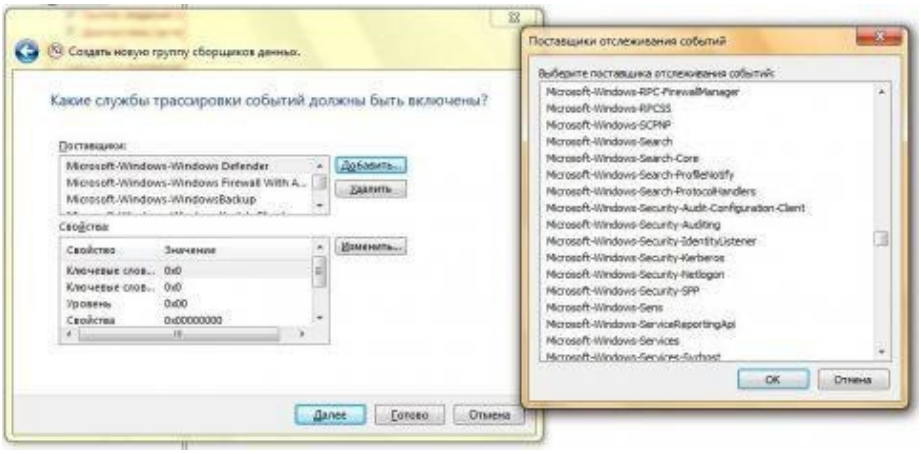

Рис.115.Выборслужбтрассировкисобытий

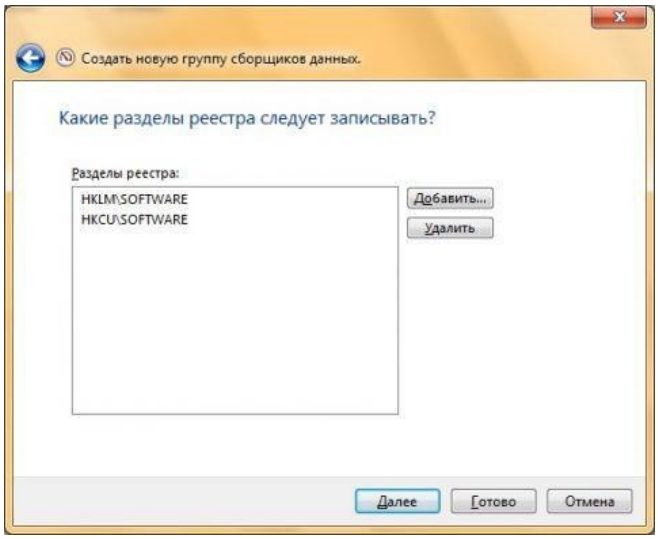

Рис.116.Выборразделовреестрадлягруппысборщиковданных

- 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.

Системныегруппысборщиковданных

В операционных системах **Windows** и **Windows Server**включено несколько предустановленных групп сборщиков данных, которые расположенывузле**Группысборщиковданных\Системный.**Узел**Сис- тем- ный ОС Windows** содержит только две предустановленные группы сбор- щиков 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 2019, 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 сетевойконфигурации,атакжетрассировкудиагностики.Наи-

лучшимобразомприбегатькэтойгруппестоитвслучаеком- плексных 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.

Настройкадополнительныхпараметровгруппысборщиковданных

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:

- ✓ вдеревеконсолиоткрытьузлы**Группысборщиковданных**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:

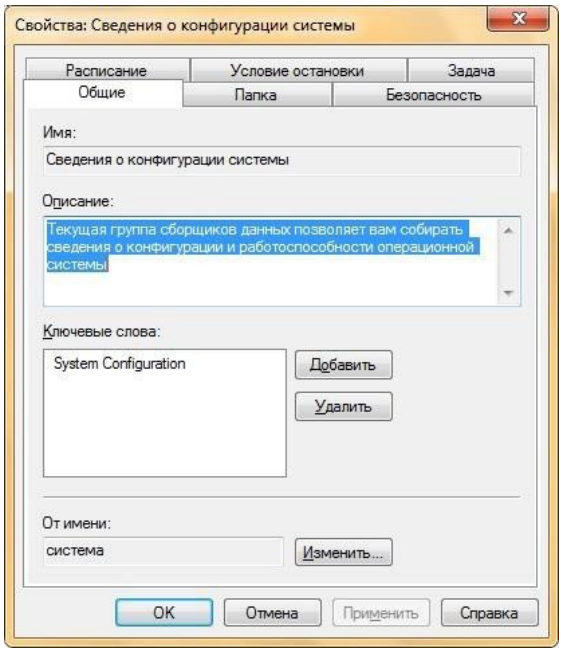

Рис.117.ВкладкаОбщиесвойств существующей группы сборщиков данных

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, можноихизменитьнавкладке**Папка**.Вседанныесохраняютсявпапке **%systemdrive%\PerfLogs\Admin\ %имя_группы_сборщиков_данных%**,номожноизменитьимяэтойпапки,ис пользуятекстовоеполе**Корневая папка**, где вручную прописать новое расположение или выбрать его из диа- логового окна обзора папок, нажав на кнопку **Обзор**. Также можно добавить вложенную папку, указав ее в текстовом поле **Вложенная папка**.

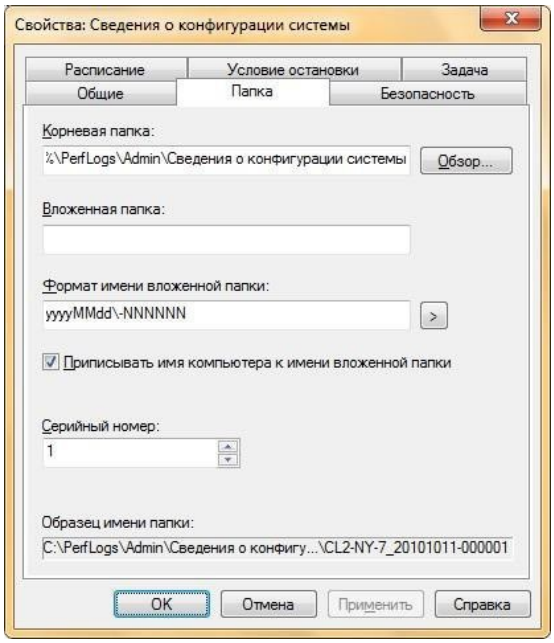

Рис.118.ВкладкаПапкасвойств существующей группы сборщиков данных

Имяпапкисборщиковданныхпо умолчанию генерируется из:

- ✓ полногогода,включаявек,
- ✓ номерамесяцаснулемвначале,
- ✓ днямесяцаснулямив начале,
- ✓ серийногономера.

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**.

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

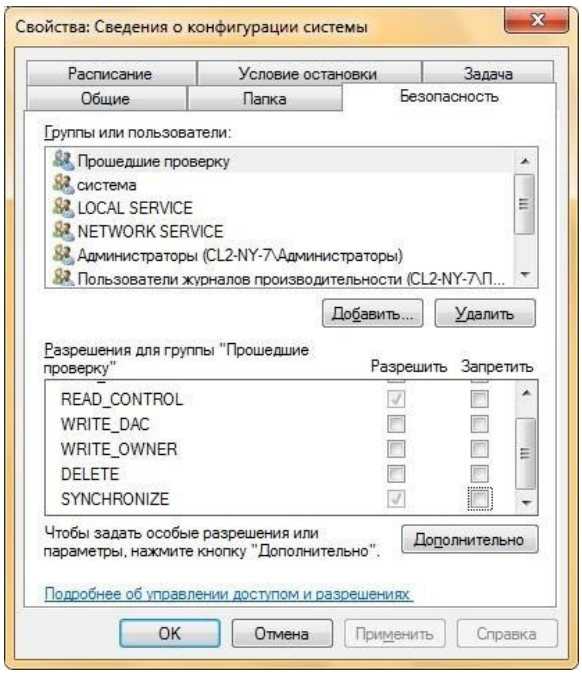

Рис.119.ВкладкаБезопасность свойствсуществующейгруппы сборщиков данных

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**.

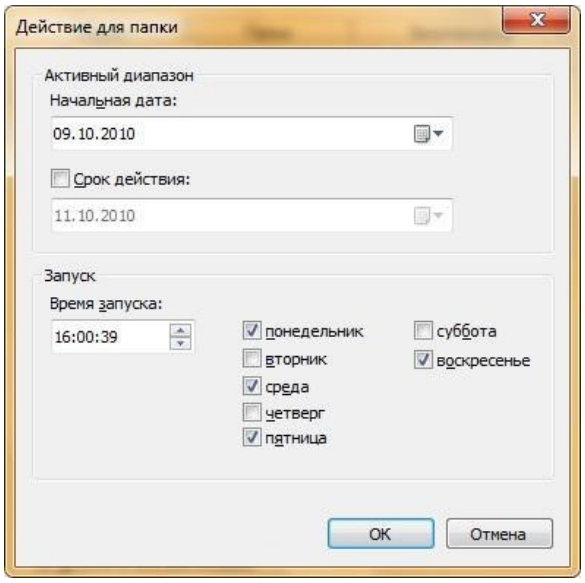

Рис.120.ДиалоговоеокноДействия для папки

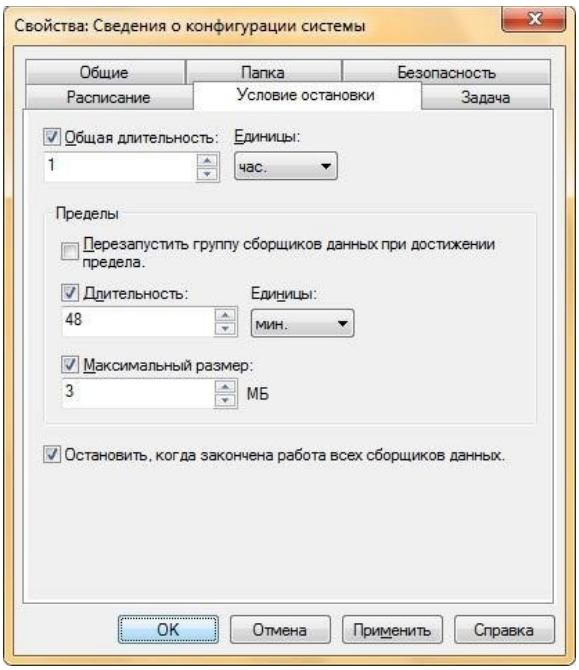

Рис.121.ВкладкаУсловиеостановки свойств существующей группы сборщиков данных

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** отвечаетзавремя,поистечениикоторогосборданныхгруппойсборщиков

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.

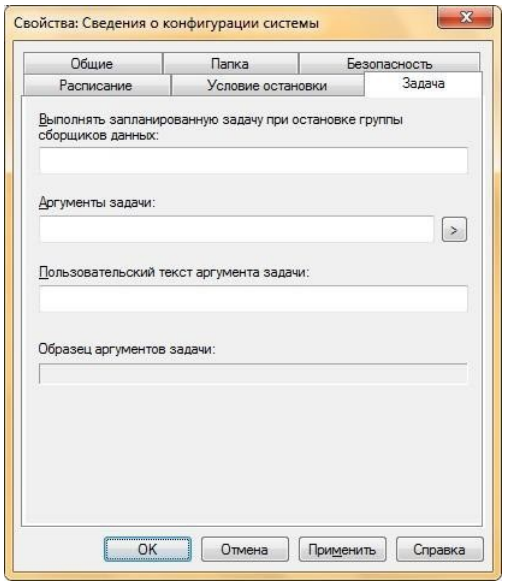

Рис. 122. Вкладка Задача свойств существующейгруппысборщиков данных

Задача. На последней вкладке можно задавать задачи инструментария управления Windows, которые будут запускаться после завершения сбора данных группой сборщиков данных.Укажите командув 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.

Настройкасборщиковданных

Рассмотримнастройкикаждоготипасборщиковданных:

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:

- ✓ Сразделением запятыми,
- ✓ Сразделением 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:

- ✓ поставщикамиотслеживания,
- ✓ сеансамиотслеживания,
- ✓ буферамиотслеживания,
- ✓ управлениемфайломжурнала.

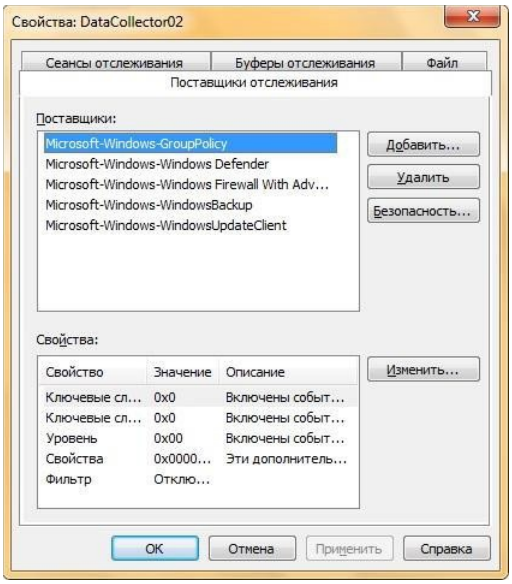

Рис. 123. Вкладка Поставщики отслеживаниядиалоговогоокна свойств сборщика данных

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 **Сеансыотслеживания**нужноуказатьимя 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.

Контрольныевопросы:

1. Поясните понятие «производительность». Какими параметрами может быть ограничена производительность системы?
2. ПояснитеназначениеутилитыСистемныймонитор
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. Пояснитеназначениегруппсборщиковданных.
6. Опишитеспособысозданияновыхгруппсборщиковданных
7. Перечислитеоперациинадгруппамисборщиковданных
8. Перечислитедополнительныенастройкигруппсборщиковдан- ных

Практическая работа №12
Установкаинастройкаоборудования

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

Наиболеечастоиспользуемыевозможностинастройки

Все задачи, связанные с настройкой аппаратных средств выполняютсяс 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(отображениечисел,даты,времени,денежныхединиц)ивыбирать 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 датуи 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,появляющейсянаэкраневпериодвременногопрекращения работы пользователя.

СпомощьюкомандыСвойстваконтекстногоменюобъектаWindows есть возможность настраивать некоторые его параметры, например, можно:

- ✓ открытьпапкудляобщегодоступа;
- ✓ ограничить доступ к ней, задав список пользователей, имеющих разрешение на работу с ее содержимым;
- ✓ разрешитьтолькочтениефайловизпапкии др.

Наборсвойств,доступныхдляизменения,определяетсятипомобъекта.

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**.

МастерустановкиоборудованиявWindows

Чтобы установить устройство, которое Windows не может опознать и установитьавтоматически,нужновоспользоватьсяМастеромустановки оборудования.

Алгоритмиспользованияутилиты:

- ✓ 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.**

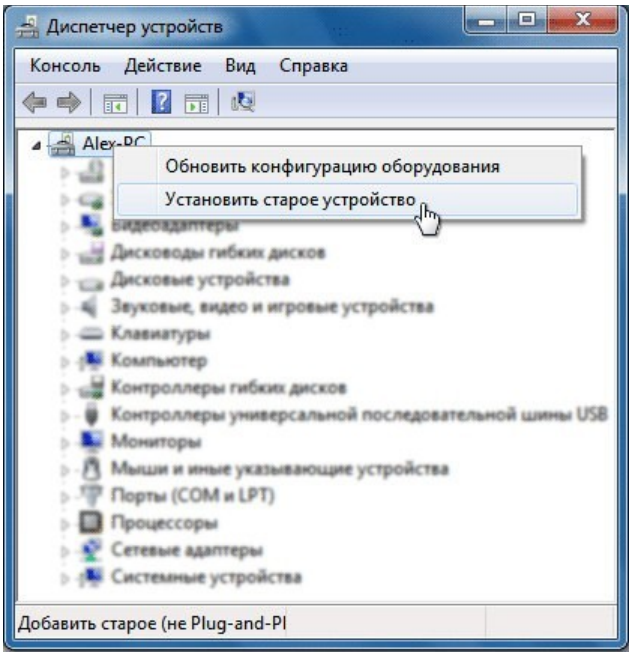

Рис.124.ОкноДиспетчерустройств

ЕщеодинспособзапуститьМастерустановкиоборудования–от- крыть Пуск, ввести в поисковую строку **hdwwiz** и нажать **Ввод**.

Рис.125.ОкноВыполнить

ОткроетсяокноМастераустановкиоборудованияипосленажатия кнопки **Далее** пользователю будет предложено два варианта:

1. Выполнитьпоискиавтоматическуюустановкуоборудования;
2. Выбратьоборудованиеизспискаиустановитьеговручную.

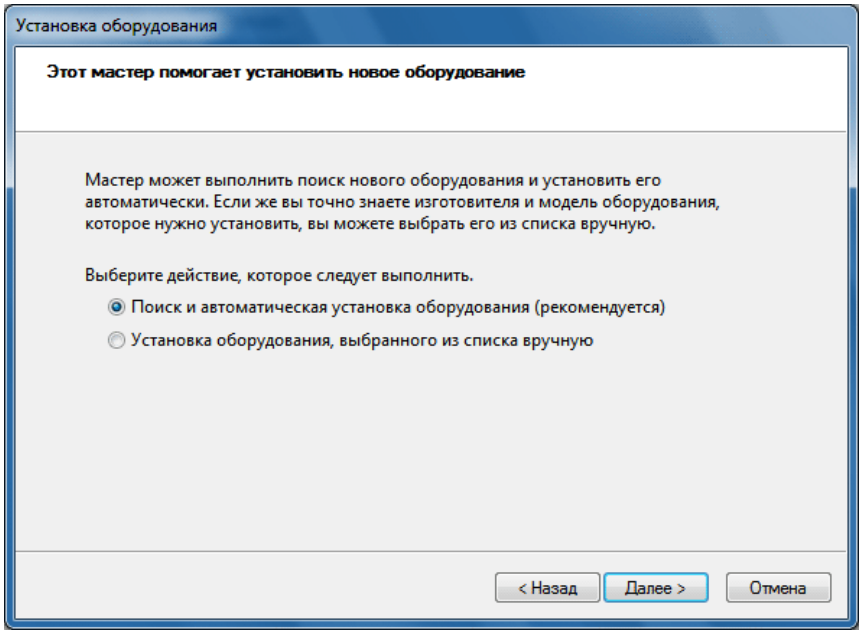

Рис.126.Установкаоборудования

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

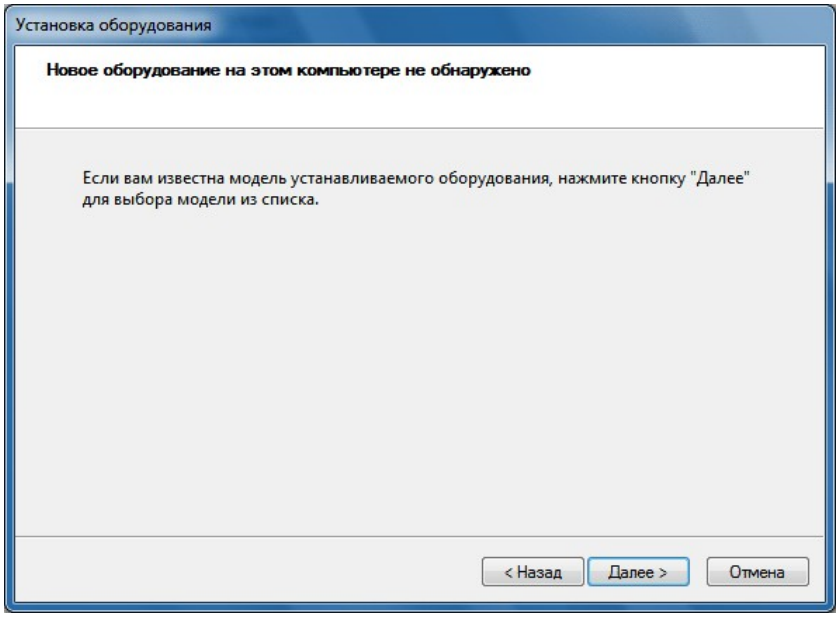

Рис.127Следующийшагустановки

- ✓ Нажать**Далее**ивследующемокневыбратьсвоѐустройствоиз списка.

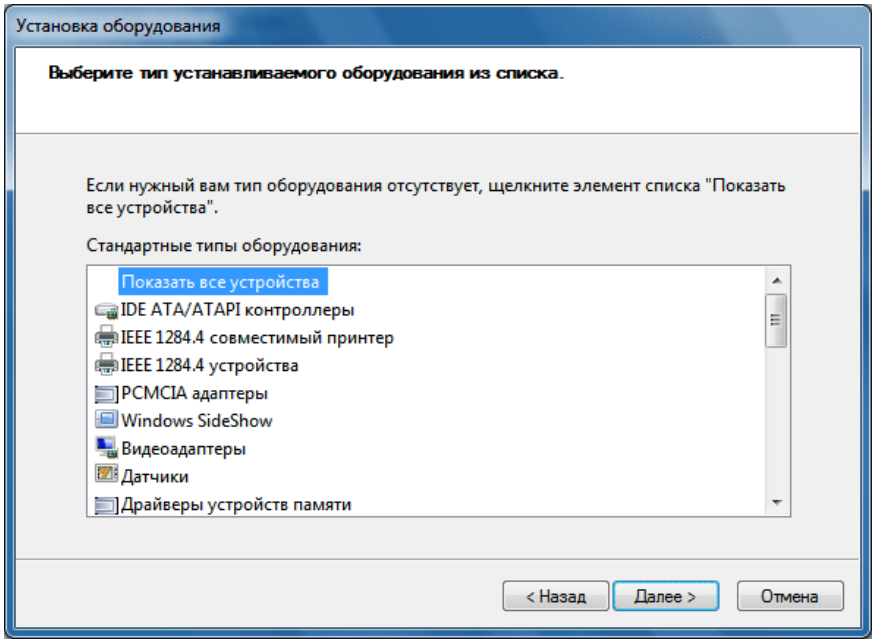

Рис.128ФункцияПоказатьвсе устройства

- ✓ Если вашего устройства в списке нет, то нужно дважды щелкнуть пункт **Показать все устройства** (верхний пункт) и дождаться, по- ка Windowscоздаст список всех устройств, драйверы для кото- рых есть в базе.

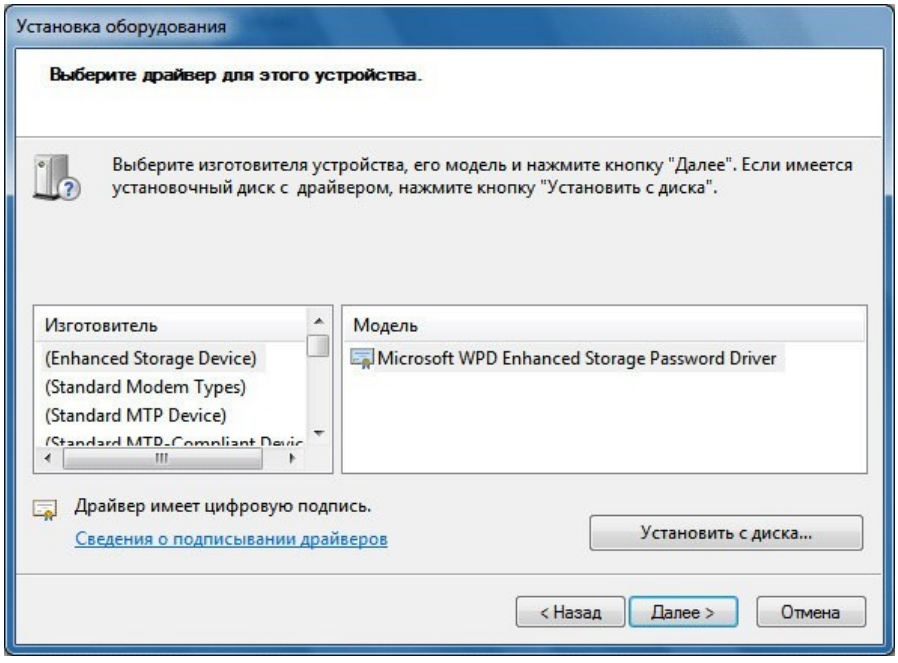

Рис.129.Выбордрайвераустройства

- ✓ Еслиивэтомспискевашегоустройстванет,тонеобходимона- жать кнопку **Установить с диска…**

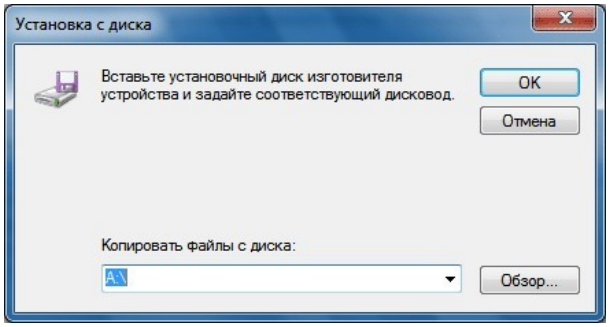

Рис.130.Установкасдиска

- ✓ Теперь нужно нажать кнопку **Обзор** и указать диск или папку, где находится файл драйвера устройства (файл с расширением **.inf**, а не .exe). Папка сфайлом **.inf** может находиться как на съемномносителе, 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. 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 начала работать с ошибками, то нужно откатить или удалить драйвер устройства, затем выключить компьютер и отключитьустройство от материнской платы.Если несовместимое с Windowsустройство встроено в материнскую плату, то по- сле удаления драйвера отключите это устройство в BIOS.

Выполнитьпрактическоезадание(домашнее):

1. ИзучитьутилитуДиспетчерустройств.
2. Выполнить установку дополнительных внешних устройств (колонок, принтера, сканера и т.д.), а также некоторые настройки по собственному выбору, не нарушая работы системы.
3. Подготовитьотчетпоработе.

Контрольныевопросы:

1. ПояснитеназначениеутилитыДиспетчерустройств
2. КакзапуститьДиспетчер устройств?
3. Какие настройки можно выполнить с помощью Диспетчера устройств?

Практическая работа №13
Настройкиучетныхзаписейпользователей

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

Задание 1. Изучитетеоретический материалтемы,выполнитеконспект в тетради.

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

Задание 3. Самостоятельно изучите действия с учетными записями, выполняемые припомощидиалоговогоокна Управление учетными записями пользователей.

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

Для повышения надѐжности 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 учѐтной записи.

Созданиеучетныхзаписейпользователей

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

1. **СозданиеучетнойзаписиспомощьюПанелиуправления**(средство **Управлениеучетнымизаписямипользователей**)

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**;

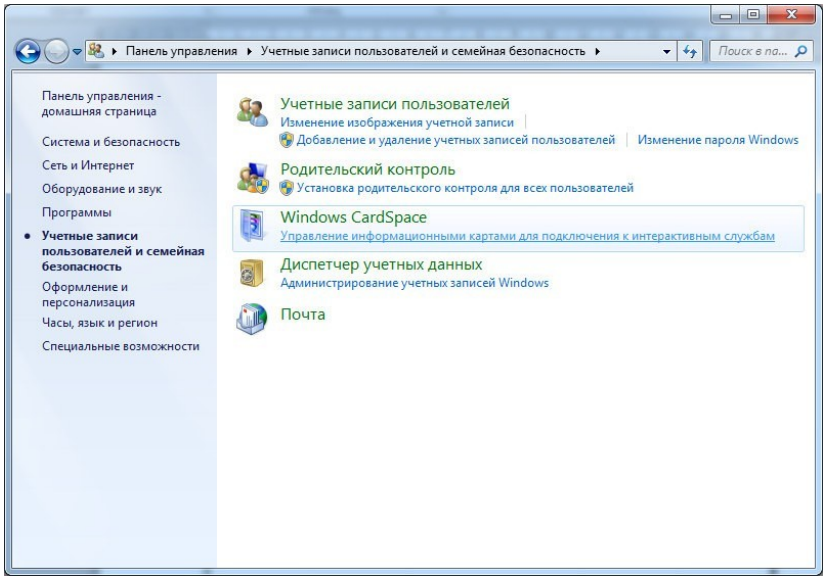

Рис.131.Панельуправления.Учетныезаписипользователей

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

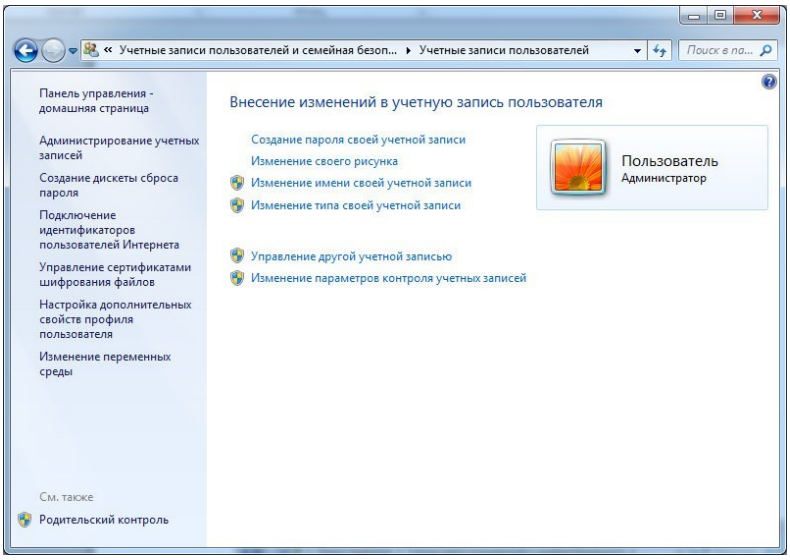

Рис. 132. Учетные записи пользователей. Управление другой учетной записью

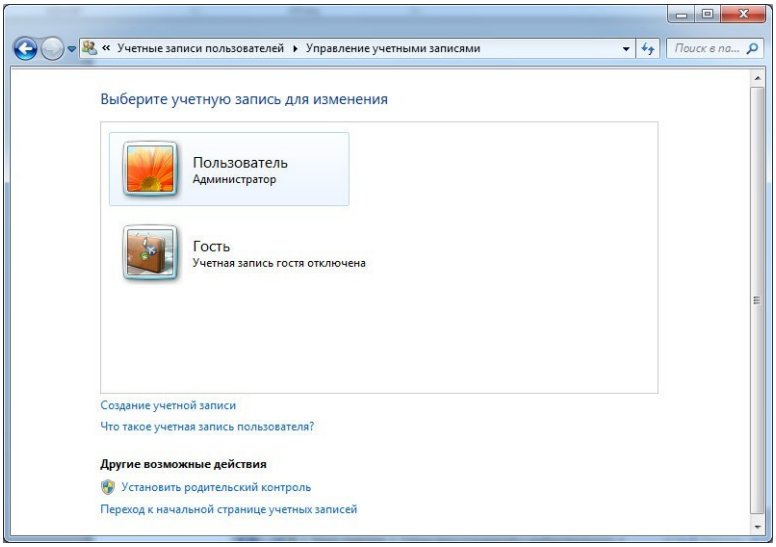

Рис.133.Созданиеновойучетнойзаписи

- ✓ 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.

Вэтомокнеможновыбратьодиниздвухтиповучетных 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.

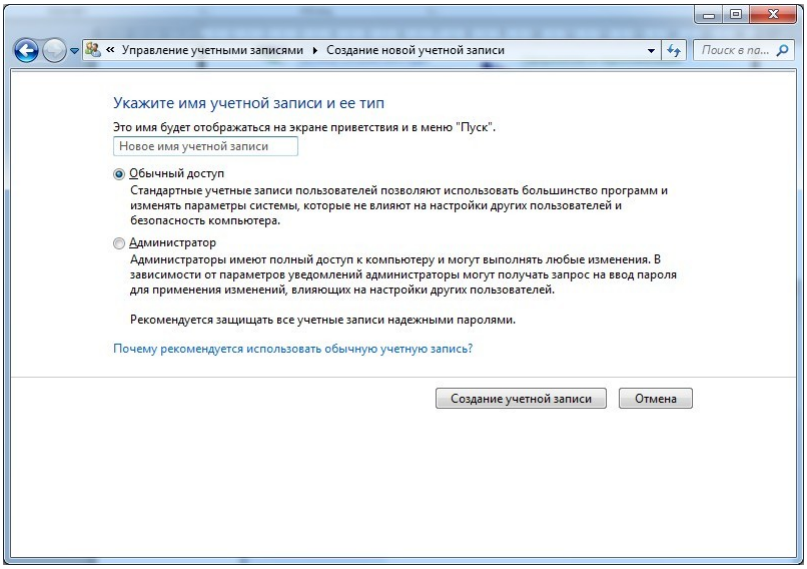

Рис.134.Заданиеимениучетнойзаписи

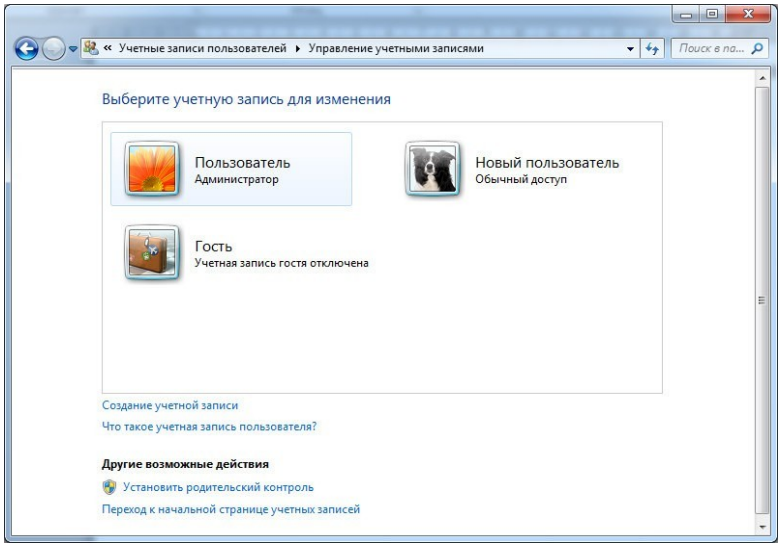

Рис.135.СозданаучетнаязаписьНовыйпользователь

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

- ✓ измененииеимени;
- ✓ созданиепароля;
- ✓ измененииепароля;
- ✓ удалениепароля;
- ✓ измененииерисунка;
- ✓ установкародительскогоконтроля;
- ✓ измененииетипаучетнойзаписи;
- ✓ удалениеучетнойзаписи;

- ✓ включениеиотключениегостевойучетнойзаписи.

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.

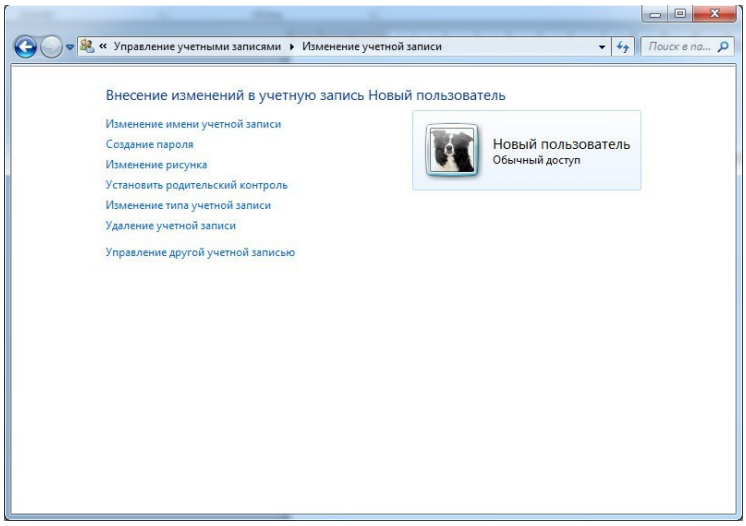

Рис.136.Диалоговоеокноучетнойзаписи Новыйпользователь

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 втом случае, если у пользователя этой текущей записи нет пароля.

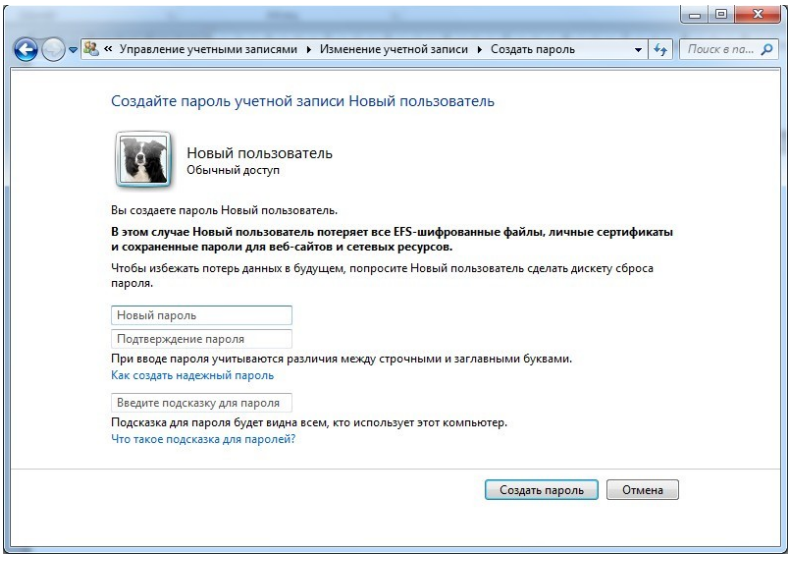

Рис.137.СозданиепаролядляНовыйпользователь

В диалоговом окне **Создание пароля** введите пароль для данной учетной записи, а затем повторите его в поле **Подтверждение пароля** и еще можноввестиподсказкувполе**Введитеподсказкудляпароля**.**Подсказка** – это текст, который операционная система отображает на экране приветствия. В связи с тем, что подсказку может увидеть любой пользователь, который попытается войти в вашусистему, 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**.

Измененипароля

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**.

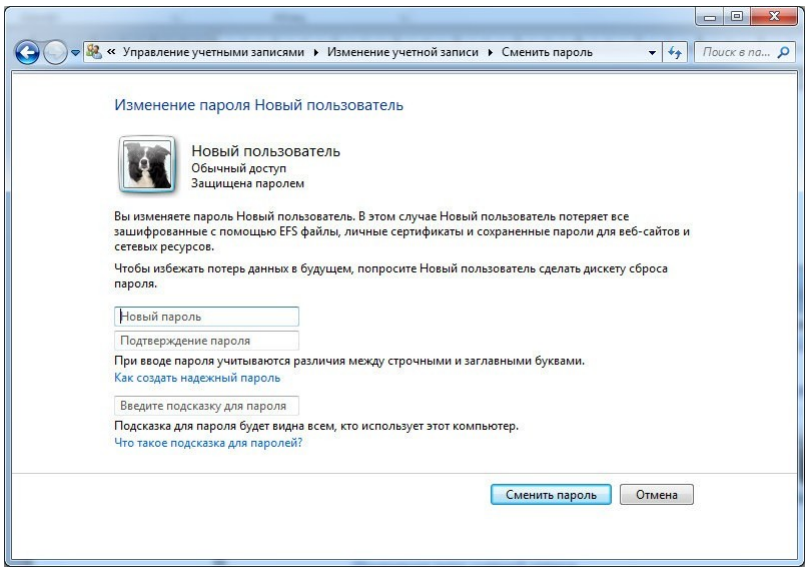

Рис.138.ИзменениепаролядляучетнойзаписиНовыйпользователь

- ✓ 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.

Удалениепароля

Втомслучае,еслиу пользователяестьпарольиэтотпарольдляработыза компьютером ему не нужен, выполним следующие действия:

- ✓ Выполнитекоманду**Пуск-Панельуправления**иизспискакомпо- нентов панели управления выберите **Учетные записи пользователей**;
- ✓ Выберите свою учетную запись и нажмите на ссылку **Удаление пароля**;

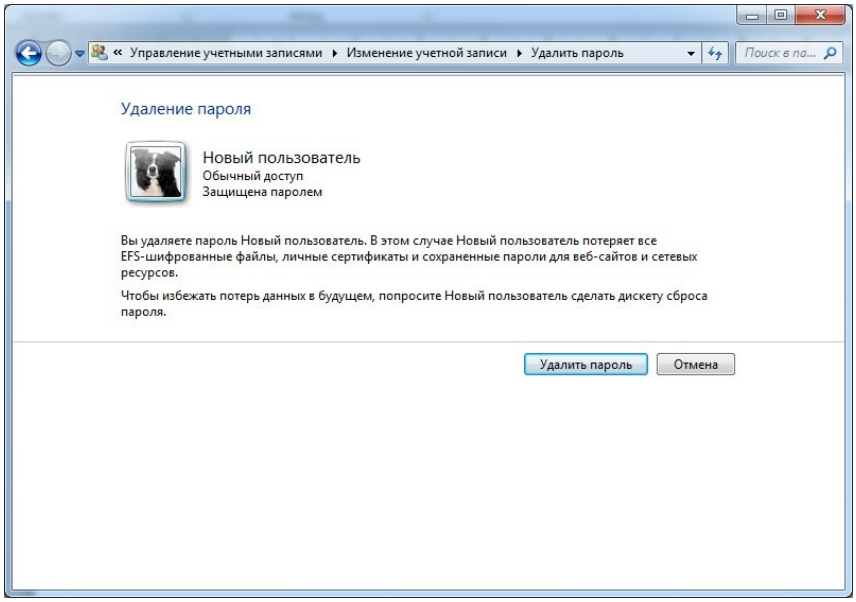

Рис.139.Удалениепароляучетнойзаписи

- ✓ Вдиалоговомокне**Удалениепароля**подтвердитеудалениепароля, нажав на кнопку **Удалить пароль.**

2. **Созданиеучетнойзаписиприпомощисредства«Учетныезаписи 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 +**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**;

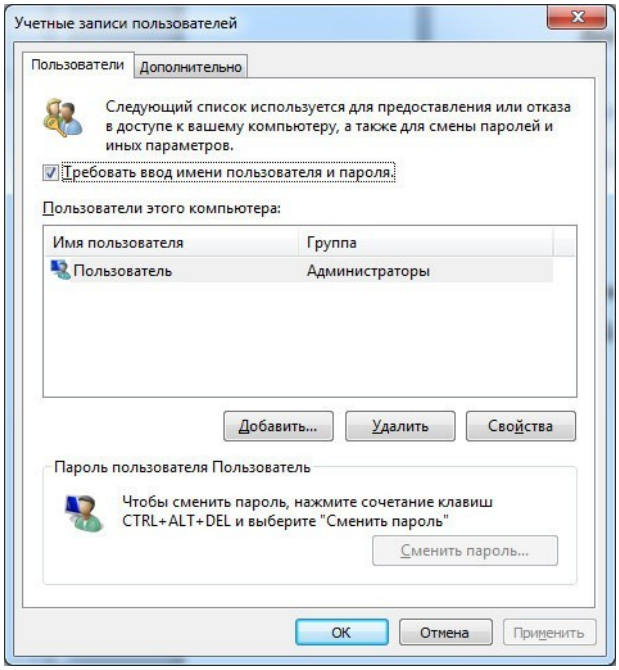

Рис.140.ДиалоговоеокноУчетныезаписипользователей

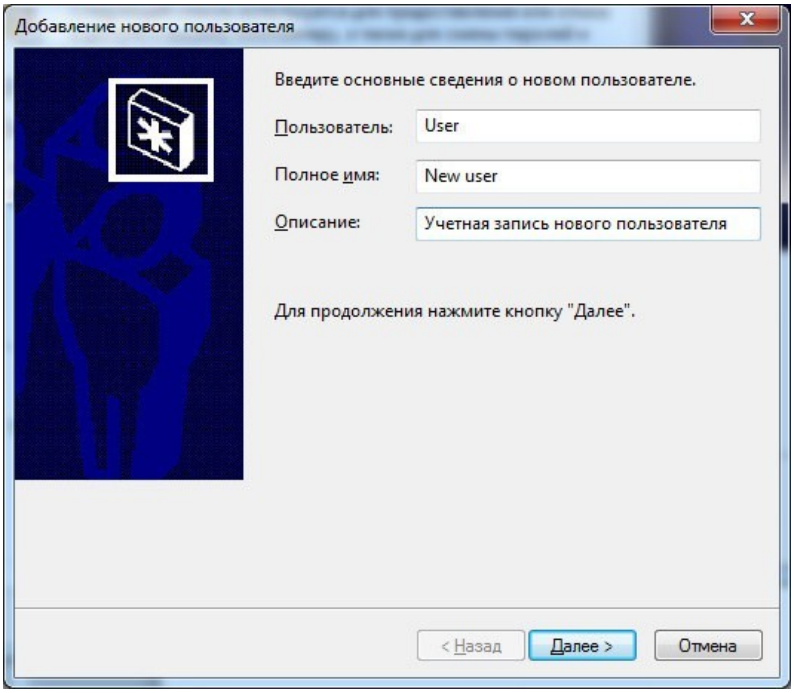

Рис.141.Окномастерадобавленияновогопользователя

- ✓ 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);

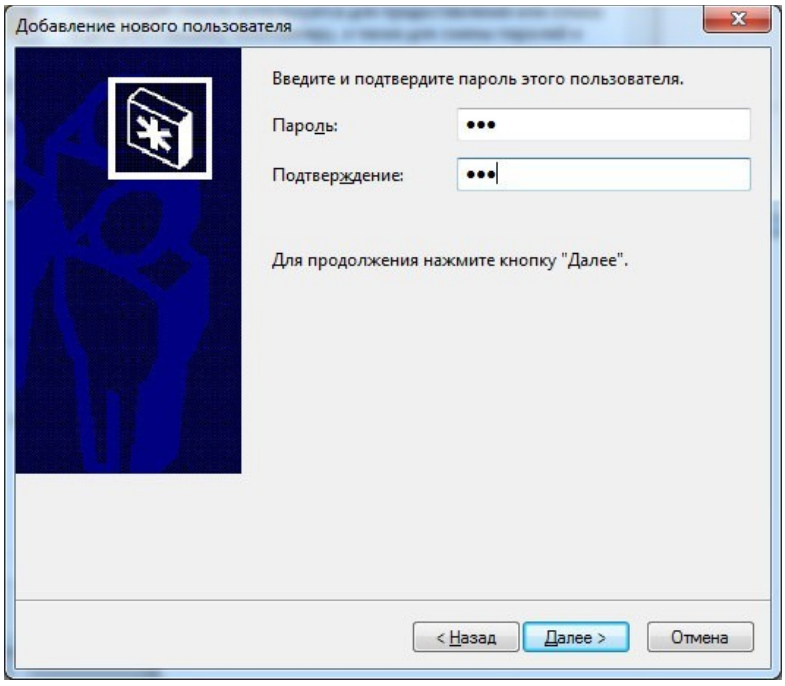

Рис.142.Следующийшагмастера

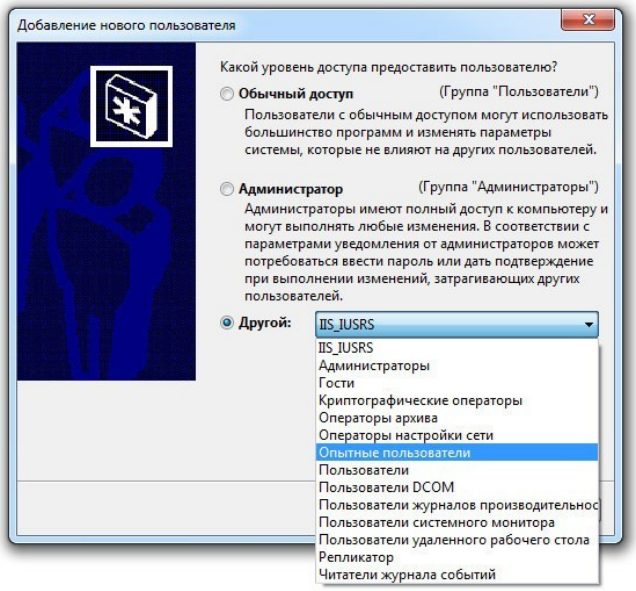

Рис.143.Выборгруппыбезопасности

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.**

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

1. **Administrators (Администраторы).** Пользователи, входящие в эту группу,имеютполныйдоступнауправлениекомпьютеромимогутпри необходимости назначать пользователям права пользователей и разрешения на управление доступом. По умолчанию членом этой группы являетсяучетнаязапись администратора.Есликомпьютерподключенк 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. **BackupOperators(Операторыархива).**Пользователи,входящиевэту 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-

оритетнадвсемиразрешениями.Членыэтойгруппынемогутизменять 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.**Этовстроеннаягруппа,используемаяслужбамиIIS.

9. **NetworkConfigurationOperators (Операторынастройкисети).** 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, журналамии 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, администраторымогутприменятьшаблонбезопасности,которыйпозволяетгруппе «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 являютсягруппы«Пользователидомена»,«Проверенныепользователи» и «Интерактивные». Таким образом, любая учетная запись пользователя, созданная в домене, становится членом этой группы.

3. Созданиеучетнойзаписиприпомощиутилиты**Локальныепользователи и группы**

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

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 припомощиутилитыЛокальныепользователиигруппы,нужносделать 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 +**R**) для открытия диалогового окна **Выполнить**;
- ✓ Вдиалоговомокне**Выполнить**вполе**Открыть**введите**lusrmgr.msc** инажмите**ОК**;
- ✓ Откройте узел **Пользователи** и либо в меню **Действие**, либо из контекстного меню выбрать команду **Новый пользователь**;

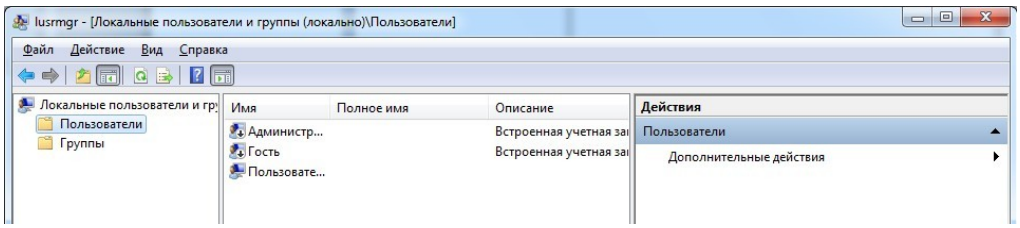

Рис.144.ДиалоговоеокноЛокальныепользователиигруппы

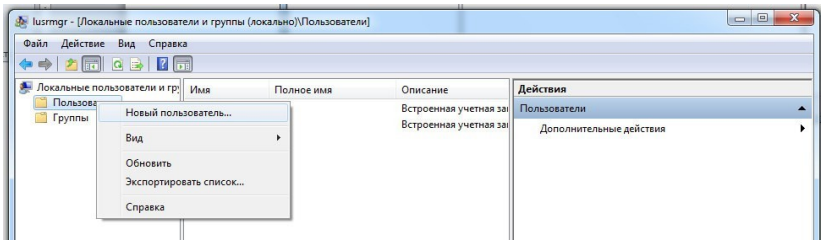

Рис.145.Добавлениеновогопользователя

✓ 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 **Закрыть**.

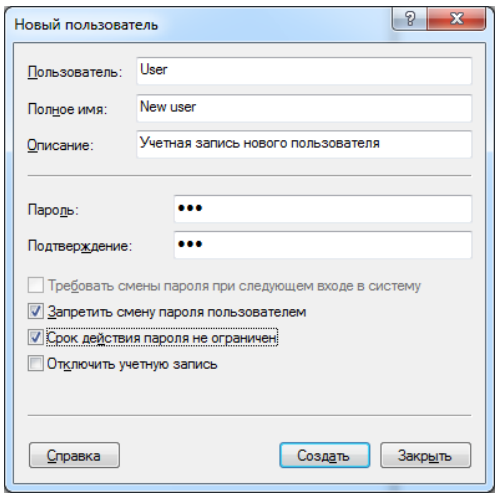

Рис.146.Созданиенового пользователя

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

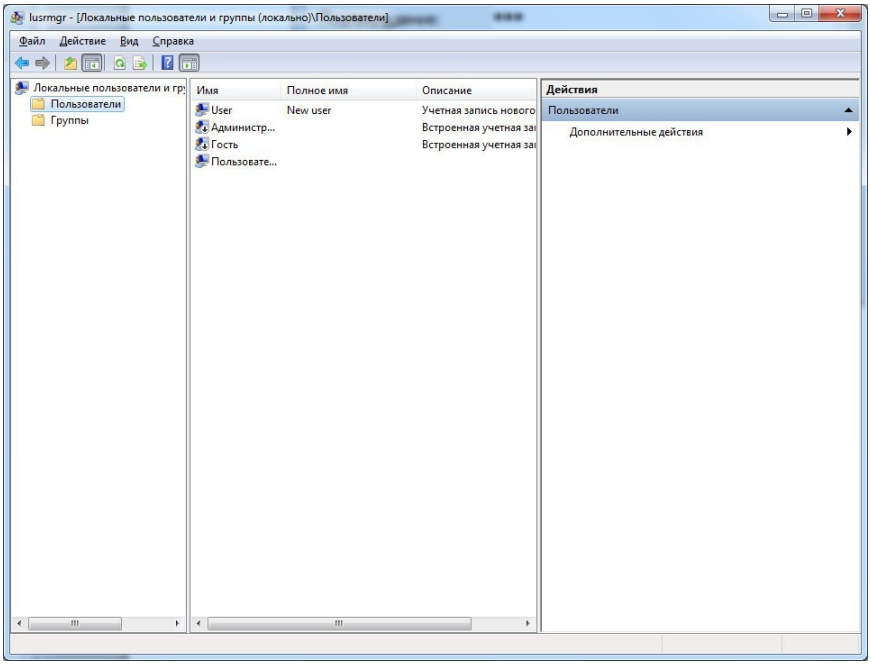

Рис.147.Список пользователей

✓ Навкладке**Членствовгруппах**нажмитенакнопку**Добавить**(рис. 149).

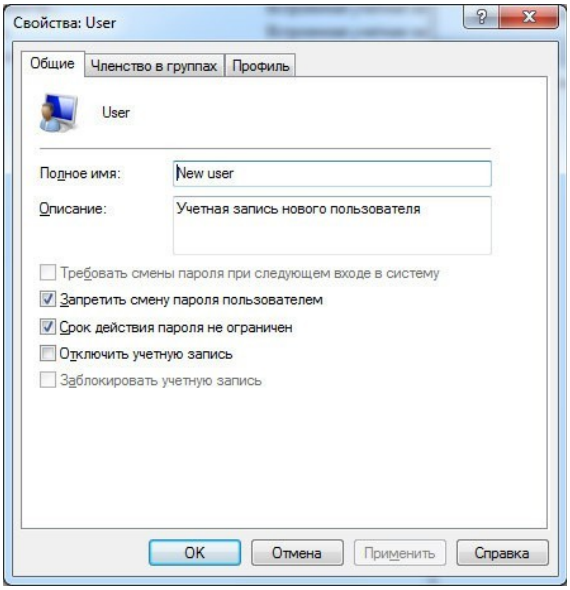

Рис.148.Диалоговоеокносвойств пользователя

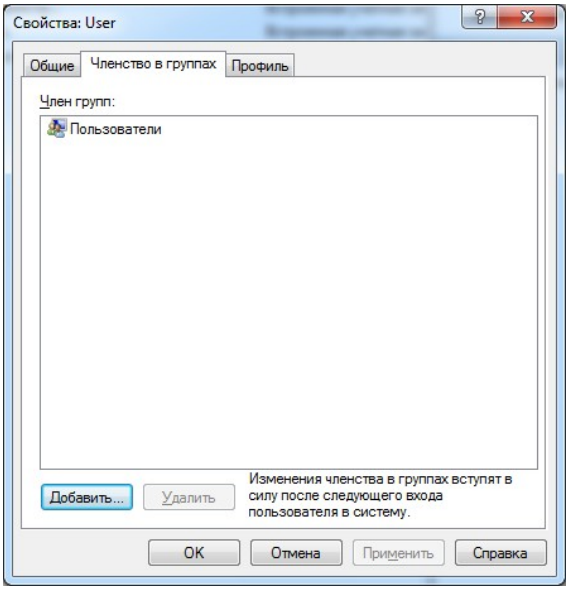

Рис.149.ВкладкаЧленствовгруппах

✓ 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).

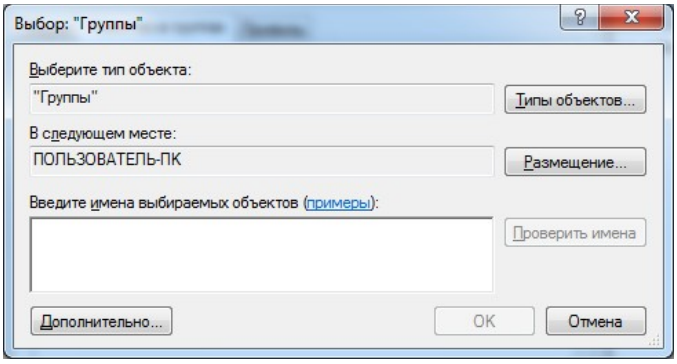

Рис.150.ОкноВыбор:Группы

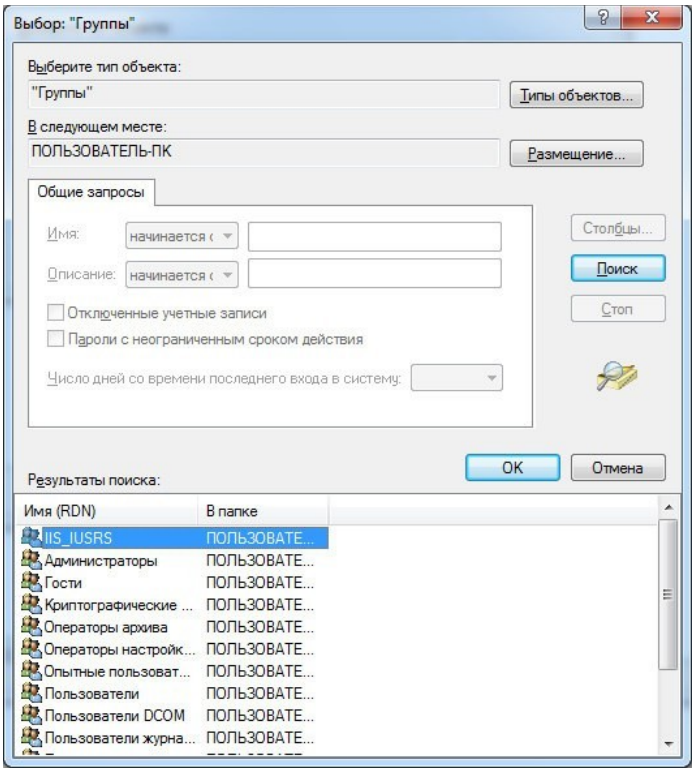

Рис.151.ОкноВыбор:Группы.Дополнительно

4. Созданиеучетнойзаписиприпомощикомандойстроки

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**(иликомбинацияклавиш **+R**) для открытия диалогового окна **Выполнить** или воспользуйтесь режимом командной строки);
- ✓ Вокне**Выполнить**введите**cmd**
- ✓ Изучите пример создания учетной записи в режиме командной строки, для этого наберите предложенные команды, просмотрите результатых 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 /?)

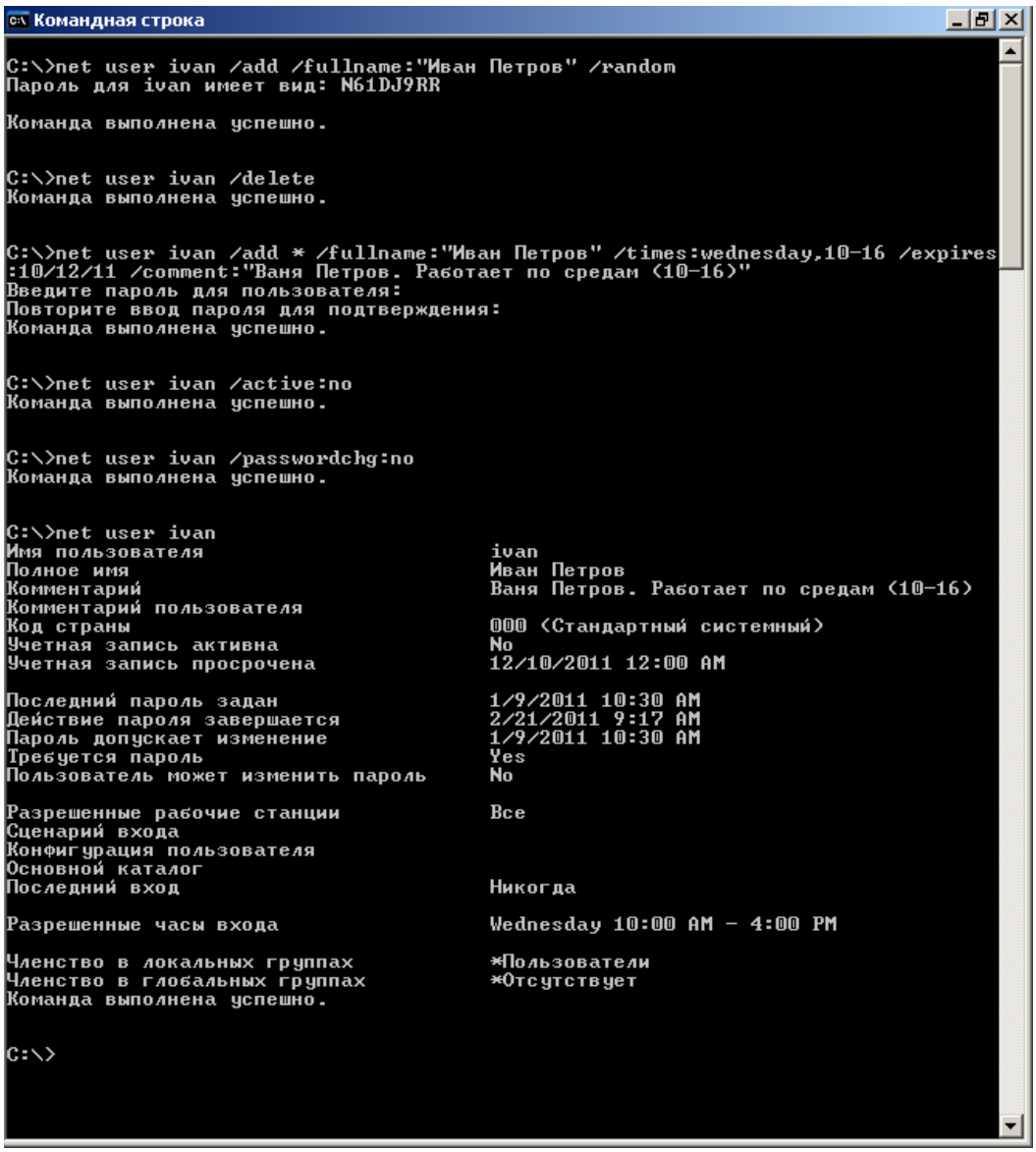

Рис.152.Созданиеучетнойзаписиработаснеюврежимекоманднойстро- ки

ПараметрыкомандыNetUser

Параметр	**Описание**
/Add	Созданиеновой учѐтнойзаписи. Имяпользователя может содержать максимум 20 символов и не допускает применения следующих знаков: «//[]=,+*?<>
/Delete	Удалениеучѐтнойзаписи.
пароль или /Random	Установка пароля. Если указать звѐздочку (*), отобразится запрос на ввод пользовательского пароля. Это удобно, если пользователь хочет ввести свой пароль сам. При выборепереключателя/Randomслучайнымобразомгенерируетсяпароль,состоящийиз8символов.
/Fullname:"имя"	Указаниеполногоименипользователя
/Comment:"текст"	Указаниекомментария(до40символов)

/Passwordchg:yes или /Passwordchg:no	Возможность изменения пароля пользователем. По умолчанию пользователь может менять пароль.
/Active:yes или/Active:no	Активизация/блокированиеучѐтнойзаписи.(Еслиучѐтнаязаписьзаблокирована,пользовательнеможетзарегистрироваться)
/Expires:*дата* или/Expires:never	Установка даты устаревания учѐтной записи. В случае указания параметра *дата* воспользуйтесь настройками сокращѐнного формата даты. Срок действия учѐтной записи завершается в начале указанного дня; после наступления этого события пользователь не может зарегистрироватьсядотезпор,покаадминистраторнеукажетновую дату устаревания
/Passwordreq:yes или /Passwordreq:no	Определяетможнолииспользоватьучѐтнуюзаписьбез пароля.
/ Times:времяили /Times:all	Установка часов регистрации пользователя. Например:M-F,8am-6pm;Sa,9am-1pm. Что означает, регистрация разрешена впонедельник-пятницус 8 до 18, в субботус 9 до13.ОпцияAllразрешаетрегистрациювлюбоевремя. Пустоезначениеблокируетрегистрацию.

Контрольныевопросы:

1. Перечислитеспособысозданияучетныхзаписейпользователей на ПК
2. УкажитевозможностичленовгруппыАдминистраторы
3. УкажитевозможностичленовгруппыОпытныепользователи
4. УкажитевозможностичленовгруппыПользователи
5. УкажитевозможностичленовгруппыГости
6. УкажитевозможностичленовгруппыОператорыархива
7. УкажитевозможностичленовгруппыОператорынастройкисети
8. УкажитевозможностичленовгруппыПользователиудаленного рабочего стола
9. Опишите технологию создания учетной записи с помощью панели управления
10. Перечислитедействия,которыеможновыполнятьссозданной 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. Какустановитьчленствовгруппе?
14. Укажитекомандусозданияучетнойзаписиспомощьюутилиты NetUser:краткаяформакоманды,поясните операторы
15. Укажитекомандусозданияучетнойзаписиспомощьюутилиты NetUser:развернутаяформакоманды,поясните операторы
16. Укажите команду удаления учетной записи в режиме командной строки
17. Спомощьюкакойкомандыможнопросмотретьвсесвойстваучетной записи в режиме командной строки?

Практическаяработа №14
НастройкасетивОСWindows

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.

Сетевыеклиенты

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. Откройтедиалоговоеокносвойствподключенияксети;
2. Навкладке**Общие**,вспискеОтмеченныекомпонентыиспользуются **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 удалѐнных процедур состоит в расширении хорошо известного и понятного механизма передачи управления и данных внутри программы, выполняющейсянаодноймашине,напередачууправленияиданных

через сеть. Средства удалѐнного вызова процедур предназначены для облегчения организации распределѐнных вычислений и создания распределенных клиент-серверных информационных систем. Наибольшая эффективность использования RPC достигается в тех приложениях, в которых существует интерактивная связь между удалѐнными 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.

Сетевыеслужбы

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 интерфейсомкомандной строки. По умолчанию воперационных системах Microsoft ко всем локальным подключениям привязаны две сетевые службы:

- **Служба доступа к файлам и принтерам сетей Microsoft**. Данная службапозволяетдругимкомпьютерам,расположеннымводной сетис 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 содержитнабор стандартови механизмов, предназначенных для обеспечения производительности для важных приложений. Обычно механизм QoS используется для настройки приоритетов и управления скоростью отправки исходящего сетевоготрафика.НачинаясоперационныхсистемWindowsVistaи

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.

Сетевыепротоколы

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.

ДлясетевыхпротоколовиспользуетсямодельOpenSystem Interconnection(OSI).Даннаямодельсостоитизсемиуровней:

- **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.УровнимоделистекаTCP/IP

РассмотримподробнокаждыйизчетырехуровнеймоделиTCP/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 информациотсетевого узла отправителя к сетевому узлу получателябез 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 встеке TCP/IP используются две версии протокола Интернета:

- **IPv4**. В современной сети Интернет используется IP четвѐртой 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.

Дополнительныепараметрыобщегодоступа

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**;
- ✓ Воспользуйтеськомбинациейклавиш**Win+R**дляоткрытиядиалога **Выполнить**.Вдиалоговомокне**Выполнить**,вполе**Открыть**введите **%windir%\system32\control.exe\name Microsoft.NetworkAndSharingCenter\pageAdvanced**инажмитенакнопку **ОК**.

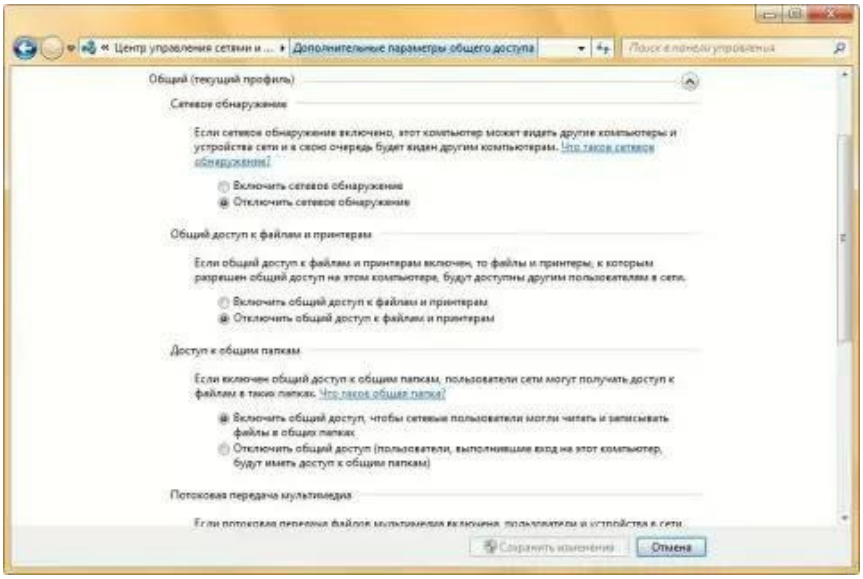

Рис.172.ОкноДополнительныепараметрыобщегодоступа

Измененияпараметровобщегодоступа

ОС Windowsподдерживает 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 будутприменяться в зависимостиот того,какой сетевой интерфейс спрофилем активный в данный момент.

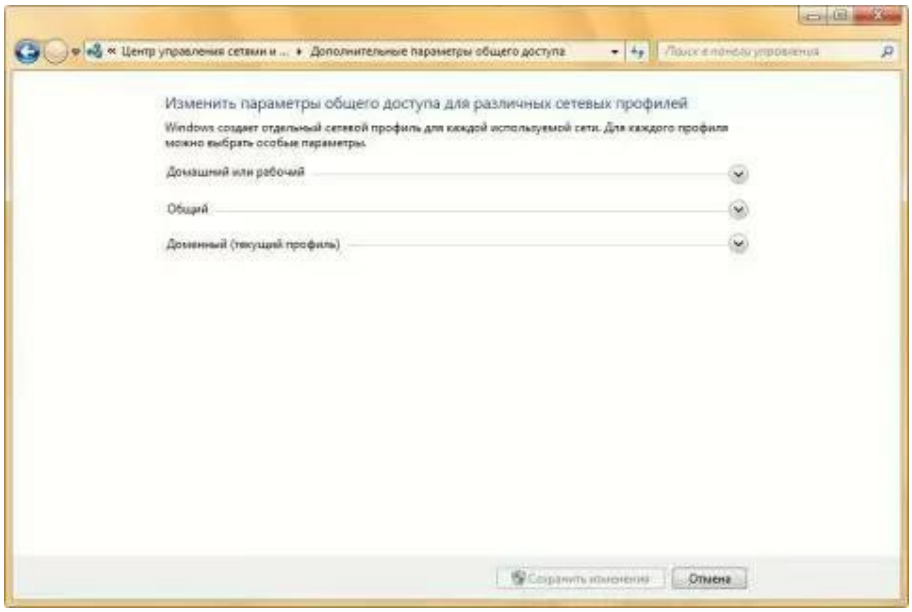

Рис.173.Выборсетевогопрофиля,длякоторогобудутизменятьсяпараметры общего доступа

Сетевоеобнаружение

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.

Длятогочтобыизменитьнастройкисетевогообнаружения,вы- полните следующие действия:

- ✓ ОткройтеокноДополнительныепараметрыобщегодоступа;
- ✓ Развернитесетевойпрофиль,длякоторогобудутменятьсянастройки сетевого обнаружения, например **Домашний или рабочий**;
- ✓ ВгруппеСетевоеобнаружениевыберитепараметр **Включитьсетевое обнаружение** и нажмите на кнопку **Сохранить изменения**.

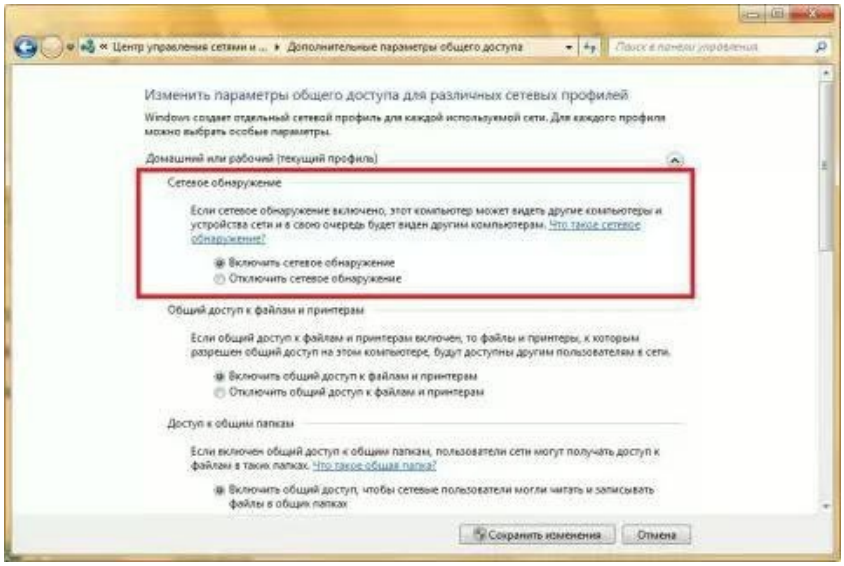

Рис.174.Включениесетевогообнаружениядлядомашнегоилирабочего профиля

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 параметрыполитикинаклиентскоймашине,используякоманду**gpupdate/force /boot.**

Общийдоступкфайламипринтерам

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:

- ✓ Откройтеокно**Дополнительныепараметрыобщегодоступа**;
- ✓ 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,скопировавилипереместивихв папку**Общие**,котораянаходится в **%USERS%\Public (%Пользователи%\Общие);**

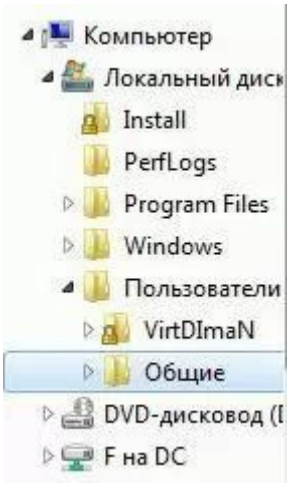

Рис.175.Папка Общие

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:

- ✓ Создайтепапку,длякоторойбудетпредоставленобщийдоступ,на- пример, папку **Install** на диске C;
- ✓ ОткройтепроводникWindows,выделитеее,нажмитенанейправой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Свойства**;
- ✓ Вдиалоговомокне**Свойства:Install**перейдитенавкладку**Доступ**;

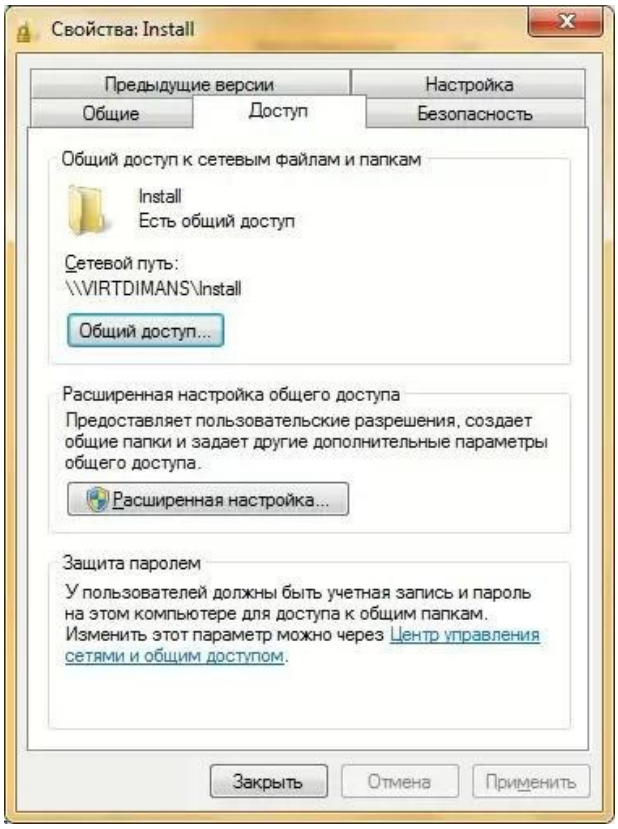

Рис.176.ВкладкаДоступдиалоговогоокнасвойствпапки

- ✓ Нажмитенакнопку**Общийдоступ**дляпредоставленияразрешений пользователя и группам.

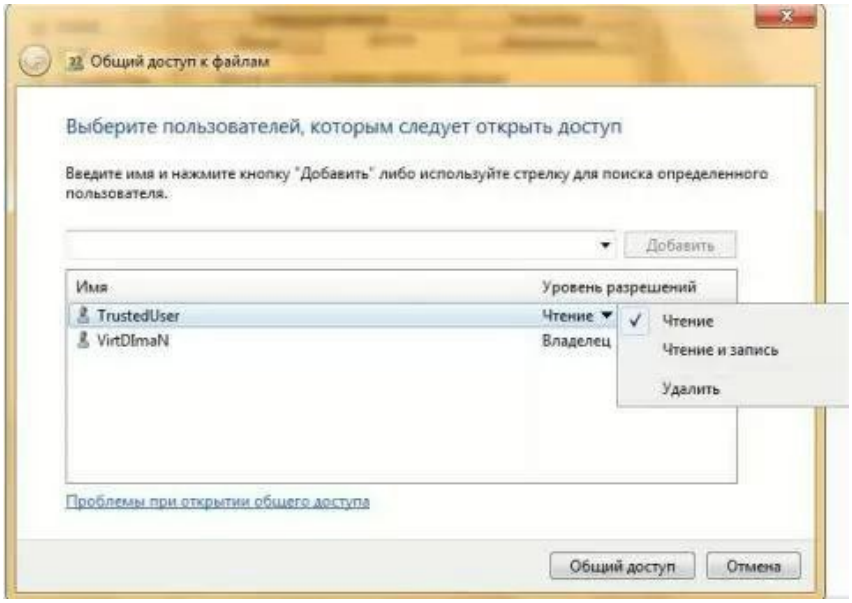

Рис.177.ДиалоговоеокноОбщийдоступкфайлам

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.

- ✓ Выбравразрешениядляпользователей,нажмитенакнопку**Общийдоступ**.
- ✓ В диалоговом окне **Папка открыта для общего доступа**, нажмите на кнопку **Готово**;

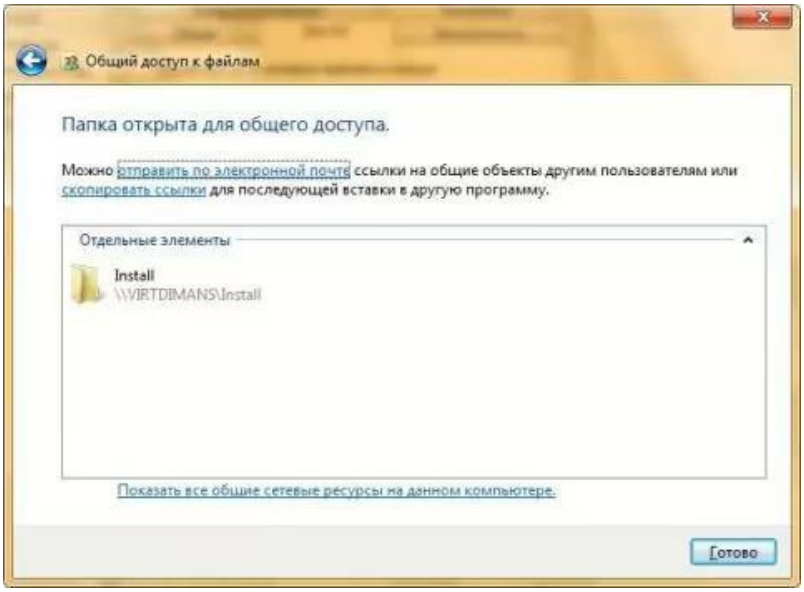

Рис.178.Завершениепредоставленияобщегодоступакпапке Install

- ✓ Для предоставления дополнительных настроек для общедоступной папки, в диалоговом окне **Доступ** свойств папки, нажмите на кнопку **Расширенная настройка**.

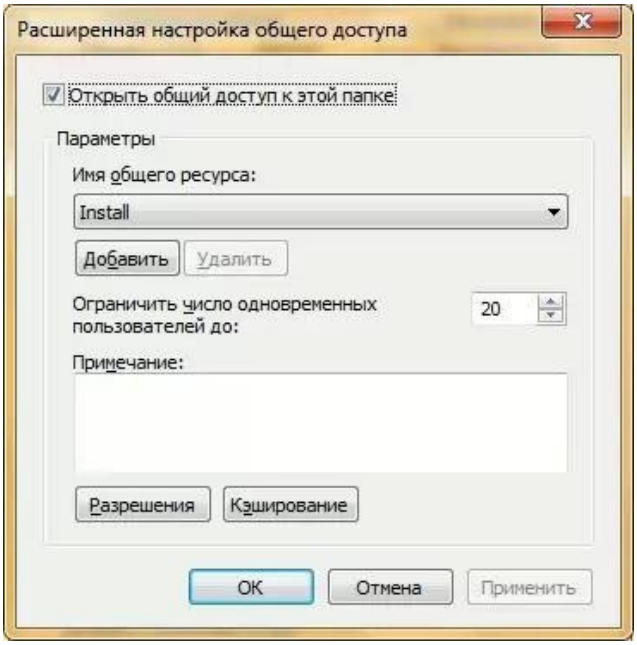

Рис.179.Расширеннаянастройкаобщегодоступапапки Install

Вэтомдиалоговомокневыможетеизменятьследующиенастройки:

- ✓ **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 нажмитенакнопку **ОК**. Для того чтобы уподключенных пользователей отображалось только указанное вами имя общего ресурса – из

списказыберитеоригинальноеназваниепапкиинажмитенакнопку **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 окончанию настроек общего доступа для папки **Install**, нажмите на кнопку **Закрыть**;

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** введитеимя пользователя и пароль для его учетной записи для доступа к общим папкам компьютера.

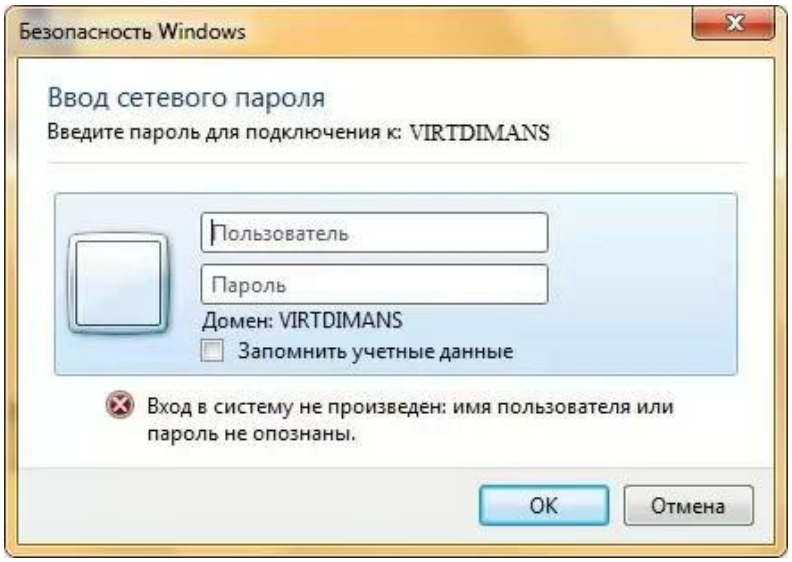

Рис.180.Окнозапросаучетныхданных

Общие папки будут отображены в проводнике Windows, как показано на следующей иллюстрации:

Рис.181.Общедоступныепапки

Доступкобщимпапкам

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:

- ✓ Откройтеокно**Дополнительныепараметрыобщегодоступа**;
- ✓ 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;**

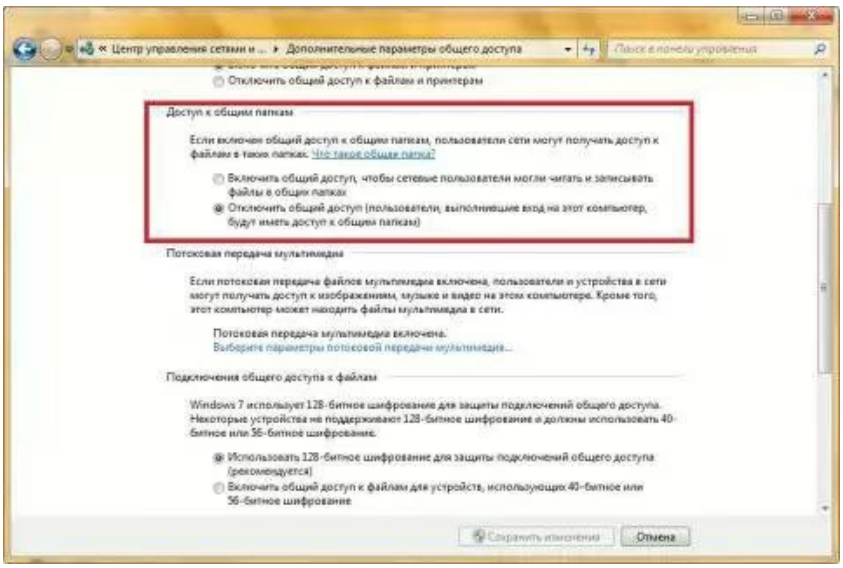

Рис.182.Отключениеобщегодоступакпапке «Общие»

Следует учесть, что у пользователей, которые уже успели подключиться к данной папке, все еще будет доступ для использования ресурсов, которые в ней расположены.

Потоковаяпередачамультимедиа

При помощи параметров потоковой передачи мультимедиа для компьютеров и устройств, вы можете устанавливать разрешения для папок с музыкой, видео-файламиииизображениями,которыебудут доступны дляпередачи в потоковом режиме на устройства и компьютеры в сети в **Проигрывателе Windows Media.** Для настройки данных параметров вам нужно перейти по ссылке**Выберитепараметрыпотоковойпередачимультимедиа**вгруппе

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.

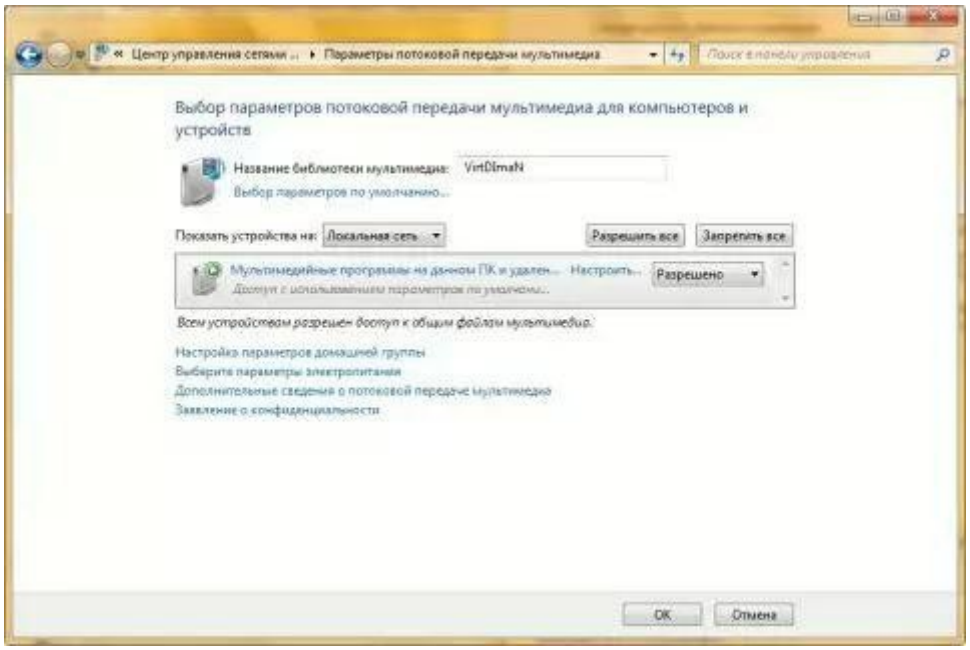

Рис.183.Параметрыпотоковойпередачимультимедиа

Подключениеобщегодоступакфайлам

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 Windowsпредоставляет 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-битноешифрование – 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-

ритм хорошо проанализирован и сейчас широко используется, как это было с его предшественником DES.

Значение по умолчанию для всех профилей – 128-битное шифрование для защиты подключений общего доступа.

Общийдоступспарольнойзащитой

Вцеляхбезопасности,поумолчанию,доступкобщимпапкамзащищен паролем. Для получения доступа к пользовательским общим папкам и файлам на другом компьютере необходимо ввести соответствующие данные своей учетной записи. Этот метод используется для разрешения доступа лишь к указанному набору ресурсов.

Метод предоставления доступа к файлам и папкам обычно используется втом случае, если одним пользователям разрешен доступ к одномунабору общих ресурсов, а другим открыт полный доступ. Для того чтобы отключить доступ с парольной защитой (что в принципе на предприятиях делать крайне нежелательно), выполните следующие действия:

- ✓ Откройтеокно**Дополнительныепараметрыобщегодоступа**;
- ✓ Разверните сетевой профиль, для которого будет открыт общий доступ к файлам и принтерам, например **Домашний или рабочий**;
- ✓ В группе **Общий доступ с парольной защитой** выберите опцию **Отключить общий доступ с парольной защитой** и нажмите на кнопку **Сохранить изменения**.

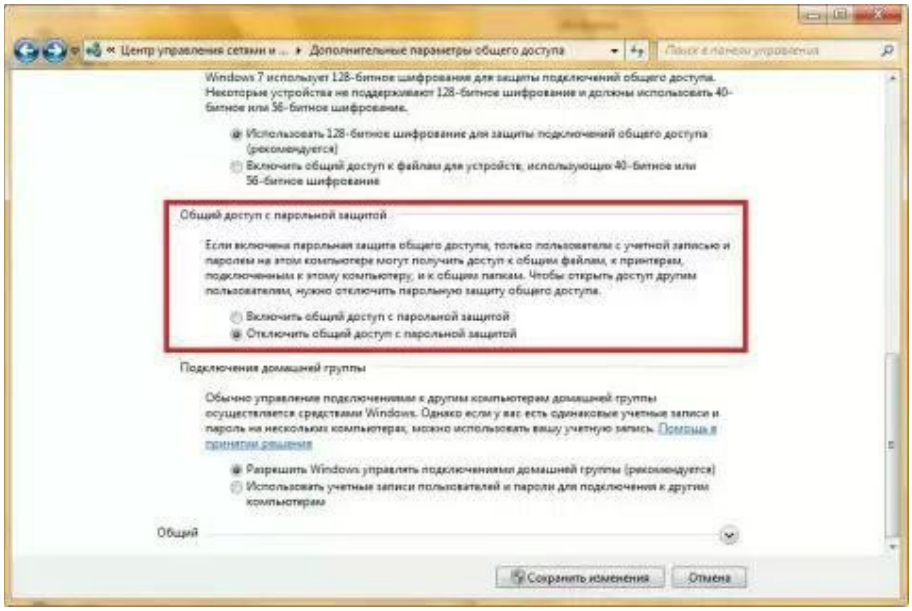

Рис.184.Отключениепарольнойзащитыдляобщегодоступакфайлами папкам

Подключениядомашнейгруппы

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. **РазрешитьWindowsуправлятьподключениямидомашнейгруппы** - 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 измененияпараметров подключения домашней группы, выполните следующие действия:

- ✓ ОткройтеокноДополнительныепараметрыобщегодоступа;
- ✓ 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**.

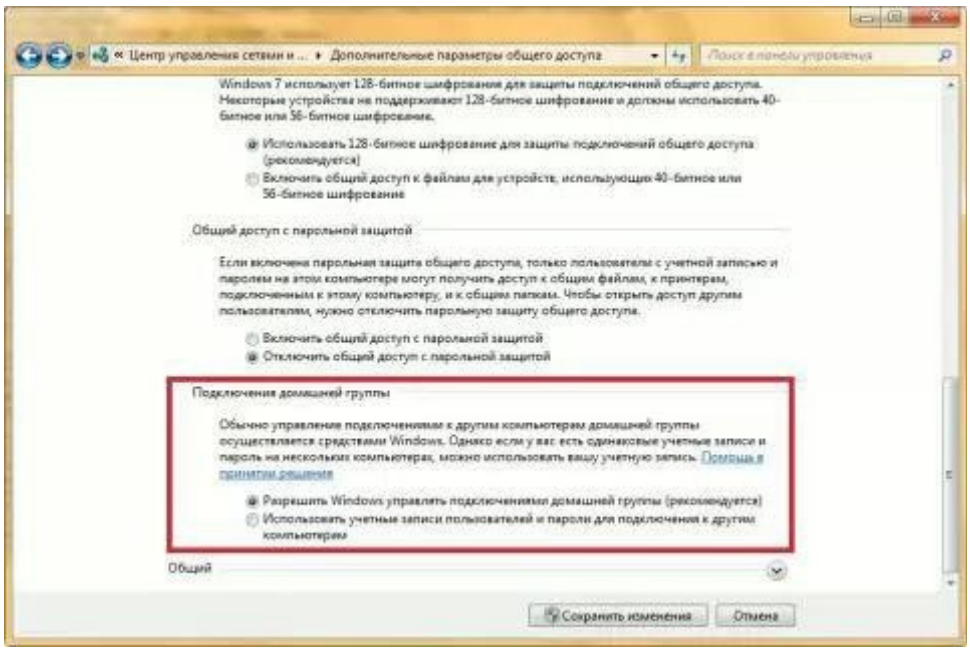

Рис.185.Настройкаподключениядомашнейгруппы

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.

Контрольныевопросы:

1. Чтотакое«сетевойклиент»?
2. Поясните понятие «сетеваяслужба»,дайтехарактеристику известных сетевых служб
3. Чтотакое«сетевыепротоколы»,накакихуровняхонореализуются?
4. ОхарактеризуйтеназначениедиалоговогоокнаДополнительные параметры общего доступа
5. Опишитеалгоритмнастройкипараметровобщегодоступа
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. Опишитеалгоритмпредоставлениядоступакобщимпапкамифайлам
9. Опишитеалгоритмпредоставлениядоступаспарольнойзащитой

Практическаяработа№15Поиск неисправностей

ЦентрподдержкиWindows

Цель:изучитьвозможностиутилитыЦентрподдержки**Windows**

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.

Запускутилитывыполняется:

- ✓ изкомандойстрокиилиокна**Выполнить**(WIN+R)покоманде **controlwscui.cpl**
- ✓ **Пуск – Панель управления – Система и безопасность – Центр поддержки**

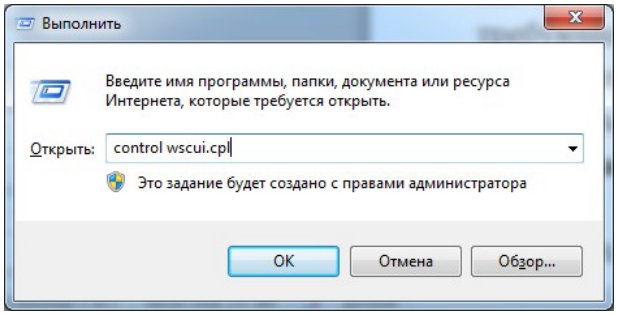

Рис.186.Диалоговоеокно Выполнить

Компонентыцентраподдержки

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.

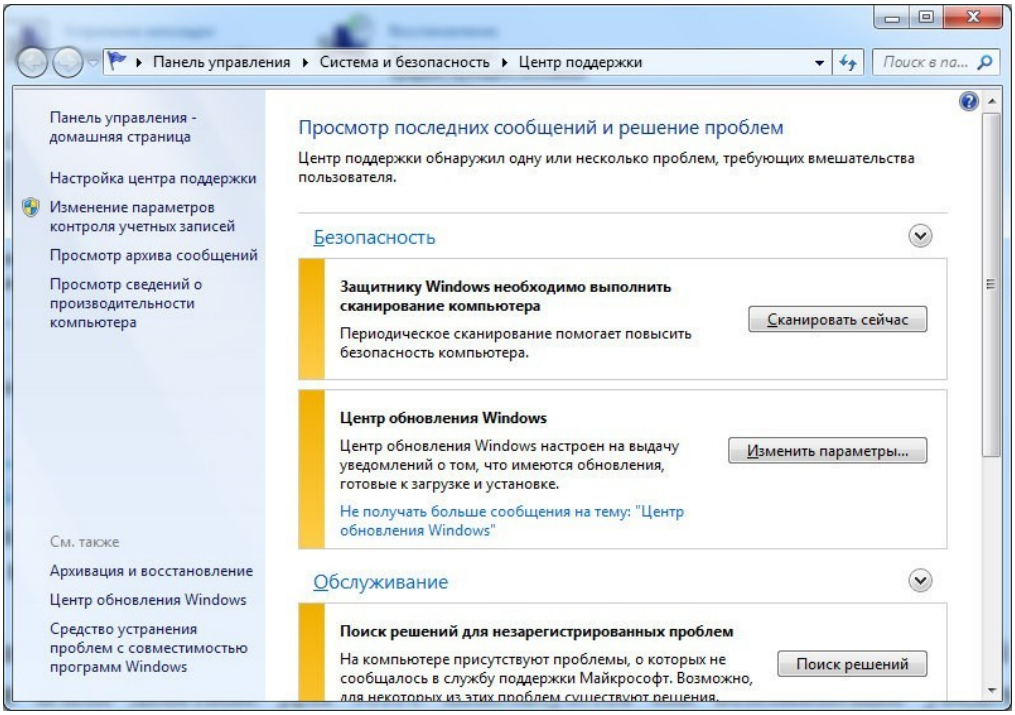

Рис.187.ДиалоговоеокноЦентрподдержки

Информационныесообщения

Центрподдержкиинформируетпользователяотребующихвнимания событиях с помощью окон, всплывающих из области уведомлений.

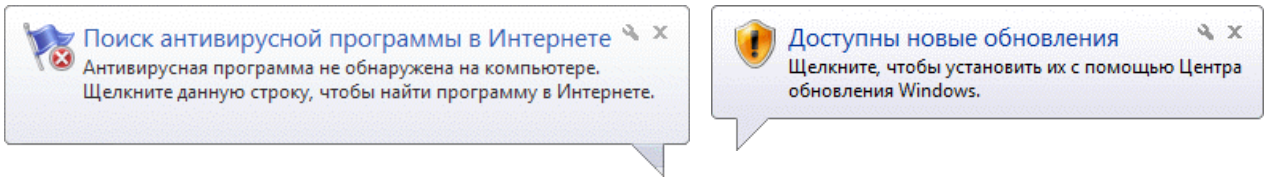

Рис.188.Образцыинформационныхсообщений

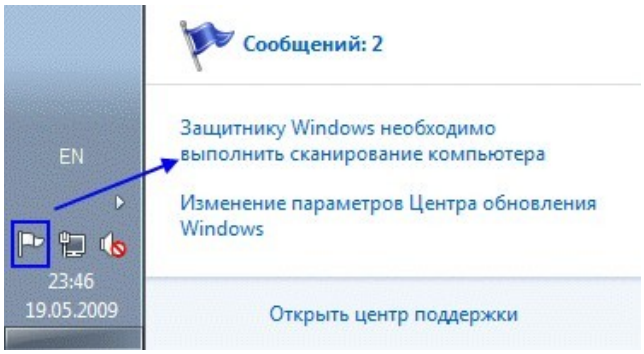

Рис.189.Областьуведомлений

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 выводит сообщение не только в виде всплывающего окна, но и непосредственно в центре поддержки.

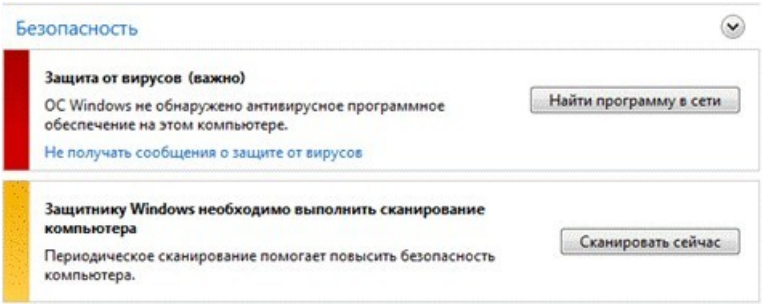

Рис.190.Уведомлениявцентреподдержки

Красный цвет свидетельствует о том, что к проблеме требуется особое внимание. Менее важная информация сопровождается желтым цветом.

Сведенияобезопасности

ВразделеБезопасностьвыводитсяинформацияосостоянии:

- ✓ антивирусныхиантишпионскихпрограмм
- ✓ контроляучетныхзаписей
- ✓ брандмауэраWindowsисетевыхпараметров

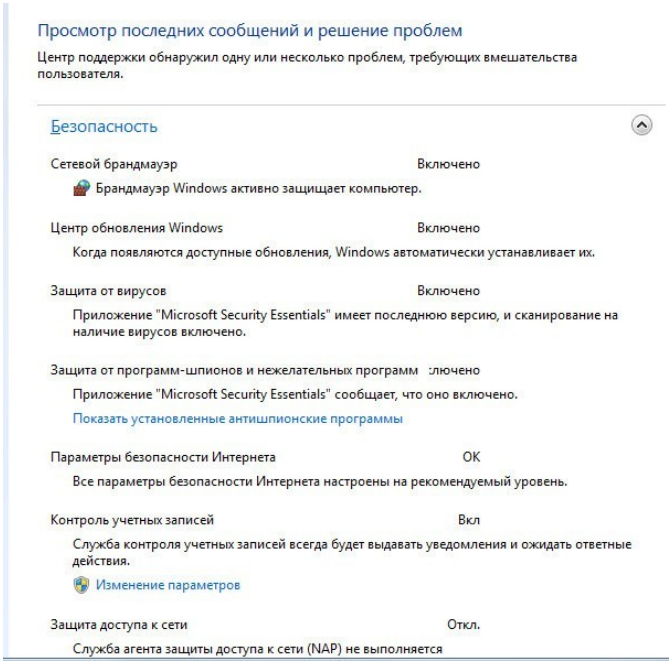

Рис.191.Параметрыбезопасности

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

РазделОбслуживаниепоможет:

- ✓ найтирешенияпроблем,зафиксированныхвотчетахОС
- ✓ получитьсведенияобархивацииипараметрахпроверкиобновлений
- ✓ определить, имеются ли неполадки системы, и выполнить действия по их исправлению

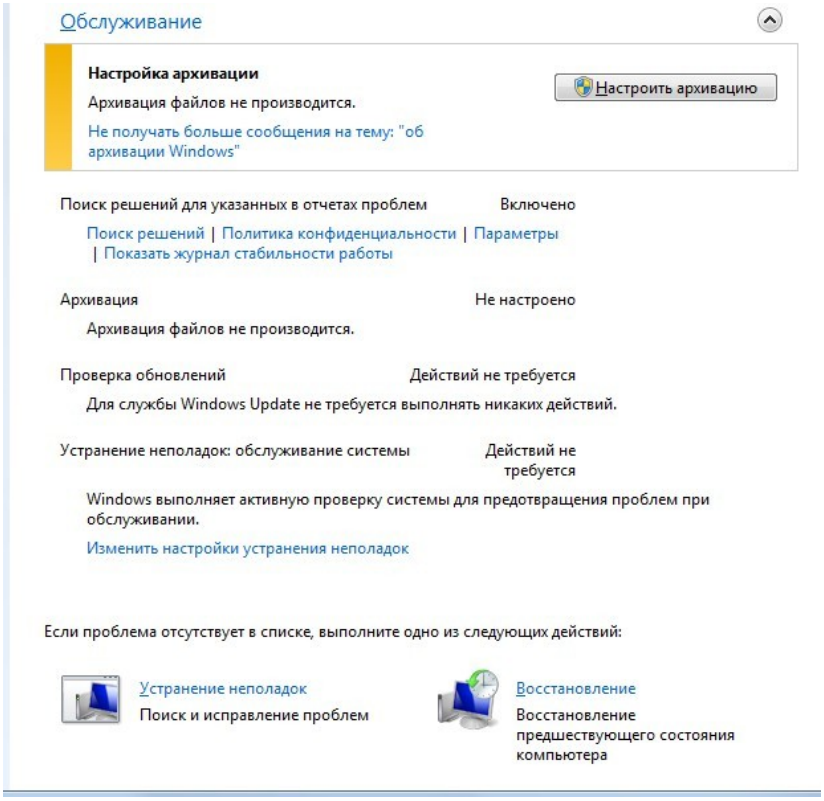

Рис.192.РазделОбслуживание

Настройкацентраподдержки

Щелкнув ссылку **Настройка центра поддержки** в левой панели центра, можно определить, о каких сообщениях вы хотите получать уведомления.

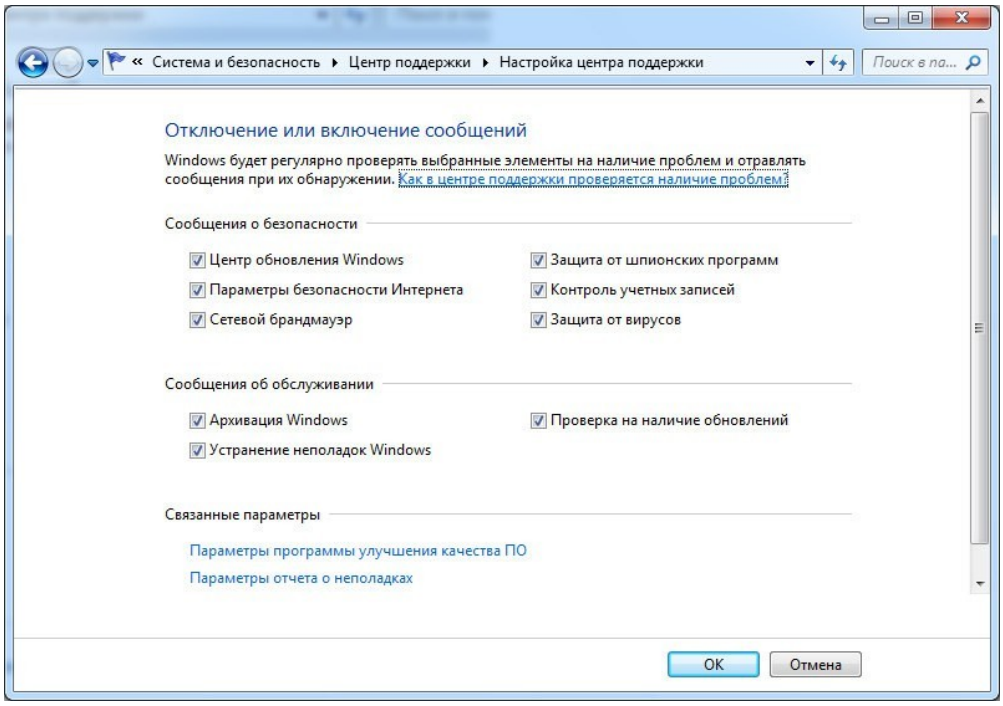

Рис.193.Параметрынастройки

В этом окне помимо настройки сообщений о безопасности и обслуживании,возможнотакжесконфигурироватьсвязанныепараметры -программы улучшения качества ПО, отчета о неполадках и Windows Update.

Отключениеиливключениесообщений

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.

Параметрыотчетаонеполадках

Windowsможет 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,арешения - заноситьсявбазуи предлагатьсяпользователям.Иногдарешение может быть недоступно сразу, но, спустя какое-то время, оно появляется.

Щелкнувссылку**Параметры**,можнонастроитьпараметрыпроверки решений.

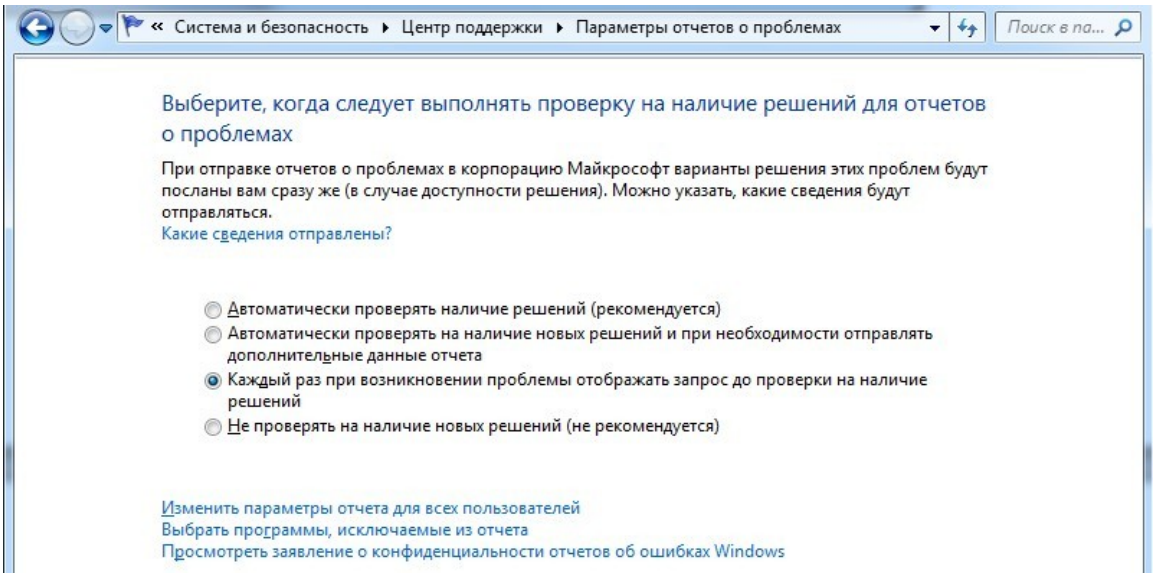

Рис.194.Параметрыотчетовопроблемах

Из этого же окна можно изменить параметры отчетов для всех пользователей, а также создать список программ, отчеты о которых не будут отправляться.

ПараметрыпрограммыулучшенияПО

Выбравданныйпараметр,возможнопринятьучастиевпрограмме улучшения качества ПО Microsoft (по умолчанию вы в ней не участвуете).

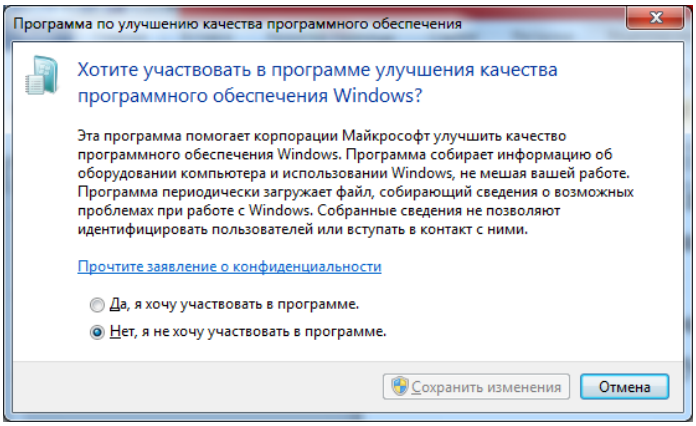

Рис.195.Диалоговоеокноучастиявпрограммепоулучшениюкачества ПО

Устранениенеполадок

Устранение неполадок - это отдельный элемент Панели управления Windows , обладающий широкими возможностями для самостоятельной диагностики и устранения проблем в работе ОС в следующих категориях:

- ✓ Программы
- ✓ Оборудованиеи звук
- ✓ Сеть и Интернет
- ✓ Оформлениеиперсонализация
- ✓ Система и безопасность

Запускизкоманднойстрокиилиокна**Выполнить**(WIN+R): **control /nameMicrosoft.Troubleshooting**.

Устранение неполадок можно условно назвать самообучающимся, поскольку Windows 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 задаютвопросы - например, предлагают выбрать один из вариантов описания проблемы или выполнить проверку с правами администратора. По окончании диагностического теста выводится отчет.

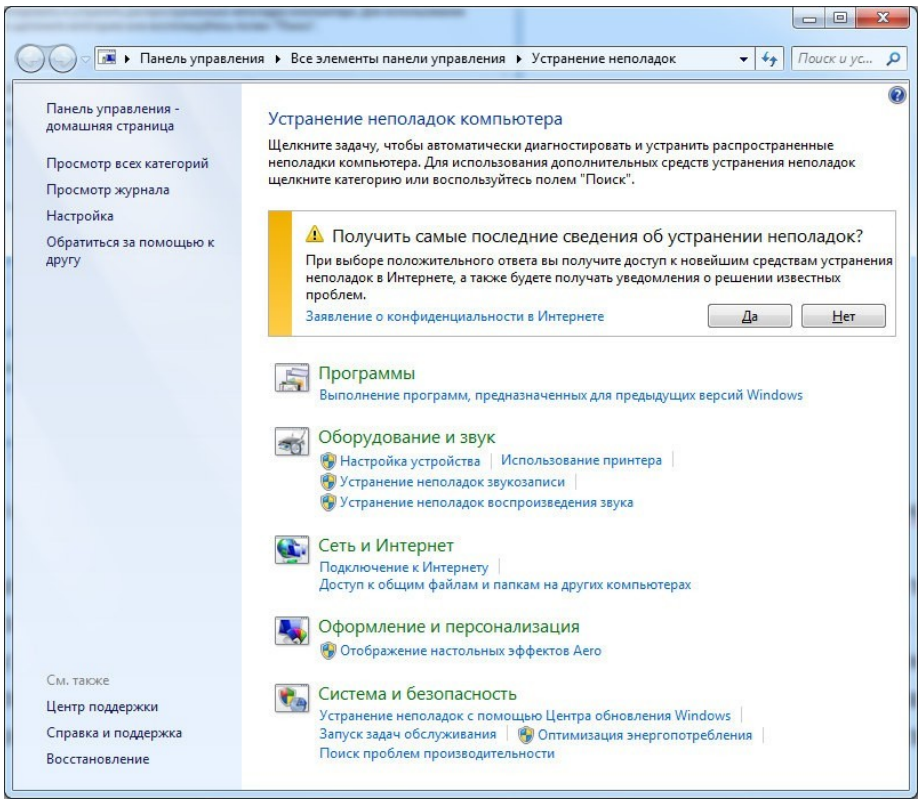

Рис.196.Диалоговоеокноустраненияпеполадок

Диагностические тесты и действия по устранению неполадок - это набор скриптов командной оболочки **PowerShell**, которая входит в состав Windows . 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, которое, безусловно, получит продолжение в будущих ОС Microsoft.

Диагностическиетесты

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.

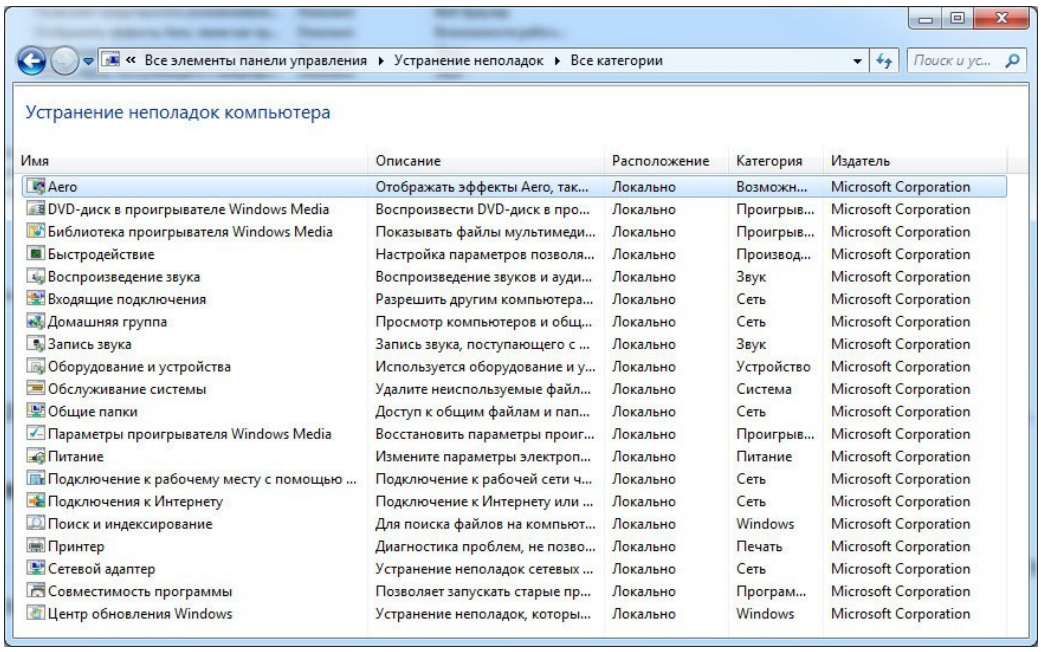

Рис.197.Категориидиагностических тестов

Просмотрисохранениеотчетов

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 естьи вконтекстном меню).

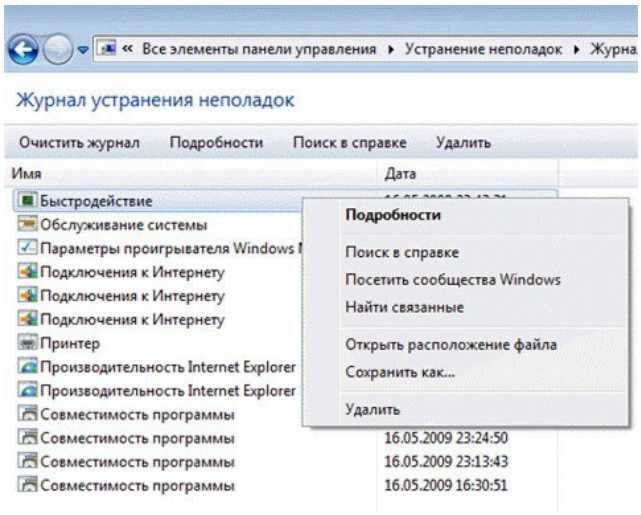

Рис.198.Просмотржурнала

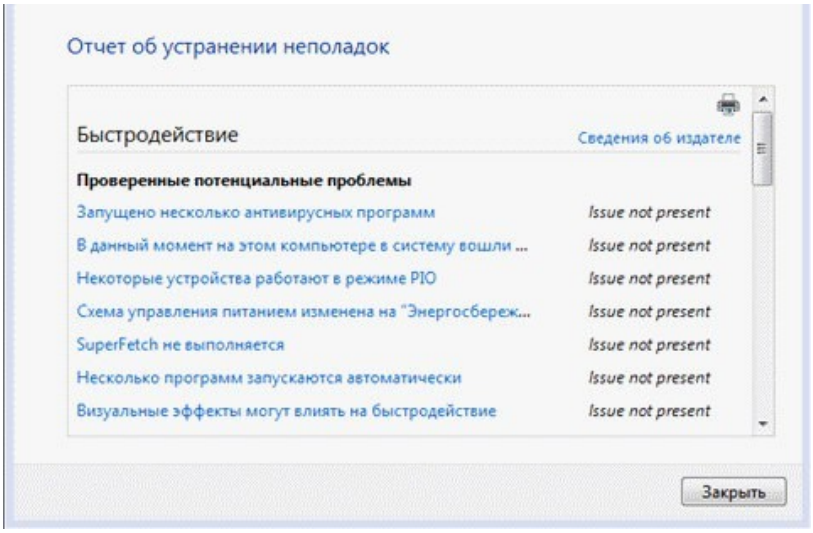

Рис.199.Примеротчета

Настройкаустраненияянеполадок

По умолчанию функция автоматического исправления неполадок включена. Щелкните ссылку **Настройка** в левой панели, чтобы изменить параметры устранения неполадок.

Обратите внимание,что загрузка новейших решенийиз 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.

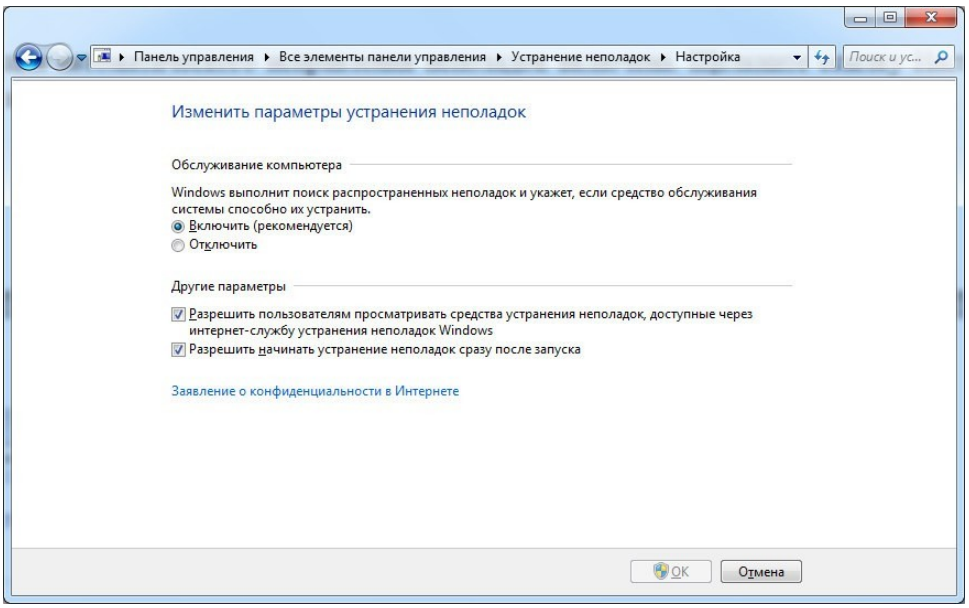

Рис.200.Настройкапараметровустраненияянеполадок

Примечание: из окна **Устранение неполадок** можно выйти по ссылкам **Центр поддержки, Справка и поддержка, Восстановление** в соответствующие службы Windows.

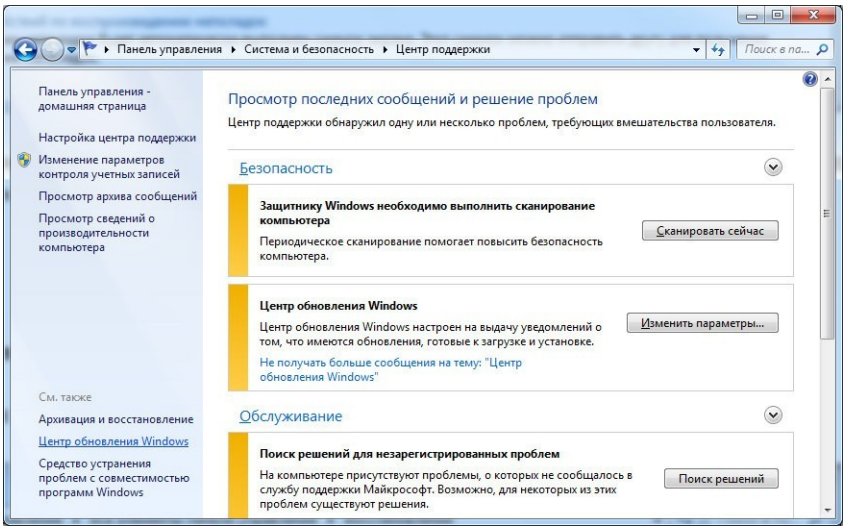

Рис.201.ДиалоговоеокноЦентрподдержки

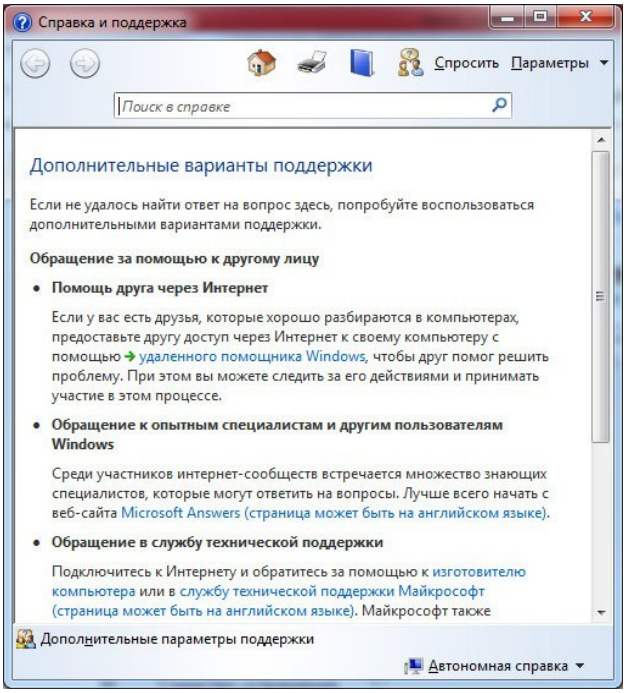

Рис.202.ДиалоговоеокноСправкаиподдержка

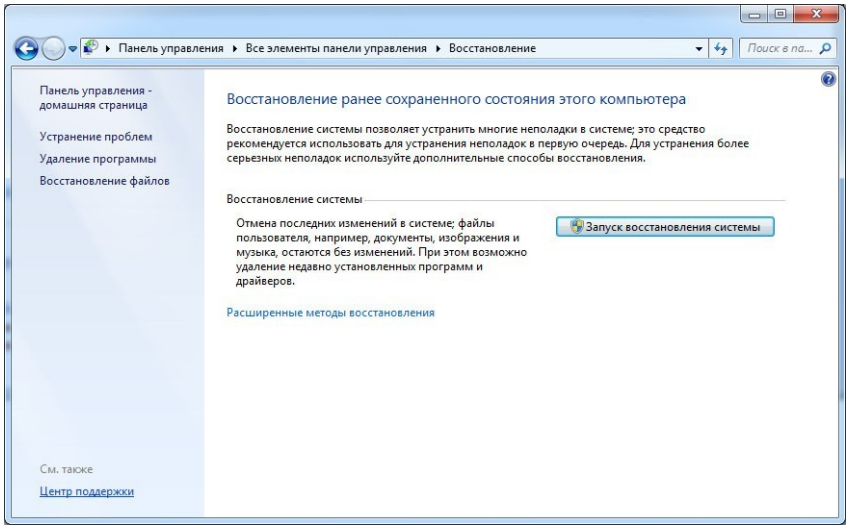

Рис.203.ДиалоговоеокноВосстановление

Контрольныевопросы:

1. КакиевозможностипредоставляетутилитаЦентрподдержки?
2. КакиеразделысуществуютвокнеЦентрподдержки?
3. КакиепараметрыпользовательможетзадатьпринастройкеЦентраподдержки?
4. ОпишитевозможностииспользованияутилитыИсправлениенеполадок

Практическаяработа№16.ЗнакомствосОСUNIX

ОсновыработыскомандамивконсолиОС UNIX

Основныепонятия:

- сеанс работы
- виртуальныеконсоли •

оболочка

- рабочая среда
- удаленная консоль

Используемыекоманды:

alias	выводспискаилисозданиеновогоалиасадлякоманды
date	выводилиустановкасистемнойдатыивремени
df	выводинформацииобиспользованиидискового пространства
env	выводинформацииосреде,запускприложенийсизмененными переменными среды
exit	завершениесеансаработы
hostname	выводименимашины
man	выводсправкипокоманде
uname	выводсистемнойинформации
whereis	выводинформациирасположенииифайла
which	выводполногопутидофайлавызываемогокомандой

UNIX — многозадачная многопользовательская операционная система. Система может работать в режиме с графической оболочкой или без нее. В рамках курса изучения ОС UNIX все работы будут проводиться в системе, работающей в многопользовательском режиме с поддержкой сети без графической оболочки.

Системная консоль — это монитор и клавиатура, связанные непосредственно с системой. Для входа в систему под несколькими учетными записями, используя один монитор и одну клавиатуру, система обеспечивает доступ к **виртуальным консолям**, которые позволяют войти в систему под несколькими именами в одно время. Сеанс работы начинается со входа в систему, для чего пользователь должен ввести свое имя и пароль. Для завершения сеанса работы с системой вы можете воспользоваться командой **exit** или сочетанием клавиш **CTRL-D**.

Оболочка (shell, командный интерпретатор) — это программа, которая воспринимает введенные пользователем данные и транслирует это в системные команды. Оболочка запускаетсясразупослевходапользователявсистему.Используяязыкобращениякоболочке можно создавать скрипты.

Рабочая среда — это множество переменных, ккоторым имеют доступ все выполняемые команды.

Файл/etc/profilecодержитпеременныесредына уровневсейсистемы. Файл .bash_profilecодержитпеременныесредыпользователя.Привходевсистемупервыми скриптами, выполняемыми оболочкой, являются эти скрипты.

Задание 1

1. Войдите в систему, используя имя пользователя и пароль, выданные вам преподавателем.
2. Определитеимямашины.Найдитедверазныекоманды,которымиможноэтосделать.
3. Определитеархитектурупроцессорамашины,используемойвами.
4. Выведитенаэкранвремяидатувформате«31/12/209923:59».
5. Выведитенаэкран полныйсписокалиасовпользователя.Создайтеалиасдлякоманды **newdate**,чтобыонавыводиладатувформате«31/12/209923:59».
6. Выведитенаэкранпеременныесреды.Объясните,чтоозначаютпеременныеSHELL, USER,PATH,HOME,LANG,MAIL,PS1.
7. ИзменитепеременнуюPS1,чтоизменилось?
8. Запустите приложение **bash**, изменив переменную домашнего каталога пользователя. Проверьте, что изменения вступили в силу. Как это можно сделать?
9. Определитеместоположениев системе файла вызываемого командой **bash**, используя команду **which**.

Пользователиигруппы

Основныепонятия:

- учетнаязаписьпользователя •

домашний каталог

- идентификатор пользователя

Используемыекоманды:

id	выводинформациииотекущемпользователе
groups	просмотрспискагрупп,участникомкоторыхявляетсятекущий пользователь
finger	поискинформацииопользователях
chsh	изменениестандартнойоболочкипользователя
chfn	изменение информации о пользователе, выводимой командой finger
last	выводспискапользователей,заходившихвсистемувпоследнеевремя
mail	отправление и чтение почтовых сообщений
mesg	включение/выключениеотправкипрямыхсообщенийнатерминал пользователя
passwd	изменениепароляпользователя

who	выводсписказапользователей,находящихсявсистемевтекущиймомент
whoami	имятекущегопользователя
write	отправкапрямогосообщениянатерминалпользователя

Для идентификации пользователей в системе используются учетные записи. Вводя имя пользователяипарольпривходевсистеме,выпредставляетесьсистеме,позволяяейоткрыть вашу домашнюю папку, выдать вам права на нужные каталоги и подключить другие специфичные для вас атрибуты. Каждому пользователю соответствует набор сведений:

- системноеимяпользователя—имя,котороевыиспользуетепривходевсистему;
- идентификаторпользователя(UID)—уникальныйномерпользователявсистеме;
- идентификатор группы (GID) — номер основной группы, к которой относится пользователь;
- комментарий (как правило, полное имя — имя и фамилия или псевдонимпользователя, по которому другие пользователи могут определить, комупринадлежит учетная запись);
- домашний каталог — личный каталог пользователя, на доступ к которомупользователь имеет полные права;
- начальная оболочка — оболочка, запускаемая системой при входе пользователя в систему.

Пользователи системы состоят в группах, используемых для организации доступа нескольких пользователей к ресурсам. Каждый пользователь состоит минимум в одной группе,названиекоторой,какправило,совпадаетсименемпользователя,икотораясоздается вместе с учетной записью пользователя.

Пользователь может самостоятельно изменить свой пароль для входа в систему, используя команду **passwd**. Изменить начальную оболочкуможно, используя команду **chsh**.

С помощью команды **who** можно получить информацию о пользователях, которые вошли в систему. На экране появится примерно такая информация:

```
[elvis@station elvis]$ who
elvis    tty2         May  5 15:07
root     tty1         May  3 07:50
blondie  :0           May  5 08:48
blondie  pts/0        May  5 09:03 (:0.0)
```

В первом столбце отображается список пользователей, которые вошли в систему, в последних столбцах — дата и время входа. Данные второго столбца показывают, откуда пользовательвошелвсистему.Первыедвапользователя(elvisiroot)использовалидлявхода tty1 и tty2, что означает первую и вторую виртуальную консоль соответственно. :0 для пользователя blondie означает вход в с использованием графического интерфейса, а pts/0 относится к первому из терминалов, открытых в графической среде.

Задание 2

1. Определитеимявашегопользователя.
2. Определите имена пользователей, работающих с системой в данный момент. Найдите себя в этом списке.
3. Определитеименатрехпоследнихпользователейкромевас,заходившихвсистему.
4. Определите,вкакихгруппахсостоитвашпользователь.
5. Откройте файл /etc/passwd, используя команду **more /etc/passwd**. Найдите запись с данными вашего пользователя. Проанализируйте все поля записи и опишите их назначение. Используйте справку по файлу (**man 5 passwd**) для ознакомления со значением всех полей.
6. Выведите на экран информацию о пользователе, используя команду **finger**. Попробуйте изменить полное имя пользователя и добавить свой номер телефона при помощи команды **chfn**.
7. Договоритесь с соседним пользователем об организации обмена прямыми сообщениями. Обменяйтесь с ним сообщениями в режиме прямого диалога.
8. Исследуйте возможности блокирования и разблокирования средств приема сообщений.
9. По договоренности с коллегами обменяйтесь несколькими почтовыми сообщениями. Проанализируйте возможности обработки поступивших почтовых сообщений.
10. Проанализируйте с использованием команды history содержание лабораторной работы, продумайте ответы на нижеприведенные контрольные вопросы и сдайте выполненную работупреподавателю.Послеполучениязачетапоработе – уничтожьте все созданные файлы и корректно выйдите из системы.

Контрольныевопросы:

1. Опишитепроцессзагрузкиоперационнойсистемы.
2. Чтотакоеуровниинициализации,изачемонинужны?
3. В чем заключается процедура авторизации пользователя?Цель авторизации? Какие действия совершает система после того, как пользователь ввел пароль, и до того, как пользователь получает возможность передавать системе какие-то команды?
4. Опишите две реальные ситуации, когда вам может понадобиться получить дату и время в консоли UNIX.
5. Чтотакоесредапользователя?Опишите,какдобавитьновуюпеременнуювсреду,как изменить значение существующей переменной для одного пользователя и всех пользователей в системе.
6. Опишите одну реальную ситуацию, когда вам может понадобиться изменить переменную среды при запуске приложения.
7. Длячегоиспользуютсягруппыпользователей?
8. Зачемнужныидентификаторыпользователей?
9. Объяснитесодержаниеиназначениекаждогополярегистрационнойзаписи.
10. Вчемотличиевдиалогепрямымисообщениямии почтовыми?

Практическаяработа№17.Управлениефайламиикаталогами

Основныепонятия:

- Корень каталогов •

Абсолютныйпуть

- Относительный путь
- Текущийрабочийкаталог
- Домашний каталог
- Жесткая ссылка
- Символьная ссылка
- Сломанная символьная ссылка

Используемыекоманды:

>	созданиеновогофайлаилиперенаправлениепотокавыводавфайл
cat	выводсодержимоготекстовогофайла
cd	переходвдругойкаталог
cp	копированиефайловикаталогов
du	выводинформацииоместе,занимаемомнадискефайломиликаталогом
find	поискфайлов вкаталоге
head	выводпервыхстрокфайла
less	выводсодержимогофайланаэкрансвозможностьюпрокрутки
ln	созданиессылкинафайлили каталог
ls	выводспискафайловиподкаталоговвтекущемкаталоге
mkdir	созданиеновогокаталога
more	постраничныйвыводсодержимогофайла
mv	перемещениефайлаили каталог
pwd	выводпутидотекущегокаталога
rmdir	удалениекаталога
rm	удалениефайла
tail	выводпоследнихстрокфайла
tree	выводнаэкраниерархиикаталогов
sort	сортировкастроквфайлахивыводекоманд
touch	созданиеновогофайла
wc	подсчетколичествастрок,словибайтвфайле

Вседанные,хранимыенадиске,представленыввиде**файлов**.Файлыимеютимена, позволяющие пользователям обращаться к данным файла.

Каталог—этосовокупностьфайлов.Каталогиорганизованывдревовидную структуру.

Текущийрабочийкаталог—этокаталог,вкоторомнаходитсяпользователь,вызывая туили иную команду. Узнать текущий рабочий каталог можно, используя команду**pwd**.

Домашний каталог — каталог, в котором хранятся личные файлы пользователя. Каждый пользователь в системе имеет свой личный каталог. В системе ваш домашний каталог обозначается спецсимволом «~», который вы можете использовать для перехода в домашний каталог (**cd ~**), копирования файлов в домашний каталог и в других случаях.

Корневой каталог – первый каталог в древовидной структуре системы, для которого все остальные каталоги являются вложенными. Обратиться к корневому каталогу можно, используя спецсимвол «/». Например, для перехода в корневой каталог необходимо использовать команду **cd /**. Основные каталоги:

- /bin — каталог содержит исполняемые файлы, например, ls, vi, cd, cp.
- /boot — каталог содержит файлы, необходимые для загрузки системы, например ядро linux и файлы загрузчика (lilo, grub или другого).
- /dev—каталогсодержитфайлыустройств,присоединенныхксистеме,илифайлы виртуальных устройств, созданных ядром.
- /etc — каталог содержит файлы конфигурации большей части программ и приложений.
- /home — каталог содержит домашние каталоги пользователей.
- /lib—каталогсодержитбиблиотеки,необходимыедляисполненияприложенийиз каталогов /bin и /sbin.
- /root — домашний каталог пользователя root.
- /sbin—каталогсодержитисполняемыефайлы, используемые призагрузке системы или для ее администрирования суперпользователем root.
- /tmp — общий каталог, используемый для хранения временных файлов.
- /usr — каталог содержит пользовательские приложения и библиотеки. Большая часть программ и библиотек, не требующихся для загрузки или восстановления системы, хранятся в этом каталоге.
- /var — каталог содержит часто изменяемые файлы: системные журналы (/var/log), конфигурационные файлы, сообщения электронной почты, веб-сайты, файловые архивы ftp и другие данные.

Подробное описание структуры каталогов системы можно получить, используя следующую команду:

```
[user@station~]$   man7hier
```

Путь к файлу, находящемуся в корневом каталоге, записывается так: **/file**. Путь к файлам в других каталогах, также начинается от «/» и содержит список всех каталогов на пути от корневого каталога до файла. Например, **/home/student/file**. Другой вариант записи путинафайл—начинатьзаписьнеоткорнякаталогов,аоттекущегорабочегокаталога.При этом текущий каталог обозначается символом «**.**», а родительский каталог - «**..**». Например, еслывынаходитесьвкаталоге**/home/student/dir1/**,ахотитепосмотретьфайл

/home/student/dir2/file, то относительный путь до него будет **../dir2/file**. Еще один вариант записи пути - путь относительно домашнего каталога. Путь до вашего домашнего каталога можно заменить на символ «~». Например, путь к файлу /home/student/dir2/file можно записать так: ~/dir2/file.

Таким образом, к файлу всегда можно обратиться тремя способами. Путь к файлу относительно корневого каталога всегда начинается с «/»и называется **абсолютным**. Путь к файлу относительно текущего каталога записывается без «/» и называется **относительным**. Запись пути относительно домашнего каталога обычно используется при обращении к файлам, находящимся в домашнем каталоге и его подкаталогах.

Созданиекаталогов:

Для создания каталогов используется команда **mkdir** (mkdir — сокращенно от «make directory»). В качестве аргумента команде передается имя каталога, который требуется создать.

Длясозданиякаталогасподкаталогаминеобходимоиспользоватьключ-p,таккакиначе будет выведена ошибка, и команда не отработает.

Примериспользованиякоманды**mkdir**:

```
[user@station~]$mkdir-pdir1/dir2
```

Просмотрсодержимогокаталогов:

Для просмотра содержимого каталогов используется команда **ls** (ls — сокращенная форма глагола «list»). Команда ls без аргументов отображает содержимое текущего рабочего каталога. В качестве аргумента можно указать ссылку на каталог, содержимое которого хочется просмотреть. Наиболее часто используемые ключи команды **ls**:

-l—выводит«длинныйсписок»каталоговифайлов,указываядлякаждогоэлементаего тип (каталог или файл), права доступа, владельца, размер и другие данные.

-a—выводитполныйсписоккаталоговифайлов,включаяскрытыефайлы(ихназвания начинаются с символа «.»)

-R используется для рекурсивного вывода содержимого каталога. При этом выводится не толькосодержимоекаталога,указанноговкачествеаргументакоманды,ноисодержимое всех подкаталогов.

Примериспользованиекоманды**ls**:

```
[user@station~]
$lsdir1file.txt[user@st
ation~]$ls-la
```

```
drwx------     31    user user 4096 Jun  19   00:32     .
drwxr-xr-x     6     root root 4096 Jul  12   23:19     ..
drwxr-xr-x     3     user user 4096 Aug  1    04:25     dir1
-rwxr-xr-x     1     user user 2252 Jul  30   20:07     file.txt
```

Врезультатевыводакомандыls-lпоказывается«длинныйсписок».Внеговходит:

- - тип файла (d — каталог, - — простой файл, l — символьная ссылка, c — символьное устройство, b — блочное устройство, s — сокет, p — канал);
- правадоступакфайлу(будетрассмотреновследующейработе); •

количество ссылок на файл;

- имя владельца;
- имя группы владельца; •

размерфайла(вбайтах); •

временной штамп;

- имя файла.

Просмотрфайлов:

Для просмотра файлов существует несколько команд, простейшей из которых является **cat**.Еслипередатьейсписокфайловвкачествеаргумента,тоихсодержимоебудет«склеено» и выведено на экран. Если указать только один файл, то выведется содержимое этого файла.

Примериспользованиякоманды**cat**:

```
[user@station~]$cat/etc/hosts
```

Перенаправлениепотокавыводавфайл:

При выполнении команд **ls** и **cat** результат их работы отображается на экране. В UNIX большинство команд, которые выводят текст на экран, используют понятие **стандартный поток вывода**. По умолчанию он связан с терминалом. Оболочка bash позволяет перенаправлять стандартный поток вывода в другие места. Например, в файл. Для этого используется символ «>».

Примериспользования:

```
[user@station~]$ls/tmp>file.txt
```

Еслифайлfile.txtсуществует,тоегосодержимоебудетперезаписановыводом команды ls. Если этого файла не существует, то он будет создан.

Длядобавленияданных вфайл без затиранияужезаписанной внегоранееинформации используются символы «>>». При этом новые данные будут добавлены в конец файла.

При написании Bash-скриптов часто используется перенаправление потока стандартного вывода или потока ошибок, возникших в ходе выполнения скрипта, в специальное устройство **/dev/null** (пустое устройство). Запись в него происходит успешно независимо от объема переданной информации. Чтение из **/dev/null** эквивалентно считыванию конца файла (EOF). Например, для перенаправления потока стандартного вывода при выводе на экран содержимого файла **file1.txt**в**/dev/null** используется следующая команда:

[user@station~]$catfile1.txt>/dev/null

Привыполненииэтойкомандысодержимоефайланебудетвыведенонаэкран.

Для перенаправления ошибок в **/dev/null** при попытке просмотра содержимого домашнего каталога пользователя root, на просмотр которого у вас нет прав, используется следующая команда:

[user@station~]$ls/root/2>/dev/null

Созданиефайлов:

Пустыефайлыможносоздатьнесколькимиспособами.

Например, команда touch используется для обновления данных о временах модификации и последнего доступа к файлу. При отсутствии файла, к которому обращается команда, будет создан пустой файл.

Аналогично перенаправлению потока вывода в файл можно создавать новые пустые файлы, перенаправляя в файл отсутствие данных.

Примерсозданияпустогофайла:

[user@station~]$>file.txt

Копированиефайлов:

Спомощьюкоманды**cp**(copy)можносоздаватькопиифайловикаталогов.

Примеры использования команды **cp**:

[user@station~]$cpsourcetarget—файлсименем**source**копируетсявфайлс именем **target**

[user@station~]$cpsourcedir/—файлсименем**source**копируетсявкаталог **dir**стемже именем

[user@station~]$cp-rsourcetarget—каталогсименем**source**копируетсяв каталог с именем **target**

Перемещениефайлов:

С помощью команды mv (move) файлы можно перемещать из одногокаталога в другой или менять имя файла.

Примерыиспользованиякоманды**mv**:

[user@station~]$mvsourcetarget—файл**source**переименовывается в файл **target**

[user@station~]$mvsourcedir/—файл**source**перемещаетсявкаталог**dir/**

Команда mv интересна тем, что принцип ее работы тесно связан с файловой системой: UNIX воспринимает имя файла как нечто внешнее по отношению к его содержимому. Несмотря на то, что название команды происходит от слова «перемещение», она редко занимается перемещением данных. Вместо этого файловая система просто изменяет имя. Если имя файла изменяется с **/dir/file** на **/dir/newfile**, то это называется переименованием. Если имя файла изменяется с **/dir/file** на **/newdir/file**, то это называется перемещением. Если имя файла изменяется с **/dir/file** на **/newdir/newfile**, то это — перемещение с переименованием. Но по сути в UNIX все это является одним и тем же: изменением полного имени файла.

Удалениефайловикаталогов:

Спомощьюкоманды**rm**(remove)файлыможноудалять.

Для удаления каталога используется команда rmdir. Для ее использования необходимо предварительно удалить все файлы и подкаталоги, так как rmdir удаляет только пустые каталоги.

Для рекурсивного удаления каталога с файлами и подкаталогами можно использовать команду rm с ключом -r.

Примериспользованиякоманды**rm**:

[user@station~]$rmfile—удаление файла

[user@station~]$rm-rdir1—удалениекаталогаивсехвложенных файлов

Ссылки

ФайлвUNIXсостоитизтрехчастей:

- inode (индексный дескриптор, в котором хранится вся метаинформация о файле или каталоге кроме непосредственно данных и имени объекта). Эту информацию можно увидеть, выполнив команду ***statимя_файла***.

- dentry(каталожнаязапись).Этуинформациюможноувидеть,выполнивкоманду ***ls -iимя_файла***.
- непосредственно содержимое объекта, хранимое на файловой системе. Эту информацию можно увидеть, выполнив команду ***catимя_файла***.

Существуют два типа ссылок: жесткие и символьные. **Жесткие ссылки** привязывают многочисленныеdentries к одномуinode. **Символьныессылки** — это особые inode, которые указывают на другие имена файлов.

Длясозданияссылокиспользуетсякоманда**ln**.

Примериспользованияжесткихссылок:

Иногда требуется, чтобы один и тот же файл находился в нескольких местах или имел два разных имени. Для этого используются ссылки на файлы. Предположим, пользователи user1 и user2 хотят вместе работать над одним файлом (file.txt) и иметь возможность пользоваться работой друг друга. Вместо того, чтобы копировать и обновлять файл каждый раз, когда другой пользователь изменил что-то, и постоянно синхронизировать свои личные копии, они решают создать жесткую ссылку.

user1 создал каталог ~/dir, выдав другим пользователям права на запись в этот каталог (оправахдоступавследующейработе).user2делаеттожесамоевсвоемдомашнемкаталоге. Затем user1 создает файл ~/dir/file.txt и использует командуln, чтобы создать ссылкуна файл в каталоге dir пользователя user2.

```
[user1@station~]$ls-lddir/
drwxrwxr-x     2    user1     group
               4096Jul1305:45dir/[user1@station~]
$touchdir/file.txt
```

[user1@station~]$chgrpgroupdir/file.txt–выдачаправдоступакфайлу группе group, в которую входит пользователь user2

```
[user1@station~]$lndir/file.txt/home/user2/dir/file.txt
```

Поскольку была создана ссылка на файл, а не его копия, то по сути мы работаем с одними и теми же данными, обращаясь к ним по двум разным именам. Когда пользователь user2редактируетфайл/home/user2/dir/file.txt,онтакжередактируетфайл /home/user1/dir/file.txt.

Если один из пользователей удалит файл ~/dir/file.txt, то из системы удалится только имя этого файла. Файл по-прежнему будет виден и доступен второму пользователю по второмуименивегодомашнемкаталоге.Самфайлбудетудаленизфайловойсистемытолько тогда, когда будут удалены все его имена.

Жесткиессылкинельзяиспользоватьвследующих случаях:

- Нельзясоздаватьжесткиессылкинакаталог.

- Жесткаяссылканеможетпересекатьграницыфайловой системы.

Примериспользованиясимвольныхссылок:

Пользователь user держит в своем домашнем каталоге семь файлов со списками дел на каждый день недели.

```
[user@station~]$ls
friday.todo     monday.todo     saturday.todo
                sunday.todothursday.todo
                tuesday.todo    wednesday.todo
```

Чтобынезабывать,какойименносегодняденьнедели,ивкакомфайленужносмотреть список дел на сегодня, ему лучше создать файл today.todo, который он будет обновлять каждое утро. Для этого он решает использовать символьную ссылку. Поскольку сегодня вторник, он использует ту же команду ln, которая использовалась для создания жесткой ссылки, но добавляет к ней ключ -s, чтобы указать правильный тип ссылки.

```
[user@station~]$ls
friday.todo     monday.todo     saturday.todo
                sunday.todothursday.todo
                tuesday.todo    wednesday.todo
[user@station~]$ln-
stuesday.todotoday.todo[user@station~]$ls-l
total32
-rw-rw-r-- 1 user group 138   Jul 14 09:54   friday.todo
-rw-rw-r-- 1 user group 29    Jul 14 09:54   monday.todo
-rw-rw-r-- 1 user group 578   Jul 14 09:54   saturday.todo
-rw-rw-r-- 1 user group 252   Jul 14 09:54   sunday.todo
-rw-rw-r-- 1 user group 519   Jul 14 09:54   thursday.todo
lrwxrwxrwx 1 user group 12    Jul 14 09:55   today→tuesday.todo
-rw-rw-r-- 1 user group 37    Jul 14 09:54   tuesday.todo
-rw-rw-r-- 1 user group 657   Jul 14 09:55   wednesday.todo
```

Созданная ссылка имеет тип l (символьная ссылка), что можно увидеть в первом столбце вывода команды ls -l. Также в выводе указано, на какой файл ссылается эта ссылка.

В отличие от жесткой ссылки, символьная ссылка правда создает новый файл со своим inode. Однако этот файл имеет тип «символьная ссылка» и вместо реальных данных содержит имя другого файла.

Если пользователь удалит или переименует исходный файл, на которой сделана символьная ссылка, то ссылка становится сломанной, то есть она отсылает пользователя к несуществующему файлу.

Поискфайловисодержимоговних

Команда find используется для поиска в файловой системе файлов, которые соответствуют особым критериям. Почти все параметры файла могут быть указаны, например, его имя, размер, время последнего изменения, даже число ссылок. Единственное ограничение — find не позволяет искать файлы по их содержимому.

Синтаксисиспользованиякоманды**find**:

find[каталогпоиска][критериипоиска][действие]

Для поиска файла в корне каталогов по имени и вывода списка файлов без выполнения каких-либо действий может использоваться следующая команда:

[user@station~]$find/-name-*.conf‖

При использовании **find** есть возможность указать действия, которые необходимо выполнить при нахождении файла с именем, удовлетворяющим выражению поиска. Для этого используется параметр **exec**.

Пример использования команды **find** для удаления всех файлов, размер которых превышает 100 Мб:

[user@station~]$find/-size+100M-exec/bin/rm{}

Дляболееблизкогознакомствакомандой**find**воспользуйтесьсправкой,вызвавее командой **man find** на своей рабочей станции.

Команда **grep** традиционно используется для выборки из всех данных только тех, чтонас интересуют.

Примериспользованиякоманды**grep**:

[user@station~]$greproot/etc/
passwdroot:x:0:0:root:/root:/bin/bash

Первый аргумент команды — текст для поиска, остальные аргументы — файлы для поиска. Если команда вызывается только с одним аргументом, то в качестве источника данных она использует стандартный ввод.

Подстановкаименфайлов(PathnameExpansion)

Для упрощения работы в оболочке bash можно использовать подстановки, обращаясь к файлам и каталогам.

«~»(TildeExpansion)обозначаетдомашнийкаталогпользователя.Например,команда *cd~*заменяет команду *cd/student/group/username* и перемещает васвдомашний каталог.Для

переходавдомашнийкаталогдругогопользователяукажитеегоимяпослесимвола«~», например «~root».

Пример:

```
[user1@station/]
$cd~[user1@station~]
$cd~user2[user1@station/home/
user2]$
```

Символ«*»заменяетлюбоечислопроизвольныхсимволоввименифайлаили каталога.

Пример:

```
[user@station~]$ls
dir1f3filefile1file2q1[user@statio
 n~]$lsfile*
filefile1file2[user@stati
on~]$ls*1dir1file1q1
```

Символ«?»аналогиченпосвоимсвойствамсимволу«*»,нозаменяетодин произвольный символ.

Пример:

```
[user@station~]$ls
dir1f3filefile1file2q1[user@statio
 n~]$lsfile?
file1file2[user@station
~]$ls?1q1
```

Использование квадратных скобок ([]) позволяет выбирать произвольные символы для подстановки.

Пример:

```
[user@station~]$ls
dir1f3filefile1file2q1[user@s
tation~]$ls[f,q]*1file1q1
```

Каналы

Потоквывода(stdout)изодногопроцессаможетбытьсвязанспотокомввода(stdin)

другогопроцесса.Этоноситназвание «канал».Длясозданияканаламеждудвумякомандами в bash используется символ «|».

Примериспользованияканалов:

Например, пользователю нужно найти самые большие файлы в каталоге /etc. Сначала он составляет команду find, которая найдет все файлы, размер которых больше 100Кб.

```
[user@station~]$find/etc-size+100k
```

Заметив, что команда выводит список файловбез сортировки, он решает отсортировать их в алфавитном порядке. Можно перенаправить вывод команды find в файл, а затем отсортировать список, используя команду sort. Вместо этого он решает создать канал, направив результат поиска на вход команды sort.

```
[user@station~]$find/etc-size+100k|sort
```

Приэтомфайлыбудутотсортированывалфавитномпорядке.

Задание1.Знакомствоскомандамидляработысфайламиикаталогами.

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога, объясните структуру абсолютного пути к каталогу.
2. Выведите на экран содержимое корневого каталога системы. Опишите назначение основных каталогов системы.
3. Выведитенаэкраниинформациюовашемпользователевфайле **/etc/passwd**,используя команду grep.
4. Выведите «длинный список» файлов (в том числе скрытых), содержащихся в вашем домашнем каталоге. Опишите, что обозначают все столбцы списка.
5. Изучите самостоятельно для каких целей служат спецсимволы ^, ! и фигурные скобки ({}), создайте файлы, которые можно использовать для проверки работы этих спецсимволов.

Задание2.Созданиеструктурывеб-сайта

1. Создайтекаталоги**~/html**и**~/archive**.
2. Выведитенаэкрансодержимоекаталога/usr/share.Ограничьтедлинурезультата5 строками.Запишитерезультатработыкомандывфайл**index.html**вкаталогесайтом.
3. Проверьтеколичествостроквфайле**index.html**.Выведитенаэкрансодержимоефайла **index.html**.
4. Переименуйтекаталог**html**в**html_public**.
5. Создайтекопиюфайла**index.html**в**~/archive**.
6. Выведите список файлов в домашнем каталоге, отсортировав их в порядке, обратном алфавитному. Сохраните вывод в файл **~/html_public/home.html**.
7. Скопируйтевдомашнийкаталогфайл**home.html**.

8. Создайтесимвольнуюссылкукфайлу**index.html**сименем**~/html_public/link_s.html** ижесткую ссылкукэтомужефайлусименем**~/html_public/link_h.html**.
9. Удалите файл **index.html** так, чтобы ссылка **link_s.html** оказалась «сломанной». Попробуйте открыть содержимое файлов **link_s.html** и **link_h.html**. Прокомментируйте результат.
10. Определитеместо,занимаемоевсистемевашимсайтом(каталогами**html_public**и **archive**).

Контрольныевопросы:

1. Какиеосновныекаталогисистемывызнаете?Каковоих назначение?
2. Какобратитьсякфайлу,которыйнаходитсявкаталоге,расположенномвыше относительно текущего в дереве каталогов системы?
3. Какиеусловияпоискафайловвызнаете?Какихможнокомбинировать?
4. Какузнатьимявладельцафайлаиразмерфайла?
5. Какуюинформациюсодержитпустойкаталог?
6. Какосуществитьпоискфайловвсистемекаталоговпофрагментамтекстафайлов?
7. Какосуществить поискфайлов поихтипуивладельцу?
8. Назовитеизвестныевамспособысозданияпустыхфайлов.
9. КакиетипыфайловвсистемеUNIXвызнаете?
10. Сколькоссылокможносоздатьнаодинфайлизразныхкаталогов?
11. Вчемразницамеждужесткойисимвольнойссылкой?Чтотакое«сломанная символьная ссылка»?
12. Какимивозможностямиобладаеткомандаsort?

Практическаяработа№18.РазграничениеправдоступавОСUNIX

УправлениеправамидоступакфайламикаталогамОснов ные

понятия:

- правадоступакобъекту(файлуиликаталогу) •

владелец объекта (файла или каталога)

- группа-владелец объекта (файла или каталога)
- права на чтение, запись и исполнение объекта (файла или каталога)

Используемыекоманды:

chmod	измененииеправдоступак объекту
chown	измененииевладельцаобъекта
chgrp	измененииегруппы-владельцаобъекта
umask	измененииешаблонаправдоступадляновых файлови каталогов
getfacl	просмотрспискаконтролядоступа
setfacl	измененииеспискаконтролядоступа

Механизм разграничения прав доступа позволяет ограничивать доступ пользователей к объектам системы – каталогам и файлам.

Права доступа подразделяются на три типа: чтение (read), запись (write) и выполнение (execute). Эти типы прав доступа могут быть предоставлены трем классам пользователей: пользователю-владельцу файла (u), выбранной группе пользователей (g) и всем остальным пользователям (o). Владелец файла обычно является членом группы, пользователям которой выдаются права доступа.

Разрешение на чтение позволяет пользователю читать содержимое файлов, а в случае каталогов - просматривать перечень имен файлов в каталоге (используя, например, **ls**). Разрешение на запись позволяет пользователю писать в файл и изменять его. Для каталогов это дает право создавать новые файлы и подкаталоги, или удалять файлы в этом каталоге. Разрешение на выполнение позволяет пользователю выполнять файлы (как бинарные программы,такикомандныефайлы).Разрешениенавыполнениеприменительноккаталогам означает возможность переходить к каталогу, используя, например, команду cd.

Правадоступакобычнымфайламикаталогам:

	(r)чтение	**(w) запись**	**(x) выполнение**
Обычныйфайл	просмотреть содержимоефайла	изменитьфайл	использоватьфайлкак команду
Каталог	вывести список	добавитьилиудалить	работасизвестным

	содержащихся в каталогеподкаталогов и файлов	файлы	файлом внутри каталога

Дляпросмотраправдоступакфайлуиликаталогуможновоспользоватьсякомандой**ls-l**.

Пользователь,создающийобъект,становитсяеговладельцем,аосновнаягруппа,в которуювходитпользователь,становитсягруппой,имеющийдоступсуказаннымиправамик объекту. Пользователь, создавший объект, не может изменить владельца, но может изменить группуиправадоступавсехкатегорийпользователейкобъекту.Изменитьвладельцаобъекта может только суперпользователь root.

Для изменения владельца файла или каталога используется команда **chown**. Синтаксис команды:

chown[-ключи]новыйпользователь:[новаягруппа]имяфайла

Длярекурсивногоизмененияявладельцакаталогаивложенныхфайловиспользуется ключ **-R**. Если группу-владельца изменять не требуется, то эта часть команды опускается.

Дляизмененияруппы-владельцафайлаиликаталогавоспользуйтеськомандой**chgrp**. Синтаксискоманды:

chgrp[-ключи]новая_группаимя_файла

Дляизмененияявладельцакаталогаивсехвложенныхфайловиспользуетсяключ**-R**.

Существует два формата записи прав доступа: символический, который мы видим, работая с командой **ls -l** (rwxrwxrwx или r-x------) и восьмеричный (777 или 002). Какработать с форматами записи прав доступа?

Файл имееттриразныхтипаразрешенийкдоступучтение(r),запись (w)ивыполнение (x) для трех классов пользователей: пользователь (u), группа (g) и остальные (o). При восьмеричной записи каждый тип пользователя с правами доступа получает разряд: место "сотен" - для пользователя (u), место "десяток" для группы (g), а место "единиц" - для остальных (o). Каждый тип доступа получает цифровое обозначение: чтение (r) получает 4 (100), запись (w) получает 2 (010), а выполнение (x) получает 1 (001). Символы в восьмеричной записи - это совокупность прав доступа для данного класса пользователя с правами доступа.

755 = rwxr-xr-x

7 = 4 + 2 + 1 = rwx для пользователя (u)
5 = 4 + 0 + 1 = r-x для группы (g)
5 = 4 + 0 + 1 = r-x для остальных (o)

640 = rw-r-----

6 = 4 + 2 + 0 = rw- для пользователя (u)ser
4 = 4 + 0 + 0 = r– для группы (g)
0 = 0 + 0 + 0 = --- для остальных (o)

Используякоманду**chmod**можноизменятьправадоступакфайлу.Синтаксискоманды:

chmod[-ключи]права_доступаимя_файла_или_каталога

Для рекурсивного изменения прав доступа используется ключ**-R**, изменяющий права для каталога и всех файлов внутри него.

Примерыиспользованиякоманды**chmod**:

Исходныйфайл:

```
-rw-rw-r--     1    useruser42      Jan1608:09    file.txt
```

Лишитьгруппуправазаписи:

```
[user@station~]$chmodg-wfile.txt
-rw-r—r--1     useruser42      Jan1608:09    file.txt
```

Наделитьпользователя-владельцаигруппуправомисполнения:

```
[user@station~]$chmodug+xfile.txt
-rwxrwxr--     1    useruser42      Jan1608:09    file.txt
```

Наделитьвсехдругихпользователейправомзаписи:

```
[user@station~]$chmodo+wfile.txt
-rw-rw-rw-     1    useruser42      Jan1608:09    file.txt
```

Лишитьгруппуивсехдругихпользователейвсехправ:

```
[user@station~]$chmodgo-rwxfile.txt
-rw-------     1    useruser42      Jan1608:09    file.txt
```

Лишитьвсехправазаписи:

```
[user@station~]$chmoda-wfile.txt
-r--r--r--     1    useruser42      Jan1608:09    file.txt
```

Лишитьпользователя-владельцаивсехдругихпользователейправачтения:

```
[user@station~]$chmoduo-rfile.txt
--w-rw----     1    useruser42      Jan1608:09    file.txt
```

Наделитьгруппуидругихпользователейправамичтенияиисполнения,нонезаписи

```
[user@station~]$chmodgo=rxfile.txt
-rw-r-xr-x     1     useruser42      Jan1608:09     file.txt
```

Наделитьпользователя-владельцаправамиисполненияилишитьгруппуправазаписи:

```
[user@station~]$chmod744file.txt
-rwxr--r--     1     useruser42      Jan1608:09     file.txt
```

Наделитьвсехпользователейвсемиправами:

```
[user@station~]$chmod777file.txt
-rwxrwxrwx     1     useruser42      Jan1608:09     file.txt
```

Лишитьдругихпользователейправачтения:

```
[user@station~]$chmod660file.txt
-rw-rw-r--     1     useruser42      Jan1608:09     file.txt
[user@station~]$chmod744file.txt
-rw-rw-r--     1     useruser42      Jan1608:09     file.txt
```

При выставлении правдоступадля создаваемогофайла,системасчитает правадоступа, исходя из режимного глобального кода по умолчанию 666 (rw-rw-rw-) для файлов и 777 (rwxrwxrwx) для каталогов. Затем система применяет umask процесса, который создал файл (например, bash). Любые значения, установленные в umask, складываются с глобальным кодом. Например, umask со значением 002 установит права доступа к файлу по умолчанию 664:

Стандартный код системы: *666→rw-rw-rw-*

umask: *002 →---------w-*

Стандартныеправа: *664→rw-rw-r--*

Еслиumaskустановленв135,тобудетсозданфайлсправами 643:

Стандартный код системы: *666→rw-rw-rw-*

umask: *135 → --x -wx r-x*

Праванафайл: *643→rw-r---w-*

Для изменения umask оболочки bash используется команда **umask**. Когда команда выполняется без параметров, она сообщает о текущем значении umask. Когда она выполняетсясвосьмеричнойзаписьюв качествеединственногоаргумента,текущеезначение umask изменяется на новое.

Примериспользованиякоманды**umask**:

```
[user@station~]$umask
```

```
0002
[user@station~]$umask0770077
```

Задание 1.

1. Создайтевсвоемдомашнемкаталогеподкаталог**labs**.
2. Запустите следующую команду, чтобы создать группу файлов, которыми необходимо распорядиться:
   ```
   [user@station ~]$ touchlabs/lab{1,2,3,4}.{draft,final}.{txt,pdf}
   ```

Еслиправильноввеликоманду,уваспоявитсяследующиефайлы:

```
[user@station~]$lslabs/
lab1.draft.pdflab2.draft.pdflab3.draft.pdflab4.draft.pdfla
b1.draft.txtlab2.draft.txtlab3.draft.txtlab4.draft.txtlab1
.final.pdflab2.final.pdflab3.final.pdflab4.final.pdflab1.f
inal.txtlab2.final.txtlab3.final.txtlab4.final.txt
```

3. Задайте права доступа к вашему домашнему каталогу так, чтобы другие пользователи могли получить доступ к подкаталогу **labs**, но не могли просматривать список файлов в домашнем каталоге.
4. Убедитесь, что другие пользователи могут получить доступ и посмотреть список файлов в каталоге **labs**. Для этого попросите другого пользователя попробовать открыть ваш каталог.
5. Члены вашей группы должны будут помочь вам с выполнением лабораторных работ. Создайте каталог **~/labs/draft** и выдайте вашей группе права доступа к этомукаталогу так, чтобы любой мог просмотреть список содержимого каталога, но только студенты вашей группымогли создать новыефайлы.Переместитевсеобычные файлы,которые содержат слово «draft» в своем названии, в ваш вновь созданный каталог и замените группу-владельца файла на вашу группу.
6. За итоговыйвариант файлов с выполненными лабораторными работами отвечаете вы. Создайте каталог **~/labs/final**. Вы не хотите, чтобы кто-то мог изменять вашу работу, поэтомуустановитетакиеправадоступа, чтобы только выимелидоступ к каталогуна запись. Вы должны иметь полный доступ к этому каталогу, а все другие студенты вашей группы должны иметь возможность просматривать файлы этого каталога. Переместите все обычные файлы, которые содержат в своем названии слово «final»,во вновь созданный каталог.
7. Работа над первой лабораторной работой закончилась, поэтому позаботьтесь о том, чтобы вы случайно не удалили файл **lab1.final.pdf** и **lab1.final.txt** из каталога **final**.
8. Вы хотите иметь место, где можно записывать свои планы по выполнению будущих работ,вынехотите,чтобыкто-либоувиделвашимысли.Создайтекаталог **~/labs/planning**, и установите такие права доступа, чтобы вы имели полный доступ, а все остальные не имели доступа вообще.
9. Вызаинтересованывтом,чтобыполучатьотлюбыхлюдейподсказкиповыполнению работ,новыхотелибы,чтобыэтотпроцессбыланонимным.Создайтекаталог **~/labs/submissions** и установите такие прав доступа, чтобы любой человек мог создаватьновыефайлы,нотольковымогливидетьсписоксодержимогокаталога.

Проверьте, что все работает, попросив соседа создать новый файл в вашем каталоге с именем **~/labs/submissions/suggestion.txt**.

10. На всякий случай скопируйте команду **/bin/ls** как файл **~/labs/ls**. Поскольку вы не хотите, чтобы кто-то запустил этот исполняемый файл, удалите все права доступа на выполнение.
11. Посколькудругиелюдибудутпользоватьсяэтимкаталогом,выслегкаобеспокоеныпо поводуновых файлов,которые вы будете создавать. Добавьте подходящую командув конец вашего файла **~/.bashrc**, так чтобы **umask** вашей оболочки автоматические был установлен на 077 при запуске.

Спискиконтролядоступа

Основныепонятия:

- записьспискаконтролядоступа

Используемые команды:

getfacl	Просмотрспискаконтролядоступадляфайлаили каталога
setfacl	Установкаспискаконтролядоступадляфайлаиликаталога

Списки контроля доступа используются для выдачи доступа к файлу дополнительным группам и пользователям, если функционала стандартного разграничения прав доступа к файлу оказывается недостаточно.

Команда **getfacl** используется для просмотра списка контроля доступа для файла. Если спискиконтролядоступанезаданы,нокомандавыведет наэкран стандартныеправадоступа UNIX для выбранного файла.

```
[user1@station~]
$getfaclfile1.txt#file:file1.txt
#owner:user1#g
roup:usersuser
::rw-
group::rw-
other::---
```

С помощью команды setfacl можно добавить списки контроля доступа для файла. Например, чтобы разрешить членам группы **developers** читать файл **file1.txt**, пользователю **user2** — читать и обновлять файл, а пользователю **user3** — только читать файл, можно воспользоваться следующими командами:

```
[user1@station~]$setfacl-
mg:developers:rwfile1.txt[user1@station~]$setfacl-
mu:user2:rwfile1.txt[user1@station~]$setfacl-
mu:user3:rfile1.txt
```

После выполнения этих действий команда **getfacl** выведет следующую информацию о файле:

```
[user1@station~]$getfaclfile1.txt
```

```
#file:file1.txt#o
wner:user1
#group:usersuser::rw
-user:user3:r--
user:user2:rw-
group::rw-
group:developers:rw-
mask::rw-
other::---
```

Каждая строка, выводимая командой **getfacl**, называется записью, и может быть одного из следующих типов:

Запись	Имя acl	Синтаксис	#	Комментарий
пользователь-владелецфайла	ACL_USER_OBJ	user::	1	стандартныеправадоступадля пользователя-владельца файла
отдельные пользователи	ACL_USER	user:	0+	права доступа для дополнительныхпользователей
группа-владелецфайла	ACL_GROUP_OBJ	group::	1	стандартныеправадоступадля группа-владельцев файла
отдельные группы	ACL_GROUP	group:	0+	права доступа для дополнительныхгрупп
маска	ACL_MASK	mask::	0 или1	максимально возможные права доступа, разрешенные для дополнительныхпользователейи любой группы
всеостальные	ACL_OTHER	other::	1	права доступа для любого пользователя,которыйневходит ни в одну из вышеназванных категорий

Всезаписикромемаскидолжныбытьзаданы.

Когдапроцесспытаетсяполучитьдоступкфайлу,выполняютсяследующиедействия:

1. Если пользователь процесса — владелец файла, то используются стандартные права пользователя-владельца файла.
2. Если права пользователя процесса заданы одной из записей, описывающих права доступа дополнительных пользователей, то применяются соответствующие права.
3. Если группы процесса содержат группу-владельца файла, но маски нет, то применяются стандартные права доступа группы.
4. Если список групп процесса содержит любую группу, права которой заданы одной из записей, описывающих права доступа дополнительных групп, то применяются соответствующие права.
5. Востальных случаях применяютсяправадоступадлядругихпользователей.

Дляуправлениясписками контролядоступаиспользуетсякоманда**setfacl**,которая

позволяет изменить (или добавить) записи (ключ -m) или удалить записи (ключ -x). Можноуказать несколько записей, разделенных запятыми, соблюдая следующий синтаксис:

setfacl[ключ]{user|group|other|mask}:[username|groupname]:{r|-}{w|-}{x|-}файл

Первое поле уточняет тип записи и может быть сокращено до первой буквы (u|g|o|m). Второе поле связано только с пользователем и группой и задает пользователя или группу. Если оно пустое, используются пользователь-владелец или группа-владелец файла. В последнем поле указываются права доступа.

Примериспользованиякоманды**setfacl**:

```
[user1@station~]$setfacl-
mg:physics:rw,u:petr:rw,u:ivan:rfile1.txt
[user1@station~]
$getfaclfile1.txt#file:file1.txt
#owner:user1#g
roup:usersuser
::rw-
user:ivan:r--
user:petr:rw-
group::rw-
group:physics:rw-
mask::rw-
other::---
[user1@station~]$setfacl-
xu:ivanfile1.txt[user1@station~]$getfaclfile1.txt
#file:file1.txt#o
wner:user1
#group:usersuser:
:rw-user:petr:rw-
group::rw-
group:physics:rw-
mask::rw-
other::---
```

У каталогов в отличие от файлов есть два набора списков контроля доступа: стандартные и по умолчанию. Стандартные списки отвечают за доступ к самому каталогу, точнотак,какуказановыше.Списки по умолчанию не применяются к каталогу, а вместо

этого устанавливают списки контроля доступа для каждого файла, созданного внутри этого каталога.

Списки контроля доступа по умолчанию задаются так же, как и стандартные, но с добавлением в начало четвертого поля слова default (которое можно сократить до "d").

[user1@station~]$chmodg+sdir–используется для того, чтобы файлы в каталоге по умолчанию имели ту же группу-владельца, что и каталог

```
[user1@station  ~]$setfacl-mg:physics:r-
xdir/[user1@station~]$setfacl-
mdefault:g:physics:rdir/[user1@station~]$getfacldir/
#file:dir
#owner:user1#g
roup:usersuser
::rwxgroup::rw
x
group:physics:r-
xmask::rwxother::
---
default:user::rwx
default:group::rwxdefault
:group:physics:r--
default:mask::rwxdefault:
other::---
```

Задание 2.

1. Создайте подкаталог **shared** в вашем домашнем каталоге. Узнайте имя пользователя вашего одногруппника, сидящего за соседним компьютером.
2. Создайте файл **doc1.txt** в новом каталоге. Проверьте стандартные права доступа к файлу. Используя списки контроля доступа, дайте вашему соседу права на чтение созданного файла.
3. Проверьте, что сосед может получить доступ к созданному файлу. В чем может быть причина, если ему не удалось открыть файл?
4. Договоритесь с соседним пользователем о создании общего каталога. Настройте списки контроля доступа по умолчанию для каталога **shared** так, чтобы ваш сосед мог создавать новые файлы в нем и иметь права на их чтение и запись.
5. Попросите соседа создать файл **file1.txt** и записать в него строку «**This text is created by user1**». Откройте созданный им файл и допишите в него вторую строку «**This text is added by user2**».

Контрольныевопросы:

1. Как кодируются в атрибутах файла и каталога права доступа? Какие форматы записи прав бывают?
2. Ктоможетизменятьправадоступакфайлам?
3. Какиекомандыдляизмененияисимвольных кодовправдоступаВызнаете? Перечислите и расскажите о назначении каждой из команд.
4. Вчемразницавприменениикомандchmodиumask?
5. Какиекомандыобработкифайловразрешают(илизапрещают)праваначтение,запись и выполнение?
6. Какиекомандыобработкикаталоговразрешают(илизапрещают)этижеправа?
7. Чтоозначаетправонавыполнение,применительноккаталогу?
8. Какимиправаминадообладать,чтобыудалитьфайлилиликаталог?
9. Вчемразницамеждуобычнымиспискамиконтролядоступаиспискамиконтроля доступа по умолчанию?

Практическаяработа№19.УправлениепроцессамивОСUNIX

Основныепонятия:

- процесс •

задание

- интерактивныйрежим
- фоновый режим
- приоритет

Используемыекоманды:

bg	перевестизаданиевфоновыйрежим
fg	перевестизаданиевинтерактивныйрежим
jobs	вывестисписокзаданийтекущегоshell
kill	послатьпроцессуилизаданиюсигнал
killall	послать процессу сигнал, используя его имя
nice	запуститькомандусизмененнымприоритетом
nohup	запустить команду с защитой от прерывания
pkill	послатьсигнал,процессамудовлетворяющимнекоторымкритериям
ps	вывестисписокпроцессов
renice	изменитьприоритетпроцесса

Базовым понятием в ОС UNIX является процесс. Процесс в первом приближении можно определить как экземпляр выполняющейся программы с необходимым для ее выполнения набором ресурсов. В рамках ОС процесс представлен некоторым набором структур данных. Базовая структура данных – таблицапроцессов, в которой каждый процесс представлен одной записью. Поля этой структуры описывают различные характеристики процесса (перечислены некоторые из них):

PID–уникальныйчисловойидентификаторпроцесса;

PPID – идентификатор родительского процесса;

STATUS – состояние процесса;

TIME–времявыполненияпроцесса(суммарноврежимеядраирежимезадачи);

START–времязапускапроцесса;

TTY–терминалпроцесса;

PRI–текущийприоритетпроцесса;

NI–значениеnice;

RUID – реальный идентификатор владельца процесса;

EUID–эффективныйидентификаторвладельцапроцесса;

RGID – реальный идентификатор группы;

EGID–эффективныйидентификаторгруппы;

CPU–процентиспользованияпроцессорноговремени;

MEM–использованиефизическойпамяти.

Процесс в системе может находиться в некотором состоянии (поле STATUS). Только один процесс в каждый момент времени может выполняться на процессоре (иметь состояние R). Для многопроцессорных систем таких процессов может быть несколько. В рамках процесса может выполняться прикладная задача пользователя (пользовательский процесс), а может – системная задача (системный процесс). Особое значение имеет системный процесс init,которыйзапускаетсявсамомначалеработысистемыиявляетсяпредкомвсехпроцессов. Его PID фиксирован и всегда равен 1. Этот процесс должен существовать всегда. Его завершение происходит только при останове или перезагрузке ОС.

Большинство командных интерпретаторов обеспечивает удобное управление процессами путем организации заданий. В данной лабораторной работе мы будем использовать командный интерпретатор bash. Все дальнейшее изложение материала будет вестись с учетом особенностей этого командного интерпретатора. Следует отметить, что другие командные интерпретаторы имеют аналогичные механизмы управления заданиями.

Задание – специальным образом оформленная совокупность команд. Задание может состоять из одного или нескольких процессов. Управление заданием осуществляется как единым целым. В заданиях, состоящих из нескольких процессов, посылка сигнала с помощью команды kill не заданию как таковому, а одному процессу нежелательно и может привести к непредсказуемым последствиям.

Задание обычно запускается в интерактивном режиме. Это означает, что терминал (клавиатура и дисплей) монопольно будут использоваться данным заданием. Ввод с клавиатуры будет передаваться процессам данного задания. Вывод будет направляться на экран. Управляющие комбинации клавиш будут приводить к посылке сигналов данному заданию.

Задание может быть запущено в фоновом режиме. В этом случае оно не может обращаться к терминалу. При необходимости ввод и вывод должны быть перенаправлены в соответствующие файлы. Управление таким заданием может осуществляться специальными командами командного интерпретатора bash.

Каждому заданию командный интерпретатор присваивает числовой идентификатор, который, в отличие от идентификатора процесса уникален только в пределах данного командного интерпретатора. Поэтому в командах, которые могут быть адресованы не только заданию, но и процессу (kill) перед идентификатором задания ставится символ %.

Задание

1. Выведите на экран листинг характеристик (в длинном и коротком форматах) процессов, инициализированных с Вашего терминала. Проанализируйте и объясните содержание каждого поля сообщения.
2. Выведите на экран листинг характеристик всех процессов. Используйте при необходимости конвейер с more для постраничного просмотра листинга. Какой процесс является родительским для большинства процессов? Что означает символ ? в поле управляющий терминал процесса?
3. Выведитенаэкранлистингпроцессов,запущенныхконкретнымпользователем.Какой ключ пришлось использовать? Что говорит значение ? в поле управляющий терминал процесса?
4. Разработайте и запустите простейшую процедуру в фоновом режиме с бесконечным цикломвыполнения,предусматривающую,например,перенаправлениевыводакаких- то сообщений в файл или в фиктивный файл, и использующую команду sleep для сокращения частоты циклов процедуры.
5. Выполнитеп.1.Объяснитеизмененияв листингехарактеристикпроцессов.
6. Понизьте значение приоритета процедуры. На что и как повлияет эта операция при управлении вычислительным процессом системы? Как отразятся ее результаты в описателях процессов?
7. Проанализируйте листинг процессов. Какой процесс является родительским для процедуры.
8. Выйдите из системы и войдите заново. Проанализируйте листинг процессов. Объясните изменения в системе.
9. Запустите процедуру в фоновом режиме, но предусмотрите ее защиту от прерывания при выходе из системы.
10. Выполнитеп.6.ОбъяснитеизмененияPPIDпроцедуры.
11. Завершитевыполнениепроцессапроцедуры.
12. Запустите процедуру в интерактивном режиме с перенаправлением вывода в соответствующий файл.
13. Переведите задание с процедурой в фоновый режим и проанализируйте сообщение на экране. Что пришлось дополнительно сделать? Как выглядят приостановленные процессы в листинге команды ps?
14. Переведите задание с процедурой в интерактивный режим и проанализируйте сообщение на экране.
15. Завершитевыполнениепроцедурыипроанализируйтесообщениенаэкране.
16. Поставьте эксперимент, позволяющий определить, что будет происходить с процедурой, запущенной в фоновом режиме, в случае попытки ввода с клавиатуры. Как все-таки обеспечить ввод?
17. Поставьте эксперимент, иллюстрирующий относительные скорости выполнения нескольких фоновых процессов, запущенных с разными значениями поправки к приоритету. Завершите сразу все фоновые процессы одной командой pkill. Какие опции команды пришлось использовать для выделения фоновых процессов, запущенных с Вашего терминала?

Контрольныевопросы:

1. Какуюкомбинациюклавишнужноиспользоватьдляпринудительногозавершения задания, запущенного в интерактивном режиме?
2. Какую комбинацию клавиш нужно использовать для приостанова задания, запущенного в интерактивном режиме?
3. Какаякомандапозволяетпослатьсигналконкретномупроцессу?
4. Какаякомандапозволяетпоменятьпоправкукприоритетуужезапущенного процесса?
5. Какаякомандапозволяетзапуститьзаданиеспониженнымприоритетом?
6. Какая команда позволяет запустить задание с защитой от прерывания при выходе из системы пользователя?
7. Какойпроцессвсегдаприсутствуетвсистемеиявляетсяпредкомвсехпроцессов?
8. Какимобразомможнозапуститьзаданиевфоновомрежиме?
9. Какимобразомзадание,запущенноевфоновомрежиме,можноперевестив интерактивный режим?
10. Какимобразомприостановленноезаданиеможноперевестивинтерактивныйрежим?
11. Что произойдет сзаданием, выполняющимся в фоновомрежиме, если оно попытается обратиться к терминалу?

Практическаяработа№20
ЗащитаивосстановлениесистемывWindows

Цель: изучить возможности ОСWindows по защите и восстановлению системы после сбоев

Выполнитьпрактическоезадание:

- ✓ Изучитьнастройкисистемыпозащитеивосстановлениюспо- мощью утилиты **Система и безопасность**
- ✓ Выполнитьконспектвтетради.

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

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.

Возможностизащитыивосстановлениясистемы

Возможность	**Описание**
Настройка дискового пространства	В Windowsв графическом интерфейсе снова появилась возможность задать процент дискового пространства, которое отводится для защиты системы. Эта возможность существовалавWindowsXP,новужевWindowsVista исчезла,хотяэтоможнобылосделатьизкоманднойстро-
Тонкаянастройка защиты	Мо.жнонастроитьзащитупредыдущихверсийфайлов вместессистемнымипараметрамиилиотдельно.
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 потребоватьсяпереустановкапослевосстановлениясистемы.
Использование резервного образа системы	Возможности резервного копирования Windows позволяют пользователю создать полный образ операционной системы.Еслитакойобразимеется,егоможноиспользоватьдлявосстановлениявкачествеоднойиз точек.

Какработаетзащитасистемы

В ОС Windows7/10 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.

Созданиеточкивосстановлениявручную

Выполнимследующиедействия:

- ✓ 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)

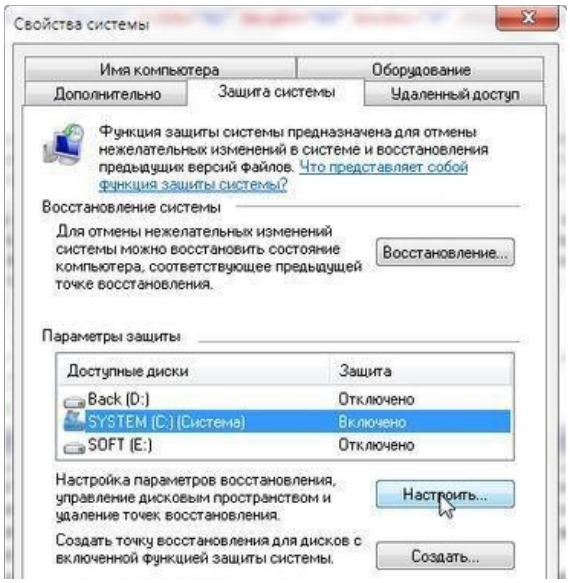

Рис.204.ДиалоговоеокноСвойствасистемы.ВкладкаЗащитасистемы

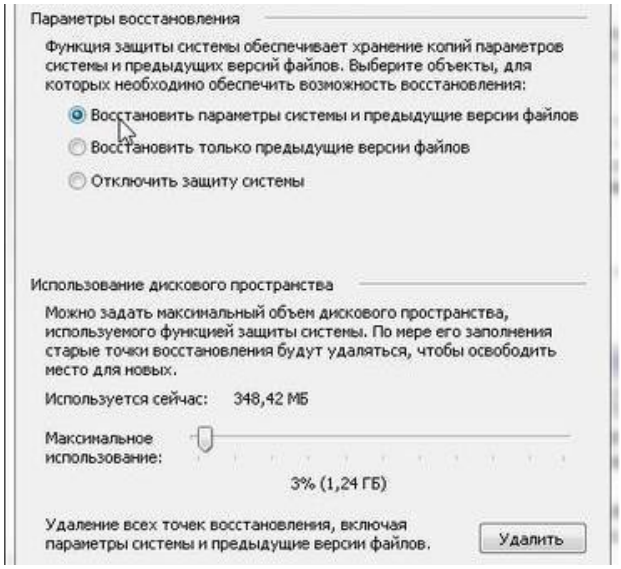

Рис.205.Выборпараметроввосстановления

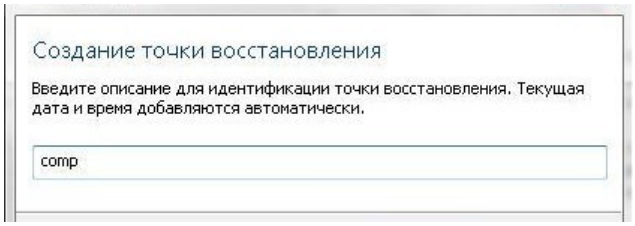

Рис.206.Созданиеточкивосстановления

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.

Использованиедискового пространства

На первый взгляд, в Windowsпросто вернули возможность управле- ния дисковым пространством,отведенным восстановлениюсистемы,которая существовала еще в Windows XP, но исчезла в Windows Vista.

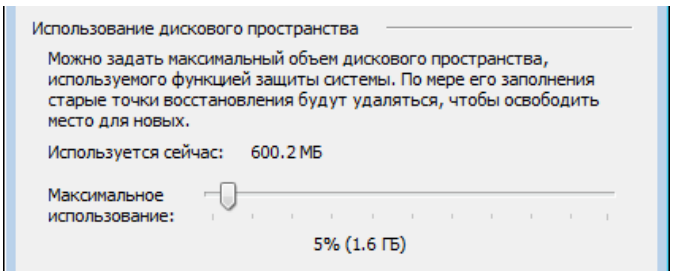

Рис.207.Использованиедискового пространства

ОднаковWindows10пользовательскийинтерфейс,знакомый по Windows XP, управляет технологией, пришедшей из серверных ОС Microsoft ивпервыепредставленнойвклиентскойсистемеWindows Vista. На самом деле, вы управляете дисковым пространством, выделяемым для хранилища теневых копий. Эта возможность имелась и в Windows Vista, но реализована

былатольковкоманднойстрокеспомощьюкоманды **VSSAdmin.**BWindows 7эта команда также доступна.

Например, для просмотра дискового пространства, занятого под теневые копии, можно выполнить от имени администратора команду:

VSSAdminlistShadowStorage

иувидетьсведенияобиспользуемомпространстве.

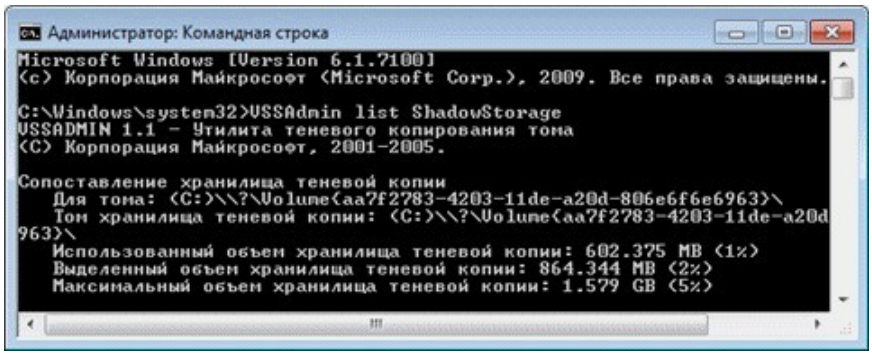

Рис.208.Сведенияобиспользуемомдисковомпространстве

КакивWindowsVista,можноизкоманднойстрокизадаватьмакси- мальный объем дискового пространства для теневых копий:

VSSAdminResizeShadowStorage/For=C:/On=C:/MaxSize=5GB

Запусквосстановлениясистемы

Восстановлениесистемыможнозапуститьнесколькимиспособами:

- ✓ в меню **Пуск - Поиск** ввести **Восстановление** и щелкнуть **Восстановление системы**
- ✓ вменю**Пуск-Поиск**иливокно**Выполнить**(WIN+R)ввести **rstrui**инажать **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**
- ✓ крометого,восстановлениесистемыможнозапуститьизсреды **WindowsRE**

Выборточкивосстановления

Для выбора точки восстановления вокне **Защита системы** используется кнопка **Восстановление:**

- ✓ воткрывшимсяокне**Восстановлениесистемы**выбратьточкувосстановления из списка и нажать **Далее;**
- ✓ следоватьуказаниямвсистемедиалоговыхокон.

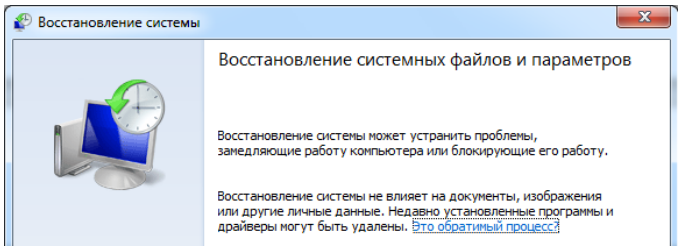

Рис.209.ДиалоговоеокноВосстановлениесистемы

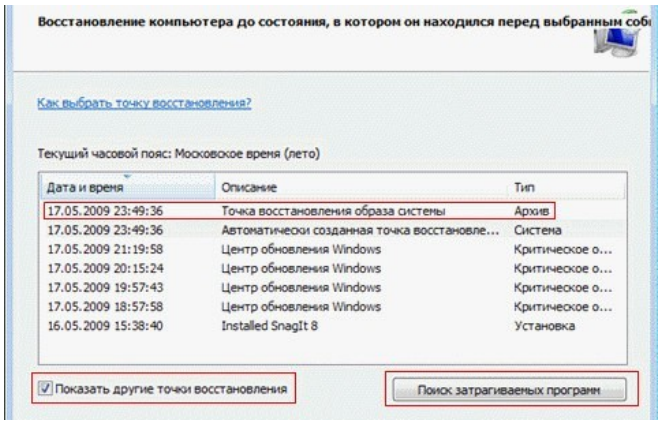

Рис.210.Выборточки восстановления

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 коснутся изменения при восстановлении. Выберите точку восстановления и нажмите кнопку **Поиск затрагиваемых программ**.

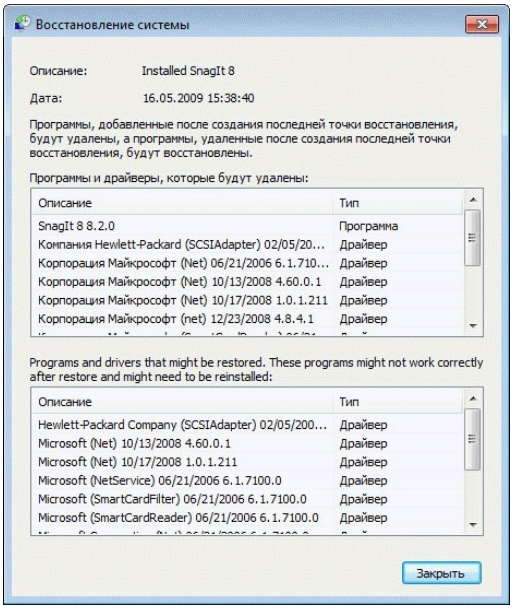

Рис.211.Список программ

Поиск затрагиваемых программ можно выполнить, не открывая окно выбора точки восстановления. Прежде чем приступить к операции восстановления, Windows

Остаетсянажатькнопку**Готово**,ипроцессвосстановлениясистемы будет запущен.

Отменавосстановлениясистемы

Пользовательможетотменитьпоследнеевосстановлениесистемы,если случайно выбрана не та точка, либо восстановление не принесло желаемых результатов. Это возможно, благодаря тому, что перед восстановлением Windowscоздает контрольную точку. Чтобы отменить восстановление системы, нужно запустить его снова. Система предложит отменить восстановление системы или выбрать другую точку восстановления.

Удалениеточеквосстановления

Удаление всех точек восстановления является новой возможностью Windows.BWindowsXPиVможнобылоудалитьлишьвсеточкикромепоследней с помощью программы очистки диска (в Windowsэтой возмож- ности в программе очистки уже нет), а удаление абсолютно всех точек было возможно лишь путем отключения защиты системы. Теперь удалить все точ- ки можно, не отключая защиту системы. При этом удаляются не только точ- ки 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 .

Рекомендациипозащитеивосстановлениюсистемы

- ✓ Главнаярекомендация-**неотключайтезащитусистемы.**
- ✓ **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, **обязательно создайте диск восстановления системы.** Это следует сделать, даже несмотря на то, что в среду восстановления Windows RE можно за- грузиться с жесткого диска. Если служебный раздел с Windows RE окажется поврежден, вы сможете загрузиться с диска восстановле- ния и вернуть систему к точке, созданной до возникновения про- блемы.
- ✓ **Создавайте точки восстановления вручную перед изменением системных файлов и чисткой реестра.** Создание точки восстановления занимает пару минут, и возврат к ней позволит вам легко ре- шить проблему без посторонней помощи.

Контрольныевопросы:

1. Поясните понятие«восстановлениесистемы»
2. Поясните понятие«точкавосстановления»
3. Опишитетехнологиюсозданияточкивосстановлениявручную
4. Опишите технологию настройки используемого дискового пространства
5. Опишитетехнологиювыбораточкивосстановленияизспискаимею- щихся
6. Перечислитерекомендациипозащитеивосстановлениюсистемы.