

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**КОМПЛЕКС МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА  
ОП.02 Операционные системы**

Составитель: А.А. Лагунов, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины.

3  
Содержание

Пояснительная записка.....	3
Комплекc лабораторных работ.....	5

## Пояснительная записка

Лабораторная работа - это важный элемент учебного процесса. Именно на таких занятиях студенты получают практические умения и навыки работы с программным обеспечением, лучше усваивают и закрепляют изученный теоретический материал.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, лабораторная работа призвана углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Лабораторные работы развивают научное мышление и речь студентов при защите этой работы, позволяют проверить их знания, в связи с чем, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи.

Для успешной подготовки к лабораторной работе студенту невозможно ограничиться слушанием лекций. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эффективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

Лабораторная работа служит своеобразной формой осуществления связи теории с практикой. Структура лабораторной работы в основном одинакова — вступление преподавателя, где осуществляется постановка задач на занятие, вопросы студентов по материалу, который требует дополнительных разъяснений, собственно практическая часть, защита выполненной работы и заключительное слово преподавателя. Цель занятий должна быть понятна не только преподавателю, но и студентам. Это придает учебной работе жизненный характер, утверждает необходимость овладения опытом профессиональной деятельности, связывает их с практикой жизни.

Студенты, как правило, отдают себе отчет в том, в какой мере им необходимы данные лабораторной работы для предстоящей профессиональной деятельности. Если студенты поймут, что все учебные возможности занятий исчерпаны, интерес к ним будет утрачен. Учитывая этот психологический

момент, очень важно организовать занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали рост сложности выполняемых заданий, что ведет к переживанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует студента. Если же студенты замечают «топтание на месте», уровень мотивации может заметно снизиться.

Преподаватель должен проводить занятия так, чтобы каждый студент получил возможность «раскрыться», проявить способности, поэтому при разработке плана занятий и индивидуальных заданий преподаватель должен учитывать подготовку и интересы каждого студента. Преподаватель при этом будет выступать в роли консультанта, наблюдающего за работой каждого студента и способного вовремя оказывать педагогически оправданную помощь. При такой организации проведения занятий в лаборатории не возникает мысли о том, что возможности занятий исчерпаны.

При проведении лабораторных занятий особенно важно, как, впрочем, и в учении вообще, учитывать роль повторений. Однообразие заданий, субъективное ощущение повторения как замедления движения вперед значительно ухудшают усвоение. Поэтому важно не проводить повторения в формировании заданий на лабораторных работах.

Существуют различные формы проведения лабораторной работы с применением компьютера:

1. Работа с готовой программой.
2. Самостоятельное решение предлагаемой преподавателем задачи.
3. Моделирование и усложнение предлагаемой преподавателем программы.

Преподаватель выполняет консультирующую, координирующую и направляющую функцию. Очень высока степень самостоятельности учащихся, на нее отводится 70% времени занятия.

## Комплекс лабораторных работ

### Лабораторная работа 1. Работа с операционной системой MS-DOS.

Цель работы:

получение навыков практической работы с операционной системой MS-DOS по созданию файловой структуры информации пользователя на диске, при самостоятельном выборе команд пользователем.

#### Краткие теоретические сведения.

Операционная система - это программа, загружаемая в персональный компьютер (ПК) при его включении. Она организует диалог с пользователем, дает возможность удобного доступа к аппаратным средствам ПК и управляет выполнением всех остальных программ. Как правило ПК IBM PC работает под управлением операционной системы MS-DOS.

Начальная загрузка MS-DOS выполняется автоматически при включении электропитания ПК, при нажатии на клавишу "RESET" на корпусе ПК, а также при одновременном нажатии клавиш CTRL, ALT, DEL на клавиатуре. Для выполнения начальной загрузки MS-DOS необходимо, чтобы на дисковомоду А для гибких дисков была установлена дискета с записанной операционной системой MS-DOS или чтобы ПК имел жесткий диск (винчестер) с записанной на нем операционной системой MS-DOS.

Информация на магнитных дисках хранится в файлах. Файл - это поименованная область на диске. В файлах могут храниться тексты программ, документы, готовые к выполнению программы и т.д. Каждый файл имеет имя, которое состоит из двух частей: имени и расширения. В имени файла может быть от 1 до 8 символов. Расширение имени файла начинается с точки, за которой следуют от 1 до 3 символов.

Символы в имени и расширении могут быть прописными и строчными латинскими буквами, цифрами и символами

- \_ \$ # @ ! % ( ) { } ' ~ ^

Расширение файла является необязательным. В имени и расширении имени файла прописные и строчные латинские буквы являются эквивалентными, так как MS-DOS переводит все строчные буквы в соответствующие прописные буквы.

Некоторые имена файлов являются запрещенными, так как MS-DOS понимает их как имена устройств. Эти имена таковы:

**AUX, COM1 - COM3, LPT1 - LPT3, CON, PRN, NUL**

Имена файлов регистрируются на магнитных дисках в каталогах (или директориях). Каталог - это специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, сведения о размере файлов, времени их последнего обновления, атрибуты (свойства) файлов и т.д. Если в каталоге хранится имя файла, то говорят, что этот файл находится в данном каталоге. На каждом магнитном диске может быть несколько каталогов. Требования к именам каталогов те же, что и к именам файлов.

Каталог, с которым в данный момент работает пользователь, называется текущим. Если в команде MS-DOS указать имя файла, то этот файл будет искажаться или создаваться в текущем каталоге. Когда Вы используете файл не из текущего каталога, необходимо указать, в каком каталоге этот файл находится. Это делается с помощью указания пути к файлу.

Путь - это последовательность из имен каталогов или символов "..", разделенных символом "\". Этот путь задает маршрут от текущего каталога или корневого каталога диска к тому каталогу, в котором находится нужный файл.

В ПК обычно имеется несколько накопителей на магнитных дисках (дисководов). Для MS-DOS накопители на магнитных дисках именуются **A:**, **B:**, **C:** и т.д. Например, в ПК может быть два накопителя на гибком магнитном диске **A:** и **B:** и один накопитель на жестком магнитном диске (винчестер) **C:**.

Текущий дисковод - это тот дисковод, с которым Вы работаете в данный момент. MS-DOS по умолчанию ищет все задаваемые пользователем файлы на диске, находящемся на текущем дисковомоду. Вы можете сменить текущий дисковод с помощью команд MS-DOS.

Полное имя файла имеет следующий вид:

[дискковод:][путь\]имя- файла

т.е. состоит из пути к каталогу, в котором находится файл, и имени файла, разделенных символом "\", перед которыми может стоять обозначение дисквода.

Когда MS-DOS готова к диалогу с пользователем выдается приглашение:

**C:\>** или **A:\>**

Диалог осуществляется в форме команд. Команда MS-DOS состоит из имени команды и параметров, разделенных пробелами. Имя команды MS-DOS и параметры могут набираться как прописными, так и строчными латинскими буквами. Ввод каждой команды заканчивается нажатием клавиши [ENTER].

Для смены текущего дисквода надо набрать имя дисквода, который должен стать текущим, и затем двоеточие, например

**A:** переход на дисквод **A:**,

**B:** переход на дисквод **B:**

Для изменения текущего каталога имеется команда **CD** (Change Directory). Формат команды:

**cd** [дискковод:]путь

**type** [дискковод:][путь\]имя-файла

**del** [дискковод:][путь\]имя-файла

**dir** [дискковод:][путь\][имя- файла][**/P**][**/W**]

Вывод файла на экран. Формат команды:

Для удаления файлов имеется команда **DEL** (delete). Формат команды:

Для вывода оглавления каталога имеется команда **DIR**. Формат команды:

Для каждого файла команда **dir** сообщает его имя, расширение имени, размер файла в байтах, дату и время создания или последнего обновления файла.

Подкаталоги отмечаются **B** в конце выдачи сообщается о размере свободного пространства на диске.

Параметр **/P** задает поэкранный вывод оглавления.

Параметр **/W** задает вывод только информации об именах файлов в каталоге.

Для создания нового каталога имеется команда **MD** (Make Directory). Формат команды:

**md** [дискковод:]путь

Для удаления (пустого) каталога имеется команда **RD** (Remove Directory). Формат команды:

**rd** [дискковод:]путь

Для переименования файлов имеется команда **REN** (Rename). Формат команды:

**ren** [дискковод:][путь\]имя-файла имя-файла

Первое имя файла в команде задает имя (имена) переименовываемых файлов, второе - новое имя (имена) файлов.

Для копирования файлов имеется команда **COPY**. Формат команды:

**copy** [дискковод:][путь\]имя-файла[дискковод:][путь\]имя-файла

или

**copy** [дискковод:][путь\]имя-файла[дискковод:][путь\]

Для создания файла используется команда **COPY CON**. Формат команды:

**copy con** [дискковод:][путь\]имя-файла (после создания файла жмите F6)

Из каталога, указанного в первом параметре команды, копируются файлы, заданные именем файла в первом параметре команды. Дисквод и путь во втором параметре команды указывают каталог, в который копируются файлы. Если во втором параметре имя файла отсутствует, то имена файлов при копировании не меняются. Если во втором параметре команды задано имя файла, то оно указывает новое имя копируемого файла.

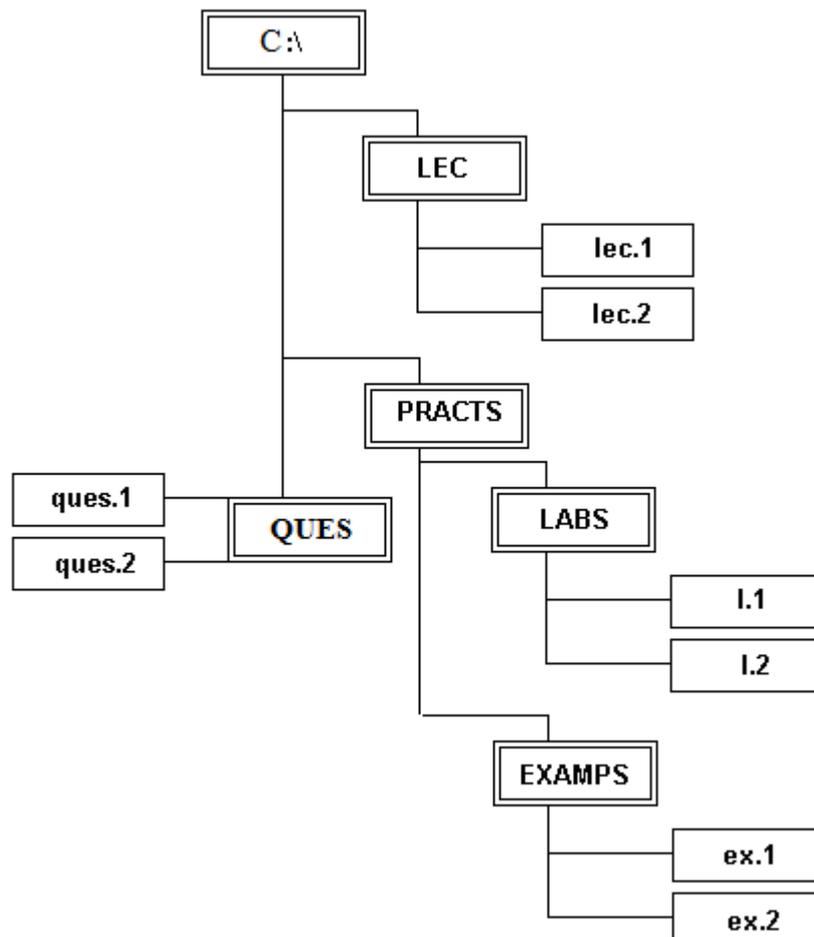
### Порядок выполнения работы:

Создайте структуру каталогов и файлы в соответствии с нижеприведенной структурной схемой.

#### ВНИМАНИЕ:

В процессе выполнения работы обязательно выполняйте следующие требования:

- при создании файловой структуры на каждом этапе проверяйте результаты выполнения каждой команды, пользуясь командами **DIR** и **TYPE**;
- делайте скриншеты, после каждого пункта и внесите их в отчет.
  1. Перед началом работы сделайте активным корневой каталог **C:\ (D:\)**.
  2. Убедитесь в том, что том дисковод **C: (D:)** не имеет папок, которые вы будете создавать.
  3. Создайте по очереди все каталоги структуры в соответствии с рисунком 1.
  4. Файлы **lec.1** и **lec.2** создайте путем копирования дисковых файлов, указанных преподавателем, с изменением их имен на **lec.1** и **lec.2**.
  5. Показать, как вывести на печать содержимое файла **lec.1**.
  6. Файлы **ques.1** и **ques.2** создайте с клавиатуры, помещая туда произвольные тексты по Вашему усмотрению.
  7. Файлы **l.1** и **l.2** создайте путем объединения файлов **lec.1** и **ques.1**, **lec.2** и **ques.2**, соответственно.
  8. Файлы **ex.1** и **ex.2** создайте путем копирования файлов **lec.1** и **lec.2**.
  9. Покажите созданную Вами файловую структуру диска.
  10. Уничтожьте созданную Вами структуру, пользуясь командами **RD** и **DEL**, в следующем порядке:
    - 1) сначала установите активным каталог **PRACTS** и затем уничтожьте эту ветвь структуры поэлементно, т.е. каждый файл отдельно;
    - 2) в ветви **LEC** используйте возможность уничтожения группы файлов;
    - 3) оставшуюся часть структуры уничтожьте с использованием команды **FORM**



**Контрольные вопросы:**

1. Как вывести дерево каталогов?
2. Как создать директорию?
3. Как удалить директорию?
4. Как просмотреть список файлов в директории?
5. Как сменить активную директорию?
6. Как скопировать файл?
7. Как распечатать файл на экран?
8. Как распечатать файл на принтере?
9. Как удалить файл?
10. Что такое джокер?
11. Что заменяет джокер "\*"?
12. Что заменяет джокер "?"?
13. Что собой представляет каталог?
14. Что такое текущий каталог?
15. Что собой представляет полное имя файла?
16. Что собой представляет путь (маршрут)?
17. Каким образом можно создать файл в DOS?
18. Как получить "твёрдую" копию экрана?
19. Состав ОС
20. Когда используется маска имени файла?

## Лабораторная работа 2.

**После каждой задачи, приведенной ниже, сделать скриншот обозначая его номером задачи.**

### Команды MS - DOS.

#### 1 Приглашение и командная строка.

Открывайте архив NC, запускаете ярлык NC.EXE, после запуска в командной строке набираем `cd\` и нажимаем **Enter**, после чего появится:

```
c:\>-
```

где **c:** - имя дисководов;

`\` - корневой каталог;

`_` - мигающий курсор, показывающий место следующей команды

Следующая далее справа строка, предназначенная для ввода команд с клавиатуры, называется командной строкой.

Далее выполняем только задачи и создаем скриншеты

#### 2. Ввод команды.

Командой называется слово или словосочетание, которое необходимо набрать с клавиатуры в командной строке MS-DOS, чтобы указать компьютеру на выполнение определенного действия.

В командной строке наберите с клавиатуры текст (прописными или строчными символами Вы набрали команду – значения не имеет) и нажмите клавишу **< Enter >**.

```
c:\>help< Enter>
```

Команда будет выполнена. Если команда не выполнена и появилось сообщение: **Bad command of file name** (неверная команда или имя файла, значит Вы набрали команду не правильно, допустили опечатку. Команду следует повторить более аккуратно. Для повторного вызова команды можно использовать комбинацию клавиш **Ctrl+E**).

#### 3. Просмотр каталогов.

Каталог - это структурный элемент организации файлов на диске. Каталог может содержать файлы и другие каталоги, которые называются подкаталогами. Структура каталогов и подкаталогов на диске называется деревом каталогов. Каталог, в котором Вы в данный момент работаете, является текущим. Каталог самого верхнего уровня является корневым. По отношению к корневому все другие каталоги являются подкаталогами. Корневой каталог нельзя удалить. Каталог на один уровень выше называется родительским. Для просмотра содержимого каталога наберите команду в командной строке `dir` (directory - каталог).

```
c:\>dir< Enter>
```

Набрав эту команду, Вы получите список всех каталогов и файлов, находящихся в текущем каталоге диска с указанием их расширения и размеров, даты и времени создания. Все имена, имеющие справа от себя пометку `<dir.>`, являются каталогами. Если список файлов слишком велик и не вмещается на экран, то можно использовать команду с ключом `/p`

```
c:\>dir/p< Enter>
```

В таком случае после каждого вывода экрана будет делаться пауза, и выдаваться сообщение: **Press any key to continue** (нажмите любую клавишу для продолжения)

Для вывода на экран списка файлов каталога в несколько колонок одновременно используется команда с ключом `/w`.

```
c:\>dir/w< Enter>
```

#### Задача 1

Вывести на экран содержимое корневого каталога одновременно постранично и в несколько колонок.

#### 4 Смена текущего дисководов.

Для смены текущего дисководов устройства на другое необходимо набрать в командной строке его имя с двоеточием

```
c:\>a:< Enter>
```

Вы перейдете на другой диск, о чем будет говорить системное приглашение.

**a:\> \_**

### 5. Создание каталогов

Создание каталога - задача, периодически возникающая перед каждым пользователем. Каталоги используются, как правило, для хранения файлов единого назначения. Их использование позволяет создавать четкую структуру организации данных на диске. В MS-DOS имена каталогов следует набирать прописными буквами латинского алфавита, а имена файлов строчными буквами латинского алфавита не более 8 символов. Создание каталога в MS-DOS выполняется с помощью команды **md** (make directory - создать каталог)

### Задача2.

В **корневом каталоге** создать каталог с именем, **INFORM** и проверить наличие созданного каталога.

### 6 Смена каталога.

Для смены текущего каталога используйте команду **cd** (**change directory** - сменить каталог). Эта команда служит для отображения имени текущего каталога и смены каталога. Чтобы перейти в каталог, наберите в командной строке команду

**a:\> cd\INFORM<Enter>**если Вы находитесь в корневом каталоге или

**a:\>cd INFORM<Enter>**в противном случае.

Теперь системное приглашение MS-DOS выглядит следующим образом:

**a:\INFORM> \_**

и показывает, что Вы находитесь в каталоге **INFORM**, который является текущим.

Использование данной команды имеет особенность. Вы не сможете напрямую перейти из одного подкаталога в другой, минуя промежуточную операцию выхода в каталог верхнего уровня.

Для моментального выхода в корневой каталог из подкаталога любого уровня используется команда

**a:\>cd<Enter>**

Для перехода в родительский каталог используется команда

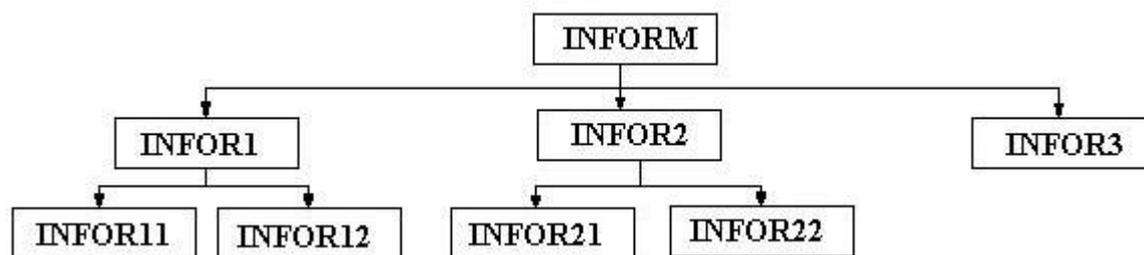
**a:\>cd..<Enter>**

### Задача3.

1.В каталоге **INFORM** создать подкаталоги **INFOR1**, **INFOR2**, **INFOR3**.

2.В каталоге **INFOR1** создать подкаталоги **INFOR11** и **INFOR12**

3.В каталоге **INFOR2** создать подкаталоги **INFOR21** и **INFOR22**



### 7.Просмотр дерева каталогов

Для просмотра дерева каталогов в MS-DOS удобно использовать команду **tree** (tree-дерево). Это команда в графическом виде отображает структуру каталогов. Чтобы просмотреть дерево каталога. Выполните команду:

**a:\>cd\**

**a:\>tree<Enter>**

Будет показано дерево данного каталога со всеми его ветвями. При необходимости просмотра имен файлов в каждом каталоге следует ввести ключ /f

**a:\>tree/f**

### Задача4

Показать дерево каталога **INFORM**

### 8. Гашение экрана

Выполните команду:

**a:\>cls<Enter>**

### 9. Создать текстовый файл

Чтобы создать текстовый файл **text.txt** в MS-DOS, необходимо выполнить команду:

**a:\>copy con text.txt<Enter>**

А чтобы создать текстовый файл **text.txt** в Norton Commander, нажимаем **Shift+F4**

**Задача5** (сделать скриншет окна ввода текста)

1. Создать текстовый файл **text11.txt** в каталоге **INFOR11**

В мире, где кружится снег шальной,

Где моря грозят крутой волной,

Где подолгу добрую

Ждем порой мы весть,

Чтобы было легче в трудный час,

Очень нужно каждому из нас,

Очень нужно каждому

Знать, что счастье есть.

2. Создать текстовый файл. **text12.txt** в каталоге **INFOR12**

Мы желаем счастья вам,

Счастья в этом мире большом,

Как солнце по утрам,

Пусть оно заходит в дом.

3. Создать текстовый файл. **text21.txt** в каталоге **INFOR21**.

Мы желаем счастья вам,

И оно должно быть таким -

Когда ты счастлив сам,

Счастьем поделись с другим.

4. Создать текстовый файл. **text22.txt** в каталоге **INFOR22**.

В мире, где ветрам покоя нет,

Где бывает облачным рассвет,

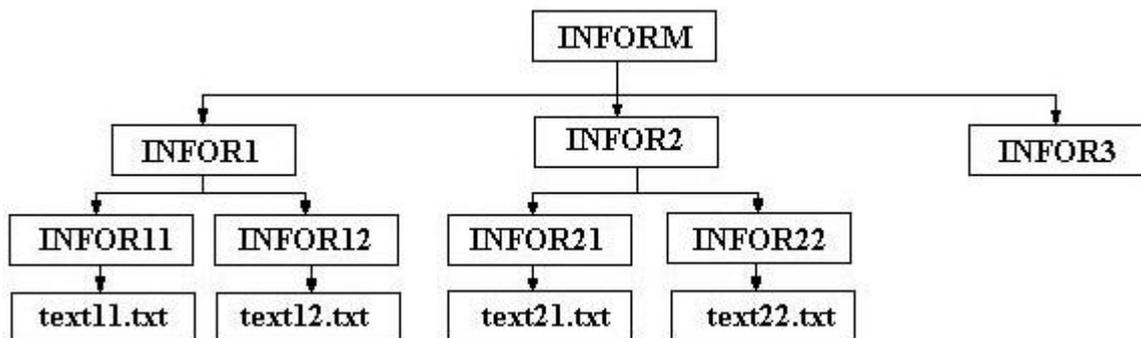
Где в дороге дальней

Нам часто снится дом,

Нужно и в грозу, и в снегопад,

Чтобы чей-то очень добрый взгляд,

Согревал теплом.



### 10. Просмотр текстовых файлов.

Для вывода текстового файла на экран можно использовать команду **type**.

**a:\>type text.txt<Enter>**

**Задача6**

Просмотреть на экране тексты `text11.txt`, `text12.txt`, `text21.txt`, `text22.txt`.

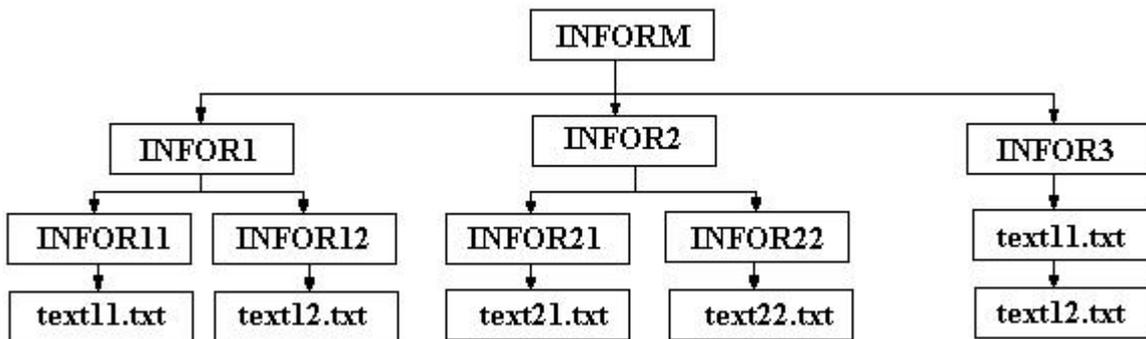
**11. Копирование файлов**

Операция копирования подразумевает наличие файла-источника (файла, который будет копироваться) и файла-приёмника (места, в которое должна быть помещена копия). Файл-источник остаётся на своём месте, а файл-приёмник, помещаясь в указанный каталог, дублируется. Можно копировать как отдельные файлы, так и одновременно группы файлов с помощью символов \* и ?. (\* - обозначает любое число любых символов в имени файла; ? – обозначает один символ в имени файла или в расширении имени файла.) В MS-DOS копирование выполняется с помощью команды **copy** (copy-копировать), в которой указываются файл-источник и файл-приёмник. Если имя файла-источника и файла-приёмника совпадают, то имя файла-приёмника указывать не обязательно.

**a:\>copy text.txt a:\INFORM<Enter>**

**Задача7**

Скопировать файлы `text11.txt`, `text12.txt` в каталог **INFOR3**.

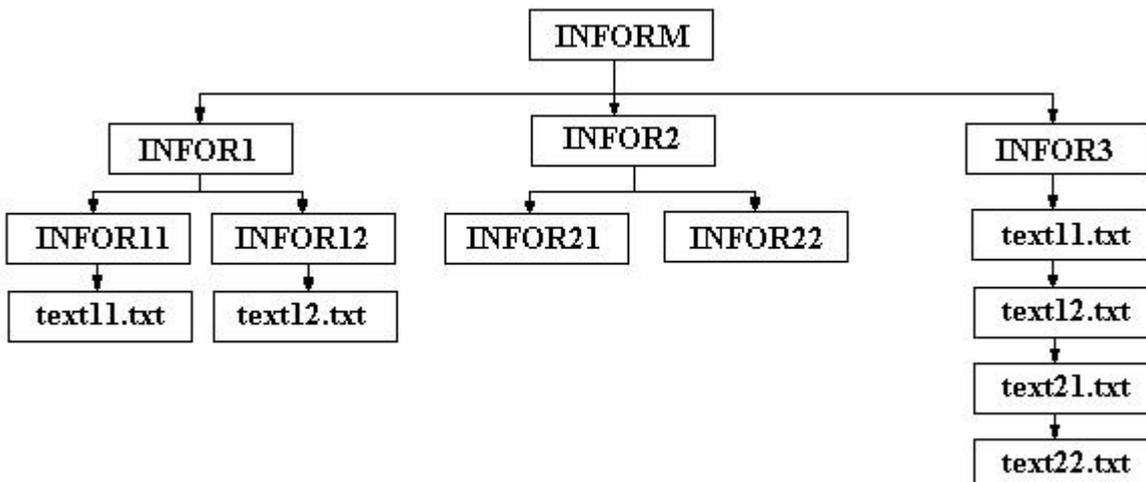
**12 Перемещение файлов.**

Для перемещения файлов в другой каталог используется команда **move** (move-перемещать) В качестве параметров команде указывается имя файла, которое необходимо переместить и каталог куда нужно переместить файл. При перемещении файл-источник стирается, а файл-приёмник перемещается в указанный каталог.

**a:\>move text.txt a:\INFORM<Enter>**

**Задача8**

Переместить файлы `text21.txt`, `text22.txt` в каталог **INFOR3**.



### 13 Переименование файлов и каталогов.

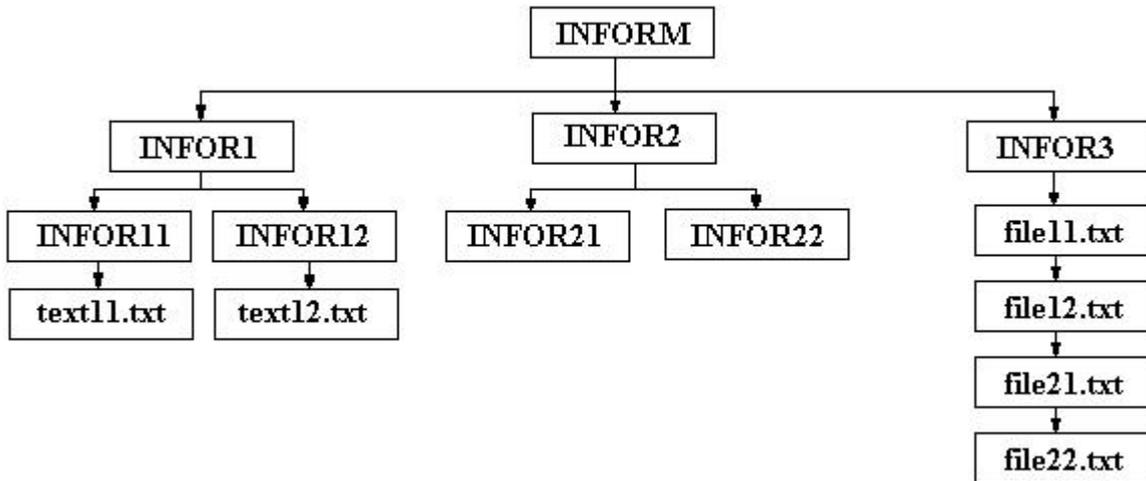
При переименовании происходит смена имени файла. Сам файл не копируется и не изменяется, оставаясь существовать в том каталоге, где он находился. Для переименования файлов в MS-DOS используется команда **ren** (rename-переименовать). В качестве параметров команде указывается имя файла, которое необходимо переименовать и его новое имя.

**a:\>ren text.txt file.txt<Enter>**

Обратите внимание, что старое и новое имя отделяются друг от друга пробелом.

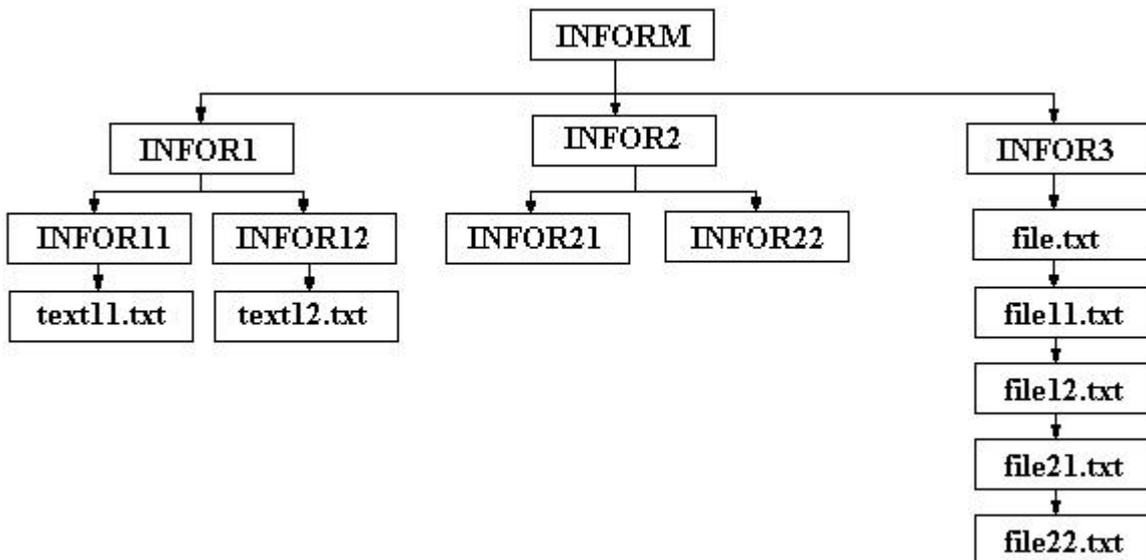
#### Задача9

Присвоить в каталоге **INFOR3** файлам **text11.txt**, **text12.txt**, **text21.txt**, **text22.txt** новые имена **file11.txt**, **file12.txt**, **file21.txt**, **file22.txt**.



#### Задача10

Соедините все файлы в каталоге **INFOR3** в один с именем **file.txt**. При соединении в имени файла можно употреблять символы \* и ?.



#### Задача11

Посмотреть файл **file.txt** командой **type**.

### 14. Определение суммарного размера файлов каталога.

Нередко возникает необходимость выяснить - какой объем дискового пространства занимают файлы того или иного каталога. В MS-DOS для этих целей вполне достаточно использовать команду **dir**.

#### Задача12

Определите размер файла **file.txt** в каталоге **INFOR3**.

**15 Определение свободного дискового пространства.**

По мере накопления файлов, необходимо отслеживать - какой объем свободного пространства остался на диске. В MS-DOS для определения свободного дискового пространства достаточно набрать в командной строке команду **dir**.

**Задача13**

Определите свободное дисковое пространство на диске **a:**.

**16 Удаление файла.**

Когда размер свободного дискового пространства приближается к критическому, встает вопрос об удалении всего лишнего. В любом случае необходимо периодически удалять ставшие ненужными файлы. Для операции удаления в MS-DOS используется команда **del** (delete-удалить).

**Задача14**

Удалите файлы **file.txt**, **file11.txt**, **file12.txt**, **file21.txt**, **file22.txt** из каталога **INFOR3**, **text11.txt** из каталога **INFOR11**, **text12.txt** из каталога **INFOR12**.

**17.Удаление каталога.**

Для удаления каталога используется команда **rd(re move directory-удалить каталог)**.

**Задача15**

Удалить каталоги **INFORM**, **INFOR1**, **INFOR2**, **INFOR3**, **INFOR11**, **INFOR12**, **INFOR21**, **INFOR22**.

**18 Установка времени и даты.**

Часы компьютера всегда показывают текущее время. Они идут даже тогда, когда компьютер выключен, питаясь от батарейки. Каждый год приходится переводить часы на летнее время. Для коррекции даты используется команда **date (date – дата)**. Для коррекции времени используется команда **time (time - время)**.

**Задача16**

Установите текущую дату.

**Задача17**

Установите текущее время.

**19 Запуск программ (для уставших ребят).**

Для запуска программы из **MS-DOS** необходимо перейти в каталог, где она находится, затем набрать в командной строке **имя запускаемой программы, называемой исполняемым кодом**.

```
a:\>cd\SCLAUS< Enter>
```

```
a:\SCLAUS>sclaus.exe< Enter>
```

**20 Просмотр оперативной памяти (продолжение для продвинутых ребят).**

Чтобы узнать конфигурацию памяти компьютера, необходимо набрать команду **mem (memoгу - память)**. На экран будет выведена информация о типе и объеме памяти, присутствующей на вашем компьютере.

**Задача18**

Вывести на экран информацию о памяти.

**21 Определение конфигурации компьютера.**

Всегда полезно знать о своём компьютере как можно больше. Для этой цели существует программа **msd (Microsoft System Diagnostics)**. Она предназначена для того, чтобы предоставить пользователю детальную информацию о системе.

**Задача19**

Определите конфигурацию Вашего компьютера.

## Лабораторная работа № 3. Установка современной операционной системы Windows.

### Состав системного программного обеспечения ОС Windows

**Цель работы:** Приобрести опыт установки современной операционной системы Windows. Ознакомиться на практике с основными группами программ, входящих в системное программное обеспечение.

#### План проведения занятия:

1. Ознакомиться с программным обеспечением VirtualBox.
2. Создать виртуальную машину исходя из предоставленной информации о минимальных аппаратных требованиях предлагаемой к установке и изучению операционной системы (ОС).
3. Установить ОС на виртуальный компьютер. Разобрать процесс установки ОС на этапы.
4. Познакомиться с основными группами программ входящих в состав ОС.

#### Оборудование:

*Аппаратная часть:* персональный компьютер.

*Программная часть:* программа VirtualBox, установочный диск, либо образ диска с ОС Windows Seven, текстовый процессор Microsoft Word.

#### Краткие теоретические сведения:

Операционная система — комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных.

Общими словами, операционная система — это первый и основной набор программ, загружающийся в компьютер. Помимо вышеуказанных функций ОС может осуществлять и другие, например предоставление общего пользовательского интерфейса и т.п.

Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы.

Основные функции операционных систем:

Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение.

Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).

Управление оперативной памятью (распределение между процессами, виртуальная память).

Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, компакт-диск и т. д.), организованным в той или иной файловой системе.

Пользовательский интерфейс.

Сетевые операции, поддержка стека протоколов.

Дополнительные функции:

Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).

Взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.

Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений.

Разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы (аутентификация, авторизация).

Microsoft Windows - семейство операционных систем компании (Майкрософт).

Работает на платформах Intel, AMD, а также на процессорах VIA и других, за некоторыми исключениями. Поклонники OS/2, AmigaOS, Mac OS, Solaris, Linux и UNIX

критикуют все версии Windows с момента появления системы на рынке. Однако последние 10 лет Windows - самая популярная операционная система для настольных компьютеров на процессорах семейства x86. В большей части этот успех обеспечен рыночной политикой, которая также критикуется. Существует два специфических ответвления в семействе ОС

Windows - ОС реального времени, предназначенная для управления промышленным оборудованием, создаётся как урезанная версия Windows NT или XP.

Windows Mobile (ранее WinCE) - служит для управления карманными компьютерами, коммуникаторами и сотовыми телефонами.

Windows 7 — операционная система семейства Windows NT, следующая за Windows Vista.

В линейке Windows NT система носит номер версии 6.1

- Windows 2000 — 5.0,
- Windows XP — 5.1,
- Windows Server 2003 — 5.2,
- Windows Vista и Windows Server 2008 — 6.0.

Операционная система поступила в продажу 22 октября 2009 года, меньше чем через три года после выпуска предыдущей операционной системы, Windows Vista. Партнёрам и клиентам, обладающим лицензией Volume Licensing, доступ к RTM был предоставлен 24 июля 2009 года.

В состав Windows 7 вошли как некоторые разработки, исключённые из Windows Vista, так и новшества в интерфейсе и встроенных программах. Из состава Windows 7 были исключены игры Inkball, Ultimate Extras; приложения, имеющие аналоги в Windows Live технология Microsoft Agent, Windows Meeting Space; из меню «Пуск» исчезла возможность вернуться к классическому меню и автоматическая пристыковка браузера и клиента электронной почты. Также из состава Windows исчез Календарь Windows.

ОС Windows 7 имеет следующие минимальные требования к аппаратной части компьютера:

- Процессор: 1,4 GHz, 32-разрядный;
- Оперативная память: 512 Mb (32-bit)
- Свободное дисковое пространство: 16 GB (32-bit)
- Видеоадаптер: поддержка графики DirectX 9, 64 МВ памяти;
- Устройство чтения DVD-дисков.

### Ход работы:

1. Запускаем программу VirtualBox (рис. 1).

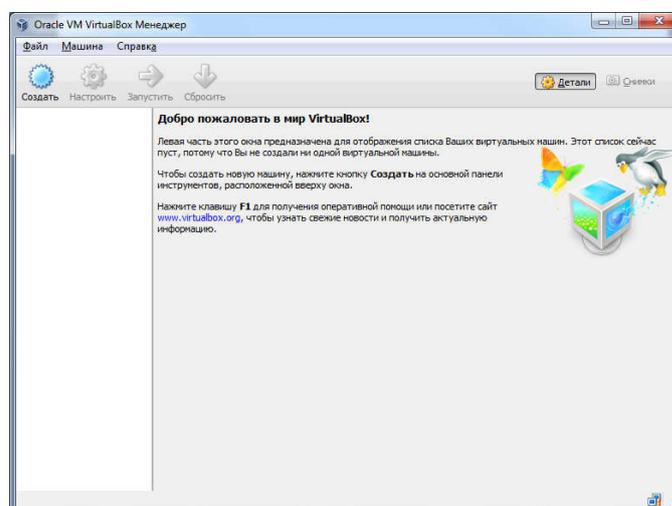


Рис. 1. Главное окно программы Virtual Box.



2. Для создания новой виртуальной машины нажимаем кнопку «Создать» - Будет запущен мастер создания новой виртуальной машины.
3. В последующем диалоговом окне указываем имя будущей машины а также тип операционной системы (рис. 2). У нас должно быть указано:
- Операционная система Microsoft Windows;
  - Версия Windows 7.
- В качестве имени следует указать группу и фамилию студента. Пример: 264\_Рябов, «264» – группа, «Рябов» – фамилия студента, «\_» - универсальный разделитель.

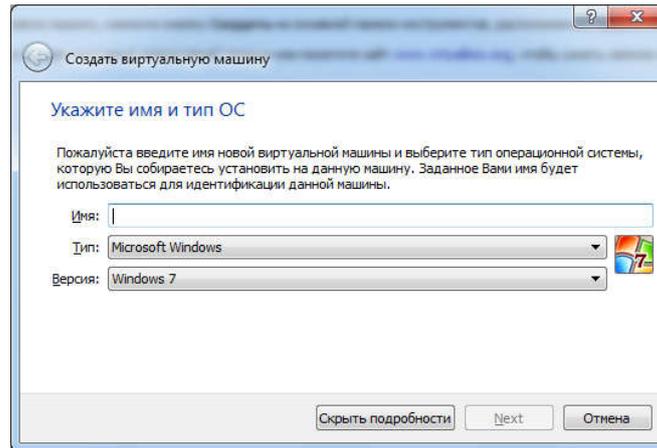


Рис. 2. Окно ввода имени машины и выбора типа ОС.

4. В следующем диалоговом окне необходимо указать объем оперативной памяти (ОП) будущей машины (рис. 3). Согласно минимальным системным требованиям размер ОП не должен быть меньше 512 Мб, и об этом нам сообщает программа VirtualBox выставляя 512 Мб как рекомендуемый размер ОП. Максимальный размер ОП виртуальной машины полностью зависит от аппаратной ОП физической машины. При физическом объеме 1024 Мб, ставится размер для виртуальной машины 600 Мб.

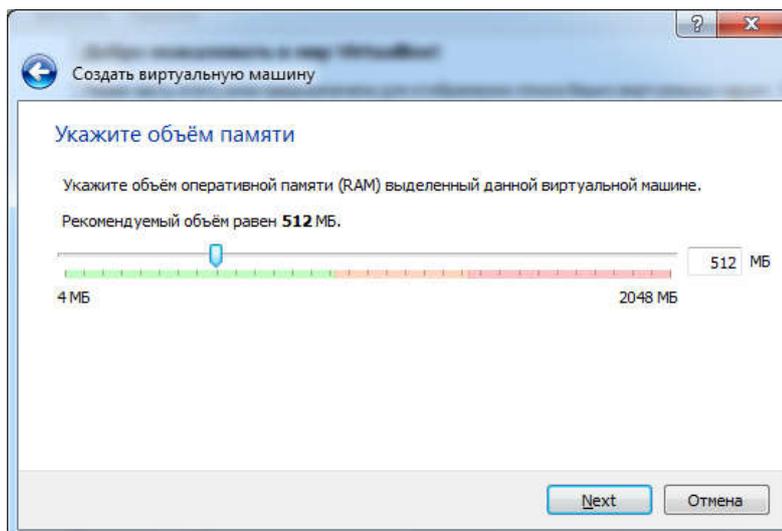


Рис. 3. Диалоговое окно «Память».

5. В следующем диалоговом окне необходимо Создать новый динамический виртуальный жесткий диск (VDI) и ввести объем жесткого диска будущего машины. Исходя из минимальных требований 16 Gb., что равно 16384 Mb. Но так как размер жесткого диска позволяет нам использовать больший размер (посоветуйтесь с администратором компьютерной лаборатории или преподавателем) выбираем значение 40 Gb. (рис. 4).

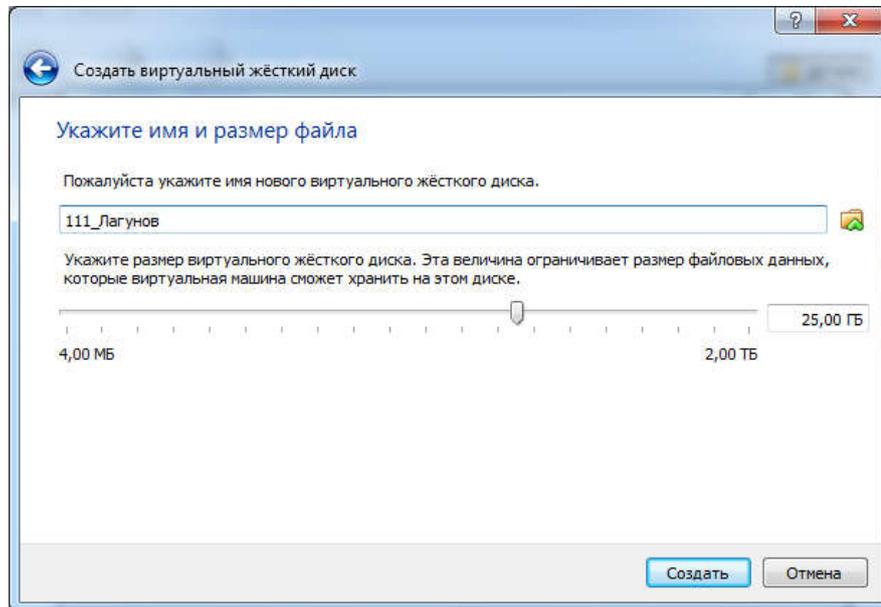


Рис. 4. Диалоговое окно «Виртуальный жесткий диск».

6. После подтверждения создания жесткого диска и виртуальной машины она появляется в главном окне программы VirtualBox в списке виртуальных машин. Но все же это не значит что она уже полностью готова к установке ОС (рис. 5).

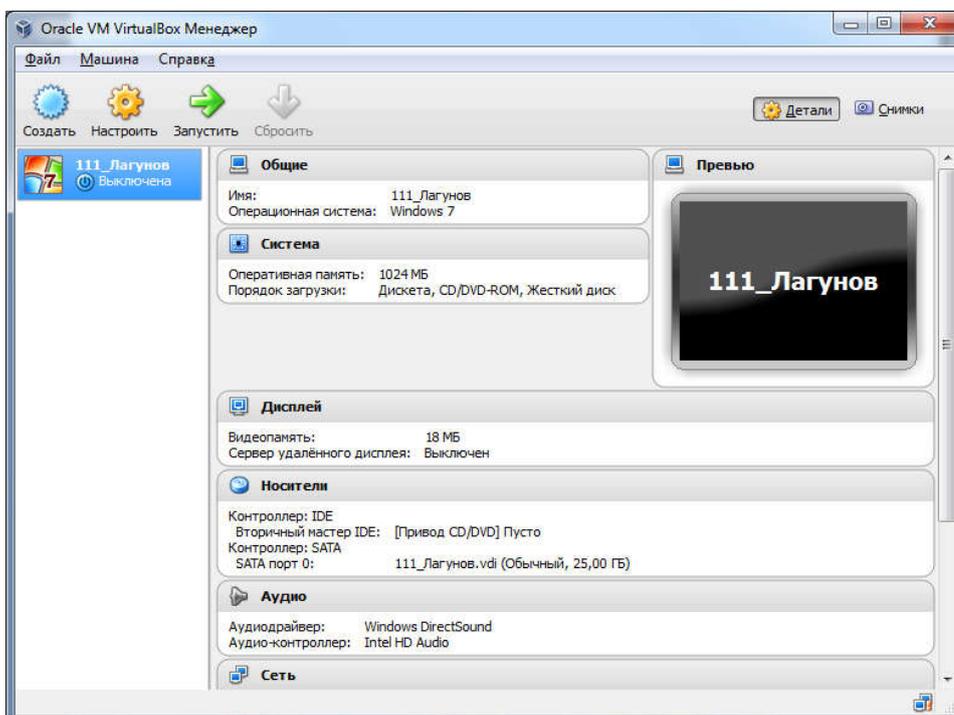


Рис. 5. Главное окно программы VirtualBox.

7. Нажимаем на кнопку «Запустить» , после чего программа запросит выбрать загрузочный диск (рис. 6). Нажимаем

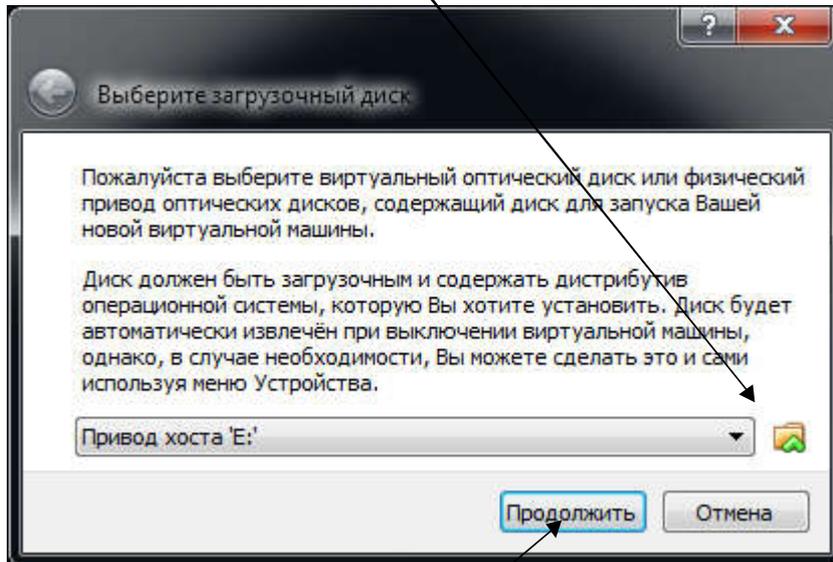


Рис. 6. Выбор загрузочного диска.

8. Выбираем нужную нам ОС, которая находится в папке **C:\(D:) Образы** и жмем
9. Установка ОС начинается с загрузки файлов. После чего необходимо подождать некоторое время.
10. Далее появиться окно с выбором языка, на котором будет работать наша ОС, соответственно выбираем «Мой язык - русский» (Рис. 7).

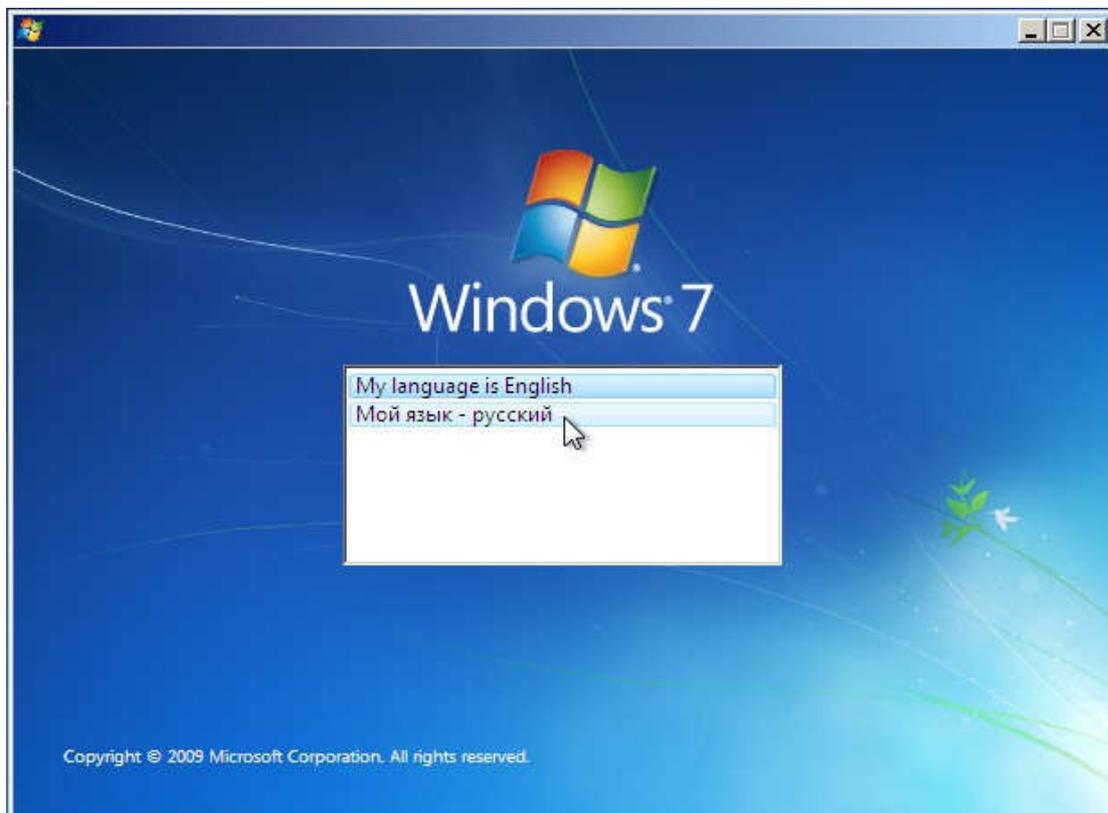


Рис. 7. Окно выбора языка работы ОС.

11. В следующем окне необходимо еще раз подтвердить язык работы ОС, формат времени, денежных единиц и раскладку клавиатуры или метода ввода (рис. 8).



Рис. 8. Окно выбора формата времени и раскладку клавиатуры ОС.

12. Нажимаем «Далее», в следующем окне нажимаем «Установить».
13. В течение нескольких секунд появиться окно выбора операционных систем. Это делается для того, чтобы у администратора была возможность устанавливать ОС Windows 7 различной комплектации и различной производительности и, как правило, коммерческой стоимости выдаваемой лицензии на установку. Это могут быть такие версии Windows 7 как:

- Starter,
- Home Basic;
- Home Premium;
- Professional;
- Ultimate.

Выбираем операционную систему архитектуры x86 (рис. 9).

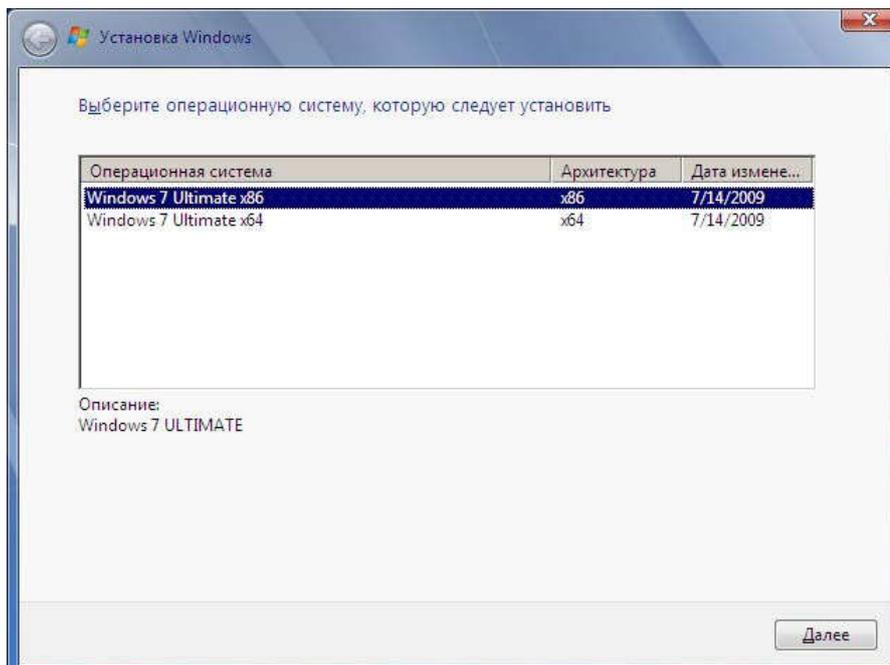


Рис. 9. Окно выбора операционных систем.

14. В следующем окне необходимо принять условия лицензионного соглашения, читаем, ставим «галочку» и нажимаем «Далее».

15. Следующее окно, окно выбора типа установки (рис. 10).

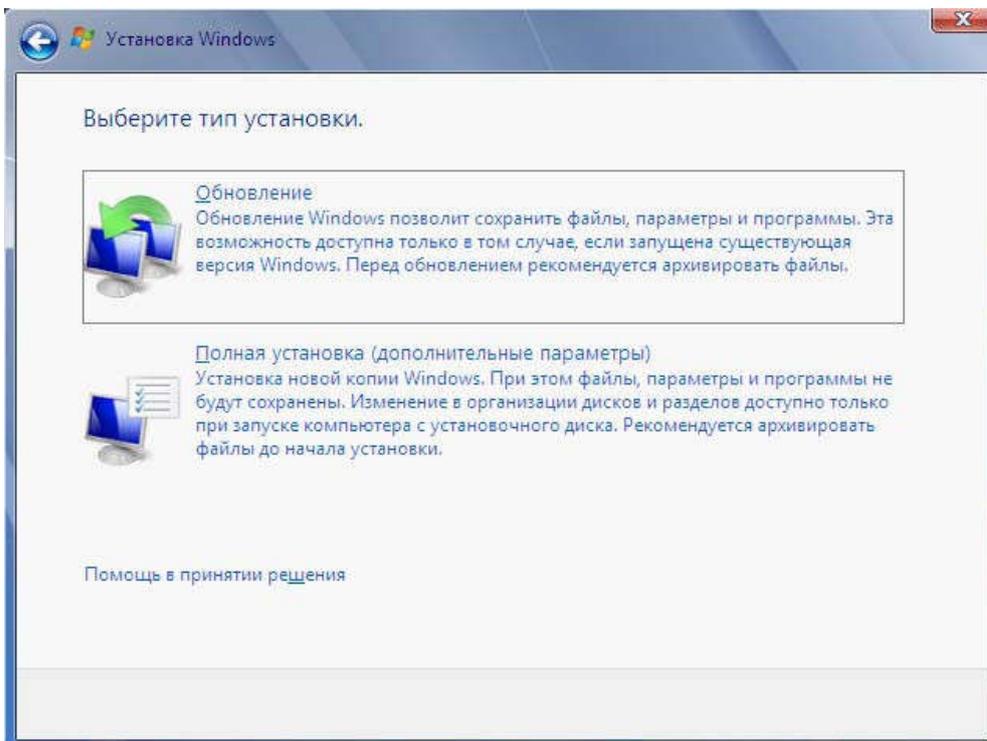


Рис. 10. Окно выбора типа установки.

16. Выберем пункт "Полная установка".

17. В следующем окне необходимо выбрать раздел для установки Windows (рис. 11).

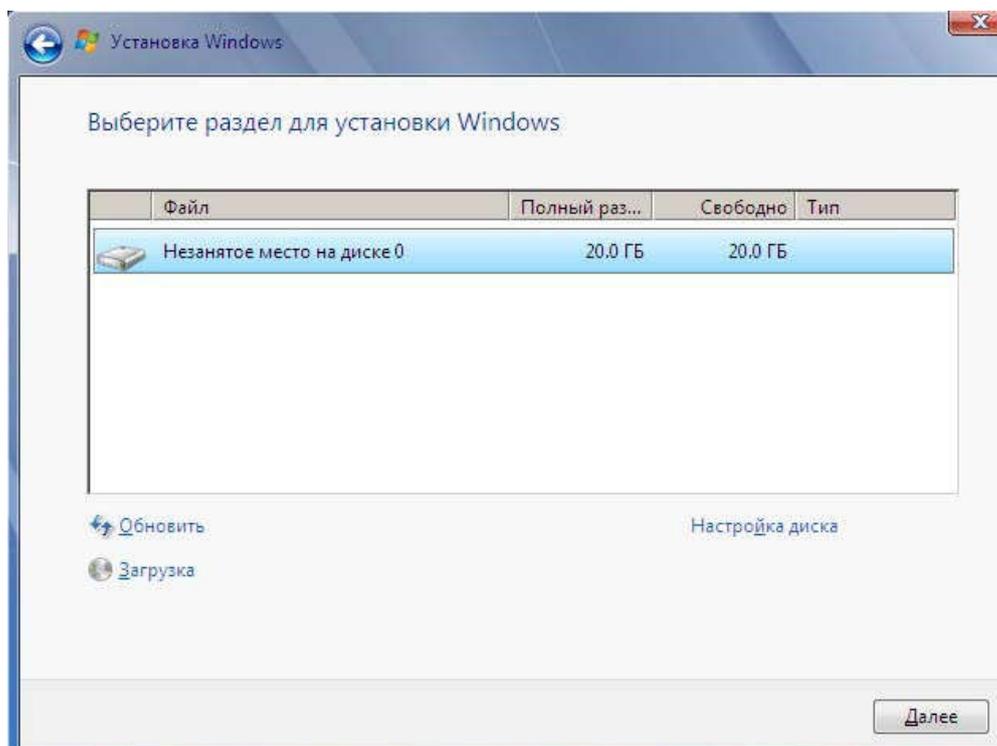


Рис. 11. Окно выбора раздела для установки Windows.

18. Выберем нужный раздел и нажимаем "Настройка диска". Выпадает меню (рис. 12).

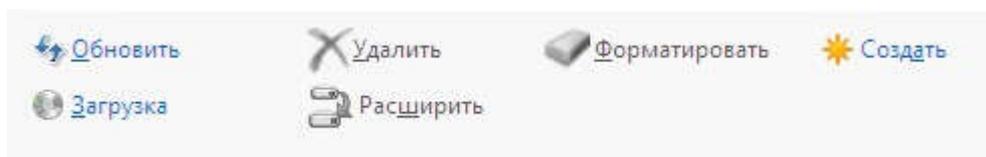


Рис. 12. Меню «Настройка диска».

19. Нажмите «Создать», а затем создаем объем раздела 20Gb и нажимаем «Применить».

20. Далее будет выведено сообщение «Чтобы обеспечить корректную работу всех своих возможностей Windows может создавать дополнительные разделы для системных файлов». Конечно, желательно согласиться, нажимаем «Ok». Это сообщение предвестник того, что мы увидим в последствии (рис. 13).

Файл	Полный раз...	Свободно	Тип
Диск 0 Раздел 1: Зарезервировано системой	100.0 МБ	86.0 МБ	Система
Диск 0 Раздел 2	19.9 ГБ	19.9 ГБ	Основной

Рис. 13. Разделы для установки

Как можно заметить, 100 Мб, было зарезервировано системой, в системе мы его уже не увидим.

21. Выбираем созданный нами раздел (в данном примере Раздел 2), а незанятое место оставим как есть и Нажмите кнопку «Далее» и начнется процесс установки (рис. 14).

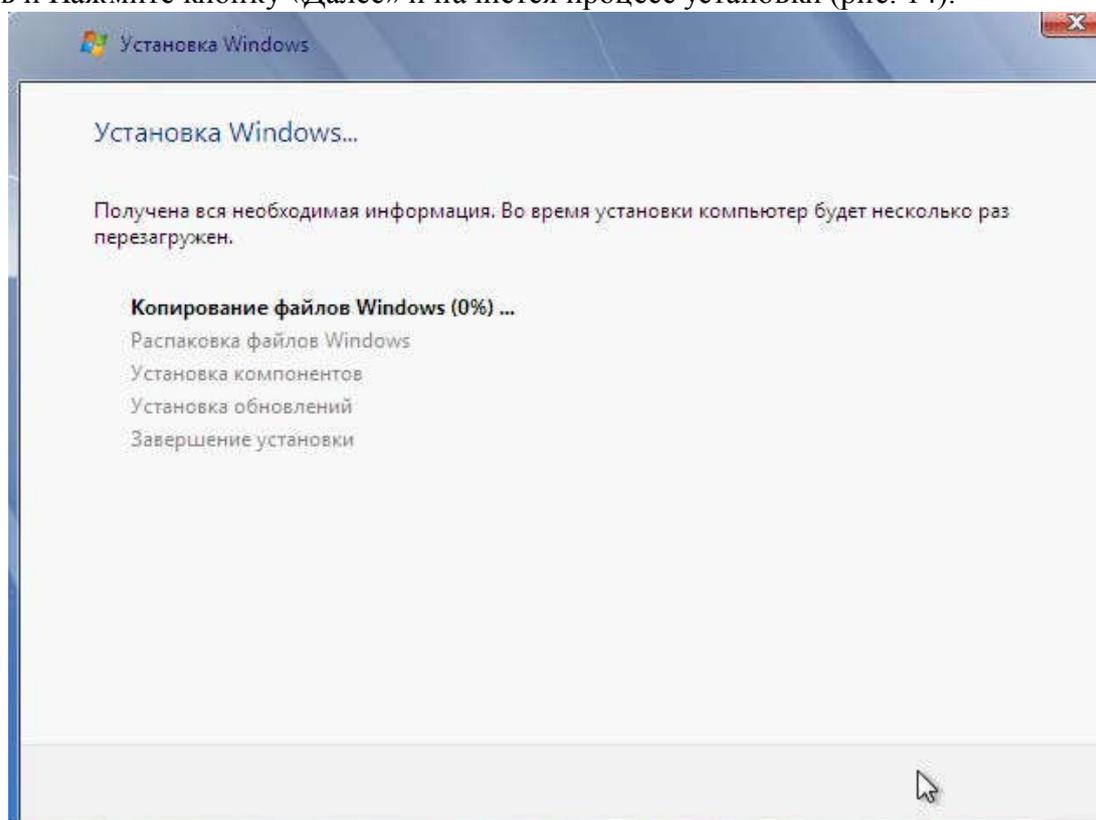


Рис. 14. Окно установки Windows.

22. В остальном процесс установки автоматизирован, и участие пользователя будет необходимо только на этапе написания имени пользователя ОС (рис. 15).

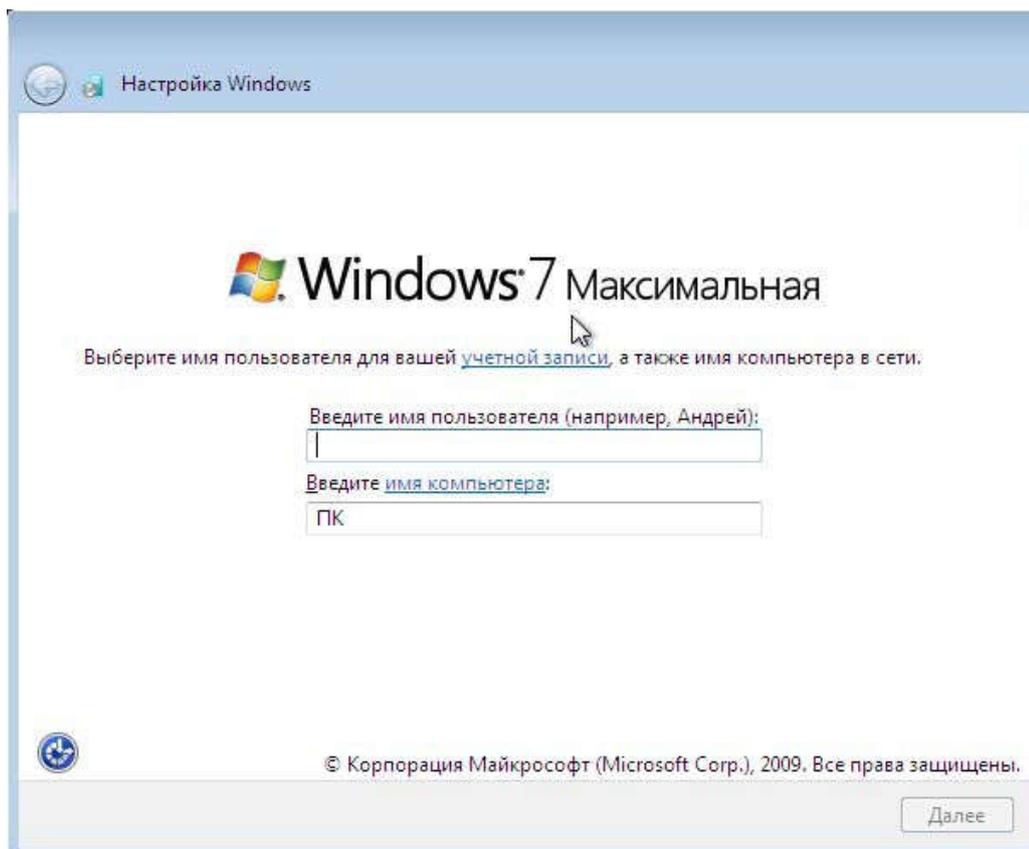


Рис. 15. Ввод имени пользователя.

Ввод пароля в нашем случае совсем необязателен, но желателен. В случае ввода пароля студент несет ответственность за его сохранность, и в случае утраты пароля преподаватель или администратор компьютерной лаборатории оказать помощь в его восстановлении не смогут.

23. Поле ввода серийного номера оставляем пустым для 30-дневной пробной версии.

24. Все последующие диалоговые окна могут заполняться пользователем самостоятельно осознанного отрицательного воздействия на работу ОС в случае ошибки уже не будет.

25. После очередной перезагрузки система будет установлена, и готова к работе.

26. Установите дополнения к гостевой операционной системе, нажав в главном меню VirtualBox, «Устройства» > «Установить дополнения гостевой ОС»

27. Рассмотрите программы входящие в состав операционной системы.

28. Подготовьте отчет для преподавателя о выполнении лабораторной работы.

### Контрольные вопросы:

1. Что такое операционная система?
2. Перечислите основные функции операционных систем.
3. Перечислите основные версии операционных систем семейства Windows.
4. Перечислите минимальные и рекомендуемые требования ОС Windows 7.
5. Расскажите о отличиях ОС Windows 7 от других операционных систем Windows.

## **Лабораторная работа №4.** **Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows**

**Цель работы:** Практическое знакомство с управлением вводом/выводом в операционных системах Windows и кэширования операций ввода/вывода.

### **План проведения занятия:**

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Ознакомиться с назначением и основными функциями Диспетчера задач Windows.
3. Приобрести навыки применения командной строки Windows. Научиться запускать, останавливать и проверять работу процессов.
4. Сделать выводы о взаимосвязи запущенных процессов и оперативной памяти компьютера.
5. Подготовить отчет для преподавателя о выполнении лабораторной работы.

### **Оборудование:**

*Аппаратная часть:* персональный компьютер.

*Программная часть:* ОС Windows 7, текстовый процессор Microsoft Word.

### **Краткие теоретические сведения:**

Необходимость обеспечить программам возможность осуществлять обмен данными с внешними устройствами и при этом не включать в каждую двоичную программу соответствующий двоичный код, осуществляющий собственно управление устройствами ввода/вывода, привело разработчиков к созданию системного программного обеспечения и, в частности, самих операционных систем.

Программирование задач управления вводом/выводом является наиболее сложным и трудоемким, требующим очень высокой квалификации. Поэтому код, позволяющий осуществлять операции ввода/вывода, стали оформлять в виде системных библиотечных процедур; потом его стали включать не в системы программирования, а в операционную систему с тем, чтобы в каждую отдельно взятую программу его не вставлять, а только позволить обращаться к такому коду. Системы программирования стали генерировать обращения к этому системному коду ввода/вывода и осуществлять только подготовку к собственно операциям ввода/вывода, то есть автоматизировать преобразование данных к соответствующему формату, понятному устройствам, избавляя прикладных программистов от этой сложной и трудоемкой работы. Другими словами, системы программирования вставляют в машинный код необходимые библиотечные подпрограммы ввода/вывода и обращения к тем системным программным модулям, которые, собственно, и управляют операциями обмена между оперативной памятью и внешними устройствами.

Таким образом, управление вводом/выводом — это одна из основных функций любой ОС. Одним из средств управления вводом/выводом, а также инструментом управления памятью является диспетчер задач Windows, он отображает приложения, процессы и службы, которые в текущий момент запущены на компьютере. С его помощью можно контролировать производительность компьютера или завершать работу приложений, которые не отвечают.

При наличии подключения к сети можно также просматривать состояние сети и параметры ее работы. Если к компьютеру подключились несколько пользователей, можно увидеть их имена, какие задачи они выполняют, а также отправить им сообщение.

Также управлять процессами можно и «вручную» при помощи командной строки.

Команды Windows для работы с процессами:

- at - запуск программ в заданное время
- Schtasks - настраивает выполнение команд по расписанию
- Start - запускает определенную программу или команду в отдельном окне.

- Taskkill - завершает процесс
- Tasklist - выводит информацию о работающих процессах

Для получения более подробной информации, можно использовать центр справки и поддержки или команду help (например: help at)

- command.com - запуск командной оболочки MS-DOS
- cmd.exe - запуск командной оболочки Windows

### Ход работы:

#### Задание 1. Работа с Диспетчером задач Windows 7.

1. Запустите ранее установленную ОС Windows 7.
2. Запуск диспетчера задач можно осуществить двумя способами:
  - 1) Нажатием сочетания клавиш Ctrl+Alt+Del. При использовании данной команды не стоит пренебрегать последовательностью клавиш. Появится меню, в котором курсором следует выбрать пункт «Диспетчер задач».
  - 2) Переведите курсор на область с показаниями системной даты и времени и нажмите правый клик, будет выведено меню, в котором следует выбрать «Диспетчер задач».
3. Будет выведено окно как на рис. 1.

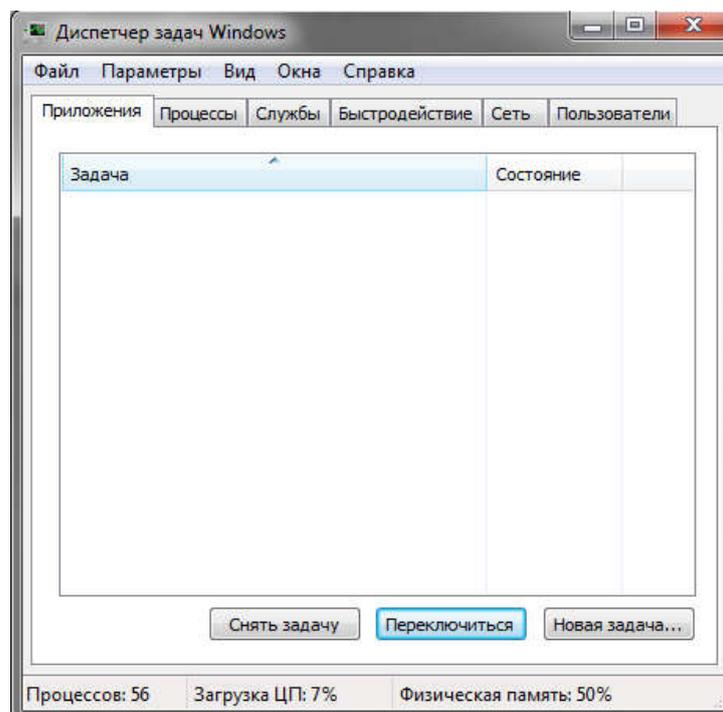


Рис. 1. Диспетчер задач Windows 7.

4. В диспетчере задач есть 6 вкладок:
    - 1) Приложения
    - 2) Процессы
    - 3) Службы
    - 4) Быстродействие
    - 5) Сеть
    - 6) Пользователи
- o Вкладка «Приложения» отображает список запущенных задач (программ) выполняющиеся в настоящий момент не в фоновом режиме, а также отображает их состояние. Также в данном окне можно снять задачу переключиться между задачами и запустить новую задачу при помощи соответствующих кнопок.

- o Вкладка «Процессы» отображает список запущенных процессов, имя пользователя запустившего процесс, загрузку центрального процессора в процентном соотношении, а также объем памяти используемого для выполнения процесса. Также присутствует возможность отображать процессы всех пользователей, либо принудительного завершения процесса. Процесс — выполнение пассивных инструкций компьютерной программы на процессоре ЭВМ.
  - o Вкладка «Службы» показывает, какие службы запущены на компьютере. Службы — приложения, автоматически запускаемые системой при запуске ОС Windows и выполняющиеся вне зависимости от статуса пользователя.
  - o Вкладка «Быстродействие» отображает в графическом режиме загрузку процессора, а также хронологию использования физической памяти компьютера. Очень эффективным инструментом наблюдения является «Монитор ресурсов». С его помощью можно наглядно наблюдать за каждой из сторон «жизни» компьютера. Подробное изучение инструмента произвести самостоятельно, интуитивно.
  - o Вкладка «Сеть» отображает подключенные сетевые адаптеры, а также сетевую активность.
  - o Вкладка «Пользователи» отображает список подключенных пользователей.
5. После изучения диспетчера задач:
- o Потренируйтесь в завершении и повторном запуске процессов.
  - o Разберитесь мониторинг загрузки и использование памяти.
  - o Попробуйте запустить новые процессы при помощи диспетчера, для этого можно использовать команды: cmd, msconfig.

## Задание 2. Командная строка Windows.

1. Для запуска командной строки в режиме Windows следует нажать:



(Пуск) > «Все программы» > «Стандартные» > «Командная строка»

2. Поработайте выполнением основных команд работы с процессами: запуская, отслеживая и завершая процессы.

### Основные команды

Schtasks - выводит выполнение команд по расписанию

Start - запускает определенную программу или команду в отдельном окне. Taskkill - завершает процесс

Tasklist - выводит информацию о работающих процессах

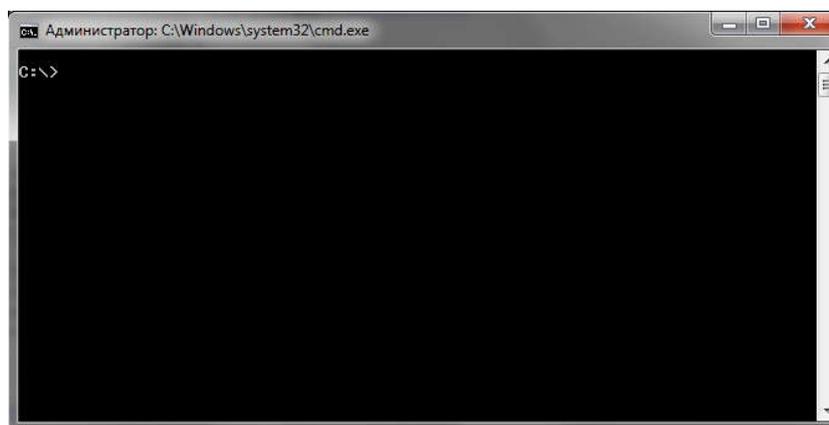


Рис. 2. Командная строка Windows

3. В появившемся окне (рис. 2) наберите:

cd/ - переход в корневой каталог;

cd windows – переход в каталог Windows. dir - просмотр содержимого каталога.

В данном каталоге мы можем работать с такими программами как «WordPad» и «Блокнот».

4. Запустим программу «Блокнот»: C:\Windows > start notepad.exe Отследим выполнение процесса: C:\Windows > tasklist

Затем завершите выполнение процесса: C:\Windows > taskkill /IM notepad.exe

5. Самостоятельно, интуитивно, найдите команду запуска программы WordPad.

Необходимый файл запуска найдите в папке Windows.

6. Выполнение задания включить в отчет по выполнению лабораторной работы.

**Задание 3.** Самостоятельное задание.

1. Отследите выполнение процесса explorer.exe при помощи диспетчера задач и командной строки.

2. Продемонстрируйте преподавателю завершение и повторный запуск процесса explorer.exe из:

- Диспетчера задач;
- Командной строки.

3. Выполнение задания включить в отчет по выполнению лабораторной работы.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте понятие процессу в операционной системе.

2. Дайте понятие службе в операционной системе.

3. Причислите основные команда работы с процессами при помощи командной строки.

## Лабораторная работа № 5. Исследование файловых систем и управления файлами в ОС Windows

**Цель работы:** изучить общие понятия о файловых системах и изучить методы управления файлами.

### **План проведения занятия:**

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Приобрести навыки применения командной строки Windows. Научиться создавать, перемещать и удалять файлы и каталоги.
3. Подготовить отчет для преподавателя о выполнении лабораторной работы.

### **Оборудование:**

*Программная часть:* ОС Windows, текстовый процессор Microsoft Word.

*Аппаратная часть:* персональный компьютер.

### **Краткие теоретические сведения:**

Совокупность каталогов и системных структур данных, отслеживающих размещение файлов на диске и свободное дисковое пространство, называется файловой системой. Основной структурной единицей любой файловой системы является файл и каталог.

Файл – минимальная структурированная именованная последовательность данных. Каталог (папка) является своеобразной объединяющей структурой для расположенных на диске файлов. Каталог может содержать в себе файлы и другие (вложенные) каталоги. Каталоги и файлы образуют на диске древовидную иерархическую структуру – дерево каталогов. Единственный каталог не входящий ни в одну из директорий называется корневым каталогом.

Магнитные диски являются устройствами произвольного доступа. В них каждая запись данных имеет свой уникальный адрес, обеспечивающий непосредственный доступ к ней, минуя все остальные записи. Для хранения данных служит диск (пакет из нескольких дисков), покрытый ферромагнитным слоем. Запись на магнитный диск и считывание данных с него осуществляется головками чтения/записи.

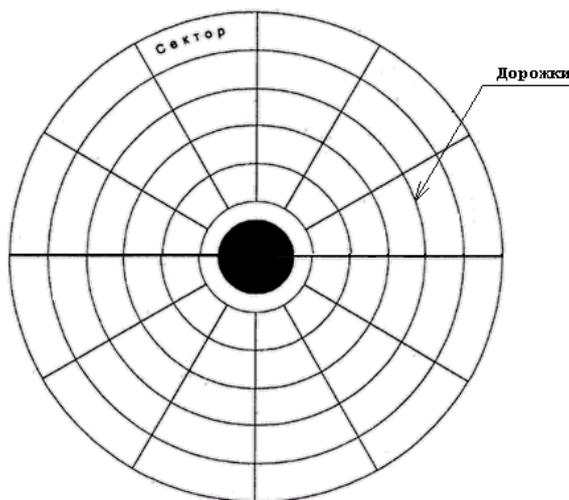


Рис. 1 Структура поверхности магнитного диска

Поверхность диска разбита на дорожки представляющие собой окружности (рис.1). Дорожки разделены на секторы. Размер сектора обычно составляет 512 байт.

В большинстве файловых систем пространство на диске выделяется кластерами, которые состоят из нескольких секторов. Кластер – минимальный размер места на диске, которое может быть выделено для хранения одного файла. Перед тем, как диск может быть использован для записи данных, он должен быть размечен — на его дорожки должны быть записаны заголовки секторов с правильными номерами дорожки и сектора, а также, если это необходимо, маркеры. Как правило, при этом же происходит тестирование поверхности диска для поиска дефектов магнитного слоя. Не следует путать эту операцию — физическое форматирование диска — с логическим форматированием, заключающемся в создании файловых систем. Современные жесткие диски обычно требуют физической разметки при их изготовлении.

Один физический жесткий диск может быть разделен на несколько разделов – логических дисков (томов). Каждый логический диск представляет собой как бы отдельное устройство. Следовательно, на нем может быть своя файловая система и свой корневой каталог.

В операционных системах MS-DOS и Windows каждое дисковое устройство обозначается латинской буквой. Для имени логического диска используются буквы от A до Z. Буквы A и B обозначают дисководы гибких магнитных дисков (FDD). Начиная с буквы C, именуется разделы жесткого диска (HDD), дисководы оптических дисков и виртуальные диски. Для обращения к файлу используется следующая спецификация: устройство:\путь\имя файла.расширение

Здесь путь – список каталогов, входящих друг в друга, в последнем из которых и содержится указанный файл. Если путь не указан, следует что, файл находится в корневом каталоге данного диска. В MS-DOS имя файла состоит из 8 символов, точки и 3 символов расширения имени файла. Точка отделяет собственно имя от расширения. Имя файла может состоять из латинских букв, цифр 0 – 9, некоторых других символов, и не может содержать пробел. В Windows поддерживаются длинные имена файлов (от 1 до 255 символов), имя может содержать пробелы. При использовании файловых систем HPFS и NTFS имя файла может содержать несколько точек.

В именах файлов нельзя использовать символы “ \* ” и “ ? ”, так как они используются в масках имен при поиске файлов.

Расширение имени необходимо для определения типа файла и связывания файла с определенной программой, с помощью которой он может быть открыт. Хотя имя файла может и не иметь расширения.

Различают следующие типы файлов:

- Текстовые файлы. Текстовые файлы могут содержать простой или размеченный текст, в кодировке ASCII, ANSI или UNICODE. Текст без разметки содержит только отображаемые символы и простейшие управляющие символы (возврат каретки и табуляции). Размеченный текст содержит бинарную и символьную разметку (межстрочный интервал, новая страница и т.п.), может содержать таблицы и рисунки;
- Графические файлы – файлы, содержащие точечные или векторные изображения;
- Файлы мультимедиа – различают файлы содержащие оцифрованный звук (файлы аудио) и файлы видео (содержат изображение и звук);
- Исполняемые файлы – программы готовые к исполнению (файлы с расширением exe и com).
- Архивные файлы – файлы архивов rar, tar, zip, cab и т.п.
- Файлы библиотек – файлы с расширением DLL, OCX и LIB;
- Файлы данных – бинарные или текстовые файлы с различным расширением, используемые программами во время работы.

Информация о логической организации физического жесткого диска (числе логических дисков, их размере) расположена в главной загрузочной записи (MBR). MBR расположена в самом первом секторе жесткого диска и не входит в структуру файловой системы.

В операционных системах семейства UNIX разделение на логические диски отсутствует, а используется понятие корневого каталога файловой системы. Спецификация обращения к файлу выглядит следующим образом:

/путь/имя файла.тип

Современные операционные системы имеют возможность работать с несколькими файловыми системами одновременно. Прежде чем операционная система сможет использовать файловую систему, она должна выполнить над этой системой операцию, называемую монтированием.

В общем случае операция монтирования включает следующие шаги:

- Проверку типа монтируемой файловой системы; проверку целостности файловой системы;
- Считывание системных структур данных и инициализацию соответствующего модуля файлового менеджера (драйвера файловой системы). В некоторых случаях — модификацию файловой системы с тем, чтобы указать, что она уже смонтирована;
- Включение новой файловой системы в общее пространство имен. Многие пользователи MS DOS никогда не сталкивались с понятием монтирования. Дело в том, что эта система выполняет упрощенную процедуру монтирования при каждом обращении к файлу.

### **Ход работы:**

В данной работе продолжаем изучение работы с командной строкой Windows.

### **Задание 1.** Проверка работы команд.

Потренироваться в выполнении нижеследующих команд. Работу проводить на установленной ранее ОС Windows 7.

#### 1. Команда смены текущего диска

A: - переход на диск A

C: - переход на диск C

#### 2. Просмотр каталога

dir (путь)(имя\_файла) (/p) (/w)

Если не введены путь и имя файла, то на экран выведется информация о содержимом каталога (имена файлов, их размер и дата последнего изменения).

Параметр /p задает вывод информации в поэкранном режиме, с задержкой до тех пор, пока пользователь не щелкнет по какой-либо клавише. Это удобно для больших каталогов.

Параметр /w задает вывод информации только об именах файлов в каталоге по пять имен в строке.

#### 3. Переход в другой каталог каталога

cd <имя каталога>

#### 4. Создание каталога

md <имя каталога>

#### 5. Удаление каталога

rd <имя каталога>

#### 6. Создание текстовых файлов

copy con <имя\_файла>

После ввода этой команды нужно будет поочередно вводить строки файла. В конце каждой строки надо щелкать клавишей Enter. А после ввода последней - одновременно нажать Ctrl и Z, а затем Enter. Или клавишу F6, затем Enter.

#### 7. Удаление файлов

del (путь)имя\_файла

Путь прописывается только тогда, когда удаляемый файл находится в другом каталоге.

#### 8. Переименование файлов

ren (путь)имя\_файла1 имя\_файла2

Имя\_файла1 - имя файла, который вы хотите переименовать.

Имя\_файла2 - новое имя файла, которое будет ему присвоено после выполнения команды.

Путь прописывается только тогда, когда удаляемый файл находится в другом каталоге.

9. Копирование файлов

сору имя\_файла (путь)имя\_файла1

Путь прописывается, если файл копируется в другой каталог.

**Задание 2.** Индивидуальная работа.

1. Продемонстрировать работу всех команд в командной строке.
2. Результат внести в отчет о выполнении лабораторной работы.
3. Представить отчет преподавателю.

**Контрольные вопросы:**

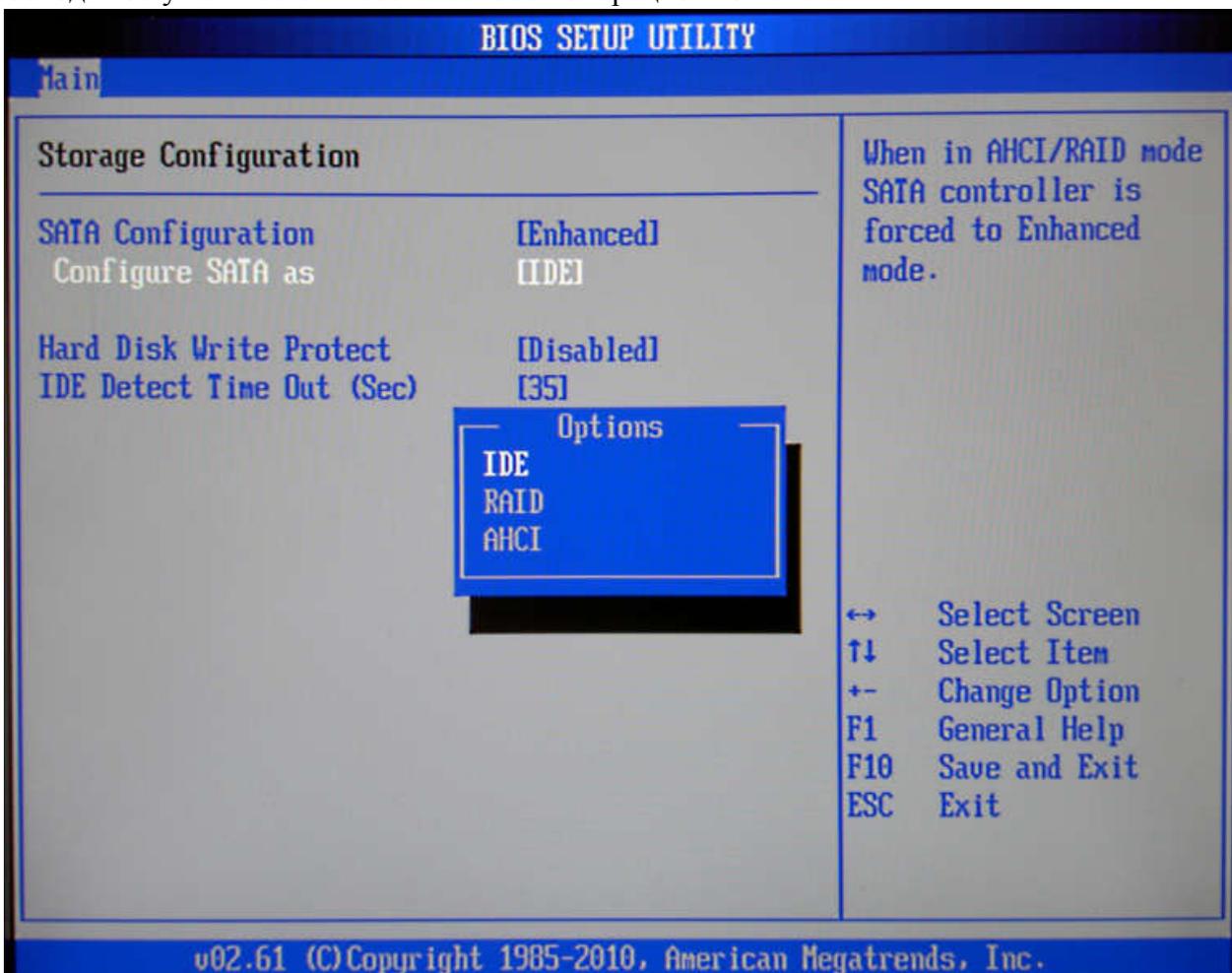
1. Что такое «файл»?
2. Перечислите основные типы файлов.
3. Перечислите основные расширения файлов.
4. Расскажите о процессе монтирования файловой системы.

## Лабораторная работа № 6. Установка ОС Windows XP

### Задание:

1. В BIOS поставить приоритет ...**D-ROM** и выбрать **IDE**-контроллер;
2. Установить ОС Windows XP, разделив жесткий диск при установке на два раздела. Первому разделу присвоить 10 Гб, второму разделу присвоить оставшийся объем.
3. Установить все необходимые драйвера (видео, звук, сеть).
4. Подготовить отчет о проделанной работе.

**Примечание:** SATA Configuration – эта опция позволяет указать режим работы современного IDE/SATA-контроллера чипсета. При значении IDE (Standard IDE) для обращения к SATA-накопителям будет использоваться механизм, аналогичный обычному IDE-контроллеру. Конечно, это несколько ограничивает быстродействие дисковой подсистемы, зато вам не потребуется установка дополнительных драйверов — все необходимое уже имеется в составе любой операционной системы.



## **Лабораторная работа №7. Установка операционной системы Linux**

**Цель работы:** Приобрести опыт установки операционной системы Linux.

### **План проведения занятия:**

1. Закрепить знания о работе с программой VirtualBox.
2. Создать виртуальную машину исходя из предоставленной информации о минимальных аппаратных требованиях предлагаемой к установке и изучению операционной системы (ОС).
3. Установить ОС на виртуальный компьютер. Разобрать процесс установки ОС на этапы.
4. Познакомиться с основными группами программ входящих в состав ОС.
5. Подготовить отчет и сдать преподавателю.

### **Оборудование:**

*Аппаратная часть:* персональный компьютер.

*Программная часть:* программа VirtualBox, установочный диск либо образ диска с ОС Linux Ubuntu 11, текстовый процессор Microsoft Word.

### **Краткие теоретические сведения:**

Linux (полное название GNU/Linux, произносится «гну слэш линукс») — общее название UNIX-подобных операционных систем на основе одноимённого ядра и собранных для него библиотек и системных программ, разработанных в рамках проекта GNU.

GNU/Linux работает на PC-совместимых системах семейства Intel x86, а также на IA-64, AMD64, PowerPC, ARM и многих других.

К операционной системе GNU/Linux также часто относят программы, дополняющие эту операционную систему, и прикладные программы, делающие её полноценной многофункциональной операционной средой.

В отличие от большинства других операционных систем, GNU/Linux не имеет единой «официальной» комплектации. Вместо этого GNU/Linux поставляется в большом количестве так называемых дистрибутивов, в которых программы GNU соединяются с ядром Linux и другими программами.

Дистрибутив — это не просто набор программ, а ряд решений для разных задач пользователей, объединённых едиными системами установки, управления и обновления пакетов, настройки и поддержки.

Самые распространённые в мире дистрибутивы:

- Ubuntu — быстро завоевавший популярность дистрибутив, ориентированный на лёгкость в освоении и использовании.
- openSUSE — бесплатно распространяемая версия дистрибутива SuSE, принадлежащая компании Novell. Отличается удобством в настройке и обслуживании благодаря использованию утилиты YaST.
- Fedora — поддерживается сообществом и корпорацией RedHat, предшествует выпуску коммерческой версии RHEL.
- Debian GNU/Linux — международный дистрибутив, разрабатываемый обширным сообществом разработчиков в некоммерческих целях. Послужил основой для создания множества других дистрибутивов. Отличается строгим подходом к включению несвободного ПО.
- Mandriva — француско-бразильский дистрибутив, объединение бывших Mandrake и Conectiva.
- Archlinux — ориентированный на применение самых последних версий программ и постоянно обновляемый, поддерживающий одинаково как бинарную, так и

установку из исходных кодов и построенный на философии простоты KISS, этот дистрибутив ориентирован на компетентных пользователей, которые хотят иметь всю силу и модифицируемость Linux, но не в жертву времени обслуживания.

Помимо перечисленных, существует множество других дистрибутивов, как базирующихся на перечисленных, так и созданных с нуля и зачастую предназначенных для выполнения ограниченного количества задач.

В отличие от Microsoft Windows (Windows NT), Mac OS (Mac OS X) и коммерческих UNIX-подобных систем, GNU/Linux не имеет географического центра разработки. Нет и организации, которая владела бы этой системой; нет даже единого координационного центра. Программы для Linux — результат работы тысяч проектов. Некоторые из этих проектов централизованы, некоторые сосредоточены в фирмах. Многие проекты объединяют хакеров со всего света, которые знакомы только по переписке. Создать свой проект или присоединиться к уже существующему может любой и, в случае успеха, результаты работы станут, известны миллионам пользователей. Пользователи принимают участие в тестировании свободных программ, общаются с разработчиками напрямую, что позволяет быстро находить и исправлять ошибки и реализовывать новые возможности.

История развития UNIX-систем. GNU/Linux является UNIX-совместимой, однако основывается на собственном исходном коде

Именно такая гибкая и динамичная система разработки, невозможная для проектов с закрытым кодом, определяет исключительную экономическую эффективность GNU/Linux. Низкая стоимость свободных разработок, отлаженные механизмы тестирования и распространения, привлечение людей из разных стран, обладающих разным видением проблем, защита кода лицензией GPL — всё это стало причиной успеха свободных программ.

Конечно, такая высокая эффективность разработки не могла не заинтересовать крупные фирмы, которые стали открывать свои проекты. Так появились Mozilla, OpenOffice.org, свободный клон Interbase (Borland).

### **Ход работы:**

Системные требования ОС Linux Ubuntu 11:

- Процессор: 1 GHz, 32-разрядный;
- Оперативная память: 256 Mb (32-bit)
- Свободное дисковое пространство: 2 Гбайт HDD.
- Видеоадаптер: 64 MB памяти;
- Устройство чтения DVD-дисков.

В процессе установки не забываем регистрировать основные этапы установки в тетради.

1. Создадим виртуальную машину руководствуясь инструкциями лабораторной работы 1, учитываем тип операционной системы, а также минимальные системные требования.
2. Загружаем предлагаемый образ для установки Linux Ubuntu, выбираем язык установки и выбираем пункт «Установить Ubuntu» (рис. 1):

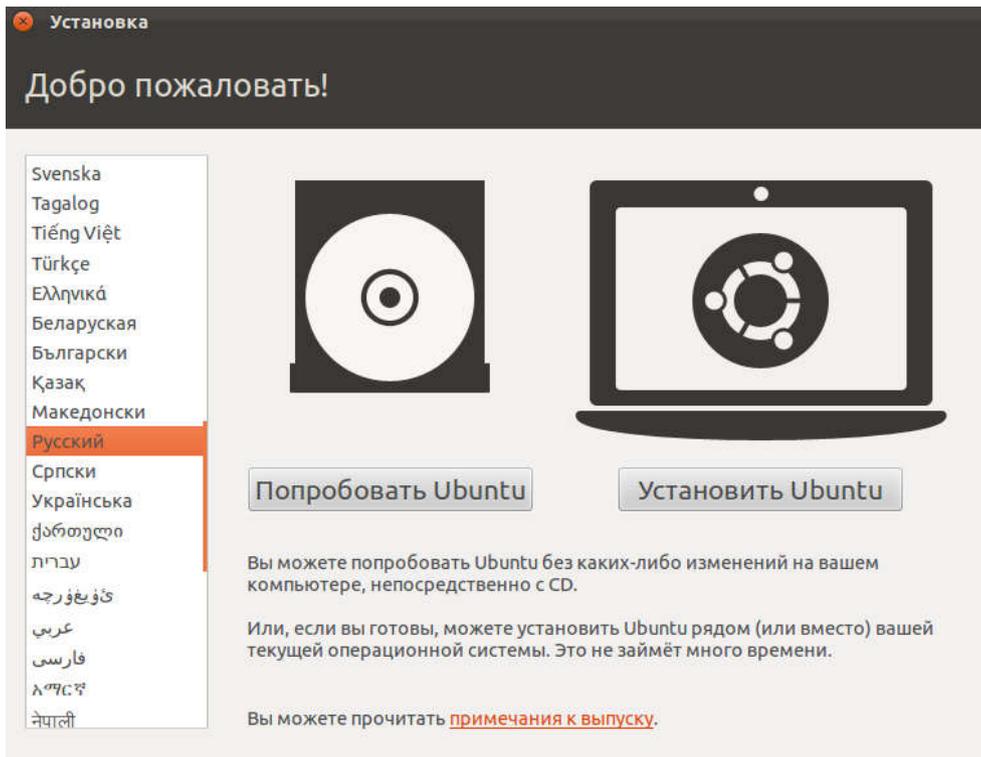


Рис. 1. Выбор языка установки

3. В следующем окне оставляем все так, как есть и нажимаем «Продолжить».
4. Тип установки выбираем «Стереть диск и установить Ubuntu» и нажимаем «Продолжить» (рис. 2)

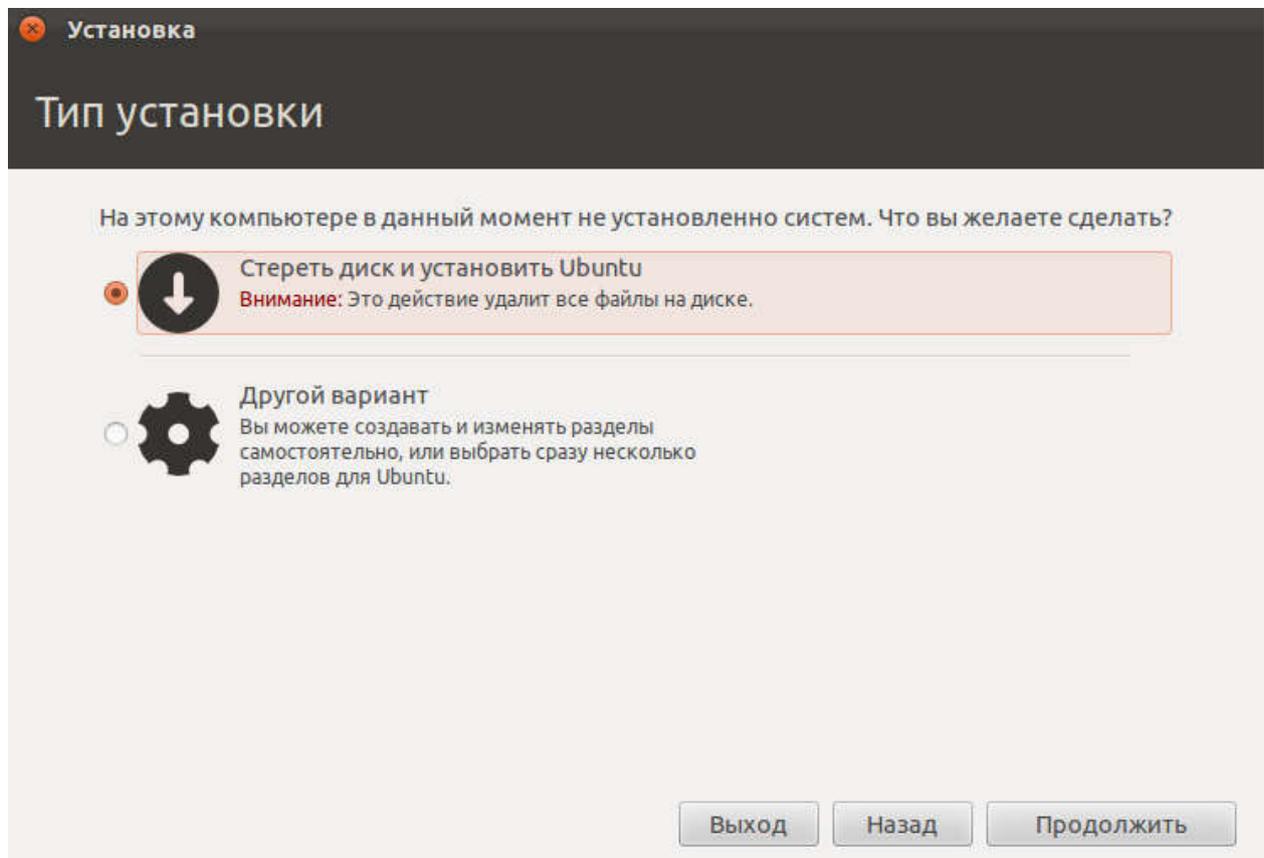


Рис. 2. Тип установки

5. В появившемся окне жмем «Установить сейчас» и увидим меню, в котором можно выбрать часовой пояс (рис. 3):

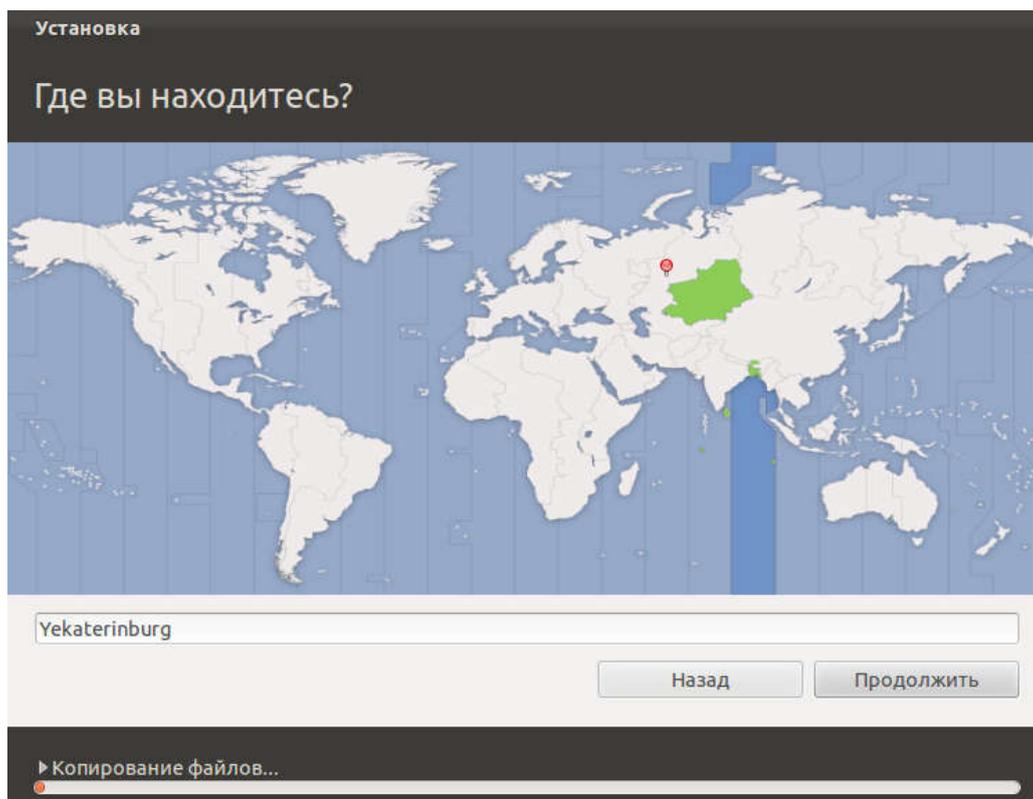


Рис. 3. Настройка часового пояса

6. Нажимаем кнопку «Продолжить», и увидим меню выбора раскладки клавиатуры (рис. 4):

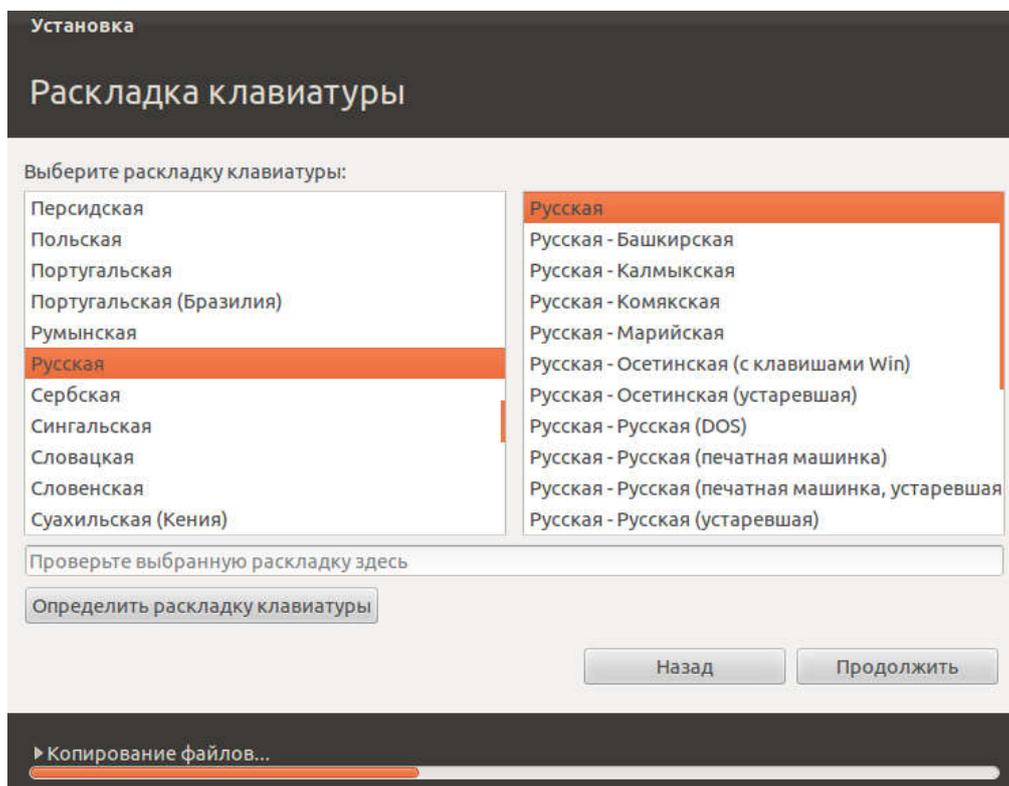


Рис. 4. Настройка раскладки клавиатуры

7. Нажимаем кнопку «Продолжить», и видим меню для идентификации будущего пользователя ОС. Необходимо задать имя (Коля, Вася, Маша и т.п.). А также используемое при входе. Во избежание проблем с утратой логина и пароля всем студента задать:
- о имя используемое для входа в систему (login) – user
  - о пароль чтобы держать запись в сохранности (password) – 123456
- На вопрос о том, что пароль слишком простой и надо его сменить ответить отрицательно.
- о имя компьютера в сети берем из рисунка (рис. 5).

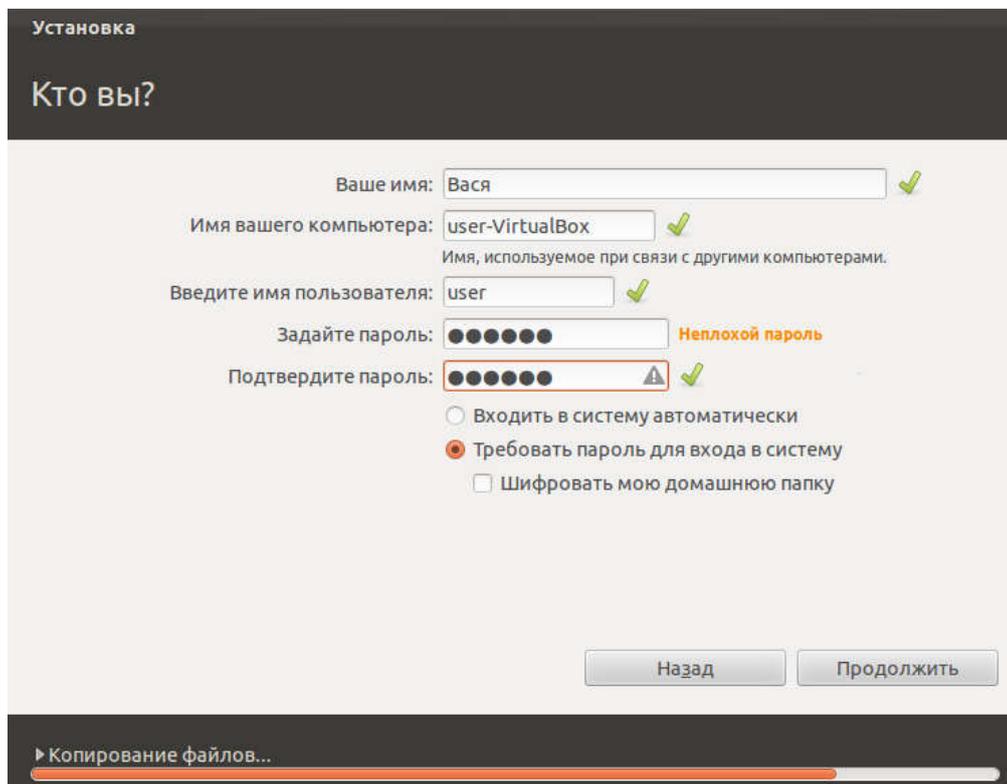


Рис. 5. Меню идентификации будущего пользователя

8. Нажимаем «Продолжить» и ждем окончания установки.

Рис. 29. Подготовка дискового пространства и увидим меню подготовки разделов жесткого диска к установке Ubuntu (рис. 29).

7. Выбираем пункт «Использовать весь диск». Пункт «Указать разделы вручную (расширенно)» выполняется только по указанию преподавателя, иначе нажимать не следует.
9. После заполнения всех пунктов меню идентификации, нажимаем «Forward» («Далее»), и видим окно со сводной информацией о будущей ОС.

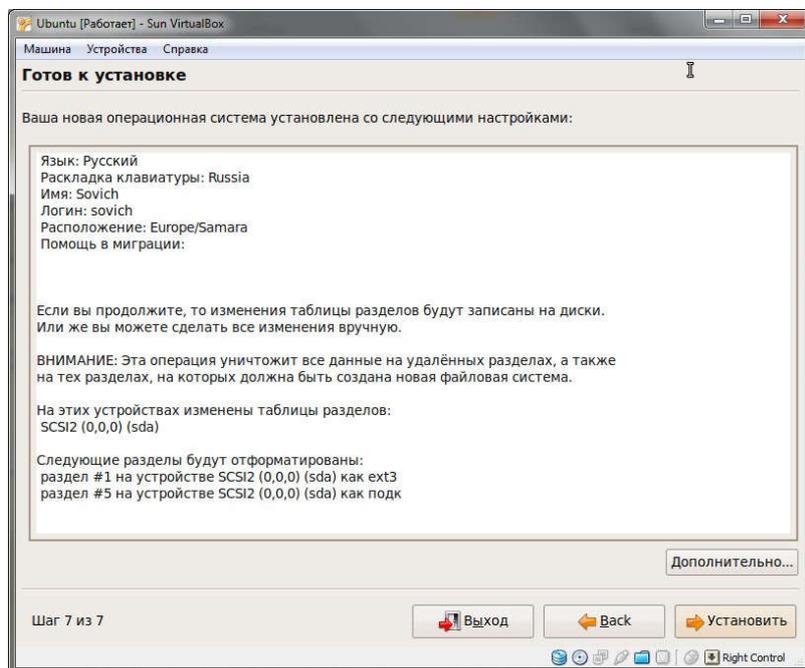


Рис. 31. Сводка к установке системы

10. Окно со сводкой о будущей системе представлено - последняя возможность отменить установку или внести какие-то изменения (рис. 31). Нажимаем кнопку «Установить». И в следующем возникшем окне нажимаем «Перезагрузить».
11. Инструкцией предполагается извлечение физического диск, но так как мы работаем с образом, нам необходимо его извлечь, для этого, во время перезагрузки, в верхнем меню окна программы VirtualBox находим пункт «Устройства», и в появившемся меню пункт «Отключить CD/DVD-ROM» (рис. 32). Затем нажмите сочетание клавиш Ctrl+R – перезагрузка виртуальной машины.

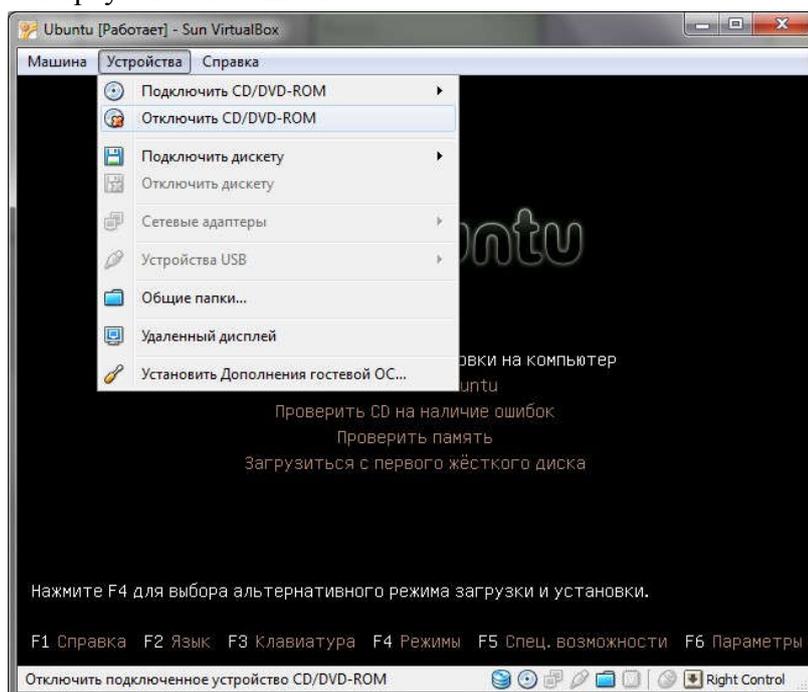


Рис. 32. Меню отключения CD/DVD-ROM

12. И после небольшого диалога с вводом имени пользователя и пароля (имя пишется без заглавных букв) мы увидим ОС Linux Ubuntu с подключенным рабочим столом GNOME (рис. 33).

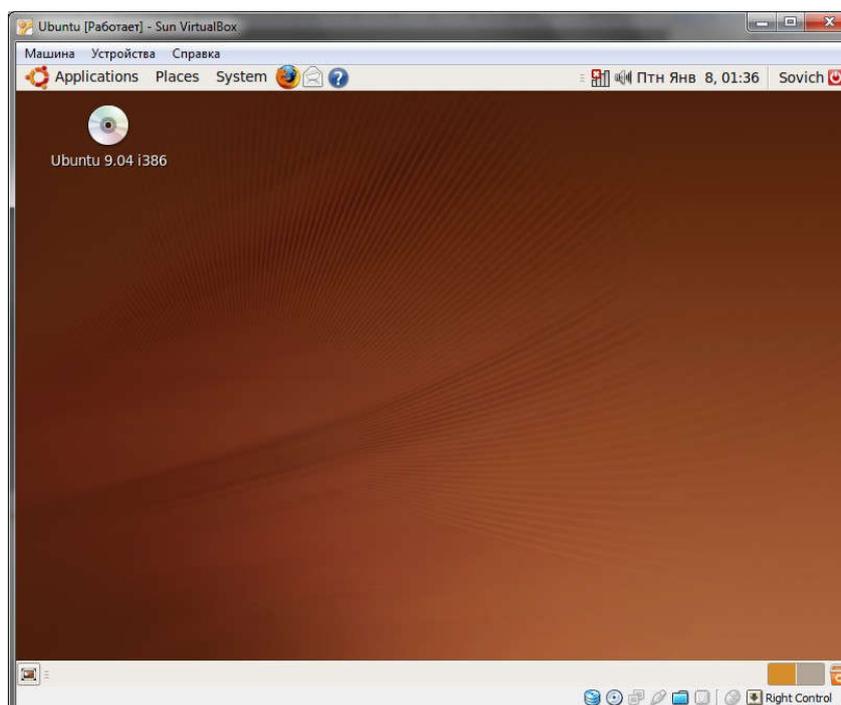


Рис. 33. ОС Linux Ubuntu с подключенным рабочим столом GNOME.

13. Установите дополнения к гостевой ОС (см. лаб. 1). После монтирования нового носителя (смотри на рабочем столе), найдите на нем файл `avtoran.sh`, запустите его двойным кликом и в появившемся диалоговом окне нажмите запустить через терминал, далее процесс будет автоматизирован.
14. Подготовить отчет о выполнении лабораторной работы, описать основные этапы установки ОС. Сдать отчет преподавателю в соответствии с графиком.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое Linux?
2. Что такое дистрибутив?
3. Перечислите основные дистрибутивы Linux. Объясните в чем их отличие.
4. Какую файловую систему использует для работы установленный Вами дистрибутив?
5. Перечислите основные этапы установки операционной системы.

#### **Литература 1,3,4**

## Лабораторная работа № 8 «Архивирование файлов»

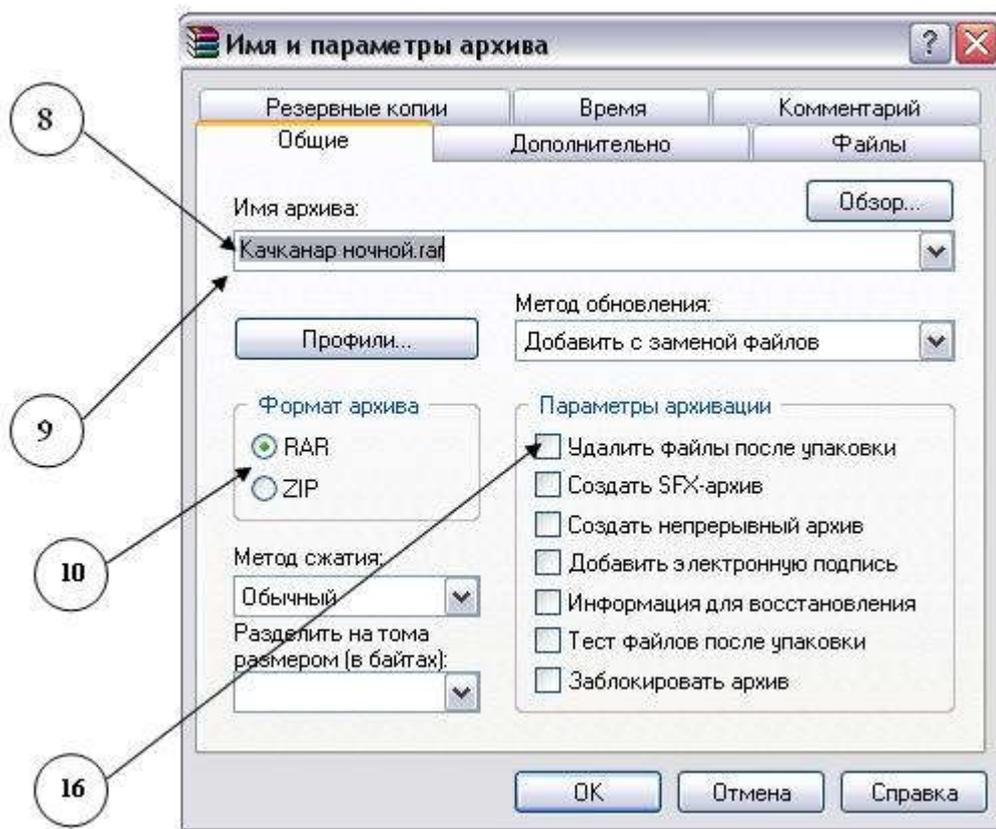
**Выполнив данную практическую работу, вы научитесь:**

- архивировать файлы с разными значениями сжатия.

**Технология выполнения работы:**

- Создайте в своей рабочей папке папку **Архивы**.
- Запустите программу **WinRar**.
- Откройте в сетевом окружении папку «\\lmt-server\обмен\2 кабинет\Операционные системы\Работа с архивом» с исходным материалом для практической работы **Практикум**. В этой папке хранятся три типа файлов **.doc**, **.bmp**, **.exe**.

**Ответьте на вопрос, какого типа документы имеют вышеперечисленные расширения?**



- Скопируйте в папку **Архивы** файлы из папки **Практикум**.
- Заархивируйте графический файл и сравните размеры обоих файлов. Для этого выполните следующие действия:
- Щелчком правой кнопки мыши выделите файл типа **.bmp**
- Щелкните на кнопке **Добавить в архив...**, появится диалоговое окно, уточняющее параметры архивации.
- По умолчанию архивный файл имеет имя исходного файла.
- Если необходимо задать иное имя архива, то введите его в поле ввода имени.
- Выберите формат архивного файла, например **RAR**.
- Остальные параметры оставьте без изменения.
- Щелкните по кнопке **Ок**.
- Сравните размеры исходного файла и архивного. Данные внесите в **таблицу 1**.
- Заархивируйте файл типа **.doc** и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в **таблицу 1**.
- Заархивируйте файл типа **.exe** и сравните размеры обоих файлов. Данные внесите в **таблицу 1**.
- Удалите исходные файлы.
- Заархивируйте файлы в формате архива **ZIP**. Заполните таблицу 1. полученными данными.

**Внимание!!!** Возможно упаковывать файлы с их последующим удалением, если был выбран такой метод.

Таблица 1

Формат архива	Имя файла и его расширение	Исходный размер	Размер после архивации

При создании нового архива нужно задать параметры архивирования. Прежде всего, необходимо задать имя архивного файла и место его сохранения на диске. Далее, нужно выбрать **формат архивации** RAR или ZIP (формат ZIP более широко распространен, а метод RAR обеспечивает больше возможностей и более сильное сжатие).

В обоих форматах поддерживаются шесть **методов архивации: Без сжатия, Скоростной, Быстрый, Обычный, Хороший и Максимальный**. Максимальный метод обеспечивает наиболее высокую степень сжатия, но с наименьшей скоростью. Напротив, Скоростной сжимает плохо, но очень быстро. Метод Без сжатия просто помещает файлы в архив без их упаковки. Если вы создаете архив для передачи по компьютерным сетям или для долговременного хранения, имеет смысл выбрать метод Максимальный для получения наилучшего сжатия. Если же вы создаете ежедневную резервную копию данных, то, как правило, лучше использовать Обычный метод. Следующий параметр архивации — размер словаря. Он может принимать значения 64, 128, 256, 512 и 1024 Кб. Чем больше размер словаря, тем лучше, но медленнее сжатие.

WinRAR позволяет создавать многотомные архивы, то есть архивы, состоящие из нескольких частей. Обычно тома используются для сохранения большого архива на нескольких дискетах или других сменных носителях. Первый том архива имеет обычное расширение rar, а расширения последующих томов нумеруются как r00, r01, r02 и так далее.

Архив может быть **непрерывным** (позволяет добиться максимальной степени сжатия) и **самораспаковывающимся** (SFX, от англ. Self-eXtracting). Для разархивации такого архива не нужна специальная программа, достаточно запустить файл архива на выполнение, так как он является исполняемым файлом и имеет расширение .exe.

Для архивации звуковых и графических файлов может использоваться дополнительный специальный метод **мультимедиа сжатие**, при котором может быть достигнута на 30% более высокая степень сжатия, чем при обычном сжатии.

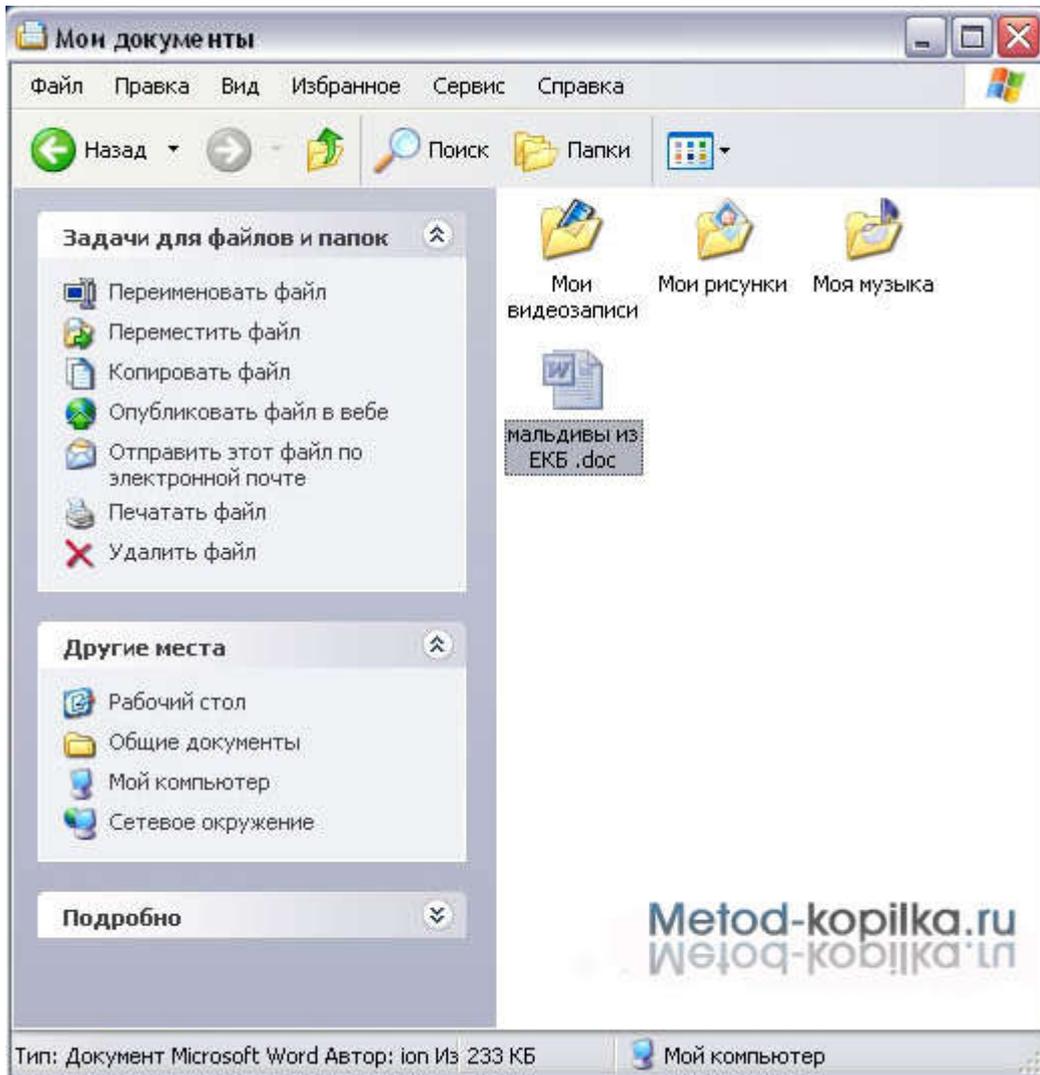
### **«Разархивирование файлов. Архивирование файлов с защитой паролем»**

**Выполнив данную практическую работу, вы научитесь:**

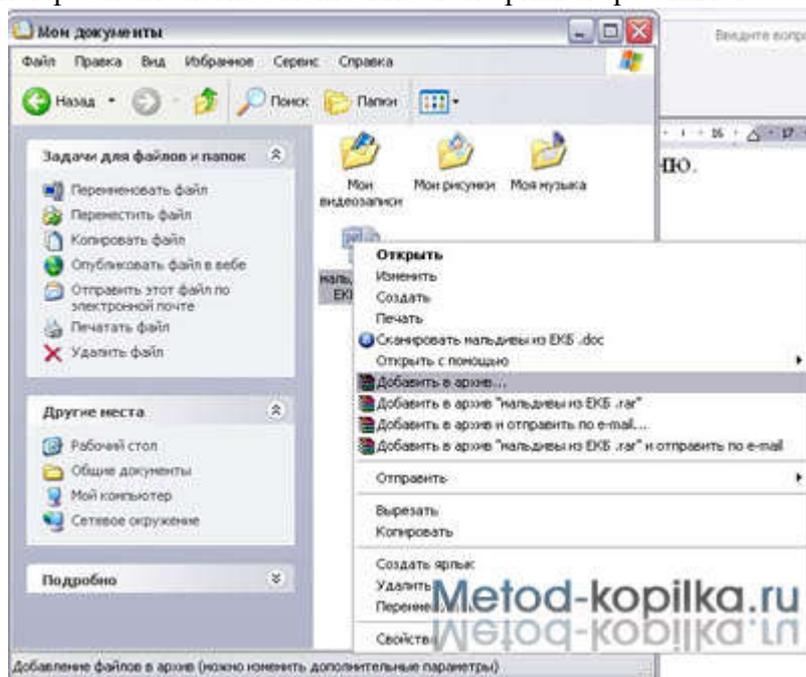
- архивировать файлы с защитой паролем;
- разархивировать файлы.

**Технология выполнения работы:**

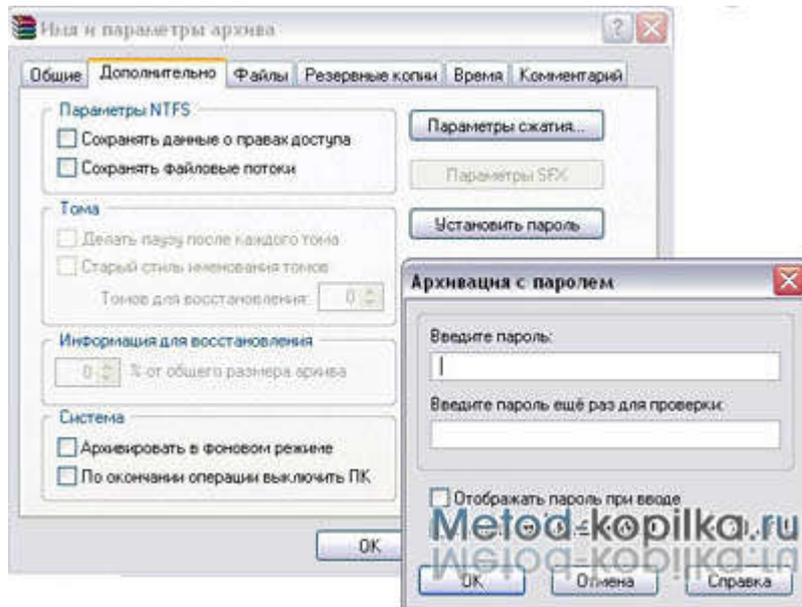
1. Найдите файл или группу файлов, которые вы хотите заархивировать с защитой паролем.



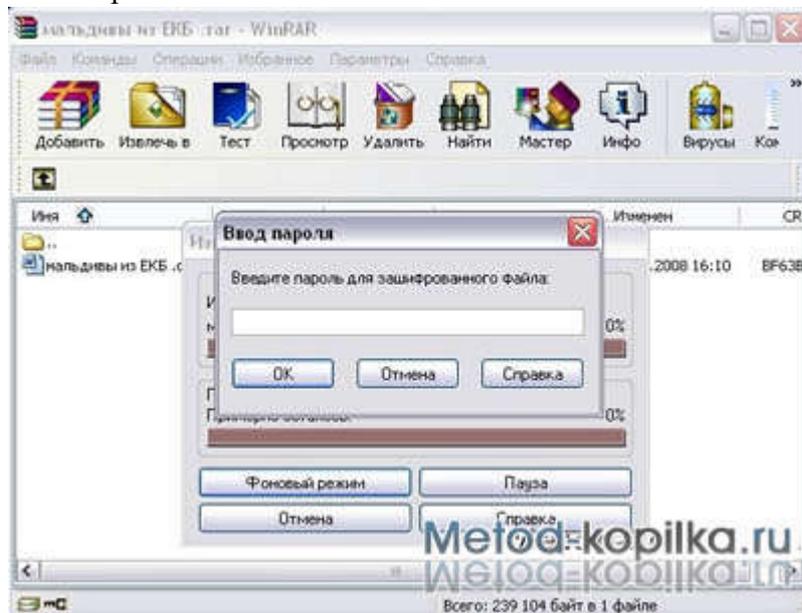
2. Обычно архиватор, установленный на компьютере, доступен через контекстное меню. Выделим найденные файлы и через контекстное меню вызовем архиватор **WinRAR**.



3. Зададим параметры архивирования. На вкладке **Дополнительно** зададим пароль. Можно выбрать опцию **Показывать пароль при вводе**



4. Разархивируем файлы. Выполнить эту операцию можно двойным кликом по файлу архива, либо через контекстное меню - Извлечь файлы. При разархивации запароленного архива от вас потребуются ввести пароль.



### **Лабораторная работа № 9**

Создать 3 инструкции по форматированию дисков:

1. Форматирование дополнительного диска;
2. Форматирование системного диска без установки;
3. Форматирование системного диска при установки ОС.

### **Лабораторная работа № 10**

С помощью скриншотов и MS Word описать всевозможные настройки рабочего стола, папки, пуска и панели задач в форме отчета (скрин шот – описание).