

# Евгений Иванов

## Лабораторный практикум



# Учебная практика №3

Сборка персонального компьютера  
Установка и настройка операционных систем



## Содержание

<b>1 Практическая работа №1</b> .....	<b>4</b>
Сборка персонального компьютера из комплектующих элементов .....	4
<b>2 Практическая работа №2</b> .....	<b>16</b>
Установка и настройка операционной системы Windows-2000 .....	16
<b>3 Практическая работа №3</b> .....	<b>19</b>
Установка и настройка операционной системы Windows-XP .....	19
<b>4 Практическая работа №4</b> .....	<b>22</b>
Установка и настройка операционной системы Windows Vista .....	22
<b>5 Практическая работа №5</b> .....	<b>26</b>
Установка и настройка операционной системы Windows 7 .....	27
<b>6 Практическая работа №6</b> .....	<b>36</b>
Установка и настройка операционной системы Windows 8 .....	36
<b>7 Практическая работа №7</b> .....	<b>45</b>
Установка и настройка операционной системы Linux .....	45
<b>8 Практическая работа №8</b> .....	<b>60</b>
Совместное использование двух операционных систем.....	60
<b>9 Практическая работа №9</b> .....	<b>63</b>
Восстановление ОС Windows XP с сохранением данных пользователя .....	63
<b>10 Практическая работа №10</b> .....	<b>66</b>
Восстановление ОС Windows 7 с сохранением данных пользователя.....	66
<b>11 Практическая работа №11</b> .....	<b>68</b>
Восстановление ОС Windows 8 с сохранением данных пользователя .....	68
<b>12 Практическая работа №12</b> .....	<b>70</b>
Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows XP .....	70
<b>13 Практическая работа №13</b> .....	<b>74</b>
Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows 7 .....	74
<b>14 Практическая работа №14</b> .....	<b>76</b>
Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows 8 .....	76
<b>15 Практическая работа №15</b> .....	<b>78</b>
Тестирование и оценка работоспособности параметров компьютера .....	78

## **Практическая работа №1**

### **Сборка персонального компьютера из комплектующих элементов**

#### **Задание для выполнения**

1. Произвести сборку персонального компьютера из предложенных комплектующих элементов.
2. Составить отчет по выполненной работе.

#### **Оформление отчета**

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ *Microsoft Word* или *Open Office*;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт *Arial*, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подрисуночная надпись шрифтом *Arial* размером 10 пунктов.

#### **Содержание отчета:**

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## **Сборка персонального компьютера из комплектующих элементов.**



*Рисунок – Собранный и укомплектованный персональный компьютер*

Электростатический разряд может легко сжечь компонент, хотя эта опасность во многих руководствах по сборке слишком преувеличена. Средства предупреждения статического разряда очень простые. Достаточно просто прикоснуться к "земле". Риск накопления статики повышается, если в комнате используется ковровое покрытие (без специальной обработки) или воздух в помещении очень сухой.

Можно рекомендовать использовать специальные антистатические коврики под рабочим местом или увлажнитель. В промышленных условиях сборки используются специальные антистатические браслеты, их можно применять и в домашних условиях.

### **Установка CPU**

#### **Процессоры для традиционных сокетов**

Подобные сокеты называются "ZeroInsertionForce/С нулевым усилием установки" (ZIF). Последние десять лет процессоры для сокетов следуют традиционной схеме: стрелка в углу процессора должна совпадать со стрелкой на сокете CPU.

Перед установкой следует открыть запорный рычаг, придав ему вертикальное положение. Когда процессор будет полностью установлен, достаточно вернуть запорный рычаг в начальное горизонтальное положение.



*а)*



*б)*

*Рисунок – Этапы установки процессора для сокета AMD AM2*



### Процессоры LGA

Кроме маркировки с помощью стрелки, у процессоров без выводов есть специальные вырезы, не позволяющие установить их ошибочно. Запорная панель плотно прижимает процессор к выводам сокета с помощью рычага. После того, как процессор будет правильно вставлен в сокет, как показано на рисунке, необходимо опустить запорную панель и вернуть рычаг в начальное положение.



а) б)  
Рисунок – Этапы установки процессора для сокета LGA-775

### Установка кулера CPU

#### Термопаста

Термопаста наносится между верхней поверхностью процессора и нижней поверхностью кулера и обеспечивает более эффективную передачу тепла. На многих кулерах уже нанесён слой термопасты, при нагреве от CPU этот слой становится мягким и равномерно распределяется по поверхности. Но для многих кулеров требуется нанесение термопасты отдельно.

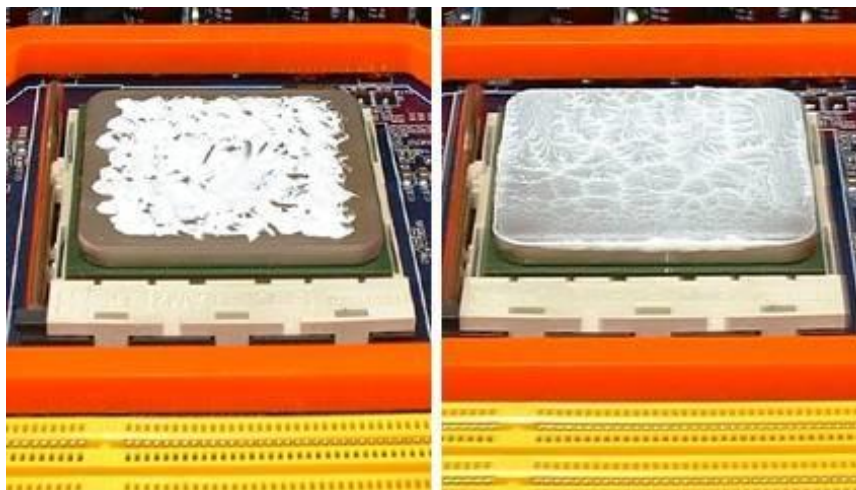


Рисунок – Нанесение термопасты на верхнюю поверхность процессора

Наносить термопасту следует очень тонким слоем. Способов несколько. Один из них заключается в нанесении небольших точек термопасты на контактную площадку процессора. После установки кулера термопаста распределится равномерно. Некоторое количество термопасты может выйти и за границы контактной площадки. Слой должен быть очень тонким, поскольку теплопроводность пасты хуже, чем у металла.

### **Кулеры со скобой крепления**

AMD по-прежнему использует для крепления кулеров металлическую скобу. Когда кулер будет установлен на процессор, нужно сначала зацепить скобу за выступ сокета с того конца, где нет пластикового рычага. Потом этот процесс нужно повторить с того конца, где есть рычаг. Наконец, для завершения установки нужно повернуть рычаг до фиксации.



*Рисунок – Установка кулера со скобой крепления*

### **Вставляющиеся кулеры**

С переходом на LGA775 Intel выпустила вставляющиеся кулеры. Для их установки следует вставить каждую ножку кулера в соответствующее отверстие материнской платы до характерного щелчка.



*Рисунок – Установка вставляющегося кулера*

Если повернуть головку ножки на девяносто градусов против часовой стрелки, то пружина разблокируется, и кулер можно будет снять. Поскольку при этом ножка отцепляется, во время установки необходимо проверить, чтобы все головки были полностью повернуты по часовой стрелке.

### **Кулеры с винтовым креплением**

Самой большой проблемой кулера Intel можно назвать то, что он накладывает повышенную нагрузку на четыре точки материнской платы. Поэтому некоторые производители используют специальную крепёжную пластину с обратной стороны материнской платы, которая распределяет нагрузку. В таком случае кулеры обычно устанавливаются с помощью винтов.



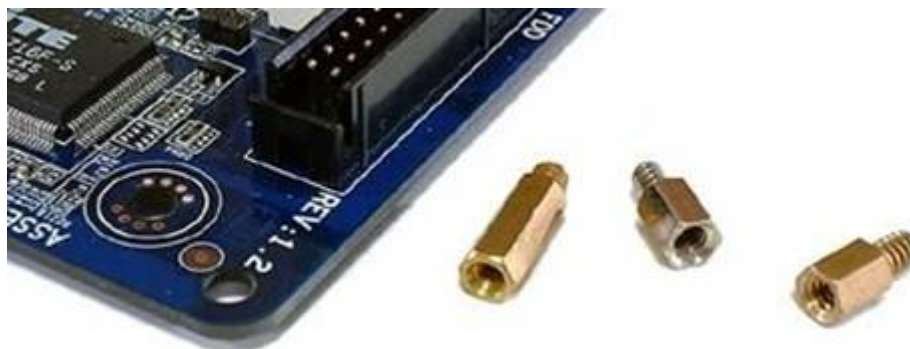


*Рисунок – Кулер с винтовым креплением*

Поскольку крепёжная пластина должна устанавливаться на обратную сторону материнской платы, такие кулеры следует устанавливать до закрепления платы в корпус. Устанавливать пластину следует правильной стороной, иначе можно закоротить контакты.

#### **Установка блока питания и материнской платы**

Большинство корпусов поддерживают большой диапазон размеров материнских плат. Следует помнить, что каждый формат использует собственные точки крепления. Они соединяют слой материнской платы с "землёй" корпуса ПК, снижая искажения сигналов из-за электромагнитных помех. Точки крепления, таким образом, заземлены.



*Рисунок – Отверстие крепления с пайкой вокруг и медные стойки для крепления*

Неправильно расположенные точки крепления могут привести к сбоям в работе материнской платы, поэтому производители корпусов прилагают специальные медные стойки. Перед установкой платы важно посмотреть, где расположены отверстия крепления, после чего расположить на тех же местах панели корпуса медные стойки. Ошибочная установка, в теории, может вывести из строя плату, но чаще всего она просто не будет запускаться.



*Рисунок – Отверстия крепления системной платы в корпусе*

Большинство плат используют собственную раскладку портов на задней панели, поэтому в комплект с ними входит заглушка для соответствующего отверстия на задней панели корпуса. В корпус уже наверняка установлена универсальная заглушка, которую следует заменить на вариант от материнской платы.



*Рисунок – Заглушка, установленная в корпус системного блока*

Следует обратить внимание на специальные зажимы. Во время транспортировки платы они могут принять состояние, почти параллельное плоскости заглушки. Перед установкой материнской платы их надо согнуть под углом 90 градусов, чтобы они не блокировали порты.

### **Установка комплектующих**

Блок питания легче установить до материнской платы. Чаще всего он крепится четырьмя обычными винтами.





*Рисунок – Корпус системного блока с установленным блоком питания и системной платой*

Перед установкой материнской платы необходимо ещё раз проверить расположение стоек, после чего аккуратно вставить плату под углом, чтобы её разъёмы вписались в отверстия заглушки. Плата должна аккуратно "сесть" на стойки под отверстиями. Зажимы портов ввода/вывода немного пружинят материнскую плату, и стойки могут сдвинуться примерно на половину ширины отверстий. Поэтому перед вкручиванием первого и второго винтов может потребоваться немного прижать плату к задней стороне корпуса (к портам).

### **Установка памяти и видеокарт**

Модули памяти используют специальные вырезы для предотвращения неправильной установки. Перед установкой необходимо проверить, совпадает ли вырез на модуле с выступом сокета, затем мягко установить модуль до характерного щелчка от обеих лапок крепления. Иногда может придётся приложить силу: некоторые модули устанавливаются туго.



*Рисунок – Попытка неправильной установки модуля памяти*

На рисунке установлены два модуля, чтобы память работала в двухканальном режиме. Необходимо изучить инструкцию для определения слотов, в которые необходимо устанавливать модули для обеспечения работы в двухканальном режиме.



*Рисунок – Установленные модули памяти*

Хотя устанавливаемая материнская плата содержит встроенное графическое ядро, устанавливается видеокарта PCI Express, чтобы получить более высокую производительность. Карта вставляется легко, с одного из концов она блокируется специальной лапкой до щелчка. Лапки присутствуют на большинстве слотов PCI Express x16 и AGP, но на слотах PCI и PCI Express x1 они не встречаются.

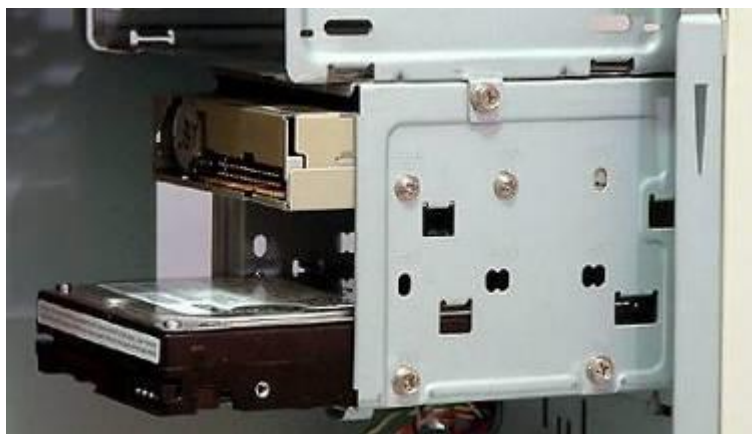


*Рисунок – Лапка блокировки видеокарты на системной плате*

Как и с другими картами, металлическая скоба крепится к корпусу с помощью зажимов или винтов.

### **Установка накопителей**

Накопители обычно крепятся к корпусу с помощью винтов с мелкой резьбой для внешних приводов и крупной резьбой для внутренних жёстких дисков. Внешние приводы обычно вставляются в корпус снаружи, а внутренние – изнутри.



*Рисунок – Установка накопителей*

Ряд производителей корпусов предлагает установку без винтов, как с помощью направляющих, так и сдвигающихся зацепов.

Следует сделать несколько замечаний по поводу перемычек на приводах Ultra ATA и ATAPI. Настройка "CableSelect" будет работать со многими материнскими платами и комбинациями приводов. Последний привод на шлейфе (на конце шлейфа) возьмёт роль "Master". Если же вы вручную выставляете режимы, то последний привод на конце следует выставить как "Master", а привод на промежуточном разъёме – как "Slave".

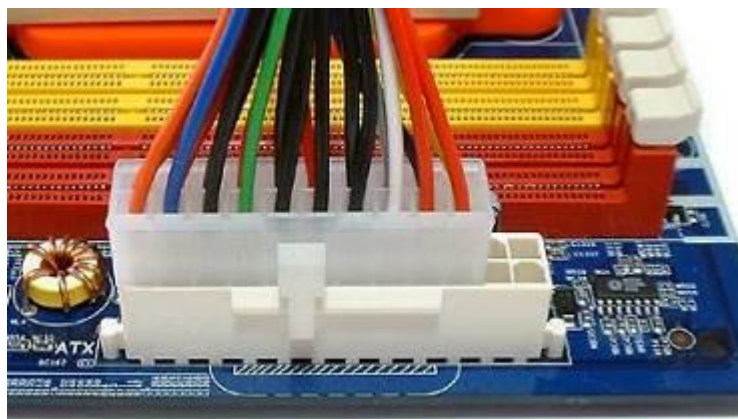
У некоторых приводах Ultra ATA режимы "Master" и "Single" различаются, поэтому если жёсткий диск на шлейфе один, может потребоваться выставить "Single".

Впрочем, в большинстве случаев с одним диском заработает и режим "Master".

### **Подключение кабелей**

Кабели для материнской платы

Последний стандарт ATX предусматривает 24-контактные вилки, которые раньше встречались на серверных блоках питания. Большинство материнских плат не требуют обязательного подключения всех 24 контактов. На примере ниже 20-контактная вилка подсоединена к 24-контактному разъёму. Широкий зацеп позволяет подключать как 20-, так и 24-контактные вилки.



*Рисунок – Подключение 20-контактной вилки питания к 24-контактному разъёму*

Причиной появления 24 контактов является повышение тока, подающегося на слоты PCI Express по сравнению со старыми стандартами. Многие карты не превысят возможности 20-контактного подключения, но видеокарты будут оценивать доступную мощность.

За подачу питания к процессору отвечает отдельный 4- или 8-контактный разъём ATX 12V. При его появлении разъём называли "P4", поскольку он был нужен для подачи питания на процессоры Pentium 4, но затем он был адаптирован и для материнских плат AMD. 8-



контактный разъём появился с целью подачи питания на процессоры Pentium-D и Pentium 4 на ядре Prescott, но сегодня процессорам AMD и Intel вполне хватает возможностей 4-контактного интерфейса. Большинство материнских плат с 8-контактным гнездом будут работать от 8- и 4-контактных вилок, поскольку разъёмы совместимы друг с другом.

На рисунке также видны 4-контактный разъём для подключения кулера CPU и контакты для подключения звуковых портов на передней панели корпуса (если таковые есть). Вентиляторы с 4-контактным подключением используют новую схему широтно-импульсной модуляции для управления скоростью вращения, но этот разъём совместим и с 3-контактными вилками кулеров. Что касается контактов для передних звуковых портов, то их подключение и раскладка описаны в руководстве материнской платы.



Рисунок – Подключение 4-контактной вилки ATX 12V

В переднем (по отношению к корпусу) нижнем углу материнской платы обычно располагаются контакты для подключения кнопки питания корпуса, индикатора питания, клавиши сброса и индикатора жёсткого диска. Для индикаторов следует соблюдать полярность, положительный контакт гнезда обычно соответствует цветному проводу вилки. Чёрный и белый провода обычно соответствуют "земле" или отрицательному полюсу.



Рисунок – Контакты подключения кнопок и индикаторов

Разъёмы для подключения "косичек" USB не меняются несколько лет. Отсутствующий контакт тоже заблокирован на вилках "косичек", поэтому неправильно подключить его трудно. Неправильное подключение контактов на сборных вилках может повредить материнскую плату или устройства.

### Кабели для устройств



При установке дисководов следует избегать заблуждения о том, что "красная полоска" шлейфа, указывающая на контакт 1, всегда должна быть ближе к разъёму питания. Как можно видеть на рисунке, у обоих дисководов контакт 1 находится слева (если смотреть на разъём), но у верхнего накопителя разъём питания расположен справа. Контакт 1 находится с левой стороны, независимо от питания.



Рисунок – Интерфейсный кабель подключения дисковода FDD

Многие шлейфы для дисковода не имеют выреза на вилке, но на дисководах, как можно видеть, вырезы есть.

Накопители ATAPI и Ultra ATA перенесли контакт 1 на другую сторону разъёма. А именно, на правую, если смотреть на разъём. На вилках всех 80-контактных ATA-шлейфов используется выступ, чтобы предотвратить неправильное подключение.



Рисунок – Интерфейсный кабель подключения привода CD/DVD

Вилки питания дисковода и винчестера тоже имеют соответствующие вырезы или выступы для предотвращения неправильного подключения.



*Рисунок – Вилки питания Molex*

*Вилки и разъемы питания и данных Serial ATA тоже имеют вырезы или выступы для предотвращения неправильного подключения. Ряд жестких дисков Serial ATA поддерживают старые 4-контактные вилки питания Molex. Как предупреждает этикетка, не следует одновременно подключать питание Molex и Serial ATA. Либо одно, либо другое.*



*Рисунок – Жесткий диск Serial ATA с возможностью подключения питания Molex и Serial ATA*

*Некоторые видеокарты PCI Express требуют дополнительное питание и используют 6-контактный интерфейс, показанный на рисунке. В этот разъем никогда не следует подключать 4- или 8-контактные вилки питания для материнской платы, поскольку полярность здесь иная!*



*Рисунок – Дополнительный разъем питания видеокарты*

*Видеокарты AGP, требовавшие дополнительного питания, обычно использовали стандартный 4-контактный разъем для питания дисководов или винчестеров.*

## Практическая работа №2

### Установка и настройка операционной системы Windows-2000

#### Задание для выполнения

1. Создайте новый виртуальный компьютер. Подключите к нему ISO-образ CD-диска из предыдущей практической работы, используя предложенный дистрибутив, установите операционную систему Windows-2000 с сервис-паком. Выполните необходимые настройки операционной системы.
2. Установите программное обеспечение, дистрибутивы которого находятся на ISO-образе CD-диска.
3. Составьте отчет о выполненной работе.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписанная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

# Установка и настройка операционной системы Windows-2000

## Цель работы:

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS-2000 Professional.

## Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

## Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-2000 PROFESSIONAL;
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

## Теоретическое обоснование

### Загрузка компьютера перед установкой операционной системы.

Компьютер с жестким диском, на котором нет логических разделов, перед установкой ОС должен загрузиться с системной дискеты или с системного диска CD или DVD. Для этого требуется соблюдение двух условий. Во-первых, системный диск должен быть вставлен в дисковод или привод до того, как компьютер обратится к нему в поисках данных для загрузки. Второе условие – это указание в BIOS правильного порядка загрузки, то есть опрос загрузочного диска должен происходить раньше, чем опрос жесткого. Если эти условия соблюдены, то загрузка автоматически начнется с системного диска. Поведение компьютера при этом зависит от конфигурации загрузочного диска. Рекомендуется предварительно правильно настроить файлы конфигурации и автозапуска на загрузочном диске для подключения `Himem.sys`, для использования русской кодовой страницы, для подключения драйверы мыши и привода CD (DVD), файловой оболочки типа `Volcov Commander`.

После загрузки компьютер остается в режиме MS-DOS, что позволяет выполнить операции по логическому структурированию и форматированию жесткого диска.

### Подготовка жесткого диска.

Первым этапом подготовки диска является разбиение его на разделы. Операция осуществляется с помощью программы `FDISK.EXE`, имеющейся на системном гибком диске. Это приложение MS-DOS, работающее в текстовом режиме.

Управление программой `FDISK` осуществляется, главным образом, с помощью нумерованного списка. Вниманию пользователя предлагается несколько пронумерованных вариантов действий. Чтобы выбрать одно из них, надо нажать соответствующую цифровую клавишу, а затем клавишу `ENTER`.

По представлению программы `FDISK` каждый жесткий диск может состоять из основного и дополнительного разделов. Основной раздел включает только один логический диск, который может быть загрузочным. Дополнительный раздел допускает произвольное число логических дисков, загрузка с которых невозможна.

Жесткий диск можно разбить на разделы по своему усмотрению. Однако для особо ответственных задач (например, на рабочем компьютере) имеет смысл разбить единственный жесткий диск как минимум на два раздела: один для операционной системы и приложений, а второй для хранения ценных документов и других данных. В случае краха системы велика вероятность, что данные со второго раздела удастся спасти (хотя бы ценой переустановки операционной системы).

Перед тем как перейти к следующему этапу форматирования жестких дисков, компьютер необходимо перезагрузить.

### Форматирование диска.

После перезагрузки необходимо приступить к форматированию диска, которое осуществляется с помощью DOS-команды `FORMAT`. Эту операцию надо выполнить по отдельности для всех созданных с помощью программы `FDISK` логических дисков. Все эти диски уже должны быть распознаны операционной системой и получить имена `C:`, `D:` и т. д.

Команда форматирования имеет вид: `FORMAT C: /S` и `FORMATD: /S` и т.д.

Первоначальному форматированию подлежат все логические диски компьютера.



*Примечание: Программа FDISK имеет существенное ограничение – емкость обрабатываемых жестких дисков не может быть больше 60 Гбайт. Для компьютеров, работающих под управлением операционной системы Windows-2000, это значение было вполне допустимым. Если же возникает необходимость создания разделов и форматирования жестких дисков большей емкости, то следует воспользоваться другими программы, например: Partition Magic. Эта программа позволяет произвести все операции более наглядно и просто, при этом одновременно и создаются разделы и форматируются логические диски.*

*Ниже указываются особенности, на которые следует обратить внимание:*

- При приобретении лицензионной операционной системы в комплекте поставки, скорее всего, будет загрузочный CD-диск с дистрибутивом. В таком случае никаких операций по подготовке диска уже не понадобится.

- При использовании какого-либо нелегального загрузочного диска, именуемого "Реаниматор", на нем, скорее всего, будет не только загрузочная запись, но и несколько дистрибутивов разных операционных систем. Не заостряя внимание на незаконности использования такого диска, можно отметить, что никаких предварительных действий в таком случае тоже не понадобится.

- Если есть лицензия на использование операционной системы, но нет загрузочного диска с дистрибутивом, возможен вариант изготовления такого диска самостоятельно. Этот вариант не является нарушением авторских прав фирмы Microsoft.

- При изготовлении загрузочного устройства можно воспользоваться любым из способов, которые будут рассматриваться в следующих практических работах. Если используется русская локализованная версия дистрибутива, то при подготовке загрузочного устройства обязательно соблюдение следующих условий:

- подключение драйвера управления памятью Himem.sys;

- перенос ядра DOS в верхнюю память;

- подключение русской кодовой страницы;

- подключение программы кэширования диска SmartDrive для ускорения копирования файлов при установке.

- Запуск программы установки из MS-DOS производится файлом <...i386\winnt.exe>. Если используется файловый менеджер типа Volcov Commander, то при открытии папки <i386> все находящиеся в этой папке файлы отобразятся не смогут из-за ограничений файловой оболочки. Т.е. файл <winnt.exe> в папке есть, но не отображается на панели VolcovCommander. Запуск в таком случае возможен только набором в командной строке.

## Практическая работа №3

### Установка и настройка операционной системы Windows-XP

#### Задание для выполнения

1. Подключите к виртуальному компьютеру ISO-образ CD-диска "WXPOEM\_RU". Установите операционную систему Windows-XP и выполните необходимые настройки.
2. Установите программное обеспечение, дистрибутивы которого находятся на ISO-образе CD-диска (Soft (XP)).
3. Создайте образ основного раздела при помощи программы NortonGhost и сохраните его на диске D: виртуального компьютера.
4. Создайте образ основного раздела при помощи программы AcronisTrueImage и сохраните его на диске D: виртуального компьютера.
5. Сравните образы, созданные разными программами.
6. Составьте отчет о выполненной работе.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписанная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

# Установка и настройка операционной системы Windows-XP

## Цель работы:

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS-XP.

## Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

## Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-XP;
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

## Теоретическое обоснование

Процедура подготовки к установке операционной системы Windows-XP и сама установка во многом схожа с Windows-2000.

### Подготовка к установке операционной системы Windows XP

Перед началом процедуры инсталляции ОС Windows XP желательно проверить конфигурацию оборудования и убедиться, что она соответствует минимальным требованиям. По заявлению корпорации Microsoft, минимальные системные требования для Windows XP следующие:

- процессор с рабочей частотой не менее 233 МГц;
- могут использоваться процессоры семейства Intel Pentium (Celeron) и AMDK6 / Athlon / Duron или другие совместимые;
- 128 Мбайт оперативной памяти (хотя допускается использование 64 Мбайт);
- как минимум 1,5 Гбайт свободного места на жестком диске;
- видеокарта и монитор, поддерживающие разрешение не менее 800x600 точек;
- наличие дисковода CD-ROM и мыши.

Комфортной работы в подобном минимальном окружении не получится. На практике надо увеличить требования, приведенные Microsoft, как минимум вдвое:

- процессор с рабочей частотой не менее 400 МГц;
- 256 Мбайт оперативной памяти;
- не менее 3 Гбайт свободного места на жестком диске.

До установки необходимо подготовить диски с драйверами компонентов от производителя. ОС Windows XP содержит обширный комплект драйверов для самого разного оборудования, но чаще всего они обеспечивают использование только основных функций устройств, поскольку главное требование к «системным» драйверам – совместимость и стабильность. Как правило, драйверы от производителя оборудования поддерживают ряд дополнительных, порой очень важных функций.

Еще до установки диска с дистрибутивом системы в лоток CD-ROM необходимо проверить две критичные настройки в BIOS. После включения компьютера необходимо войти в режим SETUP (обычно нажимая клавишу DEL или F2). Выбрать пункт меню Advanced BIOS Features и нажать клавишу ENTER. Обычно первой строкой списка стоит пункт VirusWarning (Предупреждение о вирусной атаке). Надо поставить его параметр в положение Disabled (Отключено). Далее проверить, чтобы параметры в строках FirstBootDevice (Первичное устройство загрузки) и SecondBootDevice (Вторичное устройство загрузки) имели значение HDD-0 (Первый жесткий диск) и CD-ROM соответственно.

### Особенности установки

Обычно дистрибутив Windows XP является загрузочным, поэтому проблем с установкой быть не должно.

Процесс установки разбит на пять этапов:

- Collecting information (Сбор информации о компьютере);
- Dynamic update (Динамическое обновление);
- Preparing Installation (Подготовка к установке);
- Installing Windows (Установка ОС);
- Finalizing Installation (Завершение установки).

Первые три этапа проходят в режиме текстового интерфейса. В подавляющем большинстве случаев загрузчик верно определяет возможности компьютера и выбирает ядро для установки. Если же возникают проблемы, необходимо выбрать ядро вручную.

Если система устанавливается на новый жесткий диск, как правило, необходим этап его логического форматирования. Логическое форматирование заключается в создании логических разделов на диске.

Для разбиения диска можно воспользоваться штатными средствами установочной программы Windows XP или программами типа PartitionMagic. Рекомендуется создать активный раздел для операционной системы и дополнительный – для данных пользователя.

После выполнения процедур логического форматирования и создания файловой системы загрузчик переносит часть файлов на жесткий диск и начинается собственно процесс инсталляции.

Если возможность загрузки с компакт-диска отсутствует, можно установить систему, запустив файл WINNT.EXE на диске с дистрибутивом после загрузки ядра операционной системы с дискеты MS-DOS. При загрузке с дискеты должны быть задействованы драйверы CD и SMARTDRV.

В ходе процесса установки, длящегося 30-40 минут, необходимо ответить на несколько вопросов, необходимых для правильной конфигурации системы.

Прежде всего, необходимо указать региональные и временные параметры. Если устанавливается английская версия, то в списке регионов следует выбрать Russia (Россия), а в списке языков – Russian (Русский). Это необходимо для того, чтобы система корректно показывала кириллицу. Следующее, что попросит сделать программа установки, – это ввести имя пользователя, затем пароль администратора, пароль первого пользователя, второго и т. д.

Для операционной системы Windows XP фирма Microsoft ввела процедуру активации продукта. Процедура заключается в генерировании уникального кода на основе конфигурации конкретного продукта, передаче его через Интернет или по телефону в представительство компании и получении кода активации. Если система не активирована, через 30 дней она прекращает функционирование. Активация не требуется для корпоративных версий.

Установленная система содержит архив основных драйверов DRIVER.CAB, что исключает необходимость наличия дистрибутивного диска при установке нового оборудования. Если Windows XP не может распознать или найти драйверы к оборудованию, необходимо воспользоваться драйверами производителя.

### **Настройка некоторых параметров**

Из настроек общими для всех пользователей являются разрешение и частота обновления экрана. Система также содержит общие для всех пользователей настройки и ярлыки Главного меню и Рабочего стола, которые находятся в папке C:\Documents and Settings\All Users.

По завершении установки системы и драйверов желательно выполнить резервное копирование «чистой» системы с тем, чтобы восстановить при необходимости «идеальную» конфигурацию, которая гарантированно работоспособна. Выполняют резервное копирование с помощью специальной программы Пуск►Программы►Стандартные►Служебные►Архивация данных.

Для сохранения резервных копий системы, дублирования настроенной системы на схожее оборудование, при переносе системы на новый жесткий диск, часто используется метод клонирования накопителей. В качестве программ клонирования хорошо зарекомендовали себя DriveImage (PowerQuest), NortonGhost (Symantec) и Acronis True Image (Acronis). В процессе клонирования создается архив, копия раздела или всего диска. Архив можно хранить на компакт-диске или другом носителе. При необходимости производить восстановление образа раздела или всего диска из архива. Программы клонирования поддерживают диски большого размера и разделы с различными файловыми системами.



## Практическая работа №4

### Установка и настройка операционной системы Windows Vista

#### Задание для выполнения

1. Подключите к виртуальному компьютеру ISO-образ DVD-диска с дистрибутивом операционной системы Windows Vista. Установите операционную систему и выполните необходимые настройки.
2. Установите программное обеспечение, дистрибутивы которого находятся на ISO-образе CD-диска (Soft (Vista)).
3. Создайте образ основного раздела при помощи программы Acronis TrueImage и сохраните его на диске D: виртуального компьютера.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписанная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## Установка и настройка операционной системы Windows Vista

### Цель работы:

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS VISTA.

### Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS VISTA;
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### Теоретическое обоснование

Процедура установки очень переработана. Вопросы пользователю она задает еще меньше, чем процедура установки Windows XP, что не дает возможности тонкой настройки системы. Но для специалистов существуют другие инструменты, а пользователю – не специалисту в компьютерах такая простота облегчит установку системы.



Рисунок – настройки Windows Vista, предлагаемые в ходе установки

Обратите внимание, что предусмотрен выбор языка, на котором выполняется установка. Хотя диск английской версии других вариантов не предложит, можно создавать диски с поддержкой нескольких языков.

Стоит отметить, что существует лишь два варианта установочных дисков - для 32- и 64-разрядных версий. В коробке будут лежать оба диска, и какую версию установить – пользователь выберет сам. Vista будет доступной и на компакт-дисках (повторится ситуация с Windows 98, когда обладатели коробочной версии с компакт-диском могли дополнительно заказать стопочку из шести с лишним десятков дискет). Компакт-диски (пять штук) можно будет получить, сделав специальный заказ. Но на них будет лишь 32-разрядная версия, что

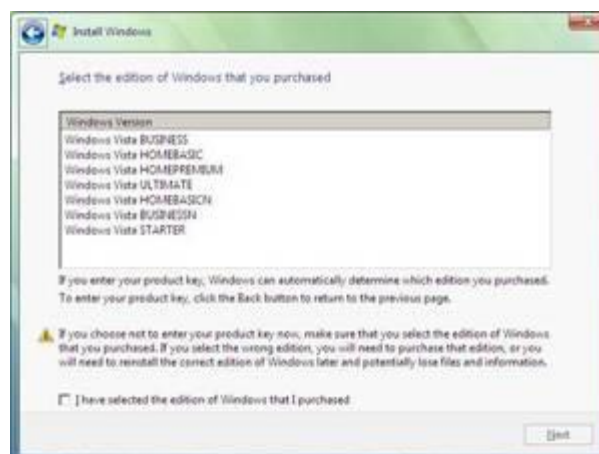
вполне логично – если компьютер достаточно новый и собран на 64-разрядном процессоре, то устройство для чтения DVD в нем наверняка имеется.

Какая именно редакция установится, зависит от того, какой ключ будет введен. Эта особенность сделает возможным быстрое обновление младшего выпуска на старший – можно будет оплатить стоимость обновления (кредитной картой), получить ключ и переустановить систему, не ожидая получения нового диска.

Но можно не вводить ключ при установке – в этом случае желаемую редакцию надо будет выбрать из списка. Тем не менее, для активации ключ все равно потребуется, причем именно той редакции, которую вы установили. А без активации система проработает всего 30 дней.



**Оставьте поле ввода ключа пустым, подтвердите нежелание его вводить...**



**...и можете сами выбрать редакцию**

Не следует, однако, думать, что установка без ключа делает Windows Vista пробной или бесплатной, хотя бы и ненадолго. Легально использовать этот вариант установки можно только на одном компьютере и только законному владельцу этой копии висты.

Пустое окно ввода ключа не означает, что ключ в системе будет отсутствовать. В программу установки заложены по одному ключу для каждой редакции, и при необходимости она подставляет соответствующий ключ, чтобы обеспечить стандартный ход процесса установки. Когда система заработает, в ней можно будет обнаружить этот ключ. Более того, вследствие допущенной ошибки одна из предварительных версий Vista даже активировалась с этим "ключом по умолчанию". Впрочем, сейчас эта ошибка уже исправлена и в финальной версии такой возможности нет.

Используемая в ходе установки программа diskpart приобрела новые возможности - теперь можно не только удалить раздел или создать новый, но и перераспределить место на диске - уменьшить размер раздела и создать на освободившемся месте новые разделы, а также удалить раздел или логический диск и присоединить освободившееся место к предыдущему.

Форматировать раздел перед установкой стало необязательно. И более того, на не отформатированный раздел система устанавливается чуть быстрее. Необязательно даже создавать разделы на диске – установку можно выполнить и на неразмеченный диск, при этом раздел (единственный, размером во весь диск) будет создан автоматически.

Если на диске уже имеется какая-либо версия Windows, а установка идет не в режиме обновления, то папки старой версии (Documents and Settings, Program Files, Windows) перемещаются в каталог windows.old. Так что хотя механизм отмены установки и не предусмотрен, те, кого Vista по каким-либо причинам не устроит, смогут вернуться к прежней версии, выполнив несколько несложных операций вручную.

На современных компьютерах установка занимает около 20 минут, на компьютерах, характеристики которых близки к минимальным требованиям, времени потребуется, конечно, больше.

Но еще больше времени, до нескольких часов, займет обновление, то есть установка поверх имеющейся версии. Этот процесс не имеет ничего общего с тем, как проходило обновление в предыдущих версиях Windows. Если раньше обновление действительно выполнялось поверх старой системы – на имеющуюся установку накладывалась новая, при этом часть файлов и настроек сохранялись, а часть заменялись исходными, то теперь этот процесс проходит совсем по другому сценарию.

Первым делом программа установки собирает из старой системы в отдельное дерево каталогов все настройки, файлы установленных программ и драйверов. Эта процедура



занимает тем больше времени, чем больше программ установлено. Затем выполняются перезагрузка и новая установка системы. После этого в свежее установленную систему переносятся сохраненные настройки и файлы, а старая система удаляется.

Конечно, такой сценарий помимо большего времени требует больше свободного места на диске (как минимум столько же, сколько и новая установка). Преимущества его в том, что старая система сохраняется в целости почти до самого конца установки и в случае каких-либо сбоев в ходе установки она (установка) просто откатывается и компьютер остается «живым». Кроме того, в новой системе может оказаться меньше «мусора», накопившегося в старой после многочисленных установок и удалений программ и драйверов. Впрочем, это уже зависит от тех процедур, которыми устанавливались и удалялись программы. Возможно, «мусор» будет перенесен в новую систему, если программа установки не сможет отделить его от «действующих» программ. В конце концов, программа установки не обладает и не может обладать экспертными знаниями обо всех существующих программах - какие записи они добавляют в реестр и какие файлы используют.

Побочным эффектом нового сценария может оказаться потеря работоспособности некоторых программ, у которых неаккуратно написаны программы установки. Такие программы придется переустановить. Если каким-то устройствам драйверы были назначены вручную из имеющихся, то такое назначение «слетит», и надо будет делать назначение снова.

Но вернемся к ходу установки. После ввода ключа (или отказа от его ввода) появится меню выбора – обновлять имеющуюся систему или ставить новую. Обновление возможно только при запуске установки из обновляемой версии и с учетом назначения и функциональности предыдущей версии. Так, например, обновить Windows XP Home до Vista Business, а Windows XP Professional до Vista Home Basic или Home Premium не получится. Нельзя и установить 64-разрядную версию поверх 32-разрядной.

На следующем шаге выбираете диск, на который будет установлена Vista (естественно, если речь идет о новой установке). При этом, как уже говорилось выше, можно изменить структуру разделов – создать, удалить, уменьшить, увеличить разделы.

Дальше надо немного подождать, а в конце установки ввести имя пользователя, имя компьютера, выбрать фоновый рисунок.

### **И еще несколько замечаний об установке**

Если в XP была возможность выбора между обычным и быстрым форматированием, то в Vista осталось только быстрое. Основных причин две. Первая: обычное форматирование занимает довольно много времени, что существенно замедляет установку. Вторая: поскольку установка на FAT теперь невозможна, а у NTFS имеются встроенные возможности оперативного обнаружения плохих секторов, то, с учетом достаточно высокого качества поверхности современных дисков, и при быстром форматировании обеспечивается нормальная работа без предварительной полной проверки всех кластеров.

Подобно WinXP, в Vista имеются средства автоматизации установки – Automated Installation Kit, поставляемые на отдельном диске. Но автоматизированная установка – это отдельная большая тема, интересующая скорее системных администраторов, нежели обычных пользователей.

Возможность восстановления системы в ходе установки в Vista отсутствует, поскольку развертывание системы из файлового образа не дает возможности анализировать и заменять отдельные файлы. По этой же причине, кстати, изменился и алгоритм обновления.

Если Vista устанавливается загрузкой с компакт-диска, то своему разделу она всегда назначает букву С. Если у вас на компьютере несколько операционных систем, то будьте готовы к тому, что один и тот же диск в разных системах будет иметь разные буквы.

## Практическая работа №5

### Установка операционной системы Windows 7

#### Задание для выполнения

1. Установите на жесткий диск виртуального компьютера операционную систему Windows 7 и произведите необходимые настройки.
2. Установите стандартное прикладное программное обеспечение.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подрисуночная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## Установка операционной системы Windows 7

### Цель работы:

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS 7.

### Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS 7;
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### Теоретическое обоснование

Для начала установки, вам необходимо перезагрузить компьютер и зайти в BIOS.

После того как вы перешли в BIOS вам необходимо найти раздел меню, отвечающий за установку устройств для загрузки ОС. Раздел может находиться в разных местах (в зависимости от типа материнской платы и версии BIOSa) поэтому вашей задачей является поиск меню FIRST BOOT DEVICE, BOOT или BOOT DEVICE.

В данном разделе, на первое место вы должны установить привод DVD, в том случае если вы будете устанавливать Windows 7 с DVD диска или HDD диск (ваш Flash накопитель).

Если вы все сделали правильно, то после перезагрузки компьютера вы увидите следующее:

· если вы используете DVD носитель, то вы увидите надпись "Press any key for load from CD..." (нажмите любую клавишу для загрузки с CD диска). Вы должны сразу нажать любую клавишу, так как по истечении небольшого количества времени (порядка 10 секунд) начнется загрузка со следующего установленного в БИОС'е устройства для загрузки.

· если вы использовали flash накопитель, то установка начнется незамедлительно

### Начало установки Windows 7.

О том, что установщик ОС системы приступил к установке windows 7 вы можете судить по появившейся строке "Windows is loading files.." в нижней части экрана (рисунок 1).



Рисунок 1. Установщик Windows 7 копирует файлы с носителя для дальнейшей установки ОС.

Когда подготовка к установке завершится, вы увидите надпись Starting Windows. После этого появится окно установки Windows 7 (которое вы можете увидеть на рисунке 2).





*Рисунок 2. Начало установки windows 7: выбор устанавливаемого языка, формата времени и раскладки.*

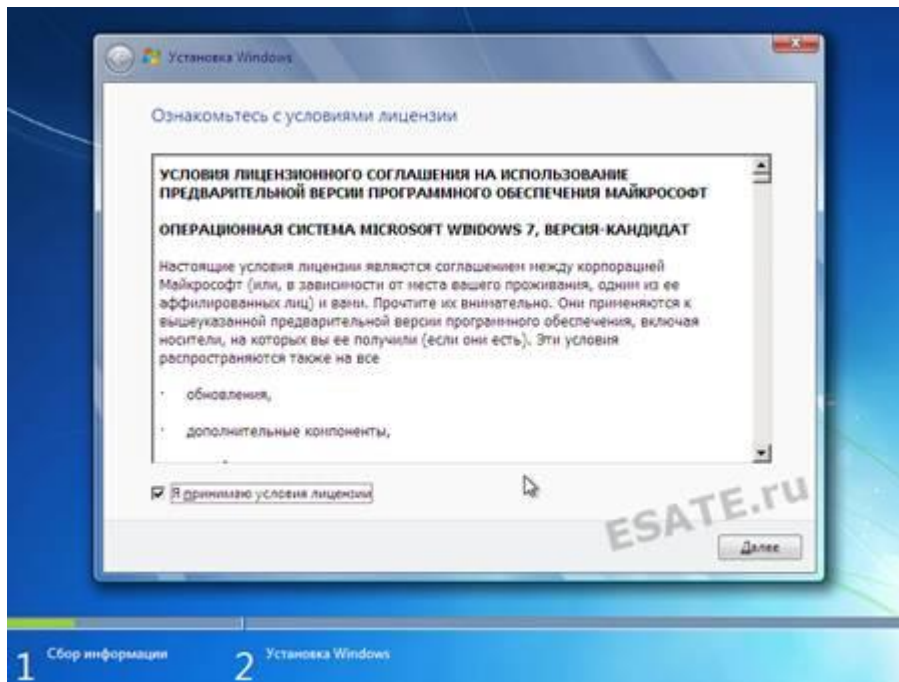
Формат времени, устанавливаемый язык и раскладку клавиатуры оставим без изменений (как показано на рисунке 2).

Нажмите на кнопку "далее", после чего вы сможете начать процесс установки Windows 7, щелкнув на кнопке "Установить".



*Рисунок 3. Старт установки Windows 7.*

Теперь вы должны прочитать и согласиться с лицензионным соглашением Microsoft и снова нажать кнопку "далее" (рисунок 4).



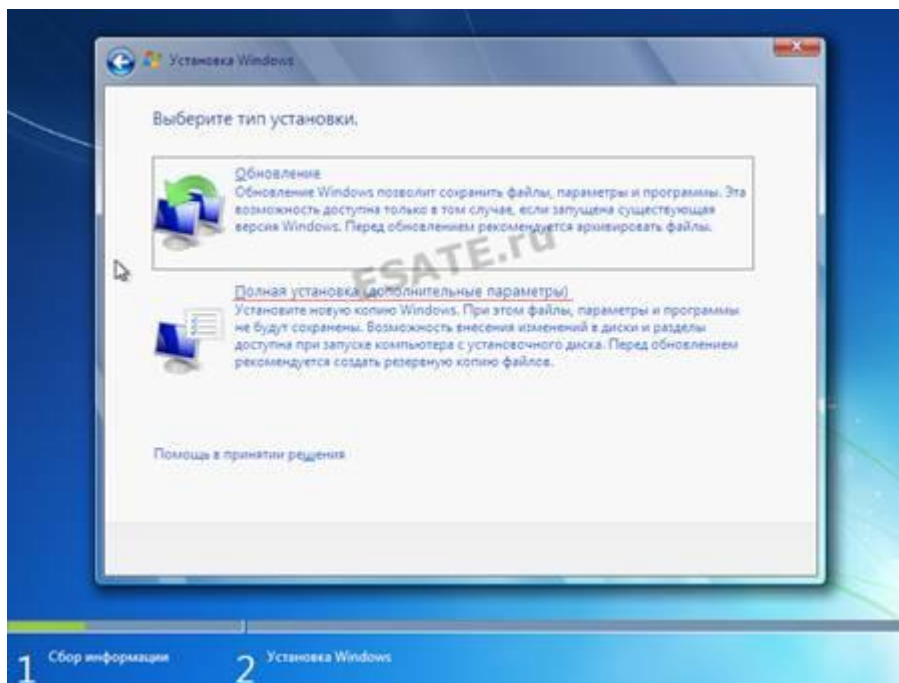
*Рисунок 4. Лицензионное соглашение для установки и последующего использования Windows 7.*

Теперь программа установки предложит вам выбрать тип установки.

Обновление системы позволит установить вам Windows 7 поверх существующей операционной системы.

Полная установка позволит нам выбрать существующий раздел для установки или заново провести разделение жесткого диска. Система будет установлена начисто, поэтому данный вариант более приемлем для нас.

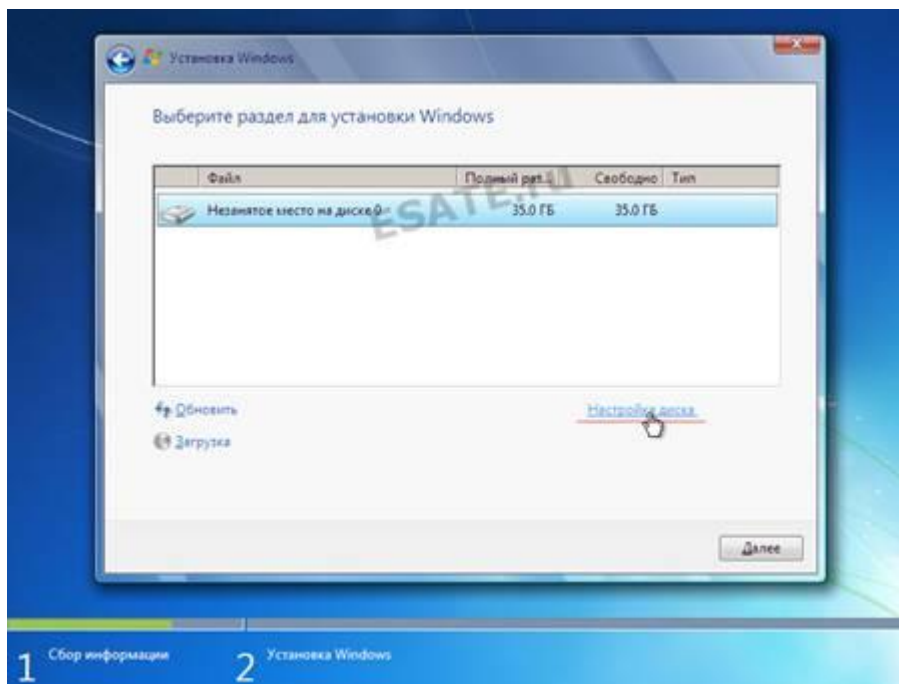
Поэтому выберем "Полная установка (дополн. параметры)", как показано на рисунке 5.



*Рисунок 5. Выбор типа установки операционной системы.*

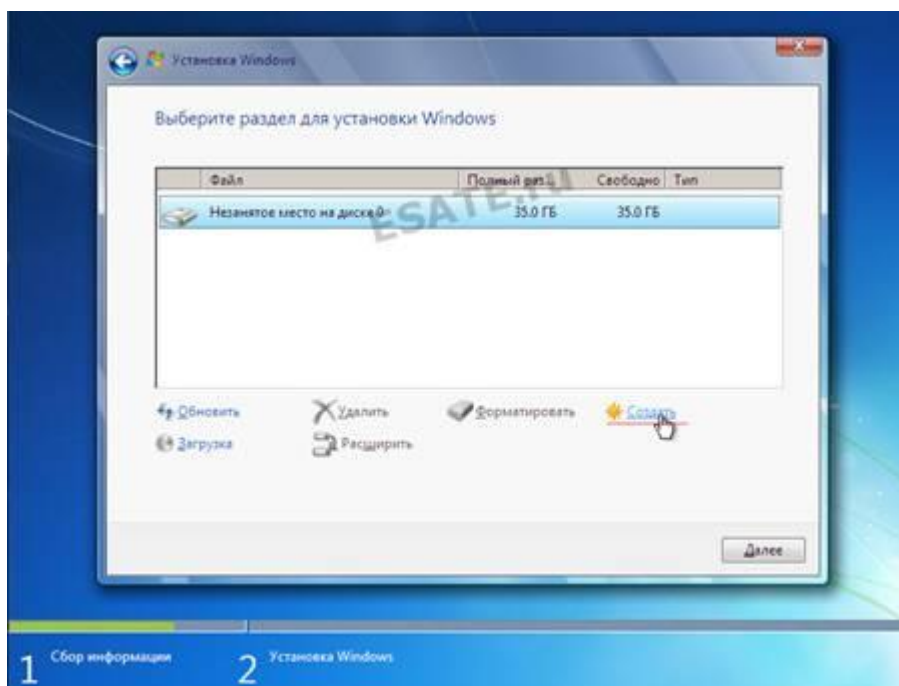
После перехода к полной установке нам представят список жестких дисков, на которых вы сможете создать или выбрать разделы для установки. На рисунке 6 вы можете видеть диск размером 35 Гигабайт.

Личный опыт подсказывает, что для раздела с Windows 7 лучше использовать раздел объемом не менее 50 гигабайт — так сказать "на будущее".

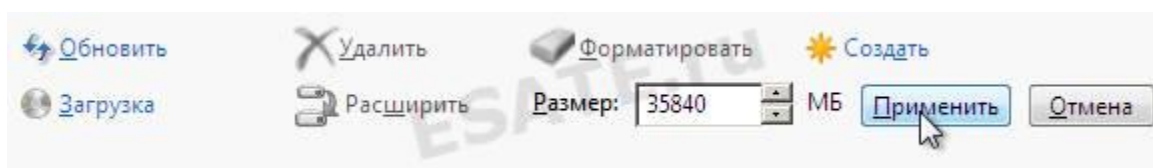


*Рисунок 6. Выбор жесткого диска для дальнейшей установки Windows 7.*

Перейдя к жесткому диску, на который будет производиться установка, операционная система предложит вам список созданных на диске разделов. В нашем случае ни один раздел еще не создан, поэтому мы щелкаем на кнопке "создать" (рисунок 7) после чего указываем объем создаваемого раздела (рисунок 8) и щелкаем на кнопке "применить".



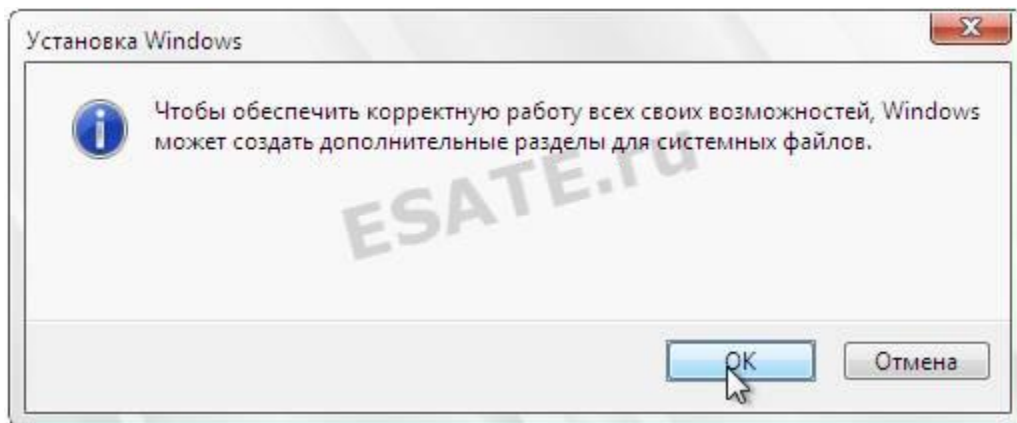
*Рисунок 7. Создание нового раздела.*



*Рисунок 8. Указание размера создаваемого раздела.*

После этого установщик Windows сообщит нам о том, что будет создан дополнительный раздел для хранения системных файлов Windows (рисунок 9)

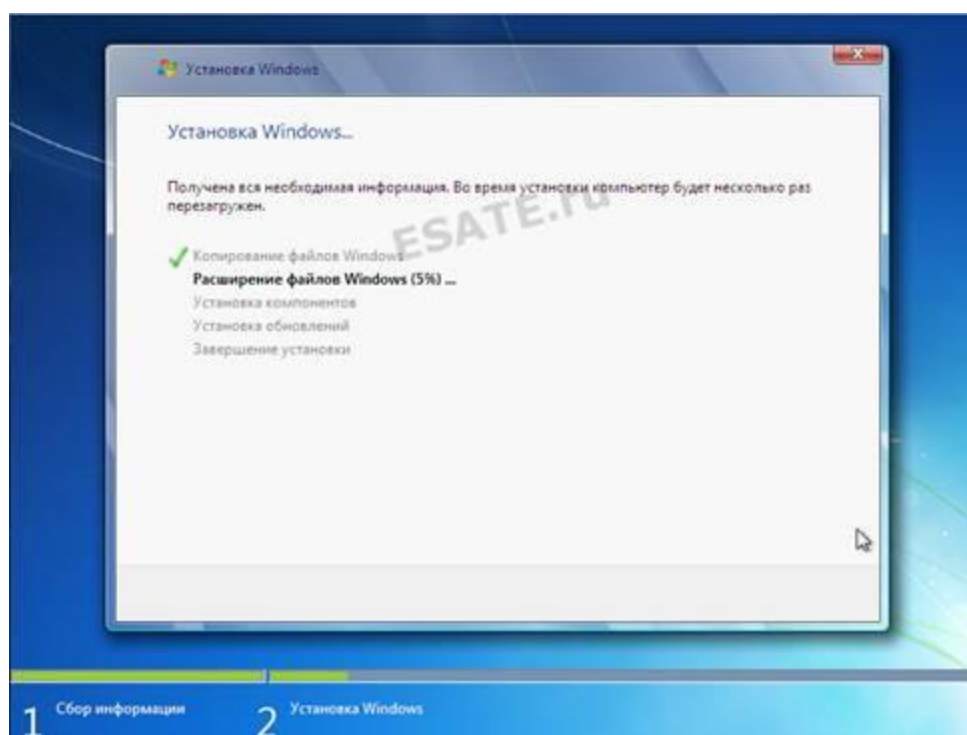




*Рисунок 9.*

*Теперь вы можете нажать на кнопке "далее", после чего начнется установка Windows 7 (копирование всех системных файлов и процесс настройки ОС).*

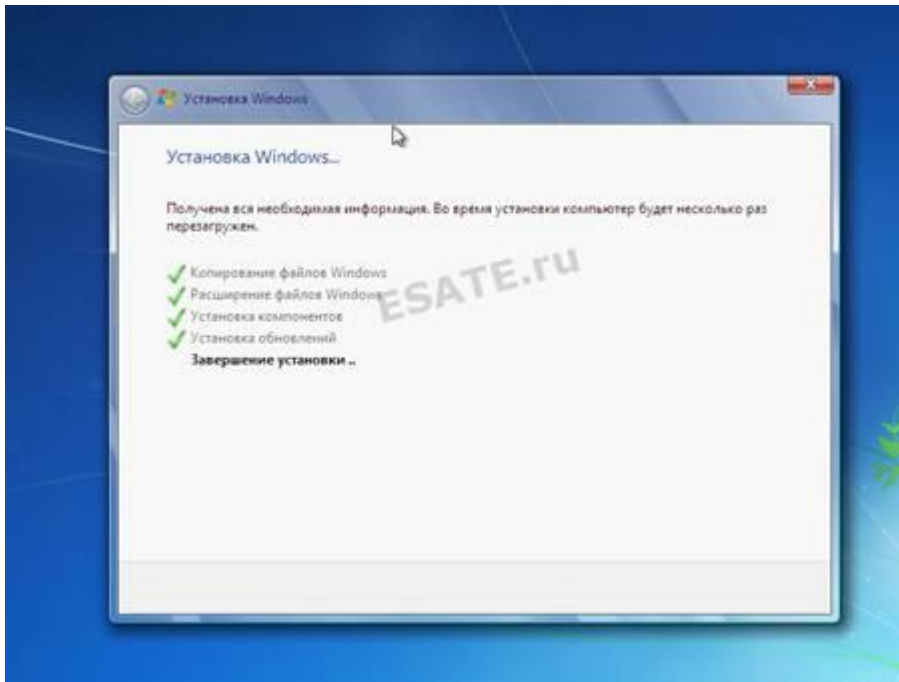
*Как и ранее, вы можете следить за этапами копирования и установки операционной системы (рисунок 10)*



*Рисунок 10. Установка windows 7.*

*После завершения процесса установки компонентов ОС произойдет перезагрузка компьютера. В этот момент вы должны удалить DVD диск или Flash накопитель из компьютера, так как установка продолжится с жесткого диска, на который производилось копирование необходимых файлов.*

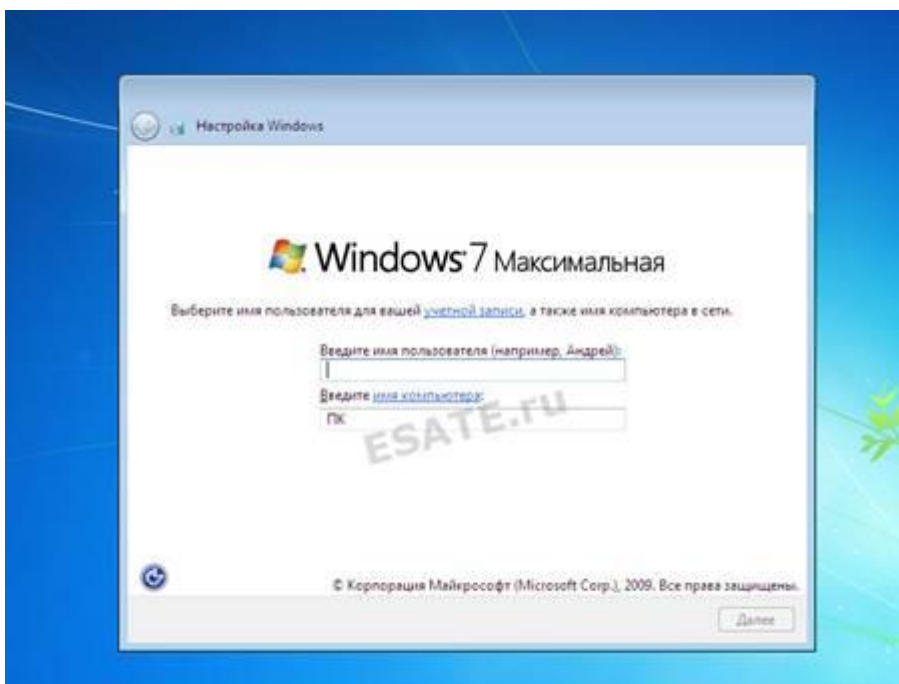
*После перезагрузки вы увидите окно с завершением установки Windows (рисунок 11)*



*Рисунок 11.*

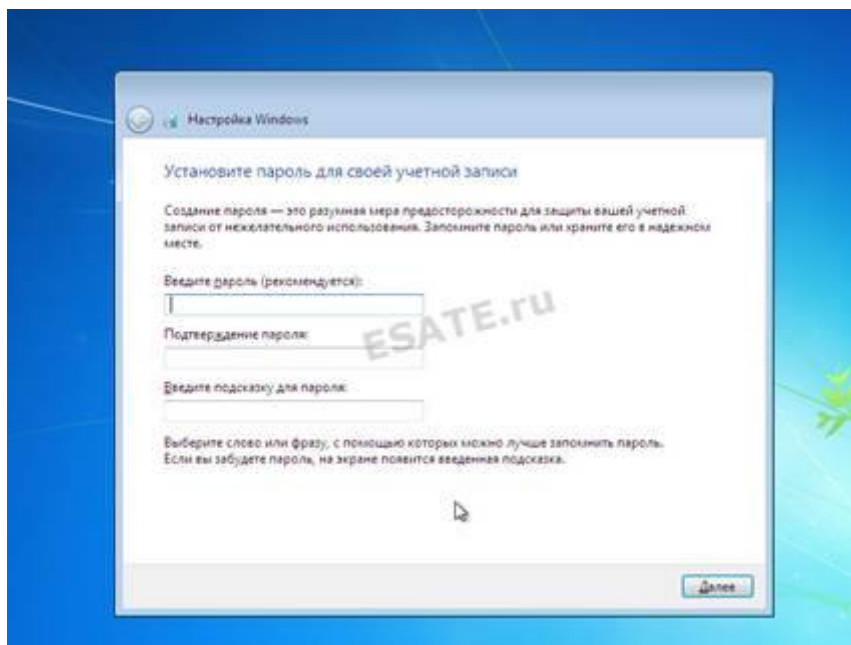
*Через несколько минут установка будет завершена и стартует начальная настройка операционной системы.*

*Когда процесс настройки подойдет к концу, вам предложат ввести имя пользователя для создания вашей учетной записи, а так же имя компьютера для последующей сетевой идентификации (под этим именем ваш компьютер будет виден в локальных сетях windows) (рисунок 12).*



*Рисунок 12. Ввод имени пользователя и сетевого имени компьютера для установленной системы.*

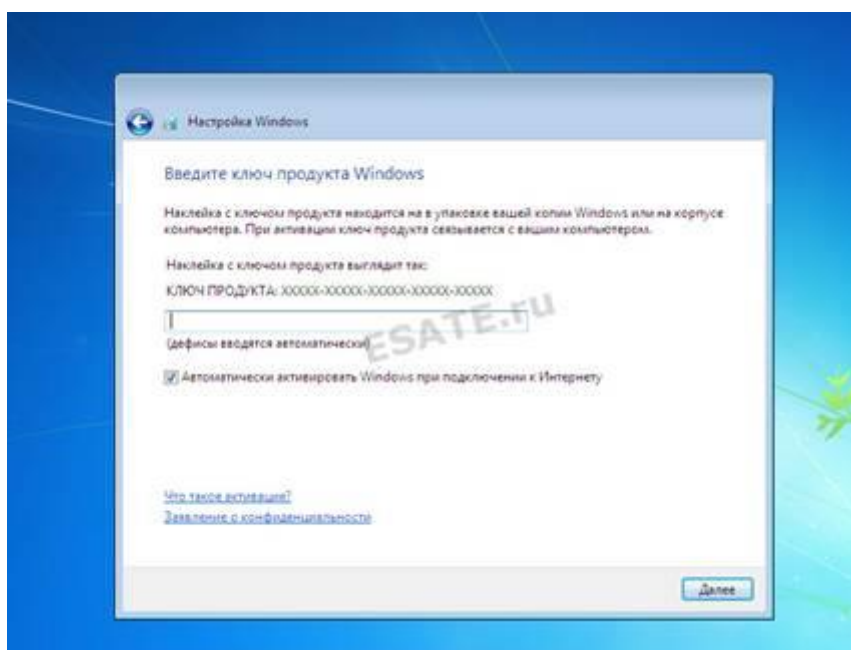
*Далее вам предложат ввести пароль и подсказку для пароля. Если вы хотите оградить доступ к вашей учетной записи паролем — то введите его. Иначе — вы можете просто нажать кнопку "далее".*



*Рисунок 13. Установка пароля для учетной записи (по желанию).*

Следующим этапом станет активация вашей версии Windows с помощью полученного вами с сайта Microsoft (или другого интернет ресурса, с которого вы скачали дистрибутив Windows 7) ключа. Желательно при первом же подключении к интернет активировать вашу копию Windows 7.

Если на момент установки у вас нет лицензионного ключа (рисунок 14) – вы можете нажать "далее", после чего продолжится первоначальная настройка ОС, но вы должны будете активировать Windows в течении 30 дней. Так как Windows 7 RC доступна для пользователей бесплатно, лицензионные ключи для установки публикуются на очень многих сайтах, а так же вы можете получить ключ на сайте Microsoft, вместе с дистрибутивом продукта.

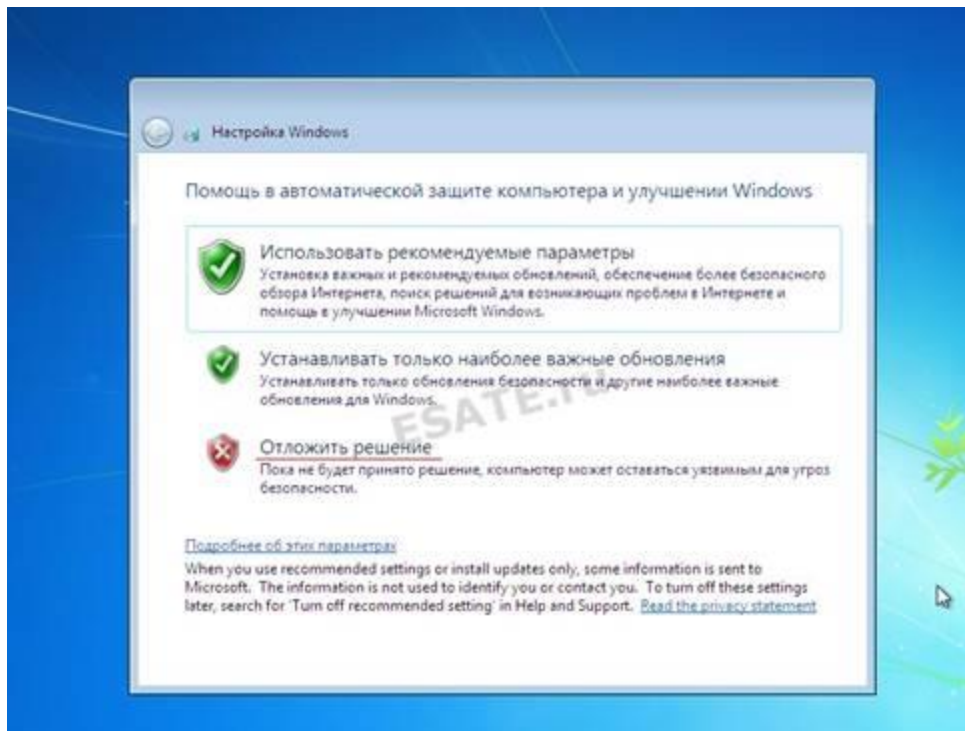


*Рисунок 14. Ввод лицензионного ключа Windows 7.*

Следующим этапом станет предложения принятия рекомендуемых настроек Windows 7 (рисунок 15): автоматическая установка важных обновлений и т.д.

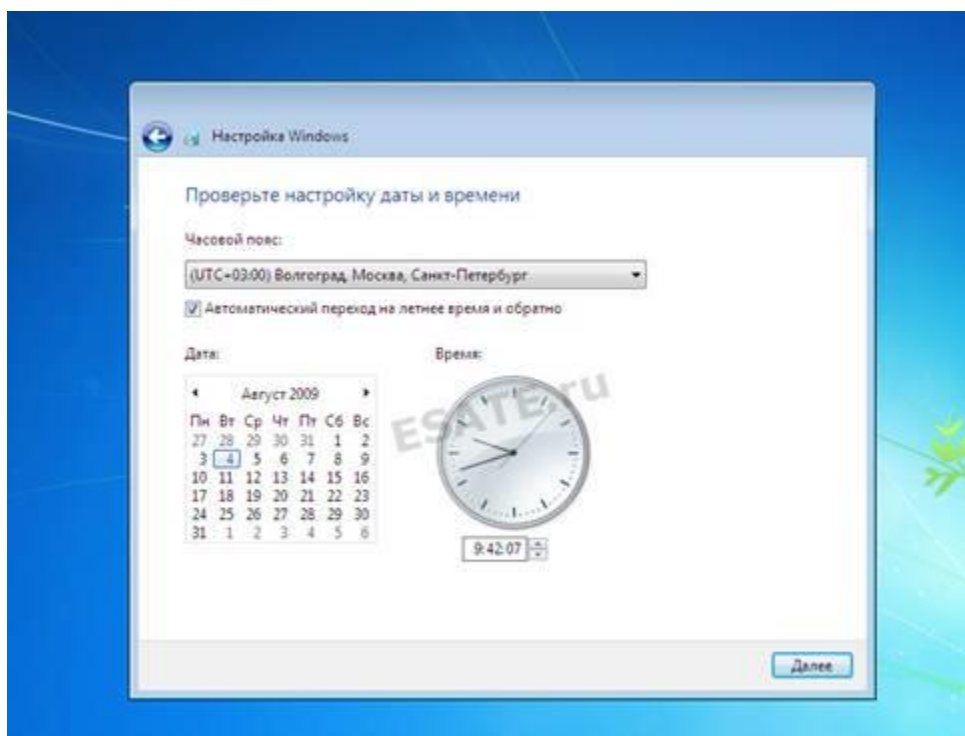
В этом случае лучше выбрать пункт "отложить решение" после чего вы сможете в будущем принять решение об автоматических обновлениях, а также выбрать параметры работы InternetExplorer (если вы будете использовать данный браузер).





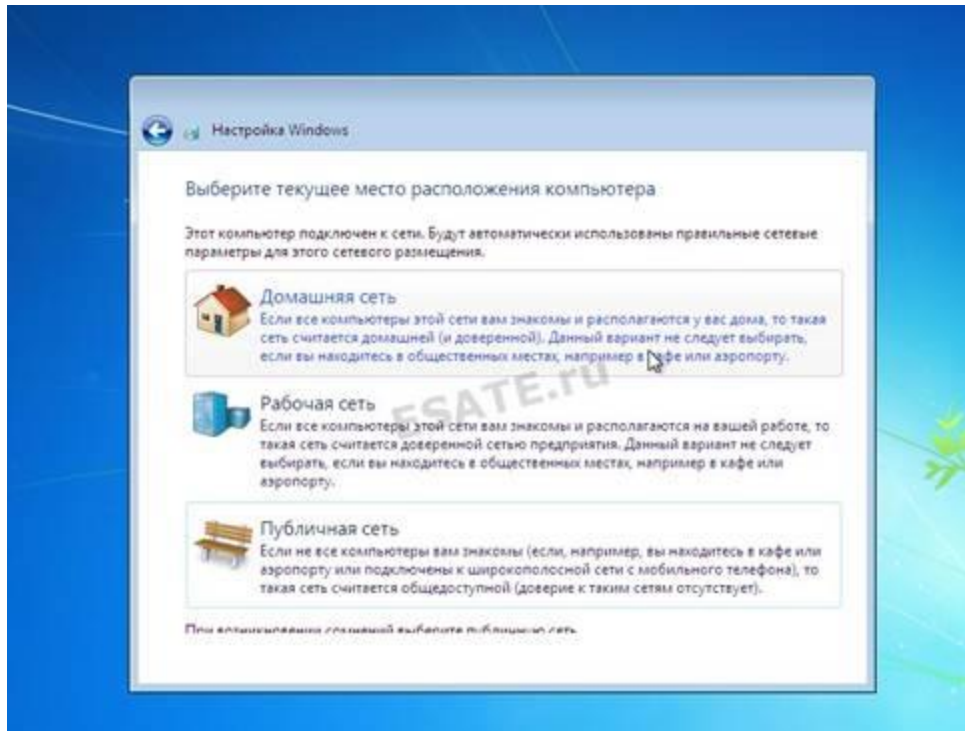
*Рисунок 15. Выбор начальных настроек windows 7.*

Теперь остается сверить часовой пояс и дату (рисунок 16).



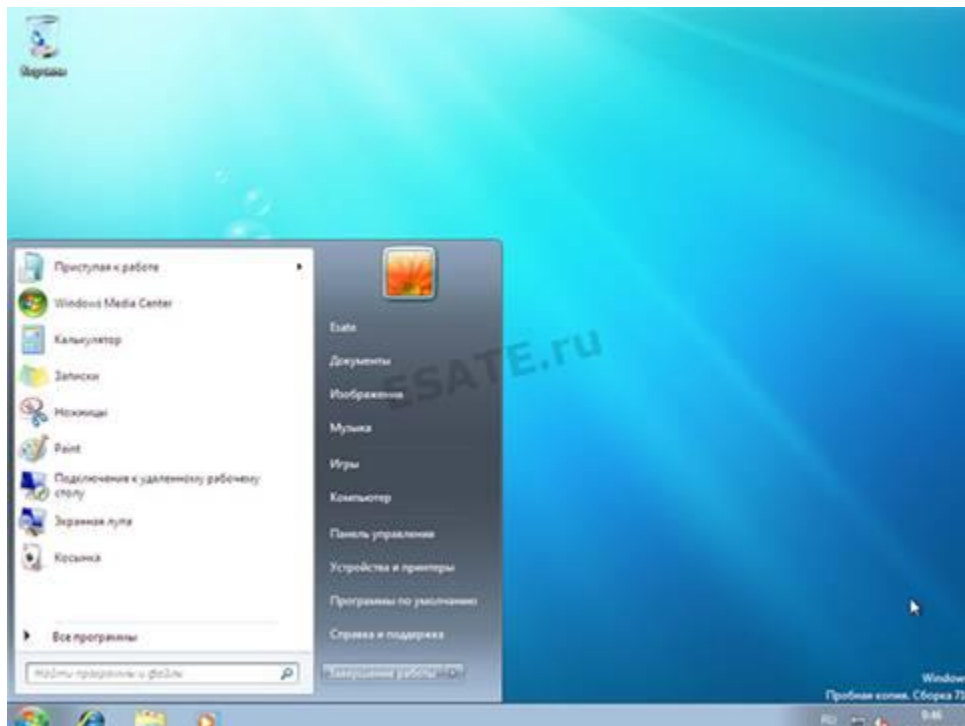
*Рисунок 16. Установка даты и времени.*

В том случае, если Windows обнаружит и успешно установит сетевые адаптеры, то вам будет предложено выбрать тип вашей сети: ознакомьтесь с предложенными вариантами и выберите наиболее подходящий для вас вариант (рисунок 17)



*Рисунок 17. Выбор параметров сети.*

Нажав на кнопку «далее» вы активируете начальную настройку рабочего стола Windows 7. После завершения данного процесса система станет доступна для работы (рисунок 18). Установка Windows 7 будет закончена.



*Рисунок 18. Рабочий стол установленной windows 7.*

## Практическая работа №6

### Установка операционной системы Windows 8

#### Задание для выполнения

1. Установите на жесткий диск виртуального компьютера операционную систему Windows 8 и произведите необходимые настройки.
2. Установите стандартное прикладное программное обеспечение.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подрисуночная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## Установка операционной системы Windows 8

### Цель работы:

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS 8.

### Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS 8;
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### Теоретическое обоснование

Для начала установки, вам необходимо перезагрузить компьютер и зайти в BIOS.

После того как вы перешли в BIOS вам необходимо найти раздел меню, отвечающий за установку устройств для загрузки ОС. Раздел может находиться в разных местах (в зависимости от типа материнской платы и версии BIOSa) поэтому вашей задачей является поиск меню FIRST BOOT DEVICE, BOOT или BOOT DEVICE. В данном разделе, на первое место вы должны установить привод DVD, в том случае если вы будете устанавливать Windows 8 с DVD диска или HDD диск (ваш Flash накопитель) если установка будет производиться с Flash накопителя.

### Начало установки Windows 8.

После установки DVDносителя вы увидите надпись "Press any key for load from CD..." (нажмите любую клавишу для загрузки с CD диска). Вы должны сразу нажать любую клавишу, так как по истечении небольшого количества времени (порядка 10 секунд) начнется загрузка со следующего установленного в БИОС'е устройства для загрузки.

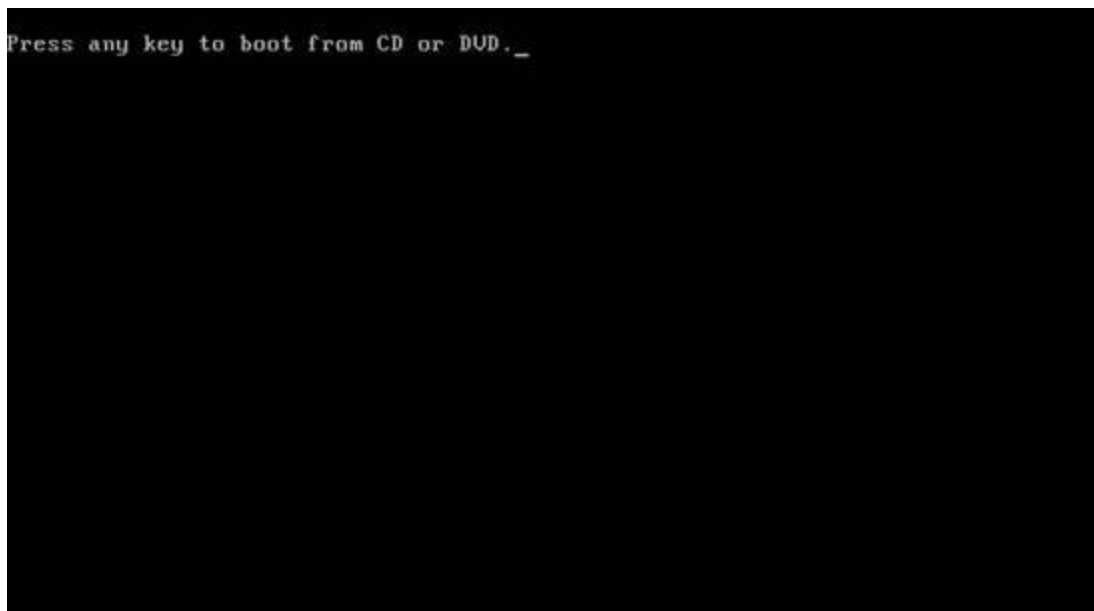


Рисунок 1. Обнаружение DVD носителя, с последующей подготовкой к установке.

Когда подготовка к установке завершится, вы увидите надпись Starting Windows. После этого появится окно установки Windows 8 (которое вы можете увидеть на рисунке

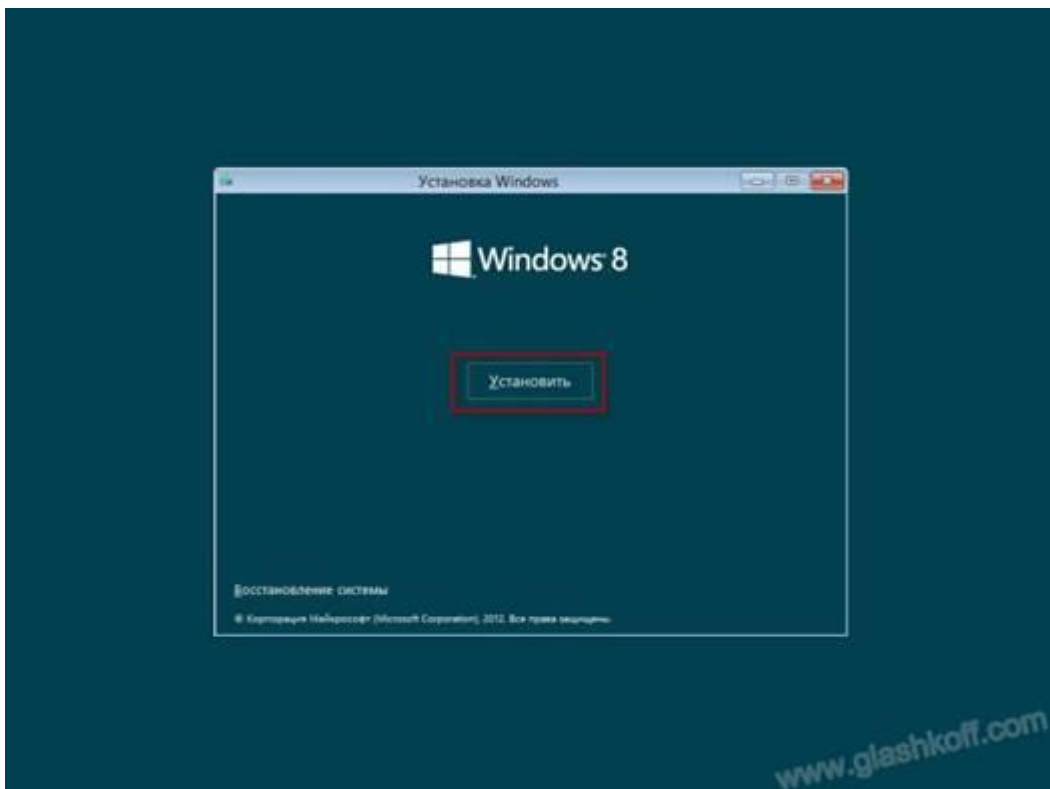




*Рисунок 2. Начало установки windows8: выбор устанавливаемого языка, формата времени и раскладки.*

Формат времени, устанавливаемый язык и раскладку клавиатуры оставим без изменений (как показано на рисунке 2).

Нажмите на кнопку "далее", после чего вы сможете начать процесс установки Windows8, щелкнув на кнопке "Установить".



*Рисунок 3. Старт установки Windows8.*

Следующим этапом станет активация вашей версии Windows с помощью полученного вами с сайта Microsoft (или другого интернет ресурса, с которого вы скачали дистрибутив Windows 8) ключа. Желательно при первом же подключении к интернет активировать вашу копию Windows 8.

Если на момент установки у вас нет лицензионного ключа – вы можете нажать "далее", после чего продолжится первоначальная настройка ОС, но вы должны будете активировать Windows в течении 30 дней. Так как Windows 8 RC доступна для пользователей бесплатно, лицензионные ключи для установки публикуются на очень многих сайтах, а так же вы можете получить ключ на сайте Microsoft, вместе с дистрибутивом продукта.

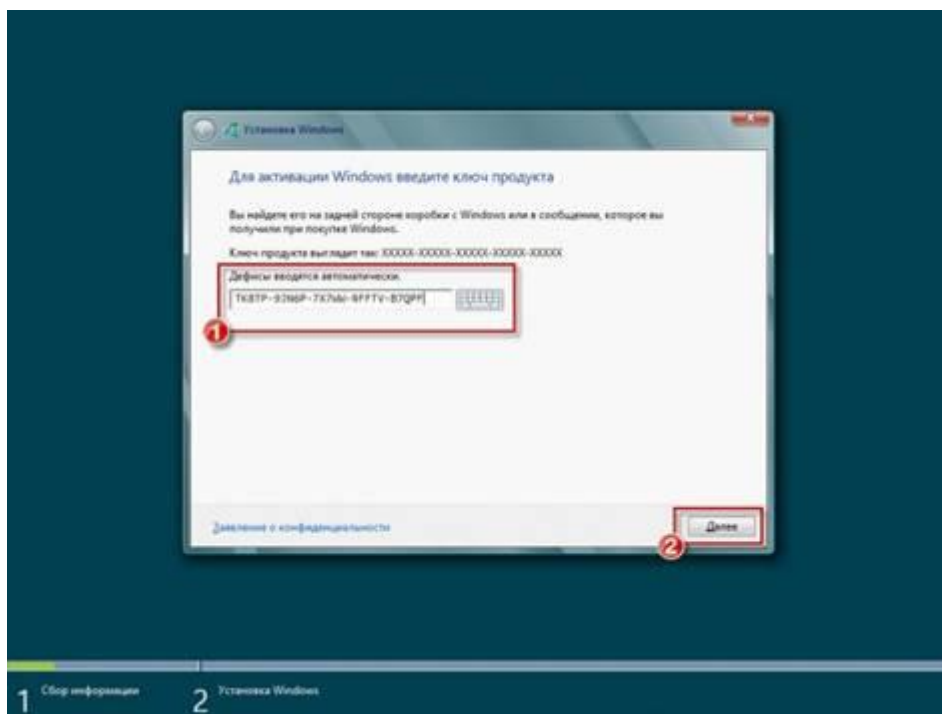


Рисунок 4. Ввод лицензионного ключа Windows 8.

Теперь вы должны прочитать и согласиться с лицензионным соглашением Microsoft и снова нажать кнопку "далее" (рисунок 5).

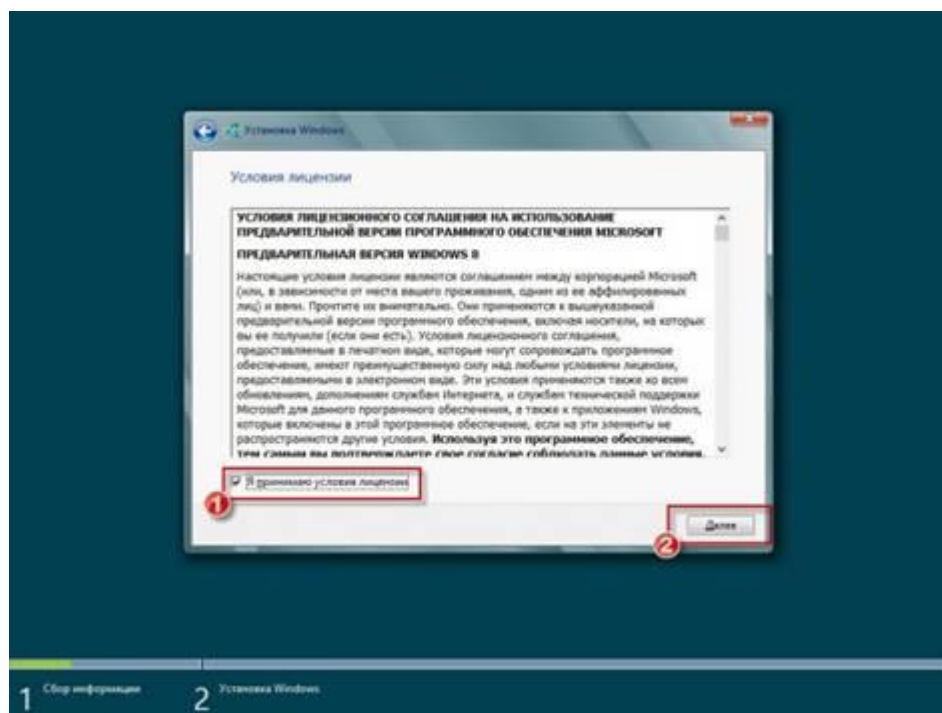


Рисунок 5. Лицензионное соглашение для установки и последующего использования Windows8.

Теперь программа установки предложит вам выбрать тип установки. Обновление системы позволит установить вам Windows8 поверх существующей операционной системы.

Полная установка позволит нам выбрать существующий раздел для установки или заново провести разделение жесткого диска. Система будет установлена начисто, поэтому данный вариант более приемлем для нас.

Поэтому выберем "Полная установка (дополн. параметры)", как показано на рисунке 6.

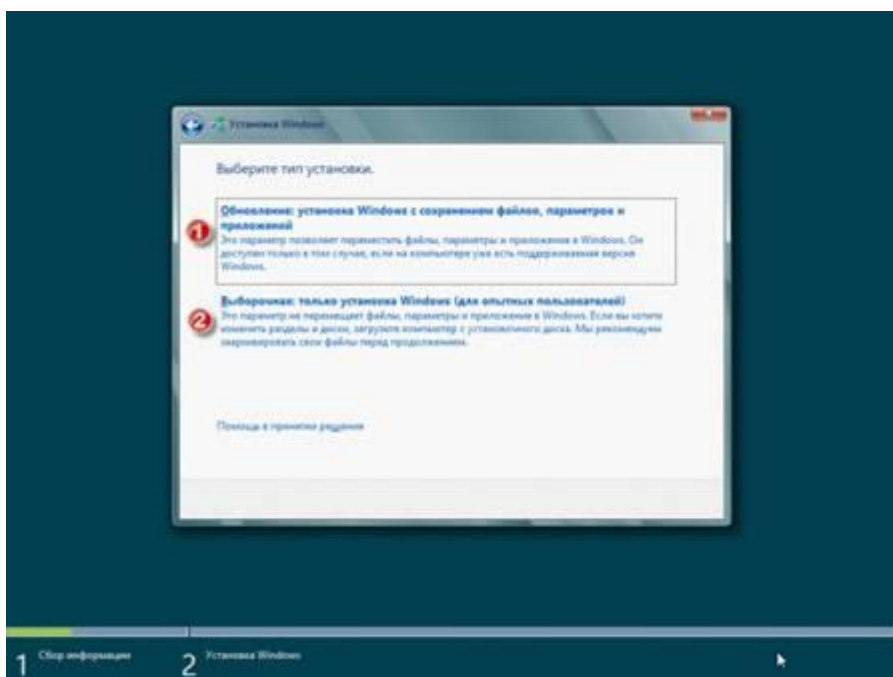


Рисунок 6. Выбор типа установки операционной системы.

После перехода к полной установке нам представят список жестких дисков, на которых вы сможете создать или выбрать разделы для установки. На рисунке 6 вы можете видеть диск размером 25 Гигабайт.

Личный опыт подсказывает, что для раздела с Windows8 лучше использовать раздел объемом не менее 50 гигабайт — так сказать "на будущее".

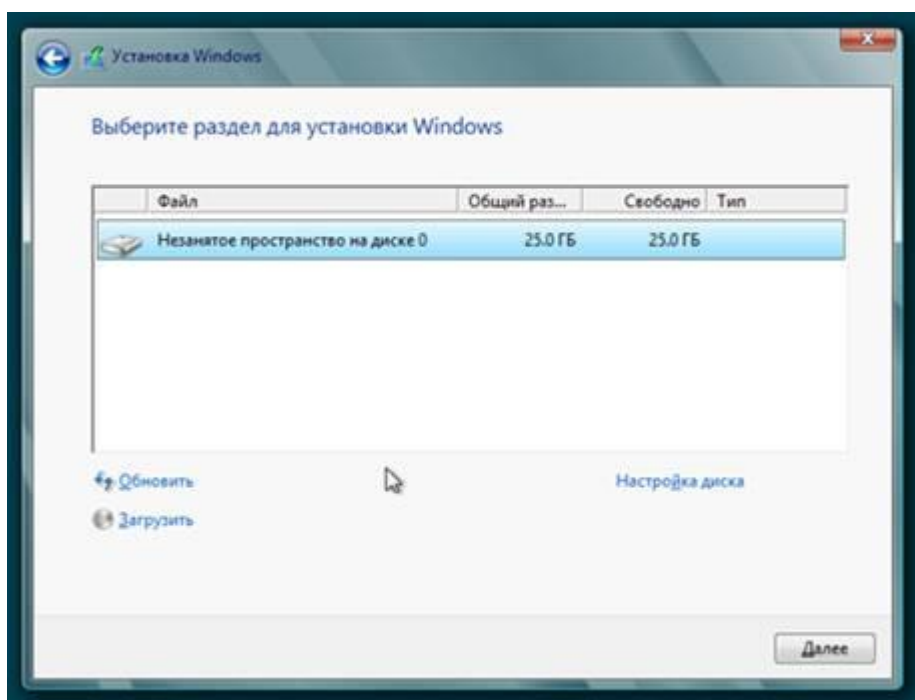
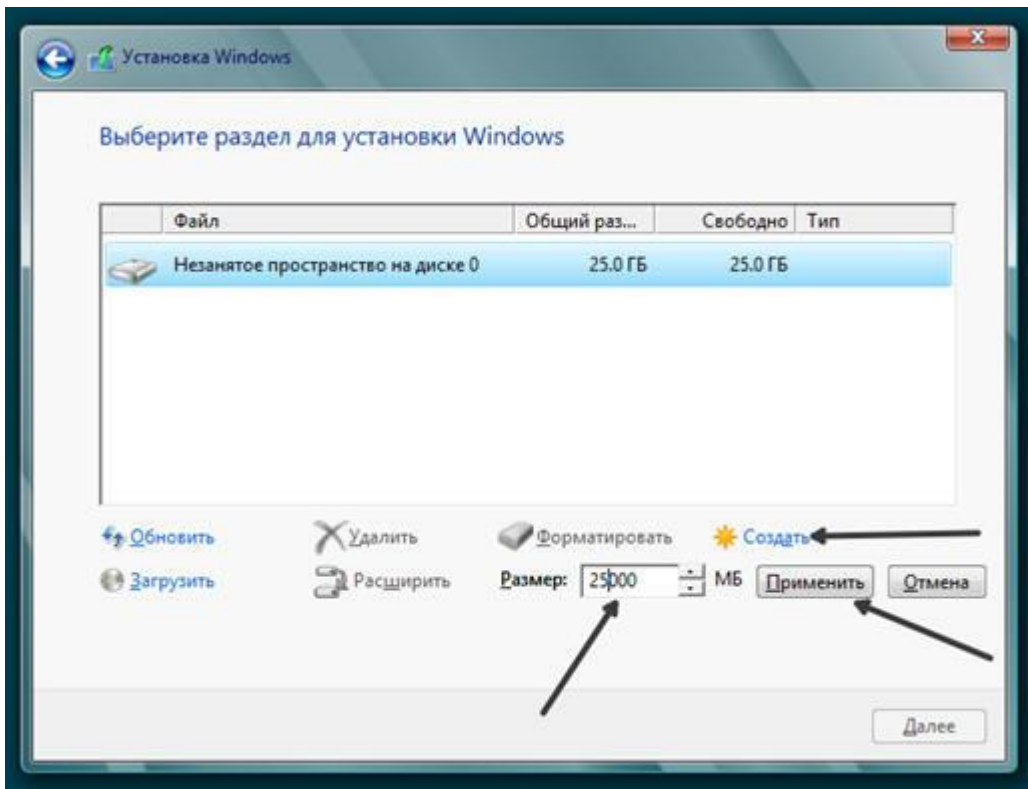


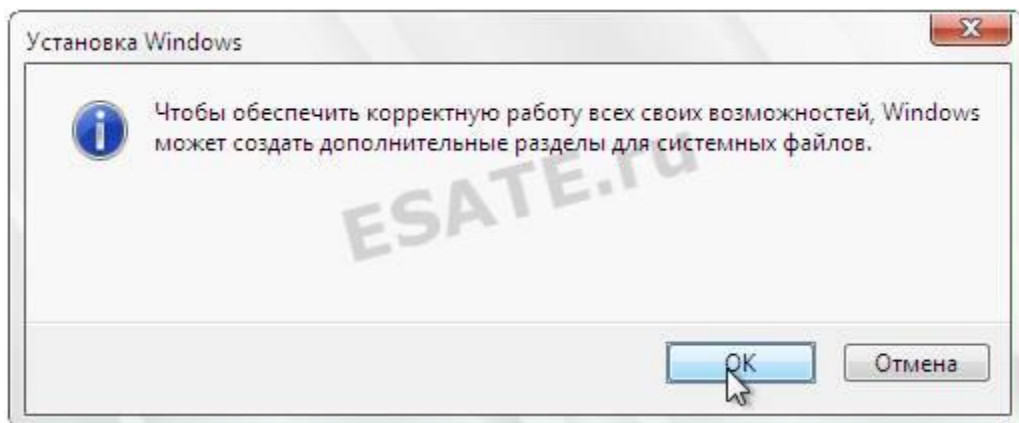
Рисунок 7. Выбор жесткого диска для дальнейшей установки Windows8.

Перейдя к жесткому диску, на который будет производиться установка, операционная система предложит вам список созданных на диске разделов. В нашем случае ни один раздел еще не создан, поэтому мы щелкаем на кнопке "создать" (рисунок 8) после чего указываем объем создаваемого раздела (рисунок 8) и щелкаем на кнопке "применить".



*Рисунок 8.*

*После этого установщик Windows сообщит нам о том, что будет создан дополнительный раздел для хранения системных файлов Windows (рисунок 9)*

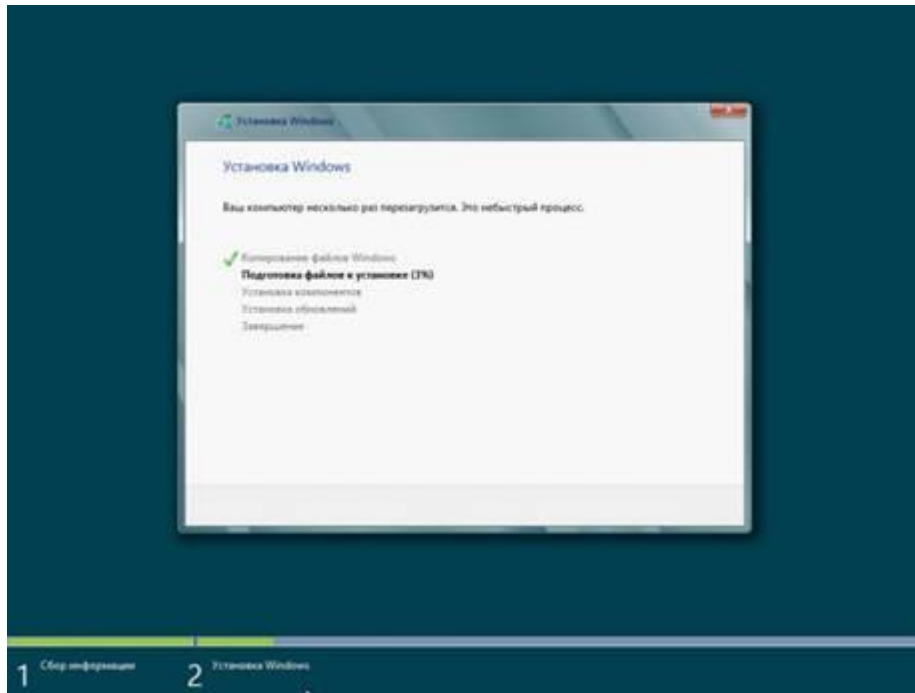


*Рисунок 9.*

*Теперь вы можете нажать на кнопке "далее", после чего начнется установка Windows 8 (копирование всех системных файлов и процесс настройки ОС).*

*Как и ранее, вы можете следить за этапами копирования и установки операционной системы (рисунок 10)*





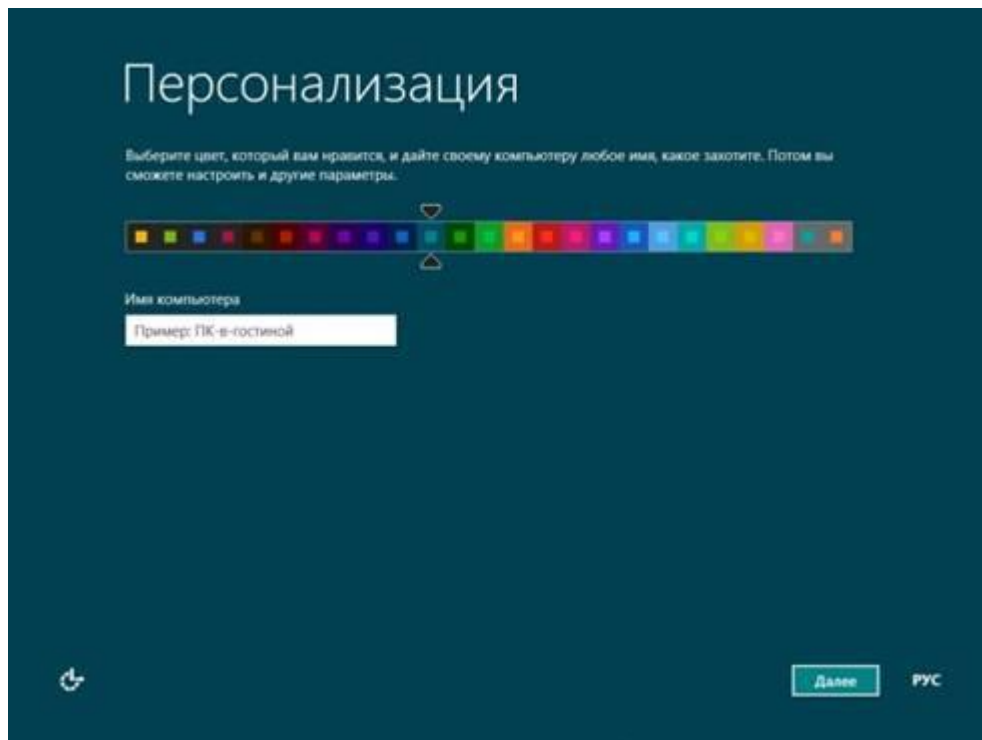
*Рисунок 10. Установка windows 8.*

После завершения процесса установки компонентов ОС произойдет перезагрузка компьютера. В этот момент вы должны удалить DVD диск или Flash накопитель из компьютера, так как установка продолжится с жесткого диска, на который производилось копирование необходимых файлов.

После перезагрузки вы увидите окно с завершением установки Windows.

Через несколько минут установка будет завершена и стартует начальная настройка операционной системы.

Когда процесс настройки подойдет к концу, вам предложат выбрать цвет персонализации и ввести имя компьютера для последующей сетевой идентификации (под этим именем ваш компьютер будет виден в локальных сетях windows) (рисунок 11).



*Рисунок 11. Ввод имени пользователя и сетевого имени компьютера для установленной системы.*

Следующим этапом станет выбор настройки параметров Windows 8 (рисунок 12): автоматическая установка важных обновлений и т.д.

В этом случае лучше выбрать пункт "Использовать стандартные параметры".

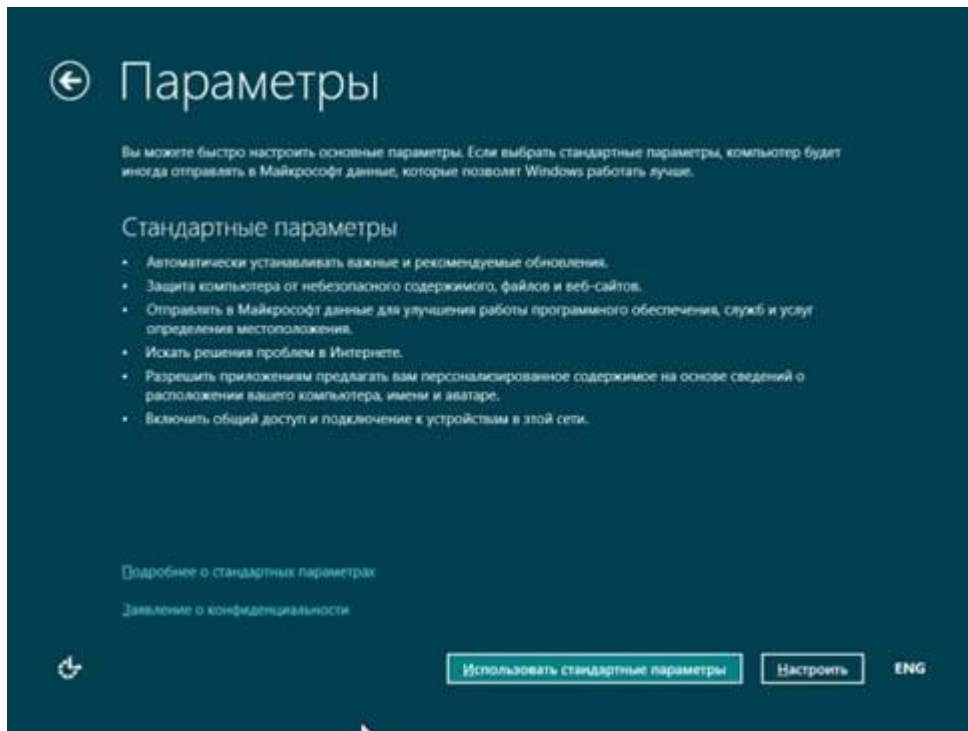


Рисунок 12. Настройка параметров Windows 8.

Далее вам предложат ввести адрес вашей электронной почты в Microsoft, если таковой учетной записи у вас нет, то можно создать локальную учетную запись выбрав пункт «Вход без учетной записи Майкрософт»

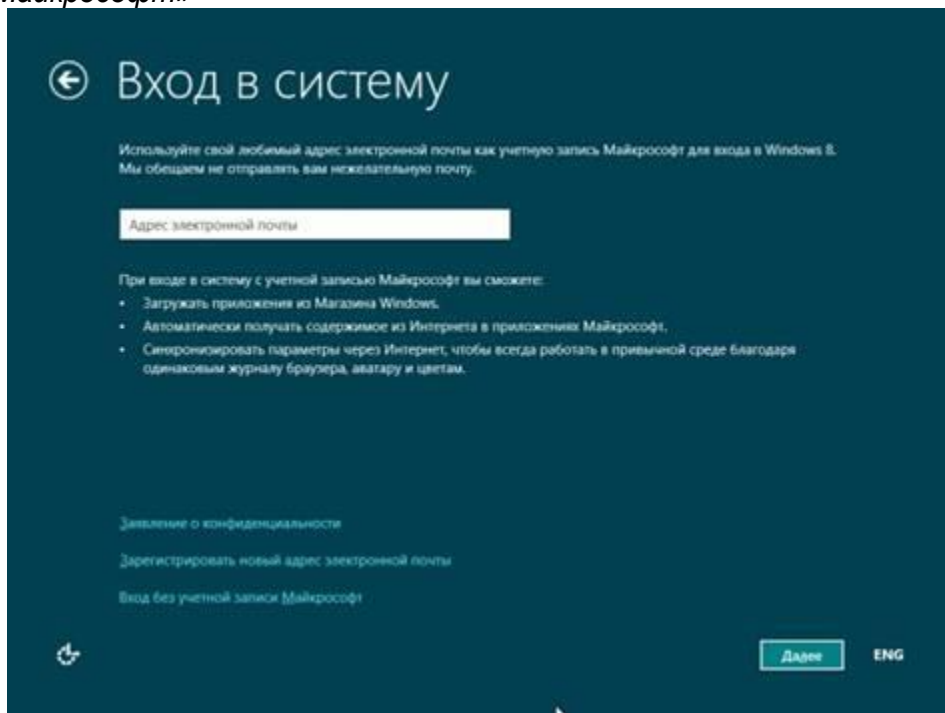


Рисунок 13. Создание учетной записи.

После завершения данного процесса система станет доступна для работы (рисунок 14). Установка Windows 8 будет закончена.



*Рисунок 14. Начальный экран Windows 8.*

## Практическая работа №7

### Установка операционной системы Linux

#### Задание для выполнения

1. Установите на жесткий диск виртуального компьютера операционную систему Linux Ubuntu и проверьте ее работу.
2. Произведите сетевые настройки операционной системы для доступа к папке <Public> на сервере <Server-1>  
Примечание:  
При настройке укажите статический IP-адрес из диапазона, указанного преподавателем
3. Произведите подключение операционной системы к сети Интернет  
Примечание:  
При настройке браузера Firefox укажите настройки прокси-сервера (IP-адрес: 192.168.2.230, Порт: 8080)  
Обратитесь к преподавателю для подключения вашей операционной системы к прокси-серверу лаборатории.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписочная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы



## Установка операционной системы Linux

### Цель работы:

- получение навыков установки и настройки операционной системы LINUX.

### Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы LINUX;
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### Теоретическое обоснование

Огромный ассортимент операционных систем Linux может сбивать с толку неподготовленного пользователя. В этой статье мы постараемся дать основные ориентиры для выбора дистрибутива, подходящего для Ваших целей и задач. Каждый пользуется заслуженным авторитетом большого числа пользователей и служит образцом для подражания молодых производителей дистрибутивов.

**MandrivaLinux** (ранее известный как *MandrakeLinux*) это французский дистрибутив, основанный Гаелем Дювалем (Gael Duval). Завоевал большую популярность среди пользователей привыкших к Windows или не желающих что-либо знать о внутренней структуре и принципах работы операционной системы, а также среди тех, кто хочет просто удобного и простого рабочего стола. Разработчики, по умолчанию, в качестве рабочего стола выбрали KDE и добавили простой графический инсталлятор, позволяющий установить операционную систему с минимальными знаниями о компьютере. Встроенные средства определения оборудования и работы с дисками считаются одними из лучших в промышленности. MandrivaLinux часто устанавливается и работает без проблем там, где другие пасуют. Кроме этого обеспечивается высокий уровень удобства работы. Разработка дистрибутива является полностью открытой. Каждая версия проходит глубокое тестирование, что позволяет найти и исправить большое количество ошибок.

- Русификация: Большинство графических приложений.

- Особенности: Дружелюбность к пользователю Графические утилиты настройки Поддержка огромного сообщества Изменение размера разделов NTFS Некоторые релизы полны ошибок Релизы изначально доступны только для членов Клуба Mandriva Управление пакетами с ПО: rpm (RPM).

- Свободная загрузка: Установка по FTP доступна сразу же после выпуска, образы ISO доступны только через несколько недель.

**FedoraCore** - это самый используемый дистрибутив в мире. Разрабатывается при поддержке компании RedHat, пожалуй, наиболее крупной в мире Linux. Используется как тестовый полигон для внедрения новых технологий в RedHatEnterpriseLinux. Это любопытная смесь из консервативных и самых современных пакетов, построенная на базе многих наукоёмких утилит, разработанных в компании. Пакеты не самые последние; после того, как объявлена новая бета-версия, версия пакета замораживается за исключением обновлений, связанных с безопасностью. Результатом является хорошо протестированный и стабильный дистрибутив, программа бета-тестирования и средства составления отчётов об ошибках являются общедоступными, также существует несколько списков рассылок. RedHatLinux стал преобладающим дистрибутивом Linux на серверах по всему миру. Компания RedHat предоставляет комплекс услуг в области технической поддержки и сопровождения системы, а также проводит сертификационные курсы RHCE. Все это привело к тому, что на данный момент торговая марка компании - признанный бренд в мире ИТ-индустрии.

- Русификация: Большинство графических приложений.

- Особенности: Широкая распространённость Превосходная поддержка сообщества Множество инноваций Русификация присутствует не в полном объеме Ограниченный срок жизни свободной редакции Слабая поддержка мультимедиа

- Управление пакетами с ПО: rpm2date (RPM), YUM (RPM).

- Свободная загрузка: Да

**SuseLinux** Основан одноименной немецкой компанией, купленной в последствии фирмой Novell. Отличительной особенностью является наличие собственного программного комплекса YaST2,

позволяющего провести установку и настройку любых компонентов системы. До недавнего времени YaST2 весьма болезненно реагировал на попытки ручного конфигурирования системы, что могло привести, в некоторых случаях, к полной не дееспособности системы. Однако в текущих версиях ручной и автоматический способ настройки уживаются нормально. Также дистрибутив SuseLinux включает просто шикарный набор драйверов. Сказывается направленность разработчиков на ноутбуки - практически 100-процентная гарантия установки и работы SuSe с любыми ноут-специфичными устройствами, включая WiFi, Winmodem&арсы, видеокарты и т.д. Не случайно именно этот дистрибутив избирают в качестве основы производители, рискующие предустановиватьLinux на ноутбуки.

- Русификация: Русификация в некоторых приложениях отсутствует или выполнена с ошибками.

- Особенности: Профессиональный подход к мелочам Простые в использовании утилиты настройки YaST Русификация страдает (часть меню может быть на английском, часть на русском) Доступность только в отдельных частях света через торговых посредников программного обеспечения или путём установки по FTP (обычно через 1-3 месяца после выпуска)

- Управление пакетами с ПО: YaST (RPM), доступны репозитории с APT (RPM) третьих лиц.

- Свободная загрузка: Исторически сложилось так, что SUSE не предоставляет для загрузки образы ISO, но такой подход изменился, начиная с выпуска версии 9.1, Personal-версия которой появилась на FTP-сервере SUSE примерно через 2 месяца после официального релиза. Professional-версия SUSE LINUX доступна для установки по FTP обычно через 1-3 месяца после официального релиза. Установка по FTP является не сложной, но требует наличия быстрого подключения к Интернету.

**DebianGNU/Linux** основан АйаномМардоком (IanMurdock) в 1993. Полностью не коммерческий проект; представляющий собой, наверно, самую чистую форму идеалов, разработанных движением за свободное программное обеспечение. Интернациональная армия разработчиков принимает участие в разработке грамотно и строго организованного проекта, гарантирующего качество и высокую стабильность. Имеется три ветки разработки. "stable" - официально выпущенный дистрибутив. Содержит не самые свежие, но хорошо протестированные и проверенные версии пакетов. Любые обновления выходящие для этой ветки - "secure-updates", закрывающие критические проблемы безопасности. "testing" - ветка, готовящаяся стать релизом. Не обеспечивается столь высокий уровень безопасности ветки stable, но имеет более свежие версии софта. "unstable" - эта тестируемая ветка, более сырая нежели "testing", но имеющая самые свежие версии пакетов. Разработчики не придерживаются строгого графика выпуска новых версий. Новые дистрибутивы выходят только тогда, когда они готовы и хорошо протестированы. Недостатком Debian для конечного можно считать отсутствие удобного графического инсталлятора, а также необходимость знания информации об аппаратуре компьютера. Поэтому этот дистрибутив имеет репутацию сложного в установке и использовании. Многие пользователи Debian шутят, что их инсталлятор потому такой плохой, что нужен он только один раз - после того, как Debian GNU/Linux установлен и работает, все последующие обновления любого масштаба могут быть выполнены с помощью утилиты apt-get.

- Русификация: Присутствует.

- Особенности: На 100% свободен Превосходные веб-сайт и ресурсы сообщества Хорошо протестирован Безболезненная установка программного обеспечения с помощью apt-get.

- Управление пакетами с ПО: APT (DEB).

- Свободная загрузка: Да.

**Ubuntu/Kubuntu** - означает "гуманность по отношению к другим" в переводе с одного из африканских языков. И это действительно так - дистрибутив в первую очередь ориентируется на домашнего пользователя. Ориентирован исключительно на работу в графическом режиме, отсутствуют некоторые консольные утилиты, однако имеется возможность установки из сетевых репозиторияев. Комплектуется ограниченным набором приложений по принципу "одна задача - один инструмент". Дистрибутив поддерживается компанией CanonicalLtd. Разработчики соблюдают высокую скорость выхода новых релизов - релиз-цикл составляет примерно полгода. Считается самым популярным Linux-дистрибутивом в мире. На это немало влияет высокая степень локализации дистрибутива. К особенностям можно отнести следующие пункты: Быстрая и простая установка. Компактность и аккуратность комплектации по принципу: одна задача - один инструмент, причем - лучший в своем классе на базе данной библиотеки. Использование возможностей механизма apt, плюс собственный менеджеры пакетов - фронт-энды к нему. Активное обновление - полугодовой релизный цикл. Очень активное и быстро

растущее русскоязычное сообщество пользователей. Интересной особенностью является отключение по умолчанию учетной записи "root", все действия по настройке и администрированию необходимо проводить через утилиту sudo, что на первый взгляд кажется неудобным, но позволяет избежать некоторых неприятностей. Kubuntu отличается от своего собрата тем, что в качестве рабочего стола предоставляется KDE, а не GNOME.

- Русификация: Присутствует.

- Особенности: Большое сообщество разработчиков и пользователей Фиксированный цикл выпуска релизов и период поддержки Предоставляется возможность обновления со стабильной версии Debian. Есть мнение что спонсоры Ubuntu ещё не создали для дистрибутива жизнеспособную модель предприятия. На взгляд автора этой статьи, Ubuntu уже может приносить неплохие доходы по той же схеме, что и Mozilla, а значит долгая и успешная жизнь этому дистрибутиву обеспечена.

- Свободная загрузка: Да.

**GentooLinux** Проект основан Даниэлем Роббинсом (DanielRobbins) - основателем StampedeLinux и разработчиком FreeBSD. Основателем была привнесена система портов, похожая на систему автоматической сборки под названием "ports" в FreeBSD. Первый стабильный релиз был анонсирован в марте 2002 года. Gentoo является типичным представителем source-based дистрибутивов, то есть все программное обеспечение представлено в виде исходных кодов для установки. Этот дистрибутив, скорее всего, не подойдет начинающему пользователю, однако в последнее время он приобрел довольно широкую популярность, что заставило включить его в этот обзор. Можно выделить следующие достоинства GentooLinux: Возможность тонкой настройки и оптимизации под конкретный компьютер, так как все пакеты собираются (компилируются) на машине конечного пользователя. Удобная система установки и удаления программ, базирующаяся на системе "портов". Подключение удаленных репозиториях. Новые версии пакетов появляются в репозиториях с высокой скоростью (через несколько недель, а то и часов после их официального выпуска) Возможность установки Gentoo из рабочей системы без отрыва от работы.

Недостатки: Русификацию (локаль, шрифты и прочее) проводить придется вручную, посредством запуска скриптов. Документация англоязычная. При возникновении проблем с инсталляцией программного обеспечения решение может не тривиальным и требовать технических познаний.

- Русификация: Вручную, посредством запуска скриптов.

- Особенности: Безболезненная установка отдельных пакетов Высокая актуальность Отличная документация Создание в "geek-стиле" дистрибутива, специально приспособленного для нужд пользователя Графический инсталлятор Долгая и утомительная установка системы

- Свободная загрузка: Да.

**SlackwareLinux** Проект, созданный Патриком Фолькердингом (PatrickVolkerding) в 1992, является старейшим в мире Linux. В дистрибутиве отсутствуют графический инсталлятор и утилиты настройки системы. Любая настройка проводится посредством правки конфигурационных файлов. Из-за этого SlackwareLinux рекомендуют людям, которые хотят глубоко изучить основы функционирования GNU/Linux.

- Недостатки: Отсутствие графического инсталлятора и графических утилит настройки. Чтобы на 100% использовать преимущества Slackware, необходимо серьезно работать с документацией.

- Русификация: Имеется возможность, посредством запуска одного скрипта.

- Особенности: Высокая стабильность и отсутствие ошибок Строгое соблюдение принципов UNIX Вся настройка выполняется через редактирование текстовых файлов Ограниченное автоматическое определение оборудования

- Свободная загрузка: Да.

**Knoppix** Разработка начата Клаусом Кнопเปอร์ом (KlausKnopper) в Германии на базе Debian. Этот дистрибутив однозначно поднял планку стандартов среди уже устоявшихся дистрибутивов. Его система автоматического определения оборудования, автоматическая загрузка, возможность установки системы на жесткий диск, саморазворачивающиеся в памяти ПО - все это сделало этот дистрибутив надежным помощником при восстановлении установленных ОС, тестировании оборудования компьютера или просто демонстрации возможностей Linux тем, кто его ещё не видел. Новые версии выпускаются приблизительно раз в несколько месяцев.

- Русификация: Большинство графических приложений.

- Особенности: Превосходное автоматическое определение оборудования Работа непосредственно с компакт-диска без установки на жёсткий диск Возможность использования в

качестве инструмента для аварийного восстановления. Низкая скорость и производительность при работе непосредственно с компакт-диска.

- Свободная загрузка: Да.

**CentOS** - это дистрибутив полностью собран из исходников RedHatEnterpriseLinux. Так как проект не коммерческий, не предоставляется никакой технической поддержки, но доступны любые обновления прародителя. Таким образом этот дистрибутив подходит тем, кто хочет иметь мощь и стабильность RedHatEnterpriseLinux без каких либо затрат.

- Русификация: Аналогично FedoraCore.

· Особенности: Дистрибутив собран на основе RedHatEnterpriseLinux Стабильный Надежность Отсутствие официальной поддержки

- Свободная загрузка: Да.

**ASPLinux** - один из самых известных и распространенных дистрибутивов на постсоветском пространстве. Одноименная российская компания собирает Linux на основе FedoraCore (ранее RedHatLinux) и адаптирует его под региональные особенности. Это выражается в переводе контекстной справки к большому числу графических и консольных утилит. Отдельно стоит упомянуть систему справки (man) - просто шикарные переводы, которые оценят пользователи любых категорий. В качестве рабочего стола по умолчанию пользователю предлагается Gnome. Конечно, не исключена возможность установки KDE. Широкий выбор приложений делает эту систему универсальной для любых категорий пользователей.

Достоинства: Прекрасная русификация документации, контекстной справки и приложений. Подборка драйверов для спектра оборудования, распространенного в странах СНГ. Наличие технической поддержки на родном языке. Простой графический инсталлятор (в большинстве случаев не требует танцев с бубном). Большое количество графических утилит настройки системы. Стабильность и надежность (лучше всего подходит для серверных систем). Свободные для загрузки ежедневные обновления и исправления.

- Русификация: Графические и консольные приложения, документация.

· Особенности: Превосходная русификация Техническая поддержка Широкий выбор программного обеспечения Производится российской компанией Нестабильная поддержка мультимедиа Устаревшие версии пакетов в официальных релизах (в обновлениях это исправляется)

- Свободная загрузка: Да.

**ALTLinux** Российский дистрибутив, разрабатываемый компанией ALTLinux. Один из самых распространенных, на территории стран СНГ. Переводная документация и русифицированные приложения делают этот дистрибутив превосходным для использования. По умолчанию в качестве рабочего стола предлагается KDE, возможна установка Gnome.

Преимущества: Русификация документации и приложений. Наличие технической поддержки. Простой графический инсталлятор (в большинстве случаев не требует танцев с бубном). Большое количество графических утилит настройки системы. Стабильность и надежность (лучше всего подходит для серверов).

- Русификация: Графические и консольные приложения, документация.

· Особенности: Превосходная русификация Техническая поддержка Широкий выбор программного обеспечения Производится российской компанией.

- Свободная загрузка: Да.

**FreeBSD** Это не очередной дистрибутив Linux, это совершенно другая операционная система. Если Linux изначально разрабатывается для машин IBM PC, а потом уже был перенесен на другие платформы, то FreeBSD вышла из недр корпоративных BSD систем, создавались для мейнфреймов и серверов. Из этого следует высокая степень соответствия архитектуры системы поставленным задачам. Не удивительно, что FreeBSD используется на 40% серверов в русском сегменте Интернета. Однако, все это не препятствует использованию этой операционной системы на домашних компьютерах.

· Преимущества: Это не Linux! Система портов позволяет установить любое доступное программное обеспечение. Бинарная совместимость с приложениями Linux - вы можете запускать любые программы без перекомпиляции в FreeBSD. Граблей, конечно, не избежать, но они все поправимы. Существует всего одна версия. Все остальные отличаются всего-лишь комплектацией ПО в поставляемых образах. Для системного администратора нет никакой разницы между Linux и FreeBSD - настолько они похожи. Если поддержка какого-то оборудования реализована, то это сделано, как правило, лучше, чем в Linux. Наличие мощного инсталлятора. Огромное количество документации, в том числе и русскоязычной. Недостатки: Это не Linux! Номенклатура устройств отличается от принятой в Linux. Текстовый инсталлятор немного запутан и устроен не совсем логично. Круг оборудования, поддерживаемый FreeBSD уже, чем в



Linux. Маленький набор коммерческого софта, написанного непосредственно под FreeBSD. Нет платной технической поддержки.

- Русификация: Возможна, посредством запуска скриптов. Особенности: Это не Linux! Высокая скорость и стабильность Отличная документация Доступность "портов" для локальной компиляции прикладных приложений, диски с этой коллекцией имеются в нашем магазине - более 10 Гб программного обеспечения (перейти к продукту FreeBSDPackages i386 (3 DVD)) Имеет тенденцию отставания от Linux в плане поддержки нового оборудования Ограниченная доступность коммерческих приложений
- Свободная загрузка: Да.

## **Пошаговая инструкция по установке Ubuntu**

Примечание: Сценарий установки операционной системы приводится от лица автора статьи Web-сайта THG.RU. Описан вариант установки и настройки англоязычной версии, перевод без труда может произведен пользователем.

### **Введение (точка зрения специалиста)**

23 апреля 2009 года состоялся релиз самой последней версии Ubuntu. Сейчас версию 9.04, возможно, самого популярного в мире дистрибутива Linux можно скачать бесплатно. У меня было больше недели на то, чтобы протестировать её, и она произвела на меня большое впечатление. Ubuntu 9.04 под кодовым названием "JauntyJackalope" является солидным релизом и стоит того, чтобы его скачать. Я долгое время пользовался 8.04 LTS (HardyHeron), затем в прошлом октябре вышла версия 8.10 (IntrepidIbex), но я непременно в ближайшее время на все свои машины поставлю JauntyJackalope.

Впрочем, не нужно думать, что я ярый поклонник Linux, мне нравится Windows. Я пользовался операционной системой Windows с 1995 года, а до этого работал с MS-DOS. У меня были Windows 98 и Windows 98 SE. Я даже купил себе MillenniumEdition. Я принимал участие в бета-тестировании и одним из первых начал пользоваться Windows XP. Я без колебаний приобрёл бета-версию Windows 7, и я никогда даже не думал переходить на Mac.

Однако WindowsVista часто доставляет неприятности и стоит слишком дорого.

Именно поэтому Ubuntu, основанная на ядре Linux, в последнее время стала моей основной операционной системой. С 1997 года я периодически обращался к Linux. Но на своём опыте я убеждался, что эта бесплатная операционная система явно ещё не "дозрела".

В апреле я собрал совершенно новую машину и хотел поставить на неё соответствующую новенькую операционную систему. Почитав критические отзывы о Vista (не обращая внимания на антирекламу со стороны Cupertino), мне захотелось испробовать последнюю новинку Microsoft, прежде чем платить сумасшедшие (по тем временам) \$400 за VistaUltimateEdition. Короче говоря, эта операционная система не произвела на меня впечатления, и желание выкладывать такую большую сумму окончательно отпало. Однако любимая мной и вызывающая ностальгию XP быстро устарела.

Я решил снова попробовать Linux и установил Ubuntu 7.10. С моей последней попытки прошло уже достаточно времени. Однако эта операционная система по-прежнему распространялась бесплатно. Хорошо, что я в очередной раз вернулся к Ubuntu, потому что сегодня мне она нравится так же, как нравилась XP в 2001 году.

Я могу назвать себя старейшим пользователем Windows, сборщиком систем, бывшим хардкорным геймером и фанатом производительности, поэтому мне не нужны бесполезные "рюшечки". Мне лишь нужен максимально возможный контроль над моей системой, и на данный момент Ubuntu является лучшим последователем Windows XP (если можно так сказать). Впрочем, не надо слепо мне верить, попробуйте сами. Если так же, как я, вы раньше безуспешно пользовались Ubuntu, пришло время попробовать ещё раз. Данная статья поможет опытным пользователям Windows пройти по шагам процесса установки Ubuntu от скачивания образа CD до поиска онлайн-помощи. В Интернете есть много руководств, но большинство из них написаны для "чайников" или для тех пользователей, кто уже знаком с Linux. Большую часть проблем, которые могут возникнуть в Linux, можно легко решить с помощью простых аналогий с Windows.



Данная статья предназначена для тех пользователей, кто хорошо владеет компьютерами вообще и имеет большой опыт работы с Windows в частности, но плохо знает (или вообще не знает) Linux. Именно поэтому мы не будем употреблять лексику, специфическую для UNIX. Обычные для Linux задачи, такие как разбиение жёсткого диска на разделы, установка программного обеспечения и подключение необходимых плагинов, будут полностью решены с помощью графического пользовательского интерфейса (GUI).

### **Аппаратное обеспечение**

Одним из самых привлекательных качеств Linux является относительно низкий уровень технических требований даже к самым современным системам. Минимальные системные требования Ubuntu - это 384 Мбайт оперативной памяти и 4 Гбайт дискового пространства.

### **Предупреждение**

Настоятельно рекомендуем сделать резервную копию всех важных данных, прежде чем приступать к выполнению шагов данного руководства, особенно если вы хотите установить Ubuntu на тот же самый жёсткий диск, где установлена система Windows. Кроме того, рекомендуем прочитать статью до конца, прежде чем следовать нашим инструкциям.

Вам придётся внести изменения в таблицу разделов диска, поэтому возможна потеря данных. Вы должны знать, как записать ISO-образ на CD и как настроить BIOS на загрузку с оптического привода. Кроме того, от вас потребуются знания основ разбиения жёсткого диска на разделы. Если вам нужна альтернативная загрузка Ubuntu и Windows, тогда сначала установите Windows, поскольку при установке Ubuntu раньше Windows вы, наверняка, столкнётесь с проблемами. Если вы не доверяете разметчику, имеющемуся на установочном CD для Ubuntu, или просто хотите воспользоваться своим собственным решением для разбиения диска на разделы, тогда вам понадобится как минимум 10 Гбайт неразмеченного свободного места для Ubuntu, чтобы следовать нашим инструкциям. Если вы хотите установить Ubuntu на второй жёсткий диск, а Windows оставить на первом, тогда следуйте инструкциям для пустого жёсткого диска.

### **Какую версию выбрать?**

Для начала вам нужно скачать ISO-файл с официального web-сайта Ubuntu. Прежде всего, вас попросят выбрать между версией 9.04 (самая последняя стабильная версия) и 8.04 LongTermSupport (LTS означает долгосрочную поддержку данной версии дистрибутива). Новая версия Ubuntu появляется каждые шесть месяцев, но LTS-релиз выходит через каждые два года. LTS поддерживается в течение трёх лет, а не-LTS - два года. Если вы всегда стремитесь за новинками, то выбирайте версию 9.04 и обновляйте систему каждые полгода. Если же вы хотите настроить систему и оставить её в покое, то выбирайте 8.04 LTS и тогда апгрейд будете делать раз в два года.

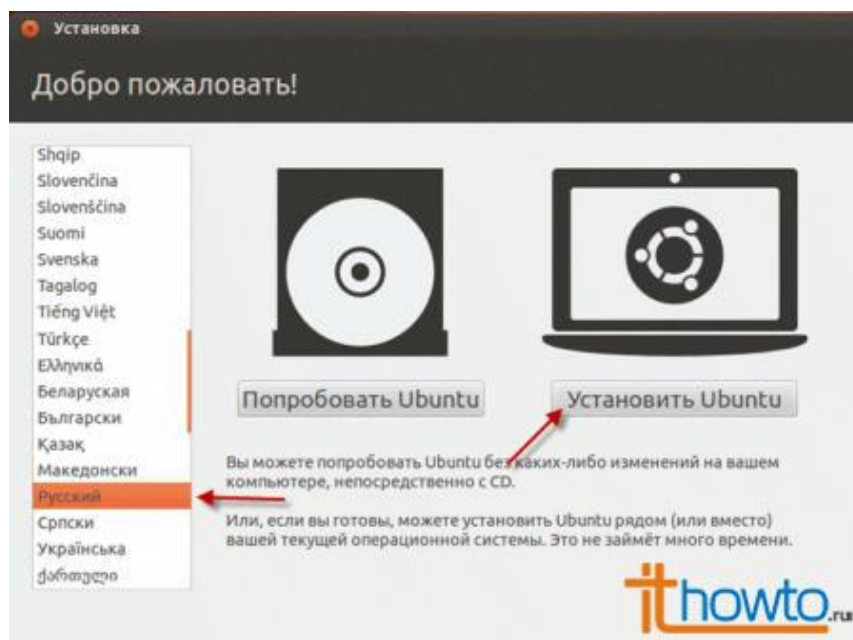
### **Сколько бит понадобится?**

Далее нужно будет выбрать между 32-битной и 64-битной версией системы. Помните, что подобно Windows, у 64-битной версии Ubuntu будет больше проблем совместимости, чем у её 32-битного аналога. В число популярных программ, которые не будут запускаться на 64-битной

версии системы, входит GoogleEarth и AdobeFlash 10. С поддержкой драйверов тоже могут возникнуть проблемы на 64-битной платформе. В конечном счёте, выбор за вами, но 32-битные системы доставят меньше неприятностей. Все скриншоты были сделаны с 32-битной версии Ubuntu 9.04, но приведённые инструкции, по сути, одинаковы для 8.04, 32-битной и 64-битной версии.

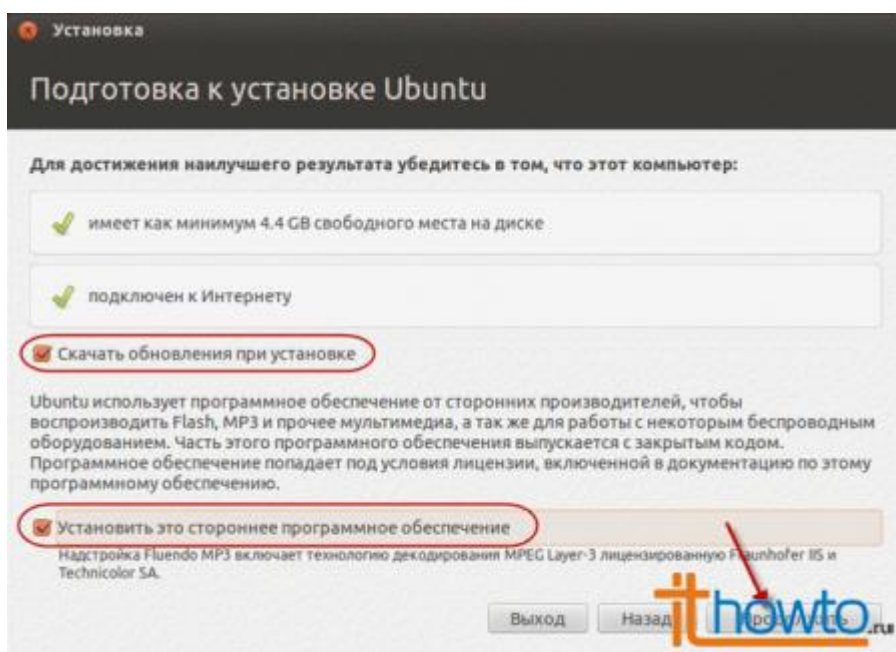
### Начинаем установку

После загрузки CD с помощью курсорных клавиш выберите язык установки и выберите пункт "Установить Ubuntu".



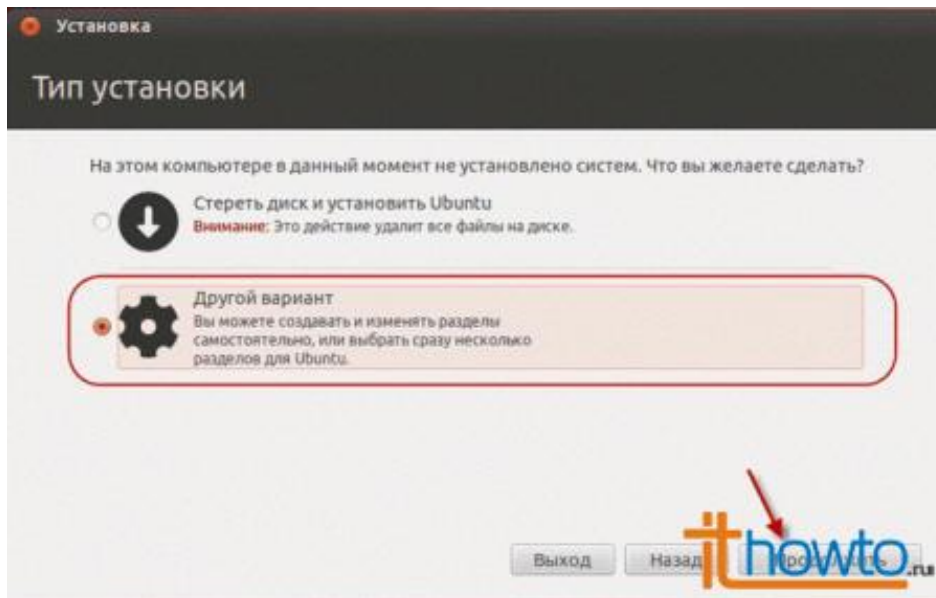
### Шаг 1 из 7

Шаг 1 в графическом мастере установки подразумевает выбор установки обновления и стороннего программного обеспечения (мультимедиа программы). Чтобы не устанавливать стороннее ПО снимаем галочки в соответствующих пунктах (выделено красным), затем нажимаем кнопку "Продолжить".



### Шаг 2 из 7

Выбираем способ установки в нашем случае рассматриваем так называемый «Другой вариант»

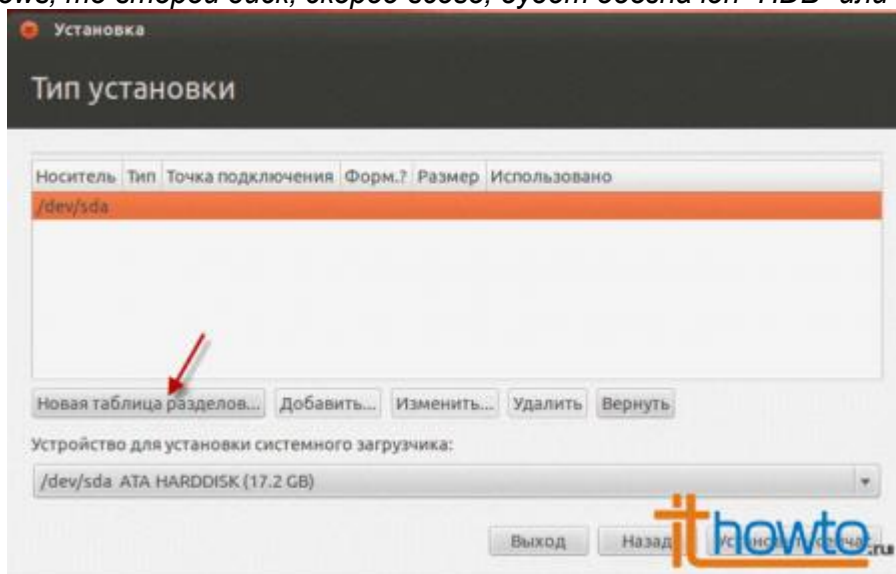


## Подготовка жёсткого диска

### Шаг 4 из 7, часть А

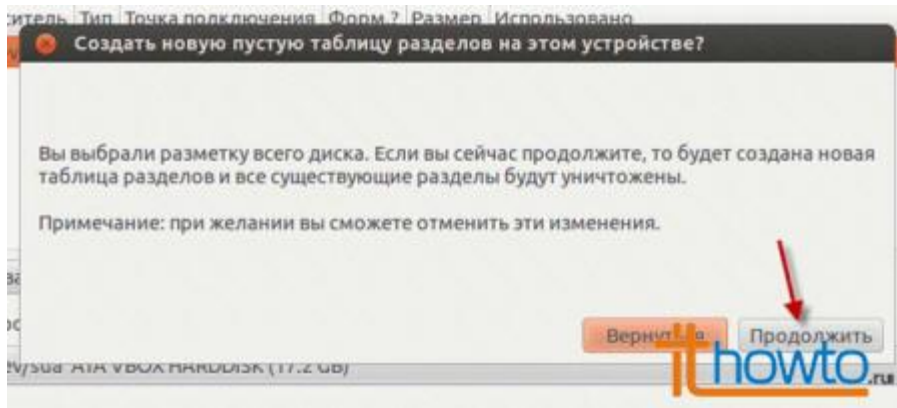
Данный шаг подразумевает выполнение двух задач: во-первых, подготовка, которая заключается в освобождении места под разделы Linux, а во-вторых, создание разделов Linux.

Если у вас один жёсткий диск, и он совершенно пустой, то первым делом нужно будет создать новую таблицу разделов. Для этого выберите свой пустой диск, который обычно обозначается как HDA (для IDE) или SDA (для SATA, SCSI и USB), и нажмите кнопку "Newpartitionable/Новая таблица разделов". Если вы устанавливаете Ubuntu на второй жёсткий диск, а на первом у вас установлена Windows, то второй диск, скорее всего, будет обозначен "HDB" или "SDB".

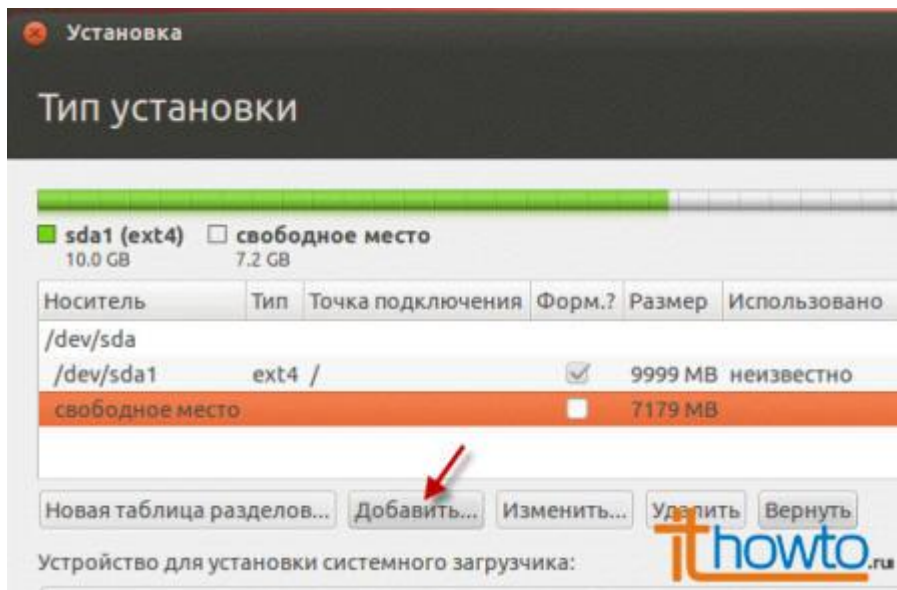


Появится предупреждение о возможной потере данных. Если у вас несколько дисков, убедитесь, что вы выбрали нужный, и нажмите "Продолжить".





С. Выберите пункт "Свободное место" и нажмите "Добавить", чтобы создать новый раздел.



### Разделы Linux

Так же, как и при установке новой копии Windows, разбиение на разделы нужно продумать заранее. Прежде чем мы приступим к делу, хотим прояснить несколько вещей, которые вы должны знать о разделах Linux. Установка Linux требует как минимум двух разделов: один для самой операционной системы - обозначается "/" и называется "root" (корневой раздел), а второй для виртуальной памяти (для файлов подкачки) - называется "swap".

### Какую файловую систему выбрать?

Подобно Windows, Linux за свою жизнь повидала несколько разных файловых систем. Ubuntu "понимает" файловые системы Windows, но не установится на них. Ubuntu может сразу же записывать и считывать из разделов FAT16, FAT32 и VFAT. Из в файловой системы NTFS операционная система Ubuntu может сразу лишь только считывать данные, но зато её можно легко настроить и на запись. Поскольку Windows не может работать с файловыми системами Linux, вам придётся передавать файлы в и из Windows из-под операционной системы Ubuntu.

Помимо знакомых файловых систем Windows, вы можете выбрать несколько таких, которые вы, возможно, не знаете. Среди таких файловых систем - ext3. Ext3 в настоящий момент является самой подходящей файловой системой для десктопа, именно она нас сейчас и интересует. Файловая система ext2 в большинстве случаев уже не используется. В версии Ubuntu 9.04 сейчас доступна ext4, но она пока ещё не достаточно стабильна, поэтому мы не можем её рекомендовать. Файловые системы ReiserFS, XFS и JFS являются специализированными и не подходят для стандартной настольной конфигурации. Раздел "swap" предназначен только для виртуальной памяти и в отличие от других файловых систем ему не требуется точка монтирования.

### Что такое точки монтирования?

Linux не назначает буквы каждому диску и разделу, как в Windows и DOS. Вместо этого вы должны задать точку монтирования для каждого диска и раздела. Linux работает по принципу

иерархического дерева каталогов, где корневой каталог ( / ) является основной точкой монтирования, в которую по умолчанию входят все остальные. Можно считать, что / в Linux - это эквивалент c:\ в Windows, где по умолчанию хранятся все файлы и папки Windows. Возьмём, к примеру, /home/tomshardware. Вы попадёте в папку под названием "tomshardware" из домашнего каталога ( /home ), который расположен в корневом каталоге ( / ).

Точки монтирования представляют собой подкаталоги, подобно тому, как c:\Documents and Settings\tomshardware указывает на папку под названием "tomshardware", которая находится в "Мои документы/My Documents" на диске C:. Простая аналогия. Отличие Linux и Windows заключается вот в чём: из-за своих серверных корней для Linux не имеет значения, если один из корневых подкаталогов находится в отдельном разделе или на другом диске. Если определить подкаталоги как точки монтирования для дисков и разделов, то Linux обнаружит такой подкаталог и не будет дублировать его в корневом разделе или диске.

К примеру, в /home хранятся все ваши персональные файлы. Если вам нужны будут эти файлы на другом диске или разделе, то вы установите второй диск или создадите новый раздел и установите точку монтирования на /home. Это можно сделать для любого подкаталога. Во время установки Ubuntu предоставляет возможность задать следующие точки монтирования: /boot (начальный загрузчик и заголовки ядра), /dev (драйверы и устройства), /home (пользовательские файлы), /opt (дополнительное программное обеспечение), /srv (системные сервисы) /tmp (временные файлы), /usr (приложения), /usr/local (данные, доступные всем пользователям) и /var (serverspool и логи).

Для типичной настольной системы нет никакого смысла выделять для /dev, /opt, /srv, /tmp, /usr/local и /var собственные разделы. Если вы планируете запускать более двух операционных систем на нескольких жёстких дисках, то неплохо было бы создать раздел для /boot. Стоит также создать раздел для /usr, но только если вы уже имеете чёткое представление о том, сколько места займут приложения. Обязательно нужно создать /home в отдельном разделе, а ещё лучше - на отдельном жёстком диске. Вы можете создать минимальное количество разделов, а именно "root" и "swap", тогда /boot, /home, /usr и все остальные будут просто находиться в корневом разделе ( / ). Поместив /home в отдельный раздел (или ещё лучше - на отдельный диск), вы можете обезопасить свои документы, музыку, видео, фотографии, сохранённые игры и т.д. от тех неприятностей, которые могут случиться с системными файлами в корневом разделе. Следовательно, если вы поместите все файлы, которые вы обычно резервируете, в домашний каталог /home, то вам не придётся беспокоиться о резервировании при переустановке, обновлении или даже смене дистрибутива.

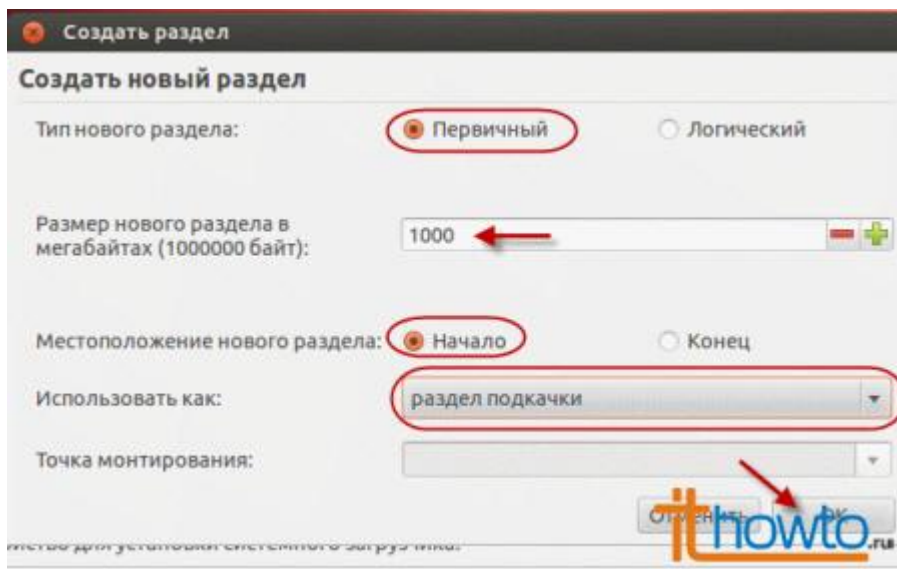
Теперь, когда у вас есть представление о разделах Linux и о том, как работает дерево каталогов, давайте перейдём непосредственно к разметке жёсткого диска. Для нашей настольной конфигурации мы будем использовать три раздела: "root", "home" и "swap".

## **Создание разделов Linux**

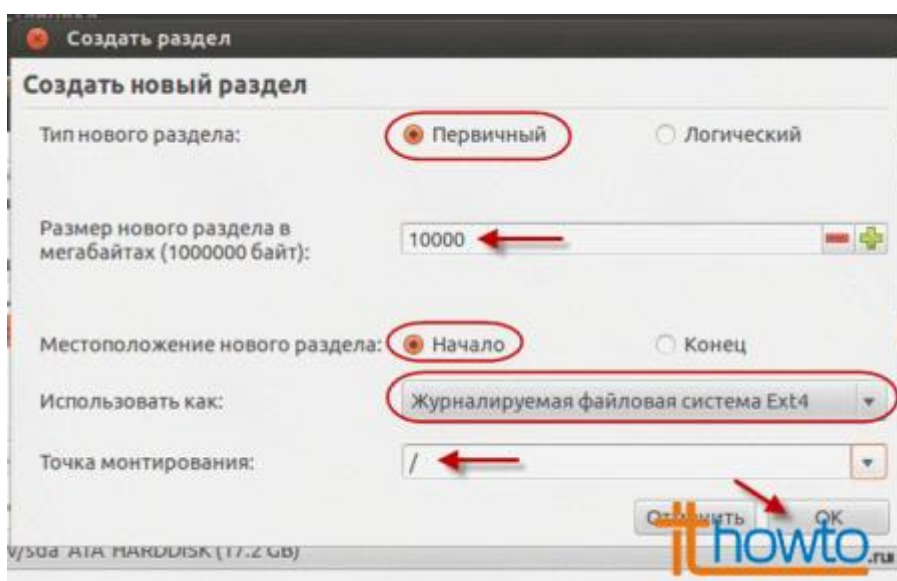
### **Шаг 4 из 7, часть B**

*Примечание: Можно, конечно, поручить создание разделов программе установки и не думать об этом самому, но для понимания особенностей файловых систем Linux лучше сделать это самому.*

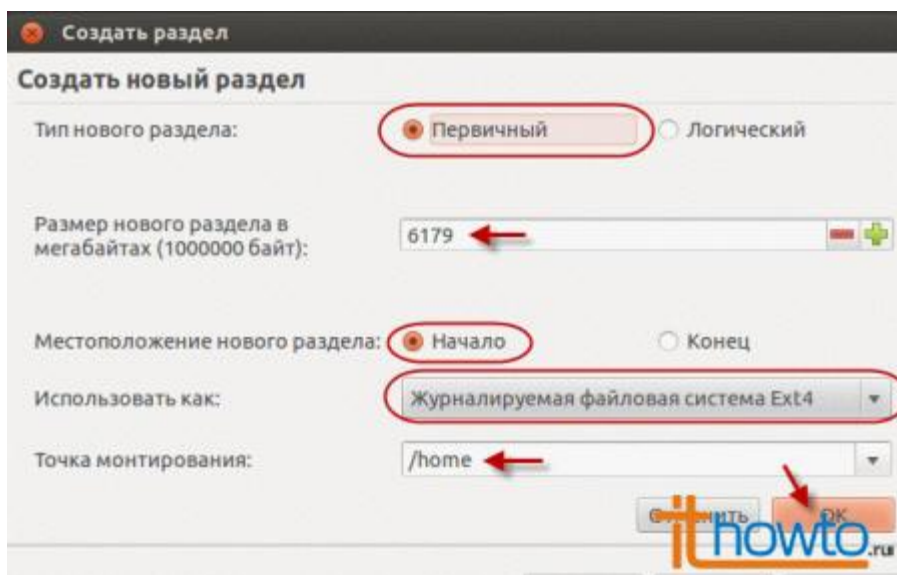
Как и в случае с местом, предназначенным для файлов подкачки в Windows, существуют разные мнения по поводу того, каким должен быть размер раздела "Раздел подкачки". Для простоты мы выделили под "Раздел подкачки" место, равное объёму оперативной памяти системы. Если у вас 512 Мбайт памяти, то раздел "Раздел подкачки" должен иметь размер 512 Мбайт. Если у вас 4 Гбайт памяти, то и раздел "Раздел подкачки" будет на 4 Гбайт. Будет ли раздел первичным (Первичный) или логическим (logical), зависит от того, сколько операционных систем вы планируете поставить на этот диск. Максимальное число первичных разделов - четыре на диск. Хотя есть определённая выгода от расположения раздела "Раздел подкачки" в начале или в конце жёсткого диска, в значительной степени это зависит от индивидуальных спецификаций винчестера. Для простоты мы создадим раздел "Раздел подкачки" в начале диска. Заполнив все поля, кроме "Точка монтирования", нажмите "ОК".



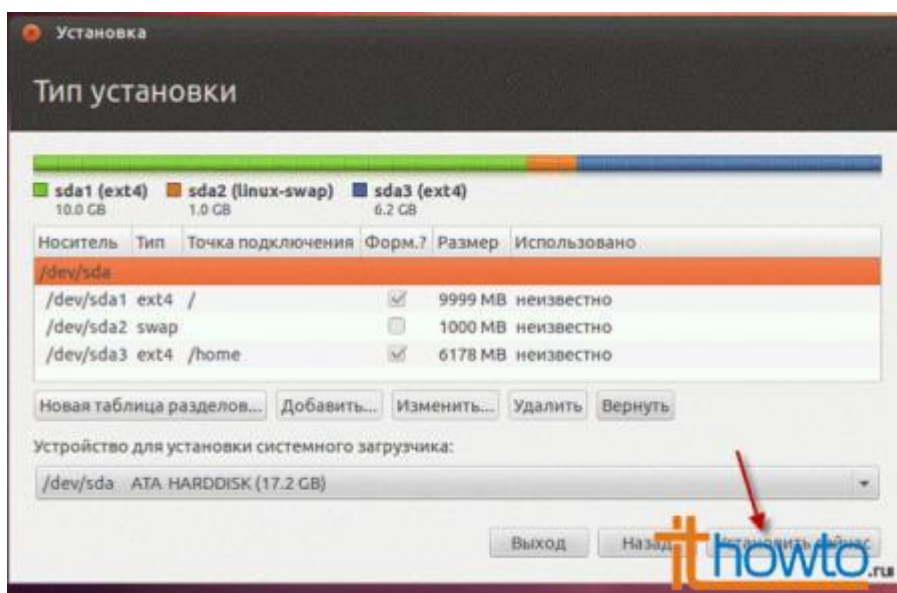
Далее нужно создать раздел "root" (/). Выберите пункт "Свободное место" и нажмите кнопку "Добавить". Поскольку раздел "root" будет содержать все точки монтирования, за исключением /home, мы должны выделить для него место. Минимум для раздела "root" (/) - 10 Гбайт, и этого будет достаточно, если большинство ваших приложений находятся в онлайн (в облаке). Однако если вы планируете установить много приложений локально или приложения будут большими, то нужно выделить для раздела "root" (/) больше места (сколько? Решать вам). Мы рекомендуем выделить под корневой раздел от 10 Гбайт до 30 Гбайт, в зависимости того, сколько у вас доступно места. Не имеет никакого значения, где будет создан раздел "root" (/): в начале или в конце диска. Опять же для простоты создадим его в начале диска. В отличие от Windows, системные файлы Ubuntu можно установить на логический раздел. Для данного раздела выберите "Журналируемая файловая система Ext4", затем нажмите "OK".



Последний раздел, который нам предстоит создать, предназначен для вашего домашнего каталога (/home). Снова выбираем пункт "Свободное место" и нажимаем кнопку "Добавить". Поскольку в /home будут храниться все ваши документы, музыка, фильмы, фотографии и другие локальные файлы, этому разделу нужно отдать всё оставшееся свободное место. Раздел /home может располагаться как в начале, так и в конце диска - никакой разницы нет. Этот раздел не обязательно должен быть первичным, но мы рекомендуем именно этот тип. Выберите "Журналируемая файловая система Ext4" и нажмите "OK".



В результате пустой диск с разделами "swap", "root" и "home" должен выглядеть примерно так.



Здесь вам предоставляется последний шанс вернуться назад, прежде чем применить выбранные изменения к таблице разделов.

Теперь, когда разделы созданы, нажмите кнопку "Forward", чтобы продолжить установку.

### Шаг 2 из 7

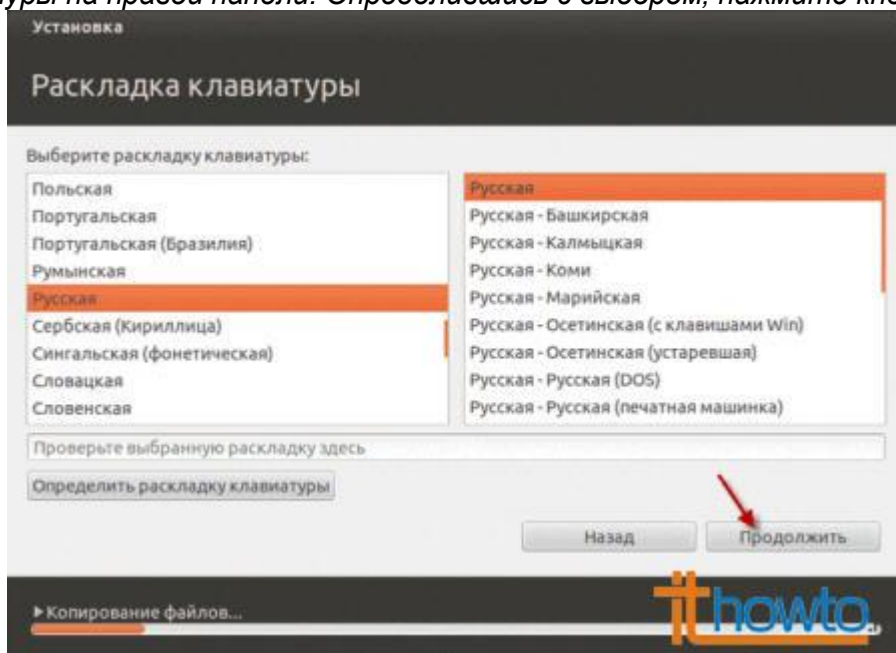
Далее нужно будет выбрать ваш часовой пояс. Можно либо просто щёлкнуть в нужном месте на карте, либо выбрать регион или крупный город, находящийся в вашем часовом поясе. Установив часовой пояс, нажмите кнопку "Продолжить".





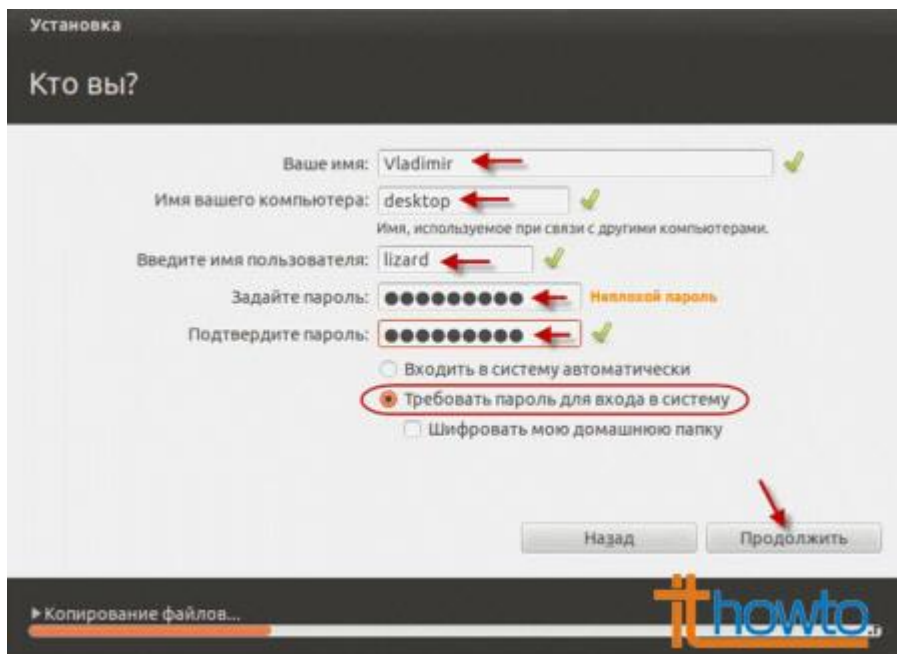
### Шаг 3 из 7

Третий шаг связан с настройкой клавиатуры. Можно оставить опцию "Suggested" или выбрать собственные настройки "Chooseyour own", указав язык клавиатуры на левой панели и раскладку клавиатуры на правой панели. Определившись с выбором, нажмите кнопку "Forward".



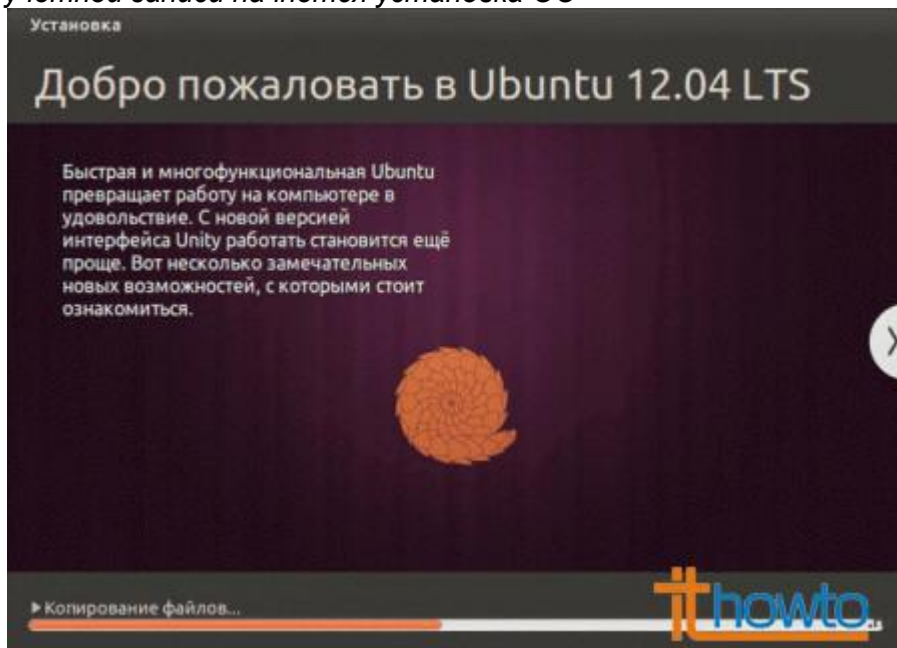
### Шаг 5 из 7

Этот этап процесса установки очень простой, но очень важно записать или запомнить те данные, которые вы здесь вводите! В верхнее поле введите своё имя. Во втором поле появится имя пользователя, образованное от вашего имени, которое вы указали выше. Здесь вы можете изменить имя пользователя, если вас не устраивает предложенный вариант. Главное - не забыть то имя пользователя, которое вы ввели! Имя пользователя и пароль вам понадобятся не только для входа в систему.



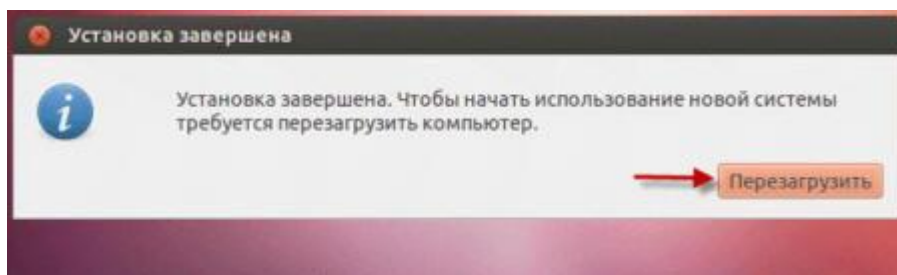
### Шаг 3 из 7

После создания учетной записи начнется установка ОС



### Шаг 3 из 7

После окончания установки появится надпись на экране которая попросит перезагрузить компьютер. После чего ОС полностью готова к работе.



### Экран входа в систему (LoginScreen)

Прежде чем попасть на рабочий стол, вы увидите экран входа в систему, вводите пароль и нажмите "Enter".

## Практическая работа №8

### Совместное использование двух операционных систем на одном компьютере

#### Задание для выполнения

1. Установите на два раздела жесткого диска виртуального компьютера операционные системы *Windows XP* и *Windows Vista*.
2. На обе операционные системы установите необходимое программное обеспечение, дистрибутивы которого находятся на ISO-образах CD-дисков.
3. Используя утилиту *EasyBCD*, попробуйте в загрузочном меню поменять наименование <Предыдущая операционная система> на <Windows XP>.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ *Microsoft Word* или *Open Office*;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт *Arial*, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписочная надпись шрифтом *Arial* размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## **Совместное использование двух операционных систем на одном компьютере**

### **Цель работы:**

- получение навыков установки и настройки двух операционных систем на одном компьютере.

### **Используемое оборудование:**

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### **Программное обеспечение:**

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутивы операционных систем MICROSOFT WINDOWS XP и WINDOWS 7;
- утилита EasyBCD;
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### **Теоретическое обоснование**

С появлением операционной системы Windows 2000 у пользователей есть возможность использовать две операционные системы на одном компьютере.

В данном случае рассматривается возможность совместной установки Windows XP и Windows 7. Причем рассматривается более простой вариант – Windows 7 поверх установленной Windows XP.

Если на жестком диске единственный раздел, то для начала необходимо на разделе с Windows XP выделить место для установки Windows 7. Это нельзя сделать с помощью стандартных системных утилит, поэтому можно использовать любое стороннее приложение, например, Power Quest Partition Magic.

Когда на диске есть два раздела или в системе установлено два жестких диска можно устанавливать Windows 7. Для начала необходимо убедиться, что Windows 7 поддерживает все оборудование и программное обеспечение, затем вставить Windows 7 DVD и перезагрузить компьютер. Windows 7 загрузит программу установки и спросит "Which type of Installation do you want?" (Выберите тип инсталляции).

Так как мы не обновляем систему выберите «Custom install» (Выборочная установка). Когда программа установки дойдет до выбора раздела вы должны увидеть минимум два элемента: размеченная область – Primary и неразмеченная область. Выберите неразмеченную область и нажмите «Next» (Далее). Установка продолжится. Загрузчик Windows 7 определит параметры системы и Windows XP сможет загрузиться. Здесь все просто и у вас не должно возникнуть каких-либо технических проблем.

Когда Windows 7 будет установлена и компьютер перезагрузится вы увидите загрузочное меню с двумя вариантами: "MicrosoftWindows7" и "An Earlier Version of Windows" (Предыдущая операционная система).

Это не совсем удобно и вы, возможно, захотите исправить это. В Windows 7 появилась новая функция, но она не так уж и проста. Если вы хотите изменить загрузчик в Windows XP нажмите правой клавишей мыши на ярлыке «My Computer» (Мой компьютер), выберите «Properties» (Свойства), перейдите на вкладку «Advanced» (Дополнительно) и нажмите на кнопку «Settings» (Параметры) в разделе «Startup and Recovery» (Загрузка и восстановление), затем нажмите на кнопку «Edit» (Правка). Откроется файл boot.ini. Это стандартный текстовый файл, в котором вы можете редактировать всё, что угодно.

К сожалению, в Windows 7 это не так просто – возможность зайти в раздел «Startup and Recovery» (Загрузка и восстановление) осталась, но вы можете только выбрать операционную систему для загрузки по умолчанию и изменить настройки временных интервалов.

Для редактирования параметров загрузчика в Windows 7 необходимо использовать консольную утилиту BCDEDIT. Для доступа к BCDEDIT запустите командную строку с правами администратора и наберите BCDEDIT.

К сожалению, BCDEDIT не простая утилита. Поэтому мы будем использовать EasyBCD, разработанную Neo Smart Technologies. EasyBCD имеет пользовательский интерфейс для работы с BCDEDIT и создана для облегчения жизни пользователей.

Когда Windows 7 будет установлена, запустите браузер и скачайте EasyBCD на раздел с Windows Vista. Установите EasyBCD из-под Windows 7 и запустите его. Для изменения имени



*просто замените “Earlier Version of Windows” (Предыдущая операционная система) на “Windows XP” и нажмите «Save Settings» (Сохранить настройки).*

*Перезагрузите компьютер и изменения будут видны. У вас появится возможность загрузки системы и Windows 7 и Windows XP.*

*Откройте проводник Windows и вы увидите два диска – первичный (основной) с Windows7 и вторичный с установленной XP. Перезагрузите компьютер, загрузите XP и теперь раздел с XP станет первичным, а раздел Windows7 – вторичным.*

## Практическая работа №9

### Восстановление ОС Windows XP с сохранением данных пользователя

#### Задание для выполнения

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл WindowsXP-1 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
3. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows XP со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 512 Мбайт;
  - жесткий диск -> использовать существующий (файл WindowsXP-1).
4. На жестком диске поврежденная операционная система Windows XP. Требуется восстановить операционную систему с сохранением данных пользователя.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписочная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## Восстановление ОС Windows XP с сохранением данных пользователя.

### Цель работы:

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS-XP с сохранением данных пользователя.

### Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-XP; MultiBoot
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### Задание для выполнения.

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл WindowsXP-1 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
2. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows XP со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 512 Мбайт;
  - жесткий диск → использовать существующий (файл WindowsXP-1).
3. На жестком диске поврежденная операционная система Windows XP. Требуется восстановить операционную систему с сохранением данных пользователя.

### Порядок выполнения.

Способов восстановления операционной системы множество и выбор зависит от степени и характера повреждений. Самый простой и универсальный – описан ниже.

Для начала требуется изучить файловую систему и определить местоположение данных пользователя. Поскольку загрузка операционной системы с жесткого диска невозможна, требуется перестановка жесткого диска на исправный компьютер или загрузка с внешнего носителя. Выбираем второй способ. Для этого требуется какой-либо загрузочный CD или Флэш-накопитель. Можно изготовить его самостоятельно, либо воспользоваться готовым вариантом, которых в сети Интернет множество.

Вам предлагается сборка MultiBoot, которая содержит дистрибутивы операционных систем, загрузочный образ облегченной Windows PE и программный пакет Acronis для работы с разделами и образами разделов жестких дисков.

Примечание: вопрос лицензионной чистоты здесь не рассматривается, методика рекомендуется только для целей ознакомления и изучения возможностей.

#### Рекомендуемый порядок действий:

1. Загружается образ облегченной Windows PE. Файлы пользователя обычно расположены на «Рабочем столе» и в папке «Мои документы». И то и другое находится в папке «Documents and Settings» на системном диске (если компьютер был правильно и грамотно настроен, то это диск C:).

Эту папку необходимо сохранить для последующего восстановления. Проще и быстрее – ее переименовать, например поставив спереди знак !

При последующей установке Windows создаст новую папку с таким именем и в нее мы вернем файлы пользователя.

Точно также желательно поступить с папками «Program Files» и «Windows», переименовав их в «!Program Files» и «!Windows».

2. Запускается установка операционной системы Windows XP. Установка производится на диск C:, но он ни в коем случае не форматируется, т.е. файловая система остается без изменений.

3. После установки, стандартной настройки операционной системы и обязательной установки антивирусной программы необходимо заняться поиском и восстановлением данных пользователя. Лучше это делать в файловой оболочке типа «Total Commander» с включенным режимом отображения скрытых файлов.

Во-первых, в папке «!Documents and Settings» находим папку с локальным профилем пользователя, который был в системе до переустановки. Копируем (или лучше переносим, потому что так быстрее) оттуда содержимое «Рабочего стола» и папки «Мои документы» в соответствующие папки созданного нового локального профиля в папке «Documents and Settings» (без знака !). Точно также поступаем с содержимым «Рабочего стола» и папки «Мои документы» профиля для всех пользователей («All Users»).

Во-вторых, изучаем содержимое Главного меню локальных профилей пользователей до переустановки и определяем перечень программ, которые были установлены в системе ранее. По возможности устанавливаем эти программы заново.

4. Сложнее обстоит дело с восстановлением баз данных программы 1С:Бухгалтерия. Здесь сложно определить местоположение папок с установленными базами данных.

Если была установлена версия 8.x, то список со всеми параметрами хранится в файле, который находился в Windows XP по пути «C:\DocumentsandSettings\Имя Пользователя\ApplicationData\1C\1Cv81\vbases.v8i». А в Windows Vista и Windows 7 – «C:\Users\Имя Пользователя\AppData\Roaming\1C\1Cv81\vbases.v8i». Для восстановления путей запуска информационных баз достаточно восстановить этот файл и вернуть на место сами базы.

Если была установлена версия 7.7, то список баз нужно было бы сохранить до краха операционной системы. Чтобы сохранить список баз нужно было запустить редактор реестра **Пуск-Выполнить-RegEdit**, найти ветку **HKEY\_CURRENT\_USER – Software – 1C**, правой кнопкой по ветке 1C **Сохранить полностью** и **Экспортировать**, затем **Задать имя файла**. В новой системе достаточно было бы добавить этот файл в реестр двойным кликом.

Но, в нашем случае, список баз заранее сохранен не был, поэтому придется искать их вручную. По умолчанию базы должны были располагаться в папке «Program Files». Если это так, то у нас они будут в папке «!Program Files». Нужно перенести их на новое место и прописать пути в окне запуска программы.

5. После всех восстановительных операций папки «!Program Files» и «!Windows» можно удалить. Далее можно создать в корневой папке диска C: папку «Temp», правым щелчком на значке «Мой компьютер» найти «Переменные среды» и пути к переменным «Temp» и «Tmp» и для пользователя, и для системы поменять на «с:\Temp». В дальнейшем это позволит проще производить ручную очистку этой папки.

6. Итоговой операцией может быть создание образа диска C: программой типа «Acronis True Image», что позволит в дальнейшем производить восстановление системы быстрее и проще. Если раздела для образа нет (как в нашем случае), то его можно создать программой типа «Acronis Disk Director».



## Практическая работа №10

### Восстановление ОС Windows 7 с сохранением данных пользователя

#### Задание для выполнения

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows 7 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
3. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows 7 со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск -> использовать существующий (файл Windows 7).
4. На жестком диске поврежденная операционная система Windows 7. Требуется восстановить операционную систему с сохранением данных пользователя.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписочная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## **Восстановление ОС Windows 7 с сохранением данных пользователя.**

### **Цель работы:**

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS-7 с сохранением данных пользователя.

### **Используемое оборудование:**

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### **Программное обеспечение:**

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-7; MultiBoot
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### **Задание для выполнения.**

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows 7 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
2. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows XP со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск → использовать существующий (файл Windows 7).
3. На жестком диске поврежденная операционная система Windows 7. Требуется восстановить операционную систему с сохранением данных пользователя.

### **Порядок выполнения.**

Последовательность действий аналогична предыдущей работе.

## Практическая работа №11

### Восстановление ОС Windows 8 с сохранением данных пользователя

#### Задание для выполнения

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows 8 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
3. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows 8 со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск -> использовать существующий (файл Windows8-1).
4. На жестком диске поврежденная операционная система Windows 8. Требуется восстановить операционную систему с сохранением данных пользователя.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписочная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## **Восстановление ОС Windows 8 с сохранением данных пользователя.**

### **Цель работы:**

- получение навыков установки и настройки операционной системы WINDOWS-8 с сохранением данных пользователя.

### **Используемое оборудование:**

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### **Программное обеспечение:**

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-8; MultiBoot
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### **Задание для выполнения.**

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows 8 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
3. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows XP со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск → использовать существующий (файл Windows8-1).
4. На жестком диске поврежденная операционная система Windows 8. Требуется восстановить операционную систему с сохранением данных пользователя.

### **Порядок выполнения.**

Последовательность действий аналогична предыдущей работе.



**Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows XP**

**Задание для выполнения**

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл WindowsXP-№5 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
3. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows XP со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 512 Мбайт;
  - жесткий диск -> использовать существующий (файл WindowsXP-№5).
4. Требуется восстановить работоспособность операционной системы после заражения вирусом типа Trojan.WinLock.

**Оформление отчета**

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подрисовочная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

**Содержание отчета:**

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows XP

### Цель работы:

- получение навыков защиты компьютерной системы WINDOWS-XP.

### Используемое оборудование:

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### Программное обеспечение:

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-XP; MultiBoot; ERD Commander; Dr.Web LiveCD
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### Задание для выполнения.

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл WindowsXP-№5 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
2. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows XP со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 512 Мбайт;
  - жесткий диск → использовать существующий (файл WindowsXP-№5).
3. Требуется восстановить работоспособность операционной системы после заражения вирусом типа Trojan.WinLock.

### Порядок выполнения.

Моделируется ситуация заражения операционной системы Windows вирусом типа Trojan.WinLock.

В последнее время большое распространение получили так называемые вредоносные программы, которые блокируют операционную систему Windows. Официальное название такого ПО - Trojan.Winlock.n, который к настоящему времени насчитывает несколько десятков версий.

Такого рода программы, проникая на компьютер, после перезагрузки блокируют доступ к рабочему столу Windows. Для разблокировки Windows предлагается отправить СМС, пополнить счет или какой-нибудь аккаунт платежного терминала. Ни в коем случае не следует выполнять требования мошенников, так как этими действиями Вы спонсируете написание новых вирусов. Тем более избавиться от этого вируса достаточно просто.

В основе работы любой версии **Trojan.Winlock** используются штатные средства операционной системы, которыми и организовывается "блокировка Windows".

Фактически алгоритм действия примерно такой:

- Скрипт **Trojan.Winlock** попадает на ваш компьютер при отключенном брандмауэре Windows. Способы попадания используются различные, начиная от клика по "лжебаннеру" и заканчивая установкой вируса самим пользователем, который может находиться в "пиратском" платном ПО. В основном **Trojan.Winlock** находится во временных директориях используемого браузера.

- Скрипт при активации подменяет значения системного реестра. Чаще всего подменяется Shell-оболочка, по умолчанию которой в Windows выступает Explorer. То есть вместо загрузки Explorer`а прописывается загрузка окошка с просьбой-вымогательством. При успешной "активации" это значение заменяется обратно на стандартный Explorer.

- После перезагрузки ОС Вы получаете окно с вымогательствами.

### Особенности заражения.

Файл C:\Windows\System32\userinit.exe может быть переименован во что-то типа 03014D3F.exe (или вообще удаляется... тогда необходимо будет брать копии файлов с другой машины). А на место userinit.exe троян размещает свою копию. А т.к. userinit.exe всегда загружается при старте ОС Windows – заражение обеспечено.

Также троян может подменить файлы  
C:\Windows\System32\dlldatacache\taskmgr.exe

C:\Windows\System32\Dllcache\userinit.exe

C:\Windows\System32\taskmgr.exe

Может скопировать себя сюда:

C:\Documents and Settings\AllUsers\ApplicationData\22CC6C32.exe

В папке C:\Documents and Settings\All Users\Application Data возможна еще одна копия этого файла, но уже с другим именем (например yuyu21.exe или lvF PZ9jtDNX.exe)

Прописывается в реестре, например:

HKLM\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon

Shell="C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\22CC6C32.exe"

### Как разблокировать Windows и удалить Winlock?

Чтобы избавиться от баннера, который блокирует работу вашего компьютера можно воспользоваться способами, некоторые из которых описаны ниже.

1. Можно воспользоваться различными on-line сервисами антивирусных компаний, которые собирают данные, поступившие к ним от пользователей. Это самый простой способ, но "активировать" самые последние версии Trojan.Winlock им не под силу. Вот перечень web-сервисов:

· <http://www.drweb.com/unlocker/index/?lng=ru>

· <http://www.esetnod32.ru/support/winlock>

· <http://support.kaspersky.ru/viruses/deblocker>

Вводите номер телефона вымогателя и получаете фразу разблокировки.

2. Можно воспользоваться инструментом системного администратора ERD Commander (145 Мб), который является LiveCD с операционной системой Windows, способной редактировать системный реестр установленной ОС.

3. Можно использовать диск, на котором записан LiveCD какого-либо известного антивируса.

В нашей работе будут использоваться ERD Commander и Dr.Web LiveCD.

### Удаление Winlock с помощью ERD Commander

Загрузочный диск **Winternals ERD Commander (ERDC)** позволяет загрузить, с использованием сменного носителя, упрощенный вариант операционной системы Windows XP PE (Preinstall Edition) и оболочку пользователя, специально созданную для удобства работы с другой операционной системой, выбираемой при загрузке. Основное предназначение ERDC - восстановление работоспособности системы или сохранение критических данных с помощью специальных наборов программных инструментов (Tools).

Фактически требуется отредактировать 2 параметра системного реестра установленной ОС Windows и очистить временные файлы используемого Вами браузера. В большинстве случаев этих действий хватает для восстановления работы ОС Windows.

Загружаемся с LiveCD-диска ERD Commander`а. При загрузке ERD Commander`а появится окно подключения локальной сети. Нажимаем Skip, так как сеть нам не понадобится.

В следующем окне выбираем ОС, с которой будет проводится дальнейшая работа. Это окно нужно на случай, если используется несколько ОС на одном компьютере.

Удаляем временные файлы ОС и используемого Вами браузера. Для этого воспользуемся ярлыком My Computer. Очистить необходимо директории типа:

C:\Windows\Temp

C:\Documents and Settings\логин\Local Settings\Temporary Internet Files

C:\Documents and Settings\логин\Local Settings\Application Data\Opera\Opera\cache

C:\Documents and Settings\логин\Local Settings\Application Data\Opera\Opera\cache

Редактируем системный реестр Windows.

· Запускаем Start > Administrative Tools > Registry Editor

· Изменяем параметр Userinit (REG\_SZ), который находится

[HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon],

на значение C:\WINDOWS\system32\userinit.exe

· изменяем параметр Shell (REG\_SZ), который находится там же, на значение Explorer.exe.

Перезагружаем компьютер и проверяем антивирусом.

Если после перезагрузки окно блокировки не исчезло, проверяем секцию автозагрузки локальных пользователей и вносим соответствующие поправки в системный реестр.

### **Удаление Winlock с помощью Dr.Web LiveCD**

При загрузке Dr.Web LiveCD в графическом режиме автоматически будет запущен Центр Управления Dr.Web для Linux. После запуска Центра Управления Dr.Web для Linux нажмите кнопку Сканер, далее выберите (отметьте) те диски или папки, которые вы хотите проверить, и нажмите на кнопку Start.

В нашей работе для экономии времени можно выбрать только папки /Windows/System32 и /Documents And Settings/логин.

При необходимости, поиск и копирование важной информации осуществляется с помощью файлового менеджера Midnight Commander.

В том случае, если нужен доступ к сети, а автоматическая настройка доступа в сеть невозможна, вы можете осуществить ее самостоятельно, запустив утилиту из меню пуск->Settings->NetworksConfigure manager.

Если после проверки и перезагрузки вы видите пустой Рабочий стол без значков и без Панели задач, то следует нажатием Ctrl+Alt+Del (!на виртуальной машине комбинация другая) вызвать Диспетчер задач и запустить regedit.exe. При этом должен запуститься редактор реестра, в котором следует произвести действия, аналогичные предыдущему варианту.



**Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows 7**

**Задание для выполнения**

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows 7 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
3. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows 7 со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск -> использовать существующий (файл Windows 7).
4. Требуется восстановить работоспособность операционной системы после заражения вирусом типа Trojan.WinLock.

**Оформление отчета**

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подписочная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

**Содержание отчета:**

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## **Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows 7.**

### **Цель работы:**

- получение навыков защиты компьютерной системы WINDOWS-7.

### **Используемое оборудование:**

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### **Программное обеспечение:**

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-7; MultiBoot; ERD Commander; Dr.Web LiveCD
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### **Задание для выполнения.**

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows 7 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
2. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows 7 со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск → использовать существующий (файл Windows 7).
3. Требуется восстановить работоспособность операционной системы после заражения вирусом типа Trojan.WinLock.

### **Порядок выполнения.**

Последовательность действий аналогична предыдущей работе.

**Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows 8**

**Задание для выполнения**

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows8 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
3. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows 8 со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск -> использовать существующий (файл Windows8).
4. Требуется восстановить работоспособность операционной системы после заражения вирусом типа Trojan.WinLock.

**Оформление отчета**

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подрисовочная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

**Содержание отчета:**

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## **Защита компьютерной системы под управлением ОС Windows 8**

### **Цель работы:**

- получение навыков защиты компьютерной системы WINDOWS-8.

### **Используемое оборудование:**

- персональный компьютер, совместимый с IBM PC.

### **Программное обеспечение:**

- предустановленная операционная система MICROSOFT WINDOWS XP;
- программа для управления виртуальными компьютерами Oracle VM VirtualBox;
- дистрибутив операционной системы MICROSOFT WINDOWS-8; MultiBoot; ERD Commander; Dr.Web LiveCD
- драйверы устройств для виртуального компьютера;
- дистрибутивы прикладного программного обеспечения.

### **Задание для выполнения.**

1. На рабочем столе пользователя создать папку «Задания».
2. Открыть сетевую папку \\Server-226\users\public\VDI (имя пользователя для подключения User, пароль 123456). Скопировать в созданную папку файл Windows8 (это файл жесткого диска для системы VirtualBox).
2. Создать виртуальный компьютер с операционной системой Windows 8 со следующими параметрами:
  - объем оперативной памяти 1024 Мбайт;
  - жесткий диск → использовать существующий (файл Windows 8).
3. Требуется восстановить работоспособность операционной системы после заражения вирусом типа Trojan.WinLock.

### **Порядок выполнения.**

Последовательность действий аналогична предыдущей работе.



## Практическая работа №15

### Тестирование и оценка работоспособности параметров компьютера

#### Задание для выполнения

1. Провести тестирование компонентов компьютера.
2. Оценить их работоспособность и производительность.
3. Провести анализ для каких целей может использоваться такая конфигурация компьютера.

#### Оформление отчета

Оформление отчета производится по правилам оформления курсовых проектов:

- использование программ Microsoft Word или Open Office;
- поля для последующей вставки рамки с основной надписью: слева 3 см, снизу 3 см, справа 1,5 см, сверху 1,5 см;
- шрифт Arial, размер 12 пунктов, курсив;
- абзацный отступ (красная строка) 1 см;
- межстрочный интервал - множитель 1,2;
- рисунки в тексте (не перед текстом) без обтекания с выравниванием по центру, подрисуночная надпись шрифтом Arial размером 10 пунктов.

#### Содержание отчета:

1. Название практической работы
2. Текст задания практической работы
3. Описание этапов выполнения работы

## Оценка производительности компьютера

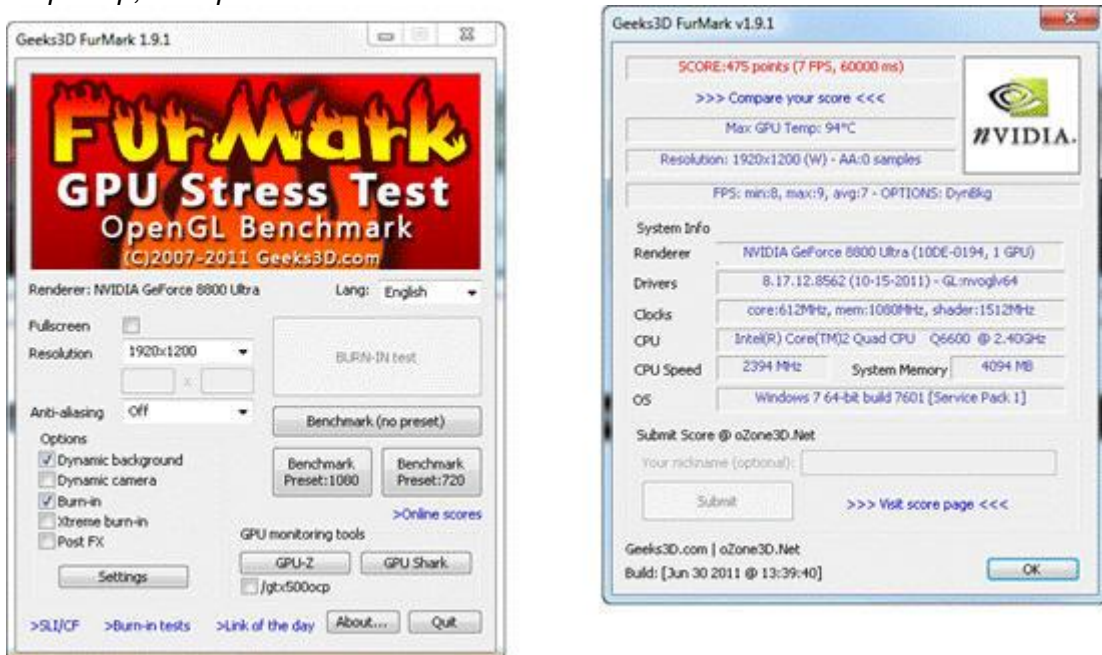
Оценка производительности компьютера настолько важна, что в последней версии Windows в систему была добавлена функция определения рейтинга производительности. Однако, как и большинство других стандартных возможностей ОС, используемый в Windows 7 механизм тестирования несовершенен и не дает полного представления о реальном потенциале компьютера. К счастью, у пользователей есть много других способов узнать, насколько силен рабочий компьютер.

Те, кто работает со сложными приложениями, требующими значительных аппаратных ресурсов, могут, поставив общую оценку производительности ПК самостоятельно, не прибегая к помощи специальных утилит, что называется "на глаз". Для одного объективным параметром покажется время рендеринга в трехмерном редакторе, для другого — скорость копирования больших файлов. На самом деле, подобные оценки очень грубы и, чаще всего, являются субъективной точкой зрения. Поэтому лучше использовать точный способ измерения производительности компьютера — с помощью специальных утилит.

Часто для тестирования производительности используются бенчмарки семейства 3dmark. Однако они дают оценочную характеристику в условных баллах, а приложения, представленные в данном обзоре, позволяют более детально рассмотреть параметры тестируемых устройств. Ведь не секрет, что многие из производителей компьютерного железа оптимизируют работу видеокарт и прочих компонентов именно таким образом, чтобы "выбить" максимальное количество баллов при прохождении 3dmark. На практике же может оказаться, что производительность иная. Поэтому тестирование ПК следует производить комплексно, учитывая не только оценку производительности бенчмарка, но и принимая во внимание реальные технические характеристики, зафиксированные в результате проверки оборудования.

### FurMark 1.9.1 — тестирование видеокарты

Тестирование видеокарт — это один из самых показательных критериев оценки производительности компьютера. Последние модели видеоадаптеров настолько мощные, что их потенциал GPU используется не только для обработки изображения, но и для других вычислений, например, компрессии видео.



К сожалению, среди большого количества обзоров современных видеокарт (как, впрочем, и других компьютерных комплектующих), очень много предвзятых и рекламных статей. Поэтому единственный надежный способ узнать, насколько эффективно обрабатывается компьютерная графика — прибегнуть к специальному приложению, которое измеряет производительность устройства. Программа FurMark — это один из самых быстрых и простых методов проверки работы видеоадаптера. Утилита тестирует производительность видеокарты, работающей с технологией OpenGL. Алгоритм предлагаемой визуализации задействует многопроходный рендеринг, каждый слой которого основан на GLSL (шейдерный язык OpenGL).

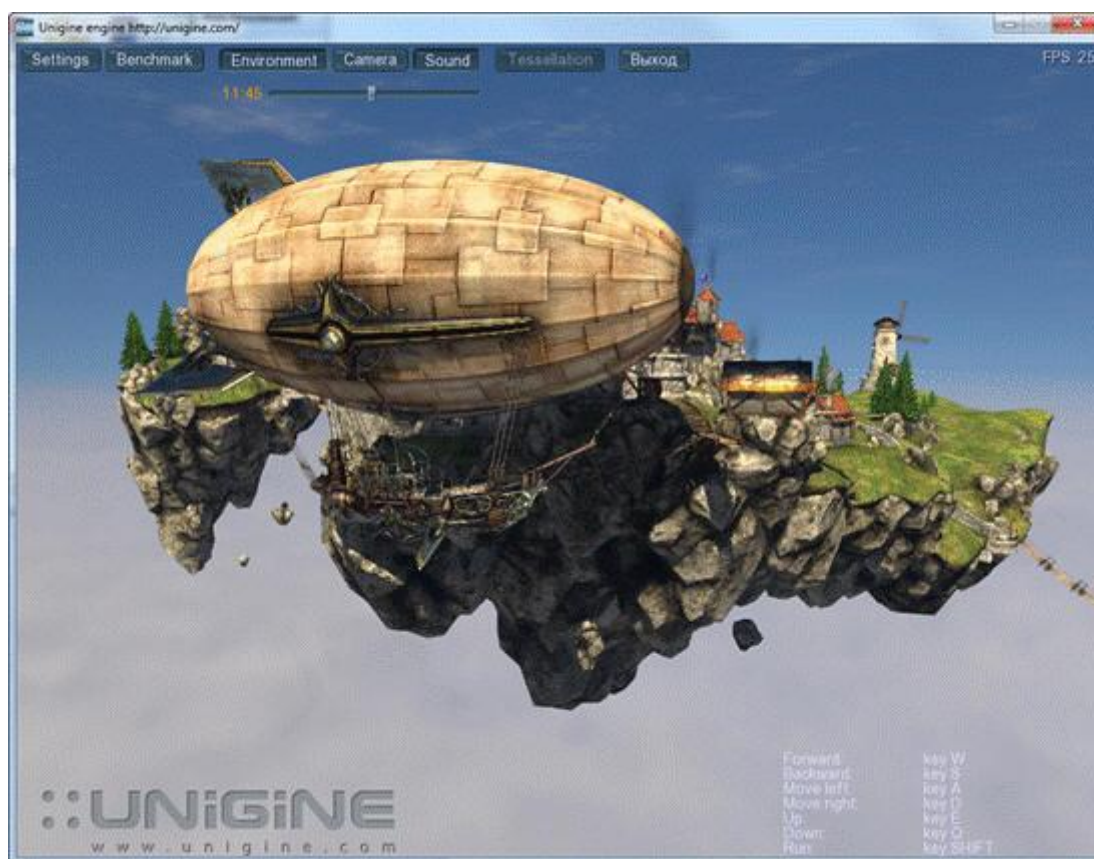
Для того чтобы нагрузить процессор видеокарты, данный бенчмарк визуализирует абстрактную трехмерную картинку с тором, покрытым мехом. Необходимость обработать

большое количество волос приводит к максимально возможной загрузке устройства. FurMark проверяет стабильность работы видеокарты, а также показывает изменения температурных показателей устройства при увеличении нагрузки.

В настройках FurMark можно указать разрешение, при котором будет проводиться тестирование "железа", а по его завершению программа представит краткий отчет о конфигурации ПК и результирующей оценке в условных баллах. Эту оценку очень удобно использовать при общем сравнении производительности нескольких видеокарт. Также можно проверить "дежурные" разрешения экрана 1080p и 720p.

### **Unigine Heaven DX11 Benchmark** — тестирование возможностей графики

Один из самых верных способов проверить, на что способен новый компьютер — с помощью компьютерных игр. Современная компьютерная графика способна полностью задействовать аппаратные ресурсы — видеокарту, память, процессор. Однако далеко не у всех есть время и возможность проходить компьютерные игры. Вместо этого можно использовать программу Unigine Heaven DX11 Benchmark. Данный тест основан на игровом движке Unigine. После его запуска, программа создаст демонстрационную визуализацию, прорисовывая виртуальное окружение в режиме реального времени. Пользователь увидит короткометражный ролик, который будет включать в себя виртуальную прогулку по фантастическому миру. Все это визуализируется мощностями видеокарты в реальном времени. Помимо трехмерных объектов, движок имитирует сложное освещение, моделируя систему глобального освещения с многократными отражениями лучей света от объектов сцены.



Тестирование компьютера можно производить в режиме стерео, причем, в настройках бенчмарка можно выбрать стандарт объемного видеозображения — анаглифное 3D, отдельный вывод кадров для правого и левого глаза и др.

Несмотря на то, что в названии теста упомянута одиннадцатая версия DirectX, это не означает, что Unigine Heaven предназначен только для современных видеокарт. В настройках этого теста можно выбрать одну из более ранних версий DirectX, а также установить приемлемый уровень детализации картинки и указать качество прорисовки шейдеров.

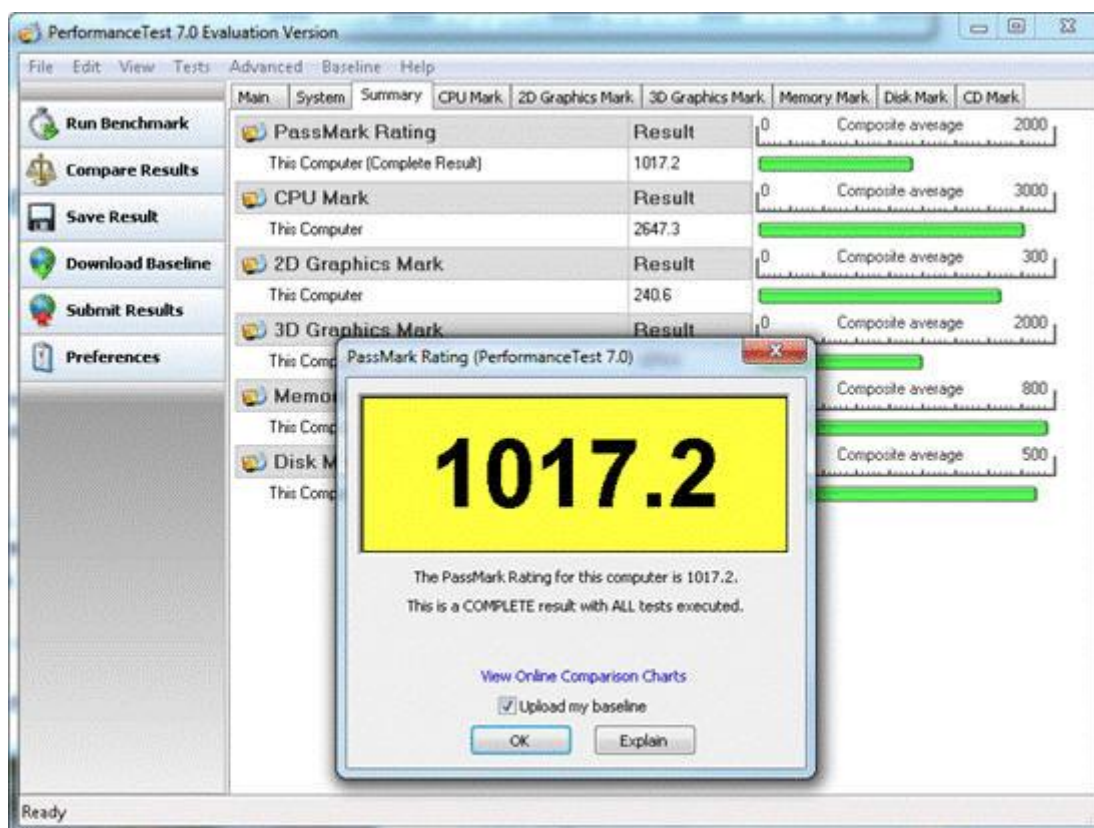
### **PassMark PerformanceTest** — комплексное тестирование "железа"

В простой ситуации, когда пользователя охватывает желание увеличить производительность своего компьютера, может возникнуть вопрос — какой компонент самый слабый? Что сделает компьютер более быстрым — замена видеокарты, процессора или



установка огромного количества оперативной памяти? Чтобы дать ответ на этот вопрос, необходимо протестировать отдельные компоненты и определить в текущей конфигурации “слабое звено”.

*PassMark PerformanceTest* анализирует практически любое устройство, используемое в конфигурации ПК — от материнской платы и памяти до оптических приводов.



Особенностью *PassMark PerformanceTest* является то, что программа использует большое количество разных задач, скрупулёзно измеряя производительность компьютера в разных ситуациях. В какой-то момент может даже показаться, что кто-то взял управление системой в свои руки — произвольным образом открываются окна, выполняется прокрутка их содержимого, выводятся на экран изображения. Все это — результат работы бенчмарка, который имитирует выполнение наиболее типичных задач. При этом проверяется скорость компрессии данных, фиксируется время, необходимое для шифрования информации, применяются фильтры к фотографиям, проверяется скорость визуализации векторной графики, проигрываются короткие демонстрационные трехмерные ролики и т.д.

В конце тестирования *PassMark PerformanceTest* выдает суммарную оценку в баллах и предлагает сравнить полученный результат с данными, полученными на компьютерах с разной конфигурацией. По каждому из проверенных параметров приложение создает диаграмму, по которой очень хорошо видны слабые комплектующие компьютера.

### **CrystalDiskInfo u CrystalDiskMark — тестирование жестких дисков**

Скорость работы компьютера во многом зависит от производительности жесткого диска, поэтому показатели HDD-носителя очень важны для общей оценки ПК. Кроме этого, тестирование винчестера позволяет не только определить его скорость чтения и записи, но и узнать, насколько надежно работает устройство. Для проверки накопителя можно использовать два инструмента — *CrystalDiskInfo* и *CrystalDiskMark*. Эти две утилиты созданы одним и тем же разработчиком и отлично дополняют друг друга. Они обе — бесплатны и могут работать без установки, прямо с флешки.

В большинстве жестких дисков реализована технология самодиагностики SMART, позволяющая спрогнозировать возможные неисправности в работе накопителя. С помощью программы *CrystalDiskInfo*, которая считывает данные SMART, можно определить температуру устройства, количество проблемных секторов, число ошибок позиционирования считывающей головки, время, необходимое на раскрутку диска. Программа также показывает версию прошивки и предоставляет данные о продолжительности использования жесткого диска.



**CrystalDiskMark** — это небольшое приложение, которое измеряет скорость записи и чтения устройства. Этот инструмент для проверки дисков отличается от аналогичных утилит тем, что дает возможность использовать разные условия записи и чтения данных, например, измерять показания для блоков разного размера. Также утилита дает возможность установить число проводимых тестов и задать объем данных, используемых для теста.

**SpeedTest** — тестирование сети

Реальная скорость сети обычно отличается от той, что указана в настройках сетевого соединения или заявлена провайдером, причем, как правило, в меньшую сторону. На быстроту передачи данных может влиять масса факторов — уровень электромагнитных помех в помещении, число пользователей, одновременно работающих в сети, качество используемого кабеля и т.д. Определить объективную скорость обмена данными по сети, можно с помощью программы SpeedTest.



Данная программа позволяет измерить скорость передачи данных между любыми двумя компьютерами пользователей, а также между удаленным сервером и пользовательским ПК. Программа состоит из двух частей — серверной и клиентской. Чтобы измерить скорость передачи информации от одного компьютера к другому, первому пользователю необходимо

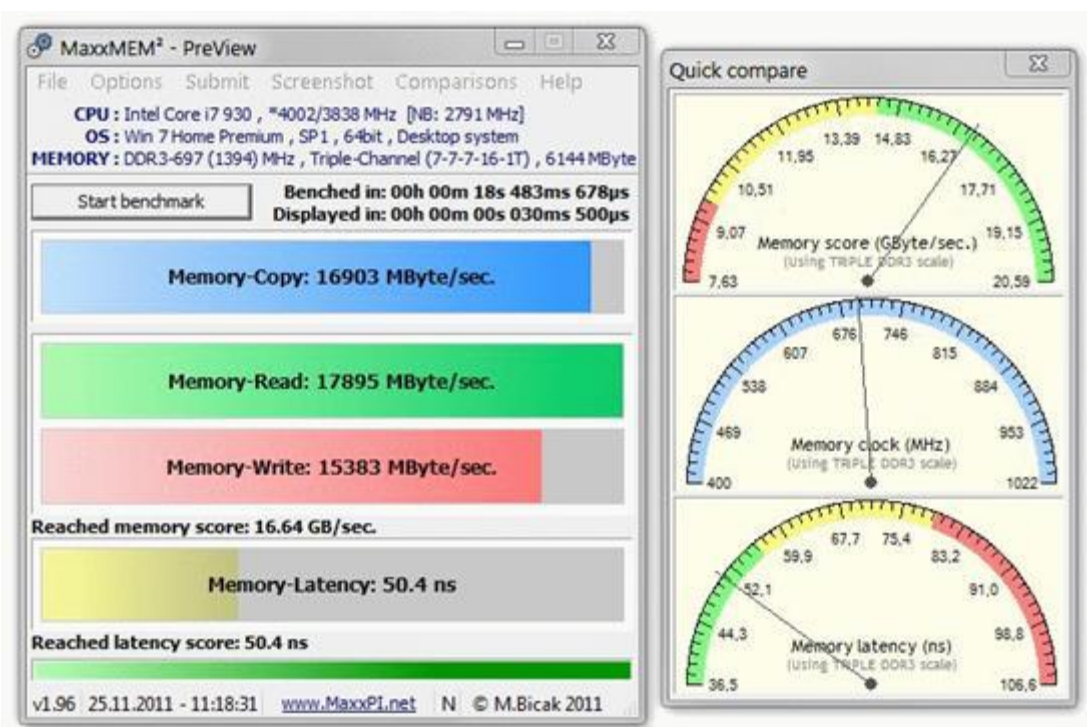


запустить серверную часть и указать произвольный файл (желательно большого размера), который будет использоваться для теста. Второй пользователь должен запустить клиентскую часть и указать параметры сервера — адрес и порт. Оба приложения установят соединение и начнут обмениваться данными. В процессе передачи файла SpeedTest стоит графическую зависимость и собирает статистические данные о времени, которое понадобилось для копирования данных по сети. Если тестировать несколько удаленных ПК, программа будет раз за разом добавлять новые диаграммы на уже построенный график.

SpeedTest также может проверить скорость работы в Интернете. В режиме Web Page программа тестирует соединение с любым сайтом.

### **MaxxMEM<sup>2</sup> — PreView — тестирование оперативной памяти**

Если у вас есть возможность перед покупкой новой оперативной памяти проверить модули от разных производителей, считайте, что вам повезло, ведь у вас есть шанс выбрать из предложенных планок самую быструю. Для этой цели нужно будет воспользоваться утилитой MaxxMEM<sup>2</sup>, предназначение которой — проверка скорости работы памяти. За очень короткое время MaxxMEM<sup>2</sup> выполняет несколько тестов: замеряет скорость копирования данных в ОЗУ, определяет скорости чтения и записи данных, показывает параметр латентности памяти. В настройках утилиты можно устанавливать приоритет теста.

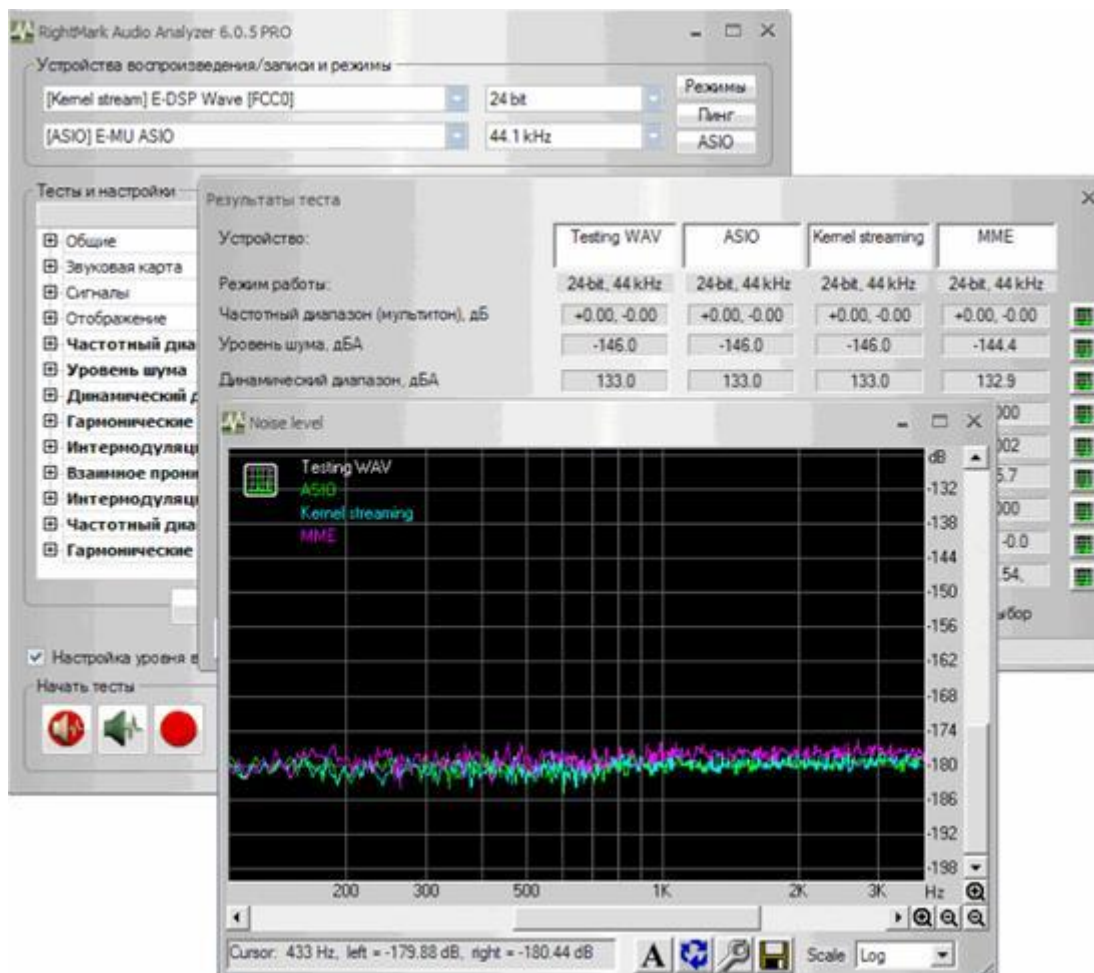


Результат проверки эффективности установленной памяти можно сравнить с актуальными тестами других пользователей. Из меню программы можно быстро перейти к онлайн-статистике на официальном сайте MaxxMEM<sup>2</sup> и узнать, какая память на сегодняшний день является самой производительной.

### **RightMark Audio Analyzer 6.2.3 — тестирование звуковой карты**

При тестировании большинства устройств, как правило, важна скорость обработки данных. А вот в отношении звуковой картой это не является главным показателем. Для пользователя гораздо важнее проверить характеристики аналогового и цифрового аудиотракта — узнать насколько искажается звук при воспроизведении и записи, измерить уровень шума и т.д. Создатели утилиты RightMark Audio Analyzer предлагают несколько способов проверки этих показателей.

Первый вариант проверки — самодиагностика аудиокарты. Устройство воспроизводит тестовый сигнал и тут же его записывает. Волновая форма полученного сигнала в идеале должна соответствовать оригинальному сигналу. Отклонения от идеальной формы свидетельствует об искажениях звука в устройстве.



Второй и третий способы тестирования более точны — с помощью эталонного генератора звукового сигнала или при помощи дополнительной аудиокарты. В обоих случаях качество используемого источника сигнала принимается за эталонный, хотя определенную погрешность дополнительные устройства также вносят. При использовании второй аудиокарты фактор искажения сигнала на выходе должен быть минимальным — устройство должно иметь характеристики лучше, чем у тестируемой звуковой карты. В конце теста можно определить такие параметры как частотные характеристики платы, уровень шума, гармонические искажения и т.д. Для проверки можно использовать и готовый файл WAV.

Помимо основных функций, доступных в бесплатной редакции, в более продвинутой версии программы RMAA 6.2.3 PRO также доступна поддержка профессионального ASIO-интерфейса, разрешение спектра в четыре раза детальнее, присутствует возможность использования прямой передачи данных Kernel Streaming.

### **Важно!**

При проведении любого теста на производительность стоит помнить, что на результаты конечной оценки влияет множество факторов, в особенности работа фоновых служб и приложений. Поэтому для максимально точной оценки вашего ПК рекомендуется отключать перед проверкой антивирусный сканер и закрывать все фоновые приложения, вплоть до почтового клиента. И, конечно, во избежание погрешности измерений, следует прекратить всякую работу, пока программа не завершит тестирование оборудования.