

## 2 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

**2.1 Цель работы:** изучение способов инсталляции программного обеспечения (ПО) компьютерных систем

### 2.2 Задачи:

- изучить теоретические сведения о системном ПО;
- научиться устанавливать операционную систему (ОС) Windows 7;
- научиться устанавливать операционную систему Ubuntu 14.04;
- научиться устанавливать прикладное ПО.

### 2.3 Теоретические сведения

#### 2.3.1 Основы работы с виртуальной машиной

##### *Создание виртуальной машины*

Запускаем VirtualBox и перед нами открывается главное окно программы (*рисунок 1*).

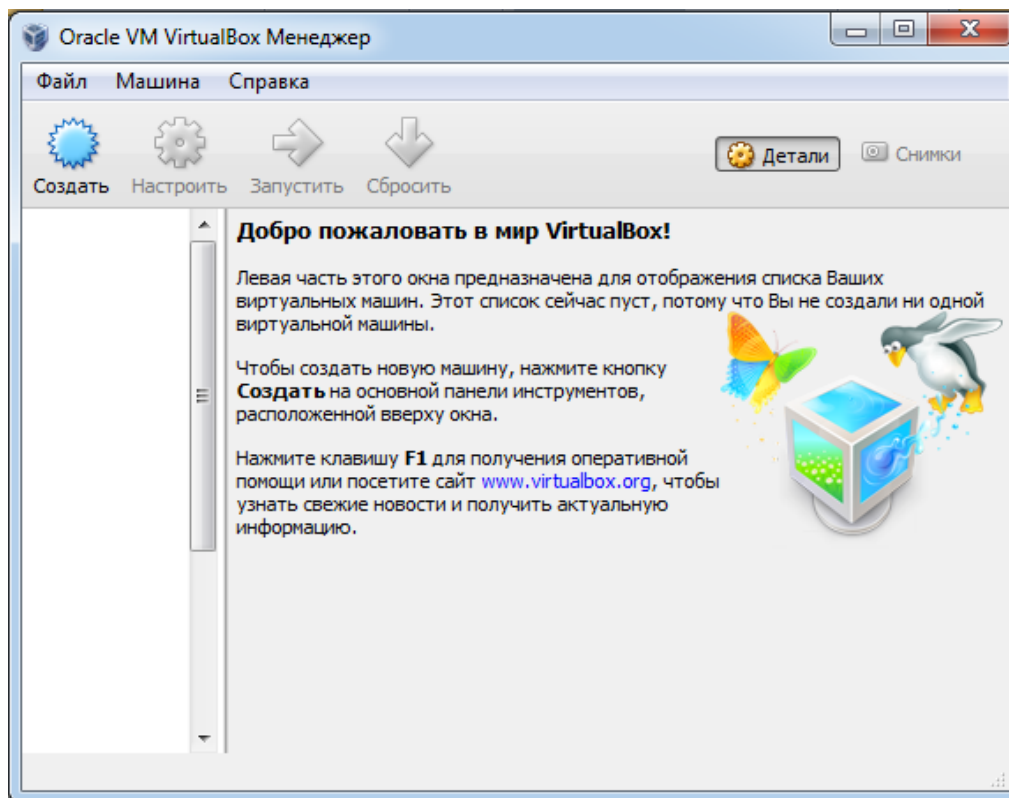

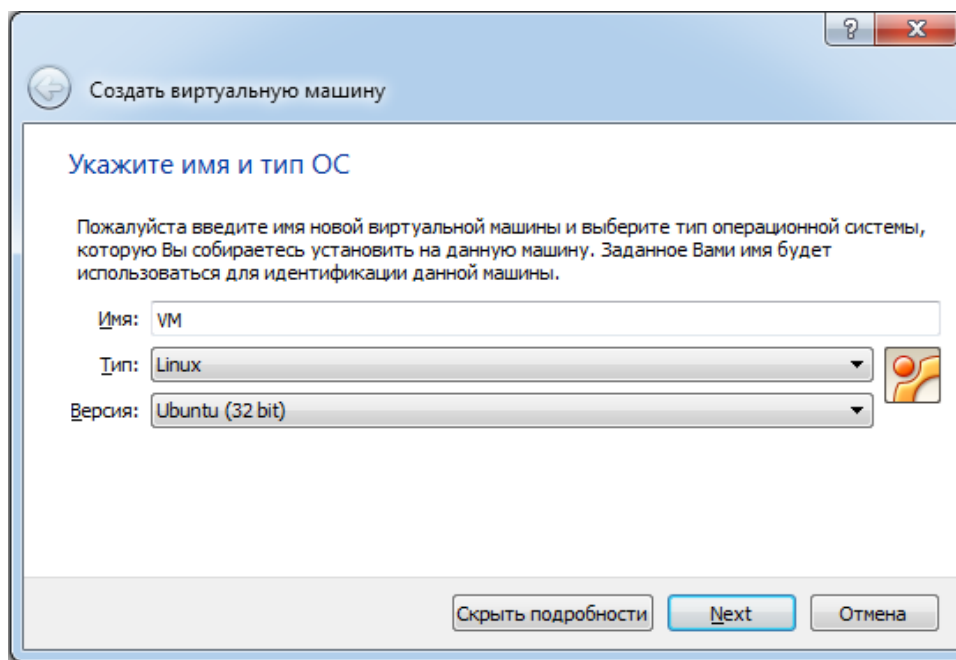


Рисунок 1 – Главное окно программы



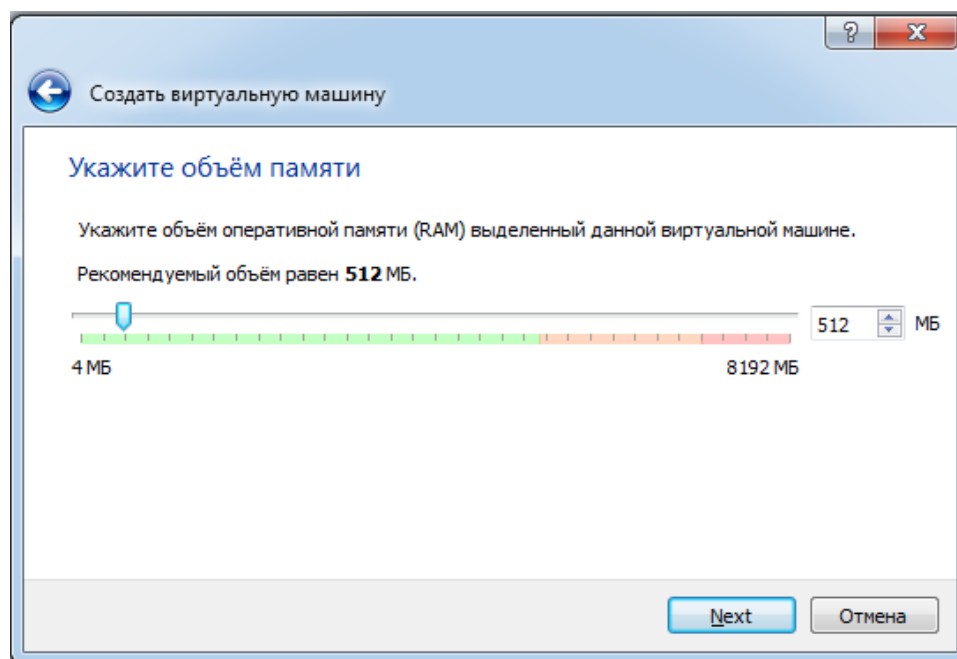
Для создания виртуальной машины (ВМ) жмем кнопку  или выбираем пункт меню: «Машина->создать» или жмем сочетание клавиш Ctrl+N. В открывшемся окне (*рисунок 2*) задаем имя виртуальной системы, тип и версию гостевой операционной системы.



*Рисунок 2 – Создание виртуальной машины*

Моя виртуальная машина будет называться «VM». Так как я решил использовать в качестве гостевой системы ubuntu-12.04, то тип гостевой системы будет Linux, а версия – Ubuntu (32 bit). После установки требуемых параметров жмем «Next».

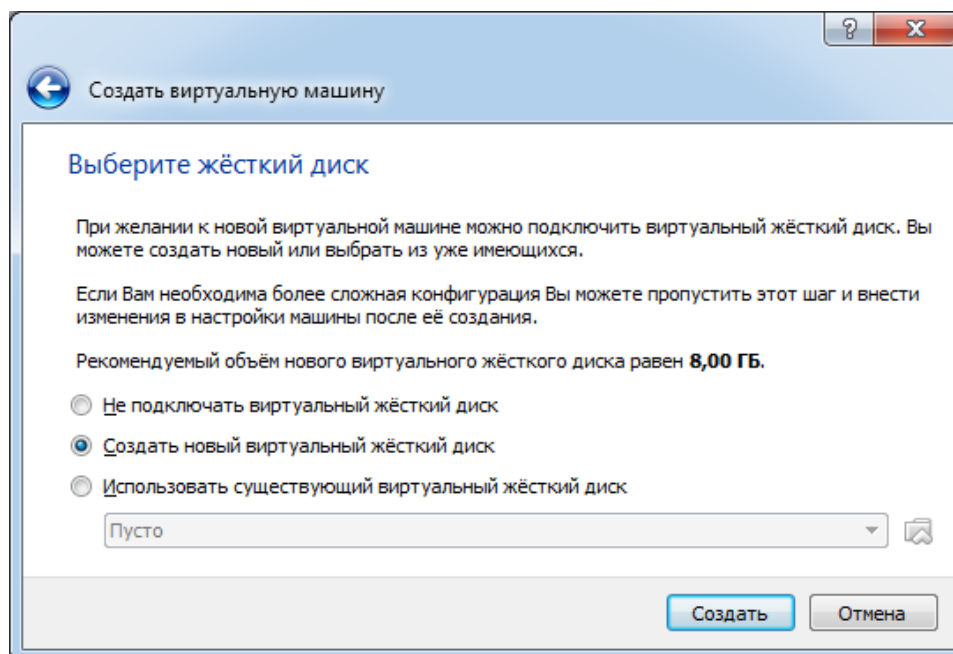
В открывшемся окне (*рисунок 3*) выбираем размер оперативной памяти отводимой для виртуальной машины.



*Рисунок 3 – Выделение оперативной памяти под виртуальную машину*

В большинстве случаев хватает предлагаемых по умолчанию 512 Мб памяти. Если у вас мало оперативной памяти, то этот размер можно уменьшить, но не ставьте слишком мало, так как это может сказаться на быстродействии виртуальной машины. При необходимости, если в виртуальной машине требуется запускать ресурсоёмкие приложения, объем выделяемой оперативной памяти можно увеличить. После выбора объема оперативной памяти жмем «Next».

В следующем окне (*рисунок 4*) необходимо выбрать виртуальный жесткий диск с которым будет работать виртуальная машина.



*Рисунок 4 – Создание диска для VM*

Существует два варианта: выбрать уже готовый или создать новый. Так как мы только начинаем работать с VirtualBox, то уже созданный виртуальных жестких дисков у нас нет, поэтому выбираем «Создать новый виртуальный жесткий диск» и жмем «Создать».

В открывшемся окне (*рисунок 5*) жмем в первую очередь на кнопку «Скрыть подробности». В данной версии VirtualBox ошибка перевода или наименования данной кнопки и при нажатии кнопки «Скрыть подробности» отображается окно с подробными настройками создаваемого виртуального жесткого диска.

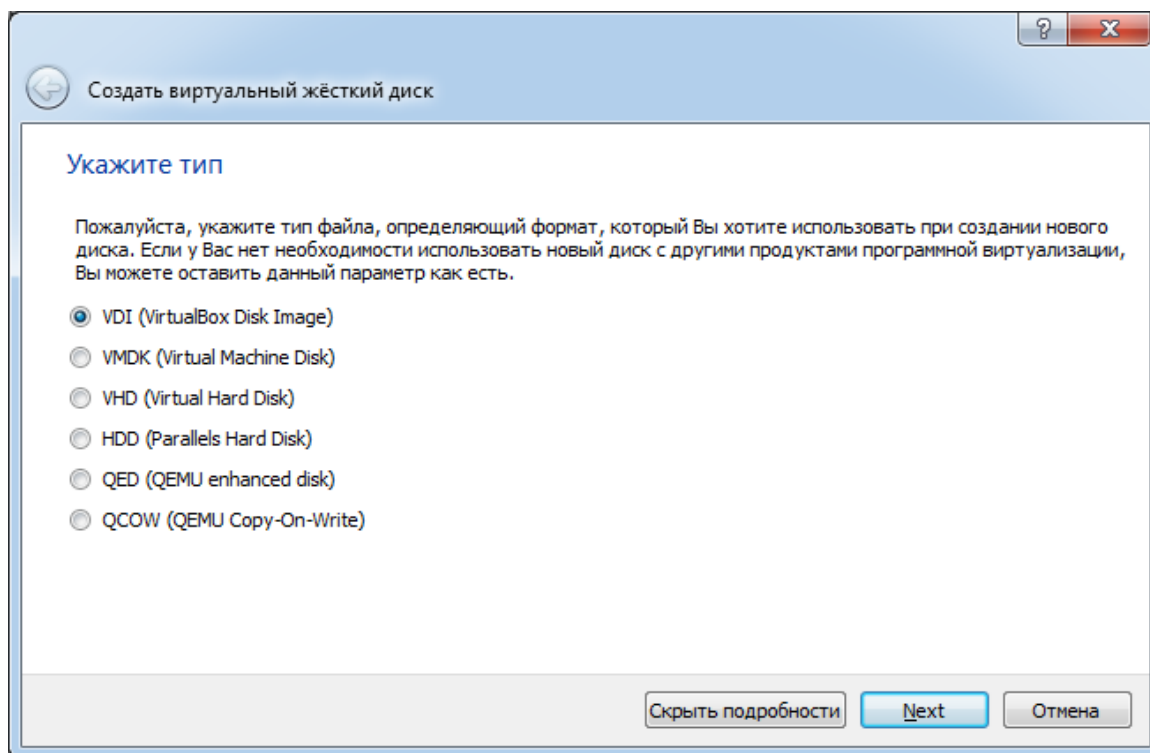


Рисунок 5 – Создание диска для VM

После нажатия кнопки «Скрыть подробности» открывается окно с расширенными настройками жесткого диска (рисунок 6).

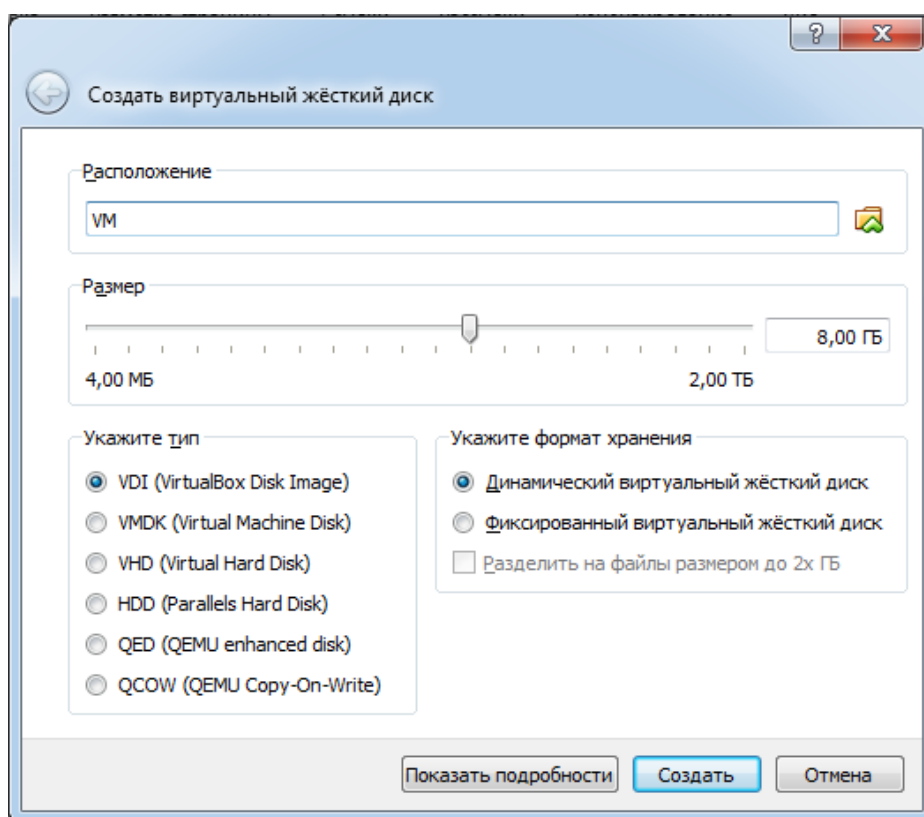


Рисунок 6 – Настройка жесткого диска для VM

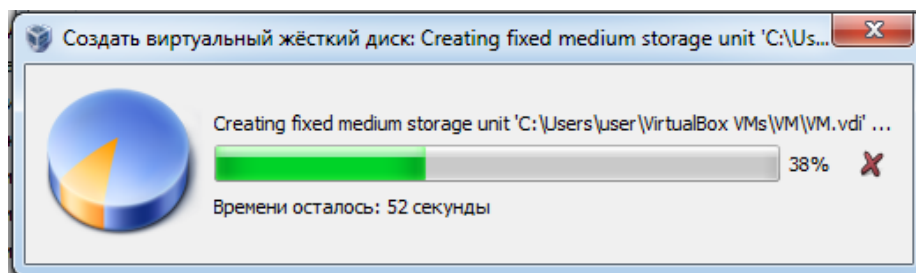
В первую очередь выбираем тип виртуального жесткого диска. Для обеспечения совместимости с другими программами виртуализации присутствует возможность создавать виртуальные жесткие диски нескольких типов, например жёсткие диски VMDK могут использоваться с виртуальными машинами VMware.

Так как цель данной статьи дать базовые навыки работы с виртуальной машиной VirtualBox, то я выберу тип виртуального диска VDI – формат жёстких дисков предназначенных для работы с виртуальными машинами VirtualBox.

Далее немного увеличу размер создаваемого жесткого диска, до 10 Гб и сделаю его фиксированным, для облегчения контроля ресурсов занимаемых виртуальной машиной.

**ВНИМАНИЕ:** убедитесь, что на вашем жёстком диске достаточно места для создания виртуального жёсткого диска, прежде чем начать его создавать.

Для создания виртуального жесткого диска жмем «Создать». После чего откроется окно иллюстрирующее процесс создания жесткого диска (рисунки 6, 7). Это может занять несколько минут.



*Рисунок 7 – Создание жесткого диска VM*

Созданный виртуальный диск – это обыкновенный файл в хостовой операционной системе с указанным вами названием и расширением VDI. Этот файл можно перемещать, копировать, переносить на другой компьютер. Например, если Вам необходимо работать с одной и той же виртуальной машиной дома и в офисе, то можете на флэшке переносить файл жесткого диска и работать дома и в офисе с одной и той же виртуальной машиной.

После создания виртуального жесткого диска, в основном окне программы VirtualBox появится новая виртуальная машина, готовая к использованию (рисунк 8). Остаётся только установить на нее гостевую операционную систему.

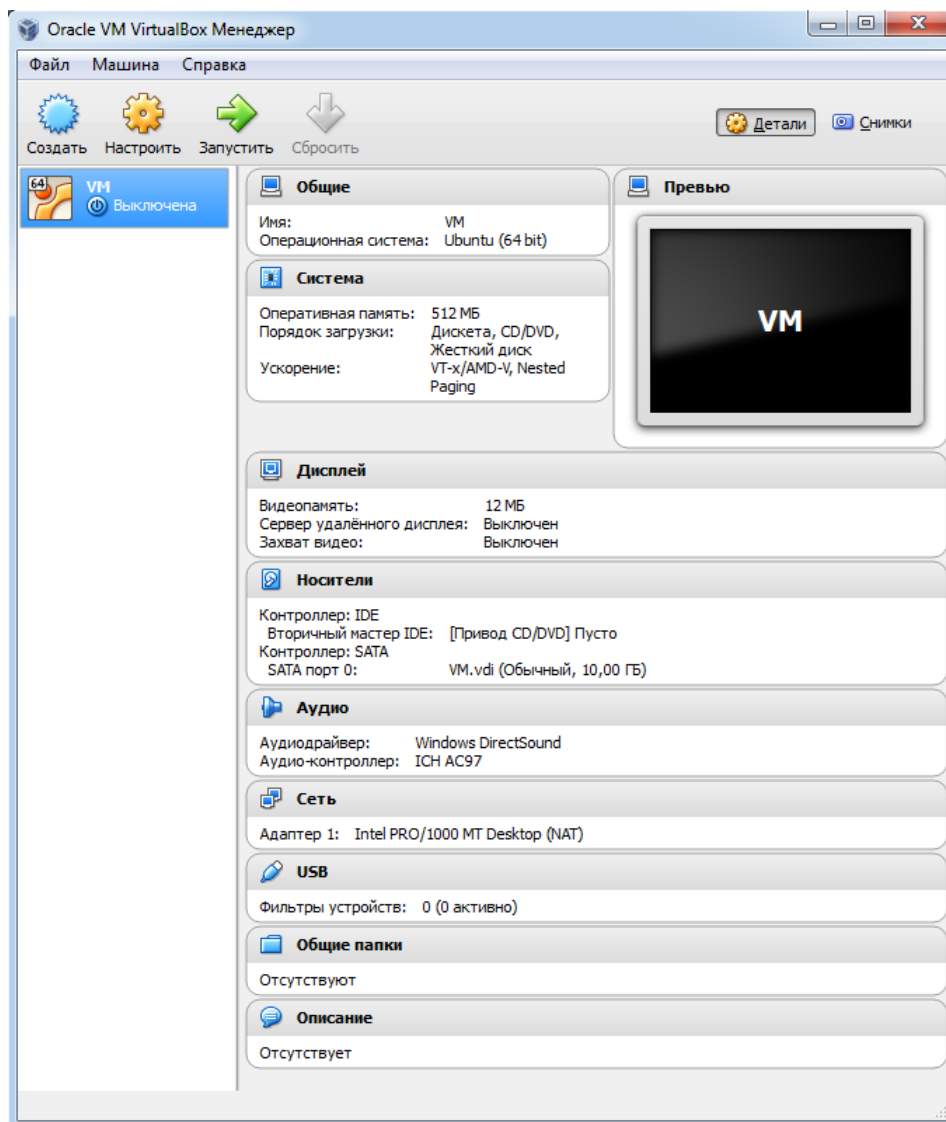



Рисунок 8 – Созданная ВМ

### ***Установка гостевой гостевую операционной системы***

Установка гостевой операционной системы начнется автоматически после первого запуска виртуальной машины. И так, запускаем виртуальную

машину, нажав кнопку  **Запустить**. Через несколько секунд откроется окно (рисунк 9), в котором будет предложено указать путь к загрузочному диску или образу загрузочного диска.

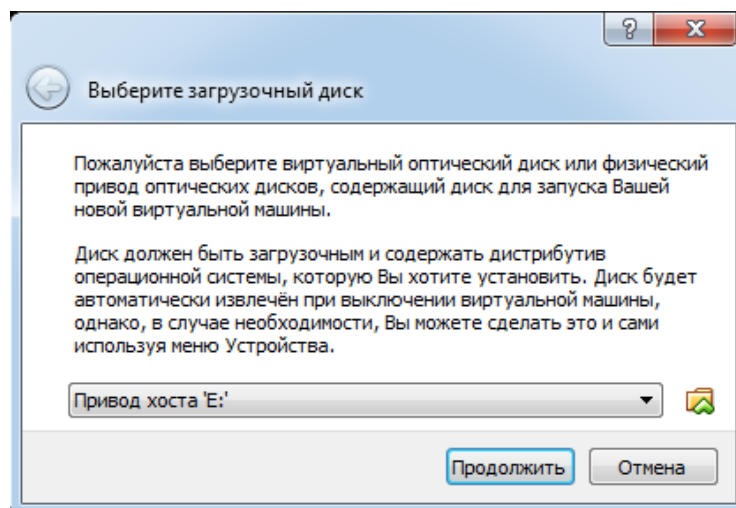



Рисунок 9 – Выбор загрузочного диска гостевой ОС

Для выбора образа загрузочного диска жмем кнопку  и в открывшемся окне (рисунок 10) выбираем файл `ubuntu-14.04-oem-i386.iso`, жмем кнопку «открыть» и для начала установки операционной системы в окне (рисунок 9) жмем кнопку «Продолжить».

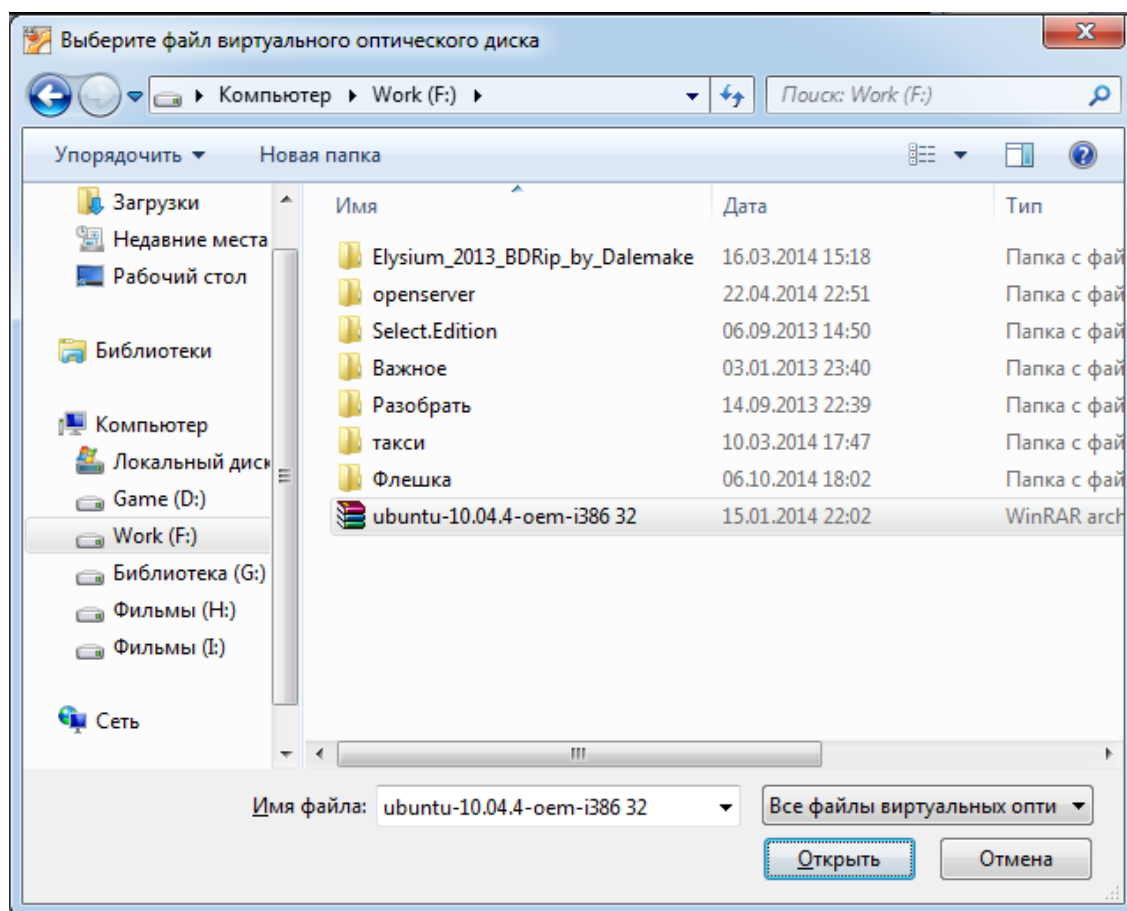


Рисунок 10 – Выбор образа загрузочного диска гостевой ОС



Сразу же после нажатия кнопки запустится виртуальная машина (рисунк 11) и через несколько секунд автоматически начнется установка гостевой операционной системы. В процессе установки операционной системы перед вами будут появляться подсказки, призванные облегчить работу с виртуальной машиной.

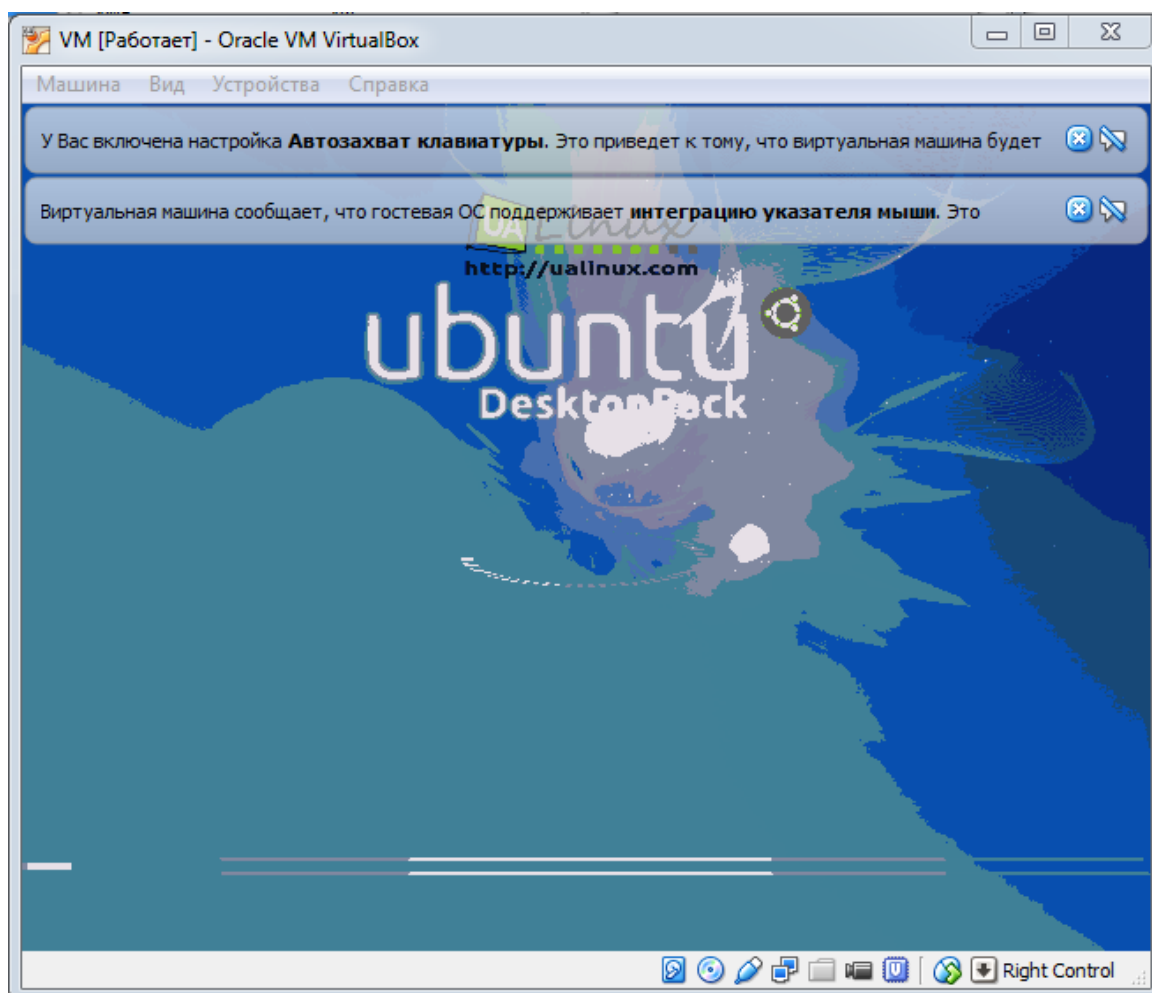


Рисунок 11 – Запуск гостевой ОС в VM

Установка гостевой операционной системы будет происходить ровно так же, как и при установке данной операционной системы на реальную ЭВМ.

### ***Базовые операции с виртуальной машиной.***

#### ***Запуск виртуальной машины***

Запустите программу виртуализации VirtualBox. На экране откроется основное окно программы (рисунк 12).

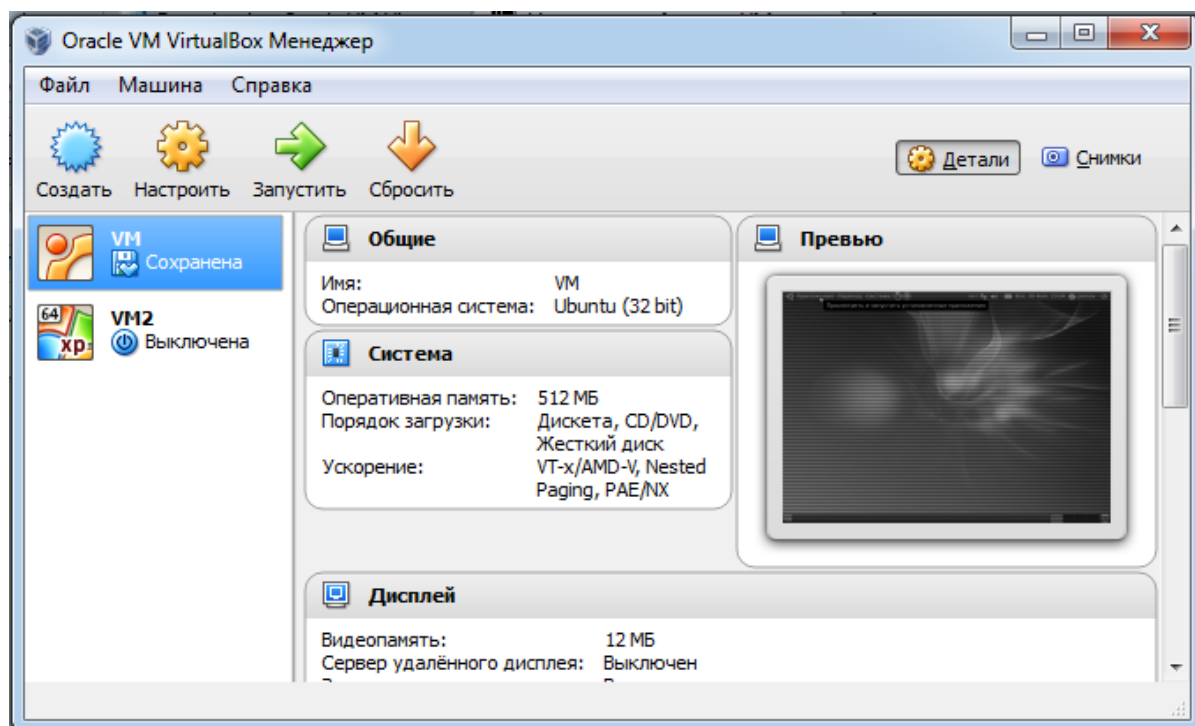


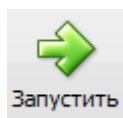
Рисунок 12 – Выбор VM

Если в левой части открывшегося окна, в списке доступных виртуальных машин, нет нужной Вам, то выберите пункт меню:

*Машина->Добавить*

В открывшемся файловом менеджере выберите нужную вам виртуальную машину (файл с разрешением .vbox) и нажмите кнопку «открыть». Выбранная виртуальная машина появится в списке доступных виртуальных машин в левой части основного окна программы VirtualBox.

В списке виртуальных машин в окне (рисунок 12) выберите нужную. Я выберу виртуальную машину с именем «VM» и запустите выбранную виртуальную машину одним из следующих способов:



- нажав кнопку **Запустить** вверху окна, под меню «Правка»;
- выбрав пункт меню: *Машина->Запустить*.

После запуска виртуальной машины, если было сохранено ее состояние, произойдет автоматическое восстановление состояния виртуальной машины и вы сможете продолжить работу, как будто не выключали виртуальную машину. Если состояние виртуальной машины не сохранялось, то произойдет

запуск установленной гостевой системы, аналогично запуску операционной системы при включении реального компьютера.

#### *Установка виртуальной машины на паузу*

Часто бывает необходимо временно отлучиться с рабочего места. Если в этот момент работает некая программа и Вам нельзя пропустить какой-либо важный момент в процессе работы данной программы, то в VirtualBox предусмотрена возможность временно приостановить работу виртуальной машины. Для этого необходимо выбрать пункт меню: *Машина->Приостановить*, при этом виртуальная машина автоматически встанет на паузу. Для возобновления работы повторно выберите пункт меню: *Машина->Приостановить*.

Естественно можно завершить работу виртуальной машины с сохранением состояния, а затем вновь запустить работу виртуальной машины, но это гораздо дольше. Если установка на паузу занимает доли секунды, то сохранение состояния может занимать несколько десятков секунд. Если приходится часто отвлекаться, то на паузу ставить гораздо удобнее.

#### *Выключение виртуальной машины*

Завершить работу с виртуальной машиной можно несколькими способами:

1. Нажать кнопку завершения работы в правом верхнем углу окна (*рисунок 13*). В открывшемся меню (*рисунок 14*) выбрать один из следующих пунктов:

- «Сохранить состояние машины», при этом состояние машины будет сохранено, а затем виртуальная машина завершит работу. При следующем запуске состояние виртуальной машины будет автоматически восстановлено и работа продолжится, как будто вы не выключали виртуальную машину.

- «Послать сигнал завершения работы», при этом откроется окно завершения работы, вид которого зависит от используемой операционной системы. Используя данное окно, вы сможете штатно завершить работу

гостевой операционной системы, при этом, после завершения работы гостевой операционной системы, работа виртуальной машины завершится автоматически.

- «Выключить машину». Данное действие эквивалентно обесточиванию реальной машины.

Обращу Ваше внимание, в версии VirtualBox, используемой в данной программе, не зависимо от Вашего выбора в окне завершения работы операционной системы, через несколько секунд после выбора «Послать сигнал завершения работы» виртуальная машина выключается.



Рисунок 13 – Кнопка завершения работы

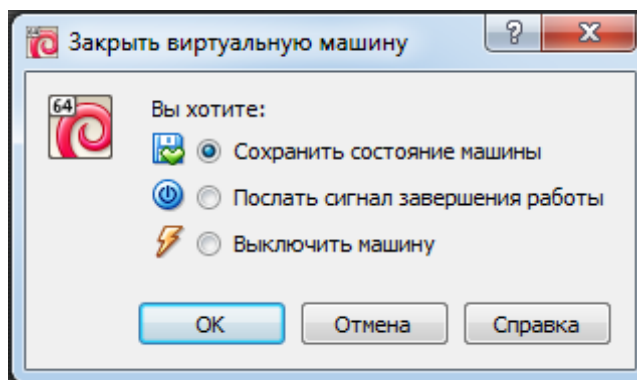


Рисунок 14 – Выбор варианта завершения работы ВМ

2. Штатным способом, предусмотренным гостевой операционной системой, завершить работу гостевой операционной системы, при том работа виртуальной машины автоматически завершится после завершения работы гостевой операционной системы.

3. Выбрать пункт меню: *Машина -> послать Ctrl-Alt-Del*, при этом действия виртуальной машины будут аналогичны действию реального компьютера при нажатии одноименных клавиш клавиатуры, т.е. запустится диспетчер задач, вид которого зависит от используемой операционной системы. С помощью диспетчера задач можно будет завершить работу всей

гостевой операционной системы или отдельных потоков. После завершения работы гостевой операционной системы автоматически завершится работа виртуальной машины.

4. Выбрать пункт меню: *Машина ->перезагрузить*, после чего откроется окно (рисунк 15), предупреждающее о потере всех не сохраненных данных в запущенных в гостевой операционной системы приложений, если Вы продолжите перезагрузку. Если вы нажмете кнопку «Перезагрузить», то дальнейшее действия виртуальной машины будут аналогичны действиям персонального компьютер при нажатии кнопки «Перезагрузка» на «системнике».

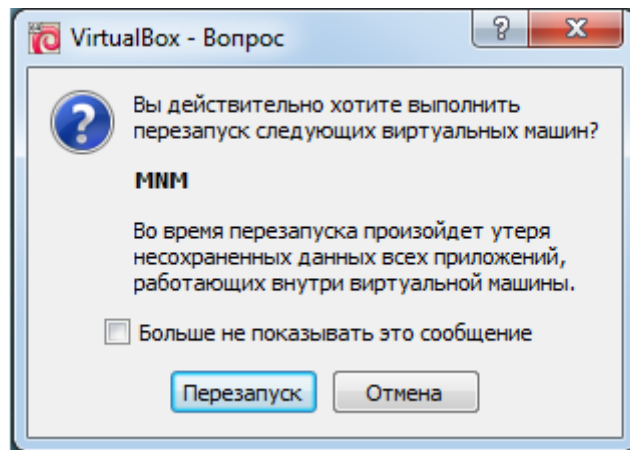


Рисунок 15 – Предупреждение при перезагрузке ВМ

5. Выбрать пункт меню: *Машина->завершить работу*, при этом откроется окно завершения работы, вид которого зависит от используемой операционной системы. Используя данное окно, вы сможете штатно завершить работу гостевой операционной системы, при этом после завершения работы гостевой операционной и системы работа виртуальной машины завершится автоматически.

Обращу Ваше внимание, в версии VirtualBox, используемой в данной программе, не зависимо от Вашего выбора в окне завершения работы операционной системы, через несколько секунд, после выбора пункта меню «*Машина->завершить работу*», виртуальная машина выключается.

*Переключение между хостовой и гостевой операционными системами*

При работе в виртуальной машине, производится «захват» клавиатуры и мышки, то есть все нажатия на клавиатуры или действия мышкой обрабатываются виртуальной машиной и игнорируются в хостовой операционной системе. Для того, чтоб перейти на работу с хостовой операционной системой, необходимо нажать «Хостовую» клавишу или сочетание клавиш. Для различных версий виртуальных машин и в зависимости от их настроек «Хостовая» клавиша может быть разной, однако наименование клавиши отображается в правом нижнем углу окна виртуальной машины (рисунки 16).

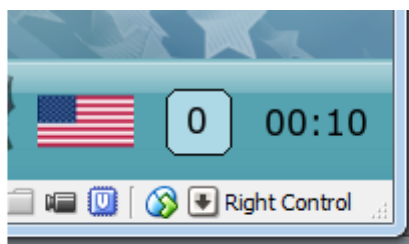


Рисунок 16 – Хост-клавиша в ВМ

При нажатии на данную клавишу обработка всех событий от клавиатуры и мышки вновь стане обрабатываться хостовой операционной системой. Для того, чтобы вернуться в работу с виртуальной машиной достаточно просто нажать мышкой в произвольное место окна виртуальной машины.

### 2.3.2 Установка ОС Windows 7

Требуется вставить установочный диск с ОС в привод, либо подключить установочный флеш-накопитель к компьютеру. Далее необходимо изменить порядок загрузки устройств в BIOS. Это можно сделать двумя способами:

- выбрать устройство (DVD-диск) в специальном загрузочном меню;
- изменить приоритет загрузки в BIOS (с HDD на DVD-диск).

Первый способ, выбор устройства в загрузочном меню, проще и удобней. После установки Windows, отпадает необходимость возвращать загрузку с HDD (жёсткого диска). Однако на старых компьютерах эта функция отсутствует и в этом случае придётся зайти в BIOS и изменить приоритет загрузки.

Пуск — перезагрузка, ждем, когда экран потухнет и при первых признаках пробуждения системы (появление логотипа), нажимаем и удерживаем клавишу Delete на клавиатуре. Это могут быть клавиши F1, F2, F3 + F2, F10, Ctrl + Alt + Esc, Ctrl + Alt + S, Esc.

Какой-то универсальной кнопки для входа в загрузочное меню или для входа в BIOS не существует, и все зависит от производителя компьютера (материнской платы). Самый верный способ — прочитать инструкцию от компьютера или от материнской платы. В таблице ниже приведен наглядный пример таких клавиш.

Таблица 1 - комбинации клавиш для входа в BIOS от различных производителей BIOS

Производитель BIOS	Клавиши
ALR Advanced Logic Research, Inc.	F2, Ctrl+Alt+Esc
AMD (Advanced Micro Devices, Inc.) BIOS	F1
AMI (American Megatrends, Inc.) BIOS	Del
Award BIOS	Ctrl+Alt+Esc, Del
DTK (Datatech Enterprises Co.) BIOS	Esc
Phoenix BIOS	Ctrl+Alt+Esc, Ctrl+Alt+S, Ctrl+Alt+Ins

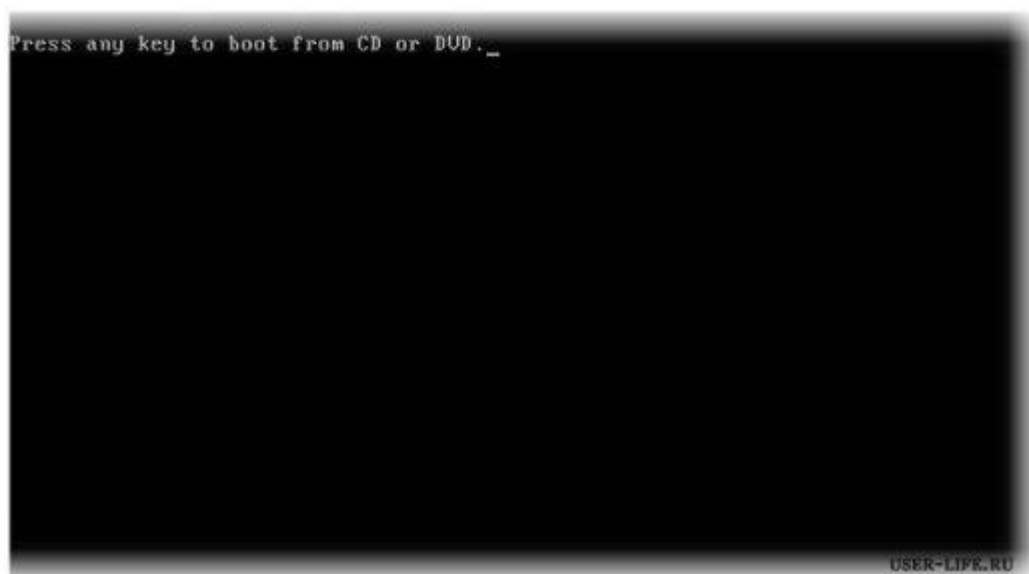
Загрузочное меню выглядит следующим образом:



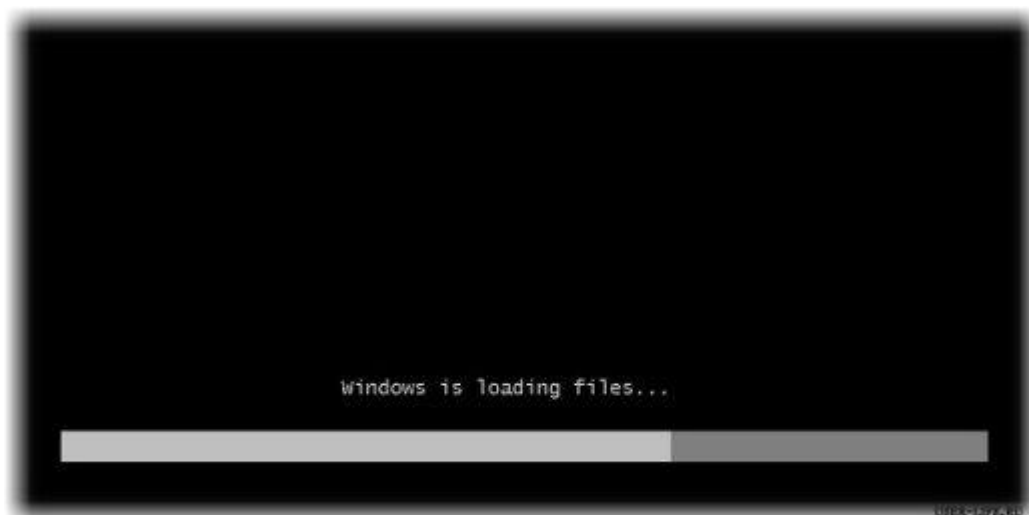
Вам остаётся лишь выбрать нужное устройство из списка. Если всё сделано правильно и диск записан корректно, установка должна начаться сразу после выбора устройства через загрузочное меню. Это что касается загрузочного меню, теперь рассмотрим второй вариант — изменение приоритета загрузки непосредственно в BIOS.

Обычно после включения компьютера можно увидеть сообщение, подобное этому: «Press DEL to enter setup». Это значит, что для входа в BIOS необходимо нажать клавишу Delete. Если вы все сделали правильно, то появится программная оболочка, похожая на старый DOS.

Продолжим. Если все сделали верно, то увидим следующее окно с надписью: «Press any key to boot from CD or DVD».



Здесь нужно нажать любую клавишу, к примеру, пробел. Делается это только **1 раз** и только на этом этапе установки. Видим следующее окно с надписью «Windows is loading files».

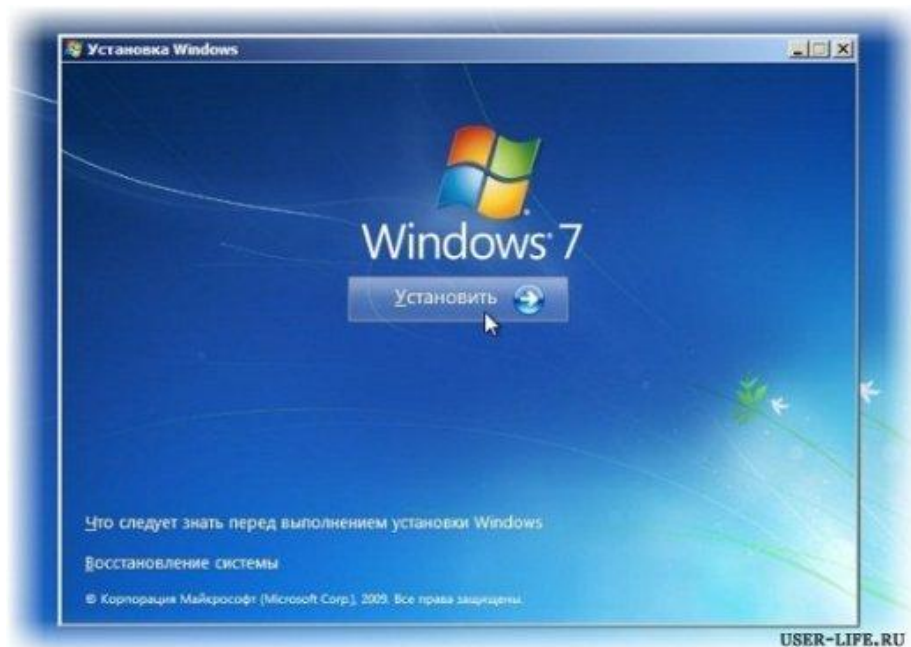


Происходит извлечение файлов, после чего мы увидим надпись «**Starting Windows**» и само окно установки Windows 7.

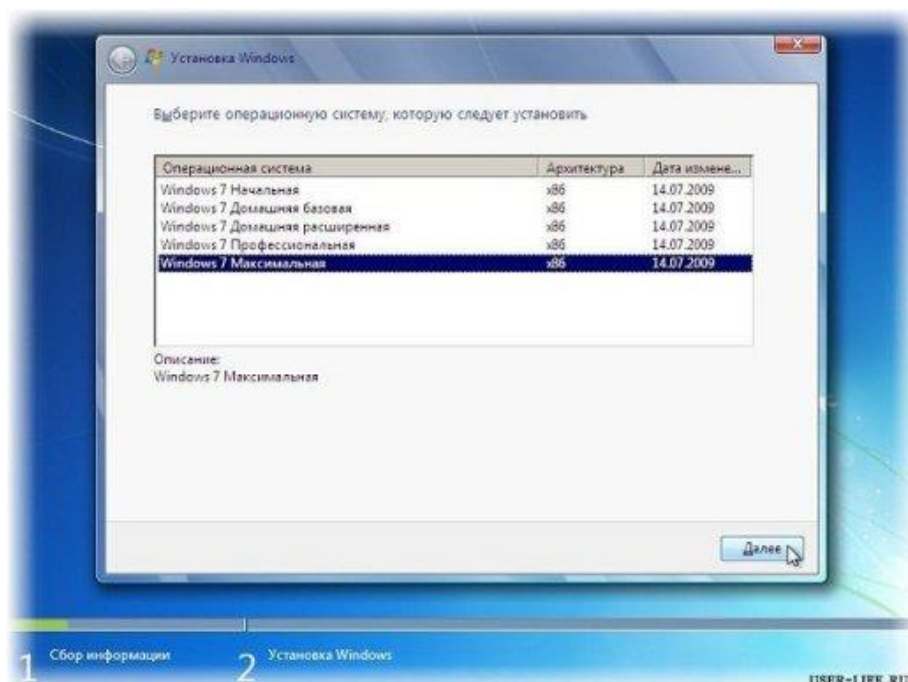




Выбираем нужный язык и нажимаем «Установить».

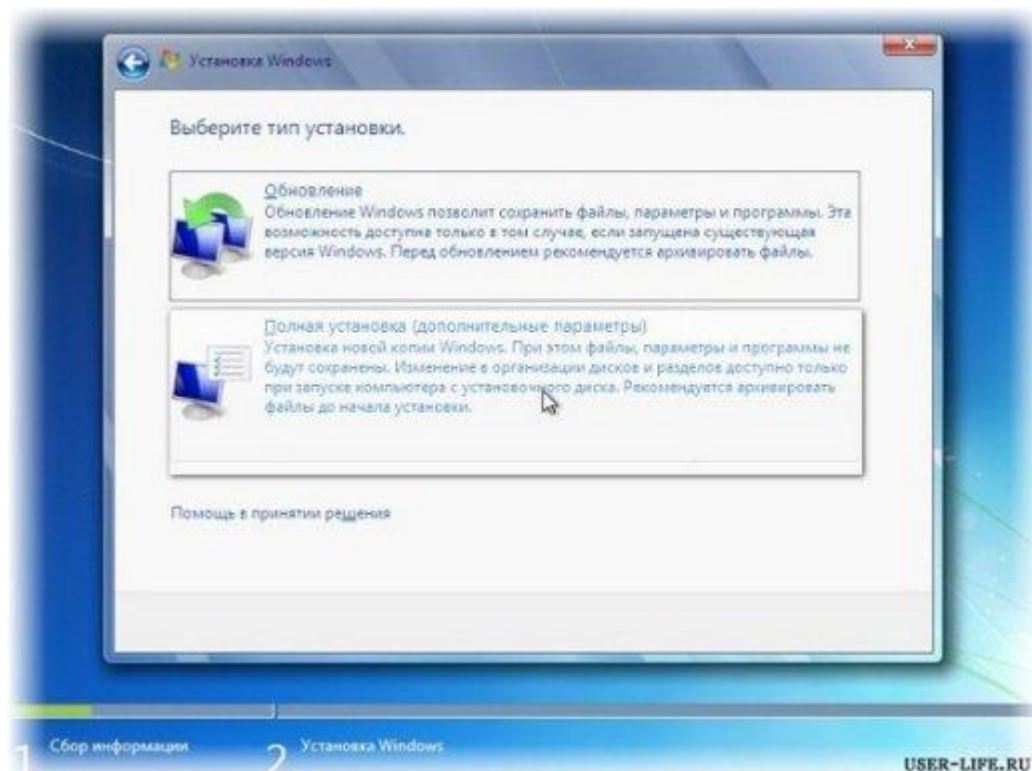


Далее нам нужно выбрать редакцию Windows 7. Выбирайте ту, к которой у вас есть ключ или которую собираетесь активировать. На ноутбуках ее обычно указывают на бумажке с ключом, расположенной на днище ноутбука. Ввод самого серийного номера будет чуть позже, он перенесен на конец установки.

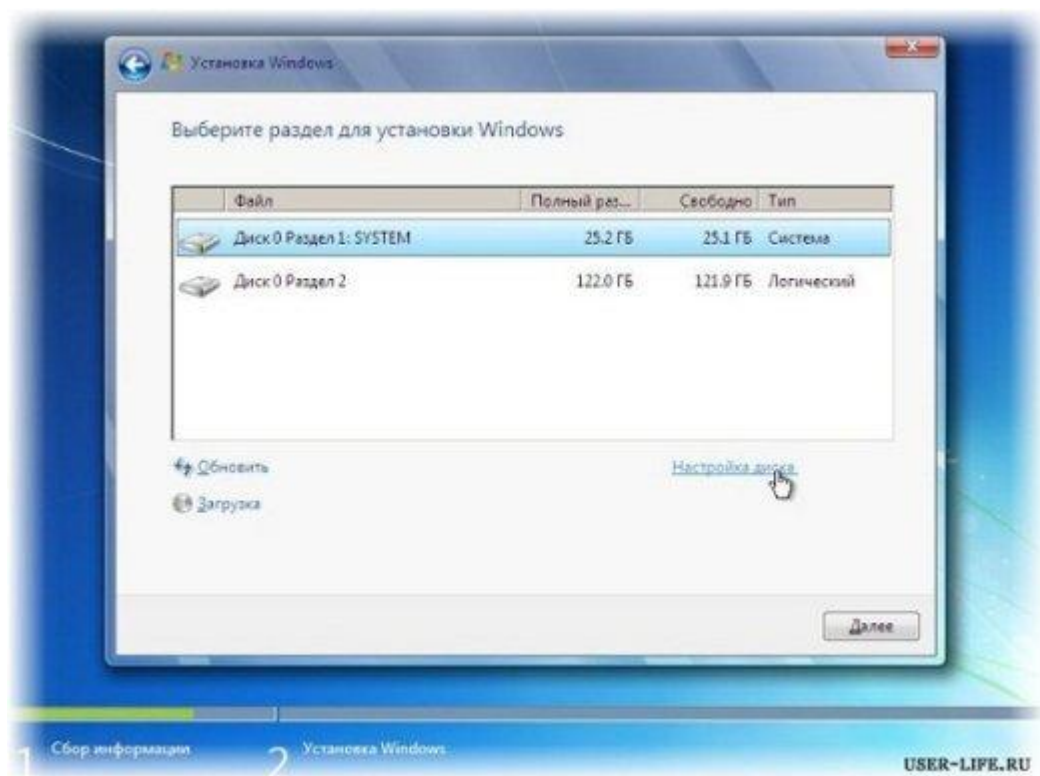


Пару слов о возможности установки 32-разрядной (x86) или 64-разрядной версии Windows. Если у вас больше чем 4 Гб оперативной памяти (она же ОЗУ, RAM), то ставим 64-разрядную, если нет, то 32-разрядную (x86).

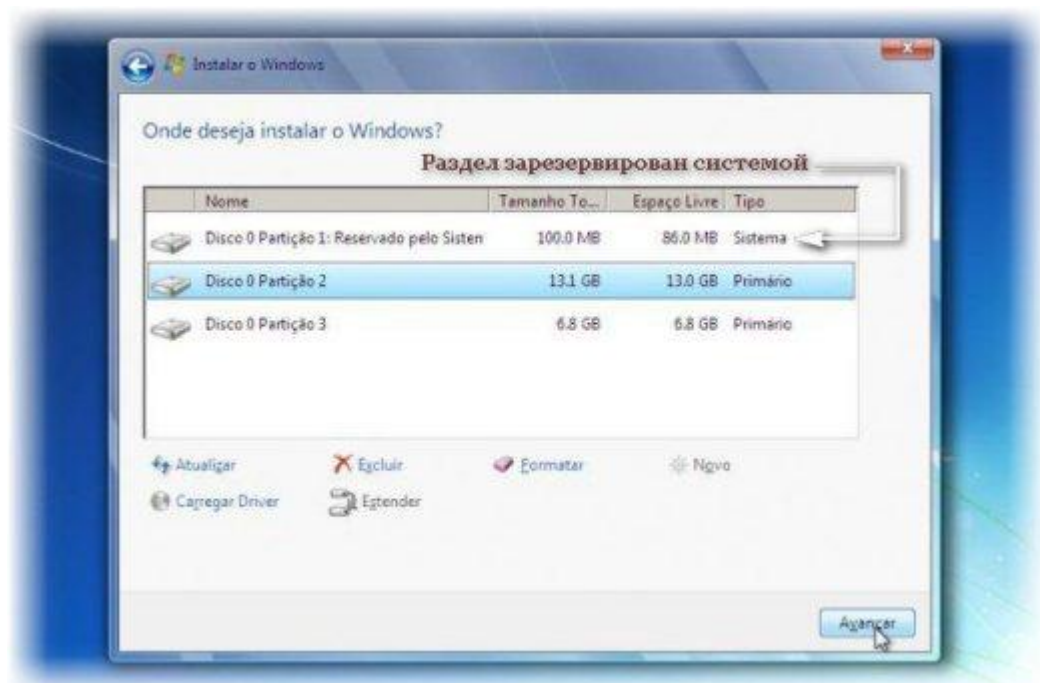
Ознакомимся и согласимся с условиями лицензии. Далее нам нужно выбрать тип установки – выбираем «Полная установка».



Теперь нужно выбрать раздел, на который будет установлена Windows.

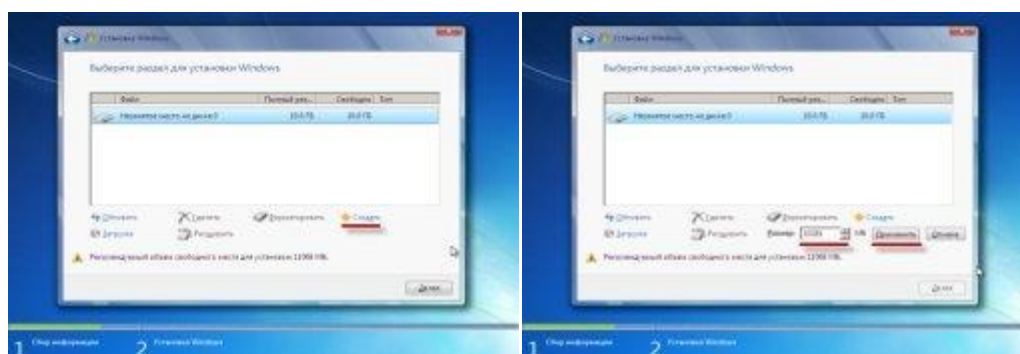


Если у вас данный раздел зарезервирован системой (обратите внимание, он еще в мегабайтах (Мб), а не гигабайтах), например, как на следующем скриншоте, то выбираем Диск 0 Раздел 2.



Если у вас один раздел на жестком диске и он больше 250 Гб, то правильнее будет создать два локальных диска. Один раздел — специально для Windows (обычно отводят примерно 50-100 Гб), а другой — под хранение вашей личной информации .

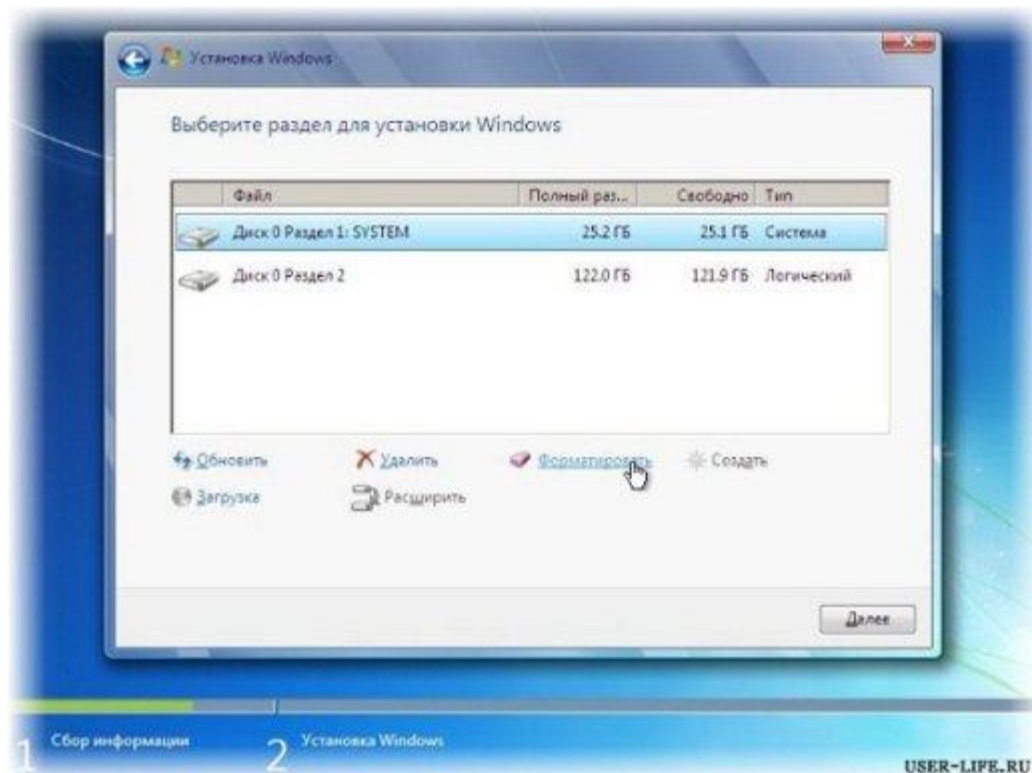
При необходимости создаем раздел или разделы и нажимаем «Применить»:



**Внимание:** на этом этапе могут возникнуть проблемы — когда Windows 7 просит драйвер для дальнейшей установки или когда система не видит вашего жесткого диска, чтобы продолжить установку.

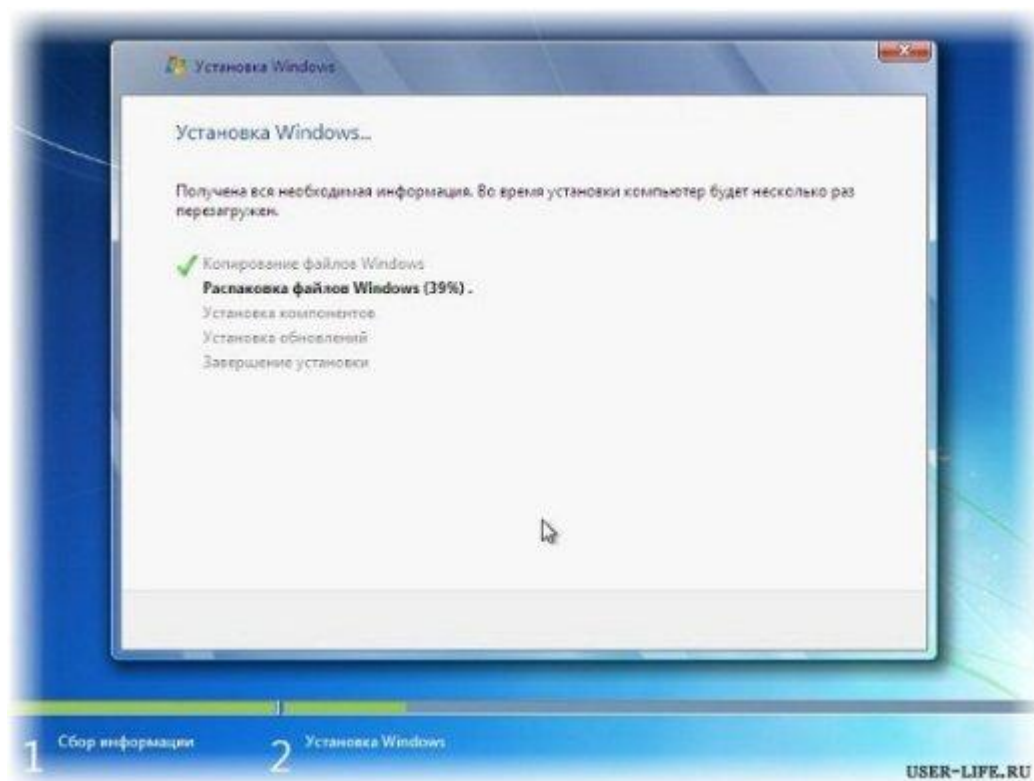
В подобных случаях рекомендую вернуться в BIOS и самостоятельно переключить режим работы SATA-контроллера с AHCI на IDE.

Или установить (если подготовлены) драйвера контроллера жесткого диска. Если у вас уже два и более раздела на жестком диске, то вышеописанный пункт можно пропустить. Итак, мы выбрали раздел «Система», и теперь нам нужно запустить форматирование.

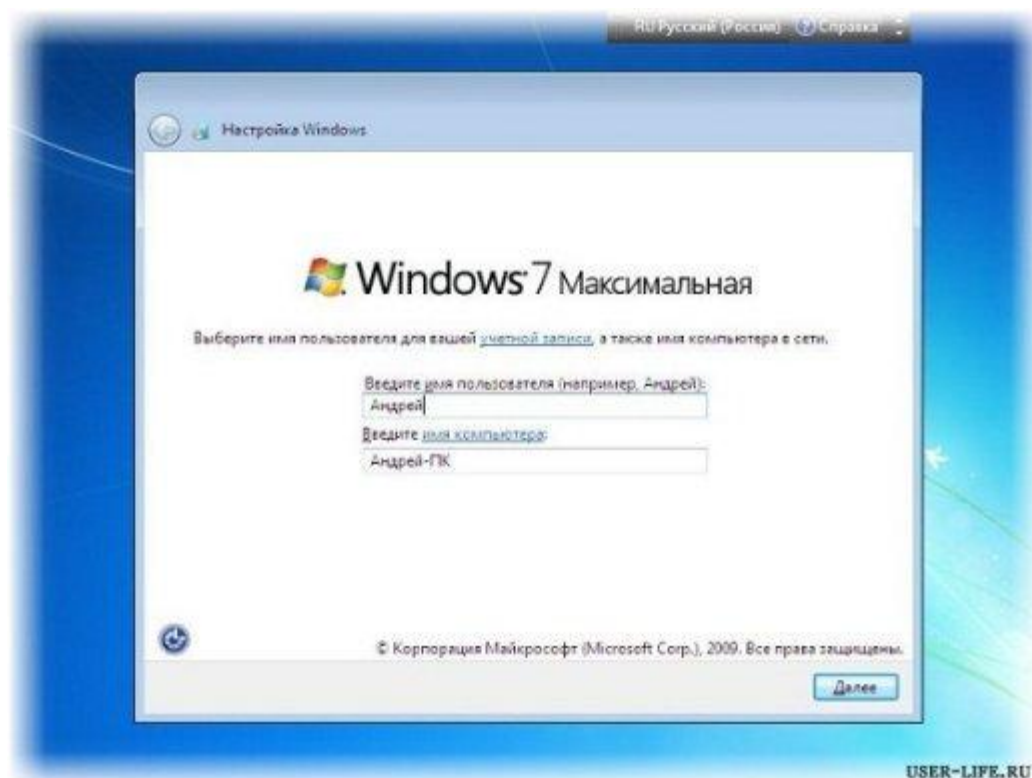




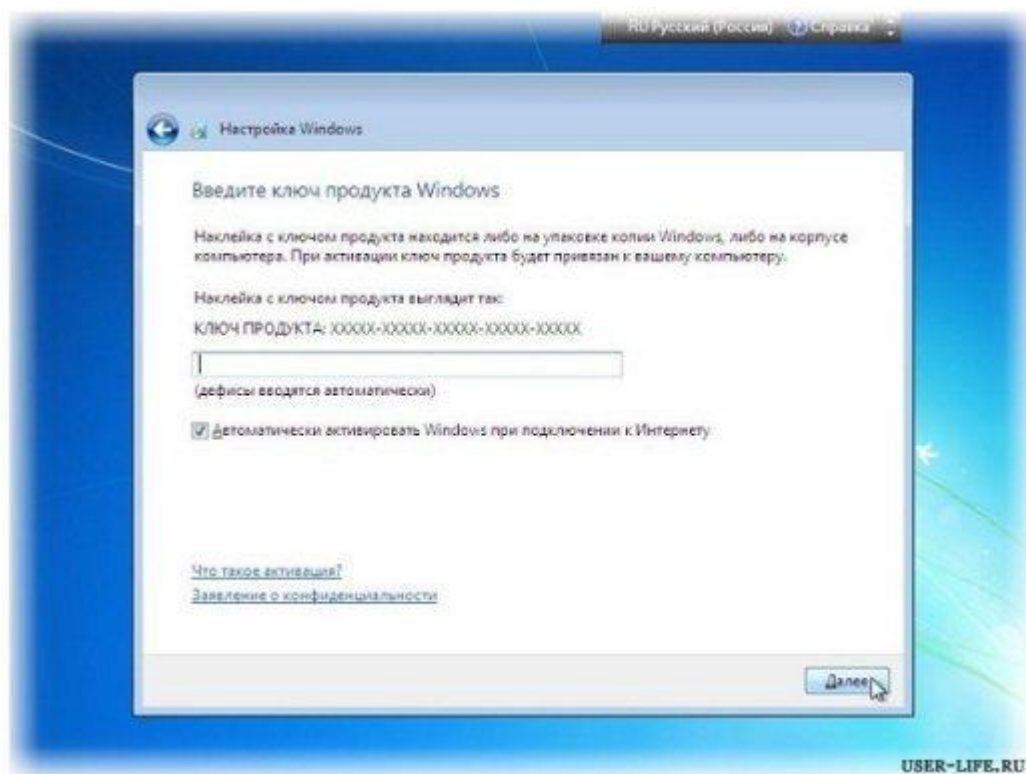
Установщик предупреждает, что все наши данные будут удалены. Соглашаемся и ждем. Обычно весь процесс занимает считанные секунды. После форматирования видим, что свободного места стало больше, спокойно жмем «Далее».



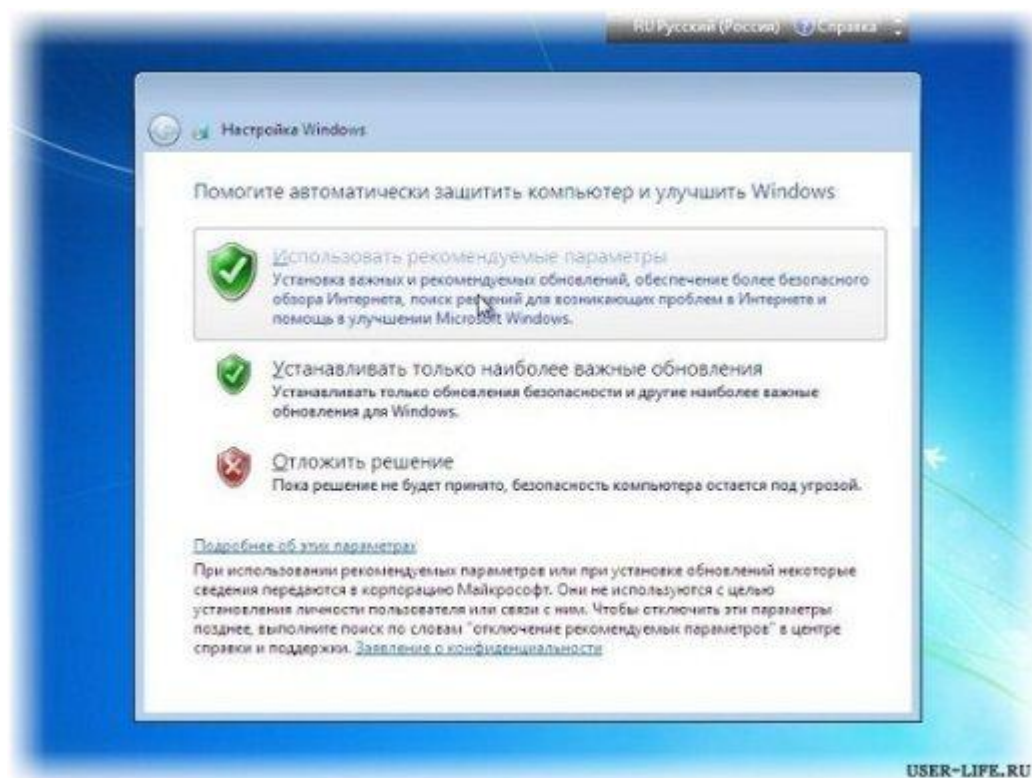
Когда наша система установится, она предложит ввести имя пользователя и имя компьютера. Вводим.



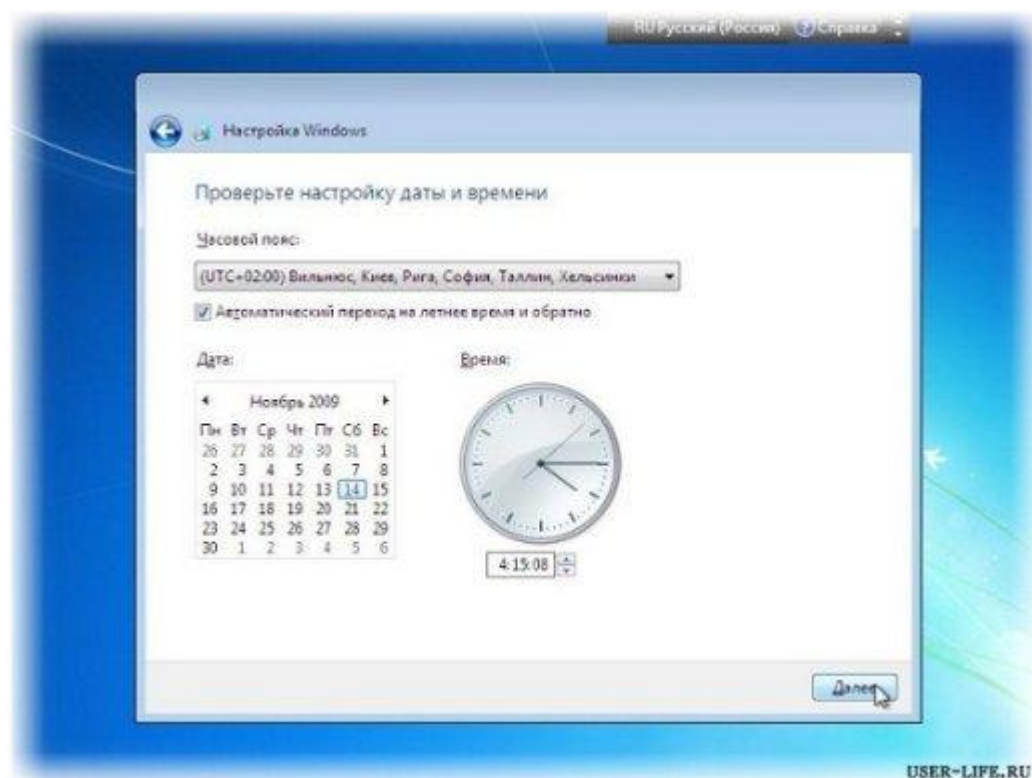
Далее Windows предложит ввести серийный номер. Вводим (если есть). Если нет, то пропускаем этот шаг и снимаем галочку «Автоматически активировать при подключении к Интернету».



Не забываем указывать настройки безопасности.



Укажите свой часовой пояс.



Если ваш компьютер или ноутбук подключен к сети и Windows содержит драйвер вашей сетевой карты, система предложит указать тип сети:



А вот и установленная вами Windows 7.

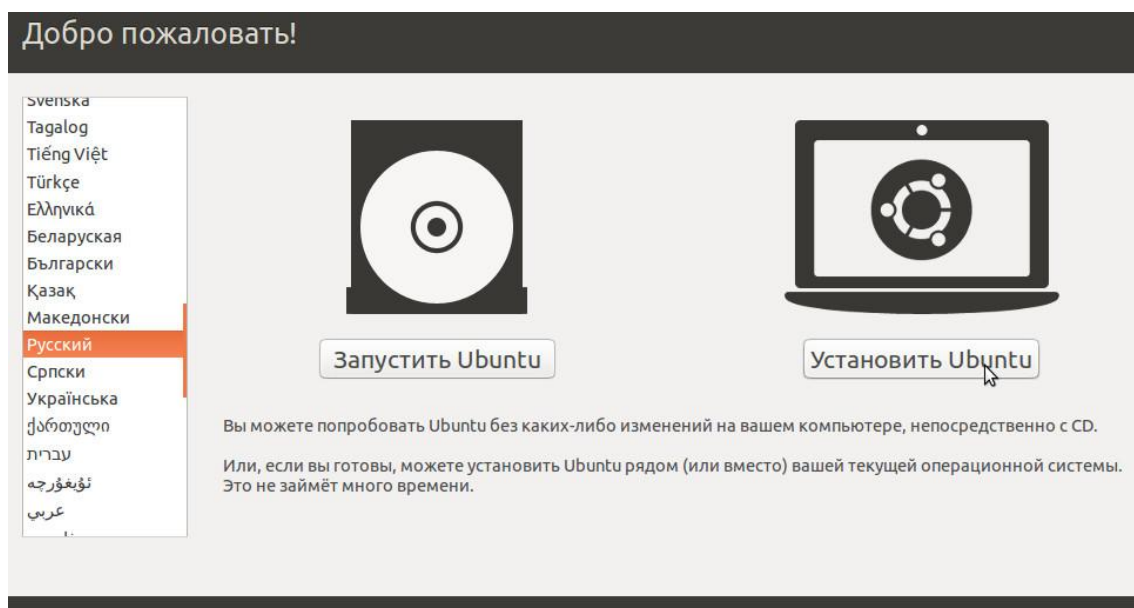


Если вы меняли приоритет загрузки в BIOS, то нужно вернуться и заново выставить загрузку с жесткого диска (HDD).

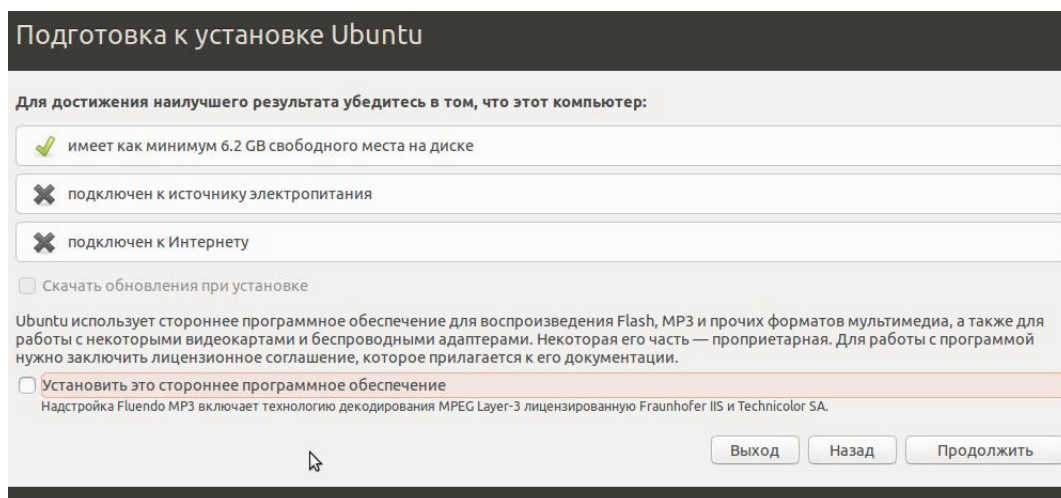
### 2.3.3 Установка ОС Ubuntu 14.04



После того, как компьютер загрузился с установочной флешки или диска, вы увидите такое окно:



Здесь необходимо выбрать русский язык в левом меню и нажать на кнопку "Установить Ubuntu", и вы перейдете подготовке к установке Ubuntu:



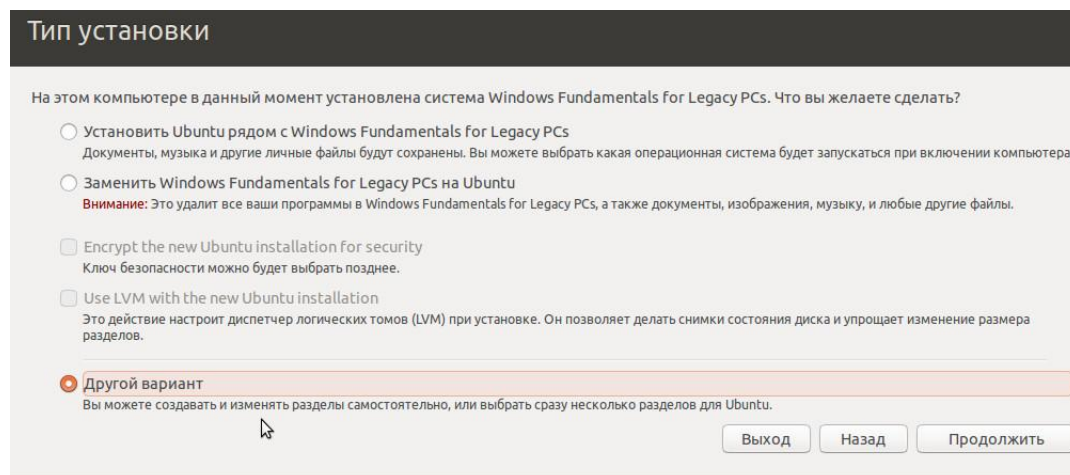
Здесь программа установки сообщит вам, достаточно ли свободного места на вашем жестком диске для установки системы, подключен ли компьютер к электрической сети (во избежание неожиданностей, лучше подключить ваш ноутбук к розетке), и также имеется ли доступ к интернету.

Подключение к интернету необходимо, чтобы иметь возможность обновить систему сразу же после ее установки, еще до первого запуска. Если у вас есть безлимитный доступ в интернет, рекомендуется подключиться к

интернету и отметить галочкой пункт **"Скачать обновления при установке"**.

Пункт **"Установить это стороннее программное обеспечение"** установит в систему некоторые кодеки для воспроизведения мультимедиа-форматов. По-умолчанию они не устанавливаются в систему из-за патентных ограничений в некоторых странах.

Жмем **"Продолжить"** и переходим к выбору **"типа установки"**:



Здесь нам предлагается 3 варианта:

1. **Установить Ubuntu рядом с Windows.** В этом случае программа установки автоматически уменьшит ваш раздел с Windows, создаст на образовавшемся пустом месте новый раздел диска и установит туда Ubuntu. Не смотря на кажущуюся простоту и удобство я НЕ РЕКОМЕНДУЮ использовать этот способ, т.к. в этом случае вы не имеете контроля над тем, какой именно раздел диска уменьшить (если их несколько) и сколько места отвести для Ubuntu.

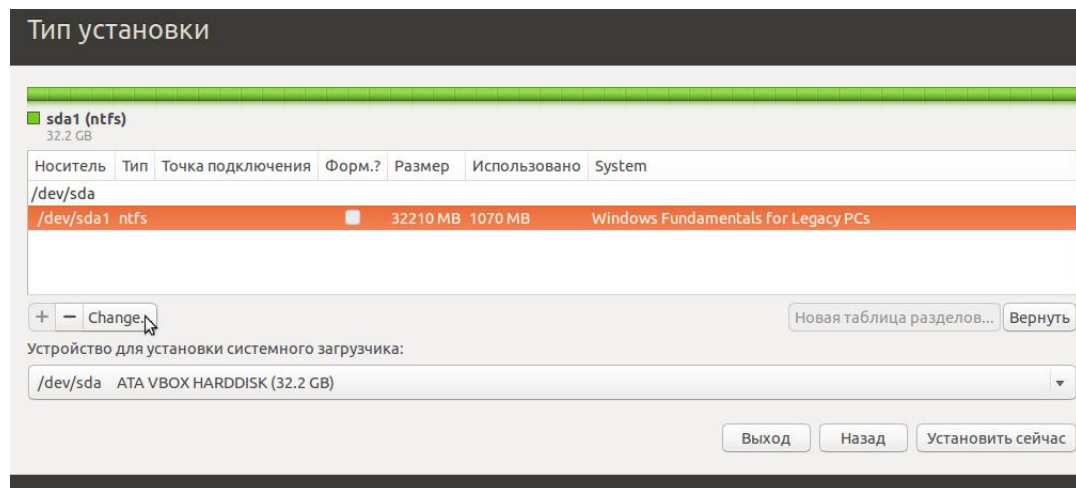
2. **Заменить Windows на Ubuntu.** В этом случае вы потеряете не только Windows, но и вообще ВСЕ ДАННЫЕ на своем компьютере. Этот пункт следует выбирать только если вам действительно ничего не нужно сохранить на вашем жестком диске, и работать на компьютере вы собираетесь только с Ubuntu. При выборе этого типа установки у вас включиться возможность выбора 2х дополнительных опций:

- **Зашифровать новую установку Ubuntu (Encrypt the new Ubuntu installation)** - это значит, что весь раздел с Ubuntu будет полностью зашифрован. Это немного уменьшит производительность жесткого диска, но никто не сможет прочитать ваши данные извне Ubuntu не зная вашего пароля, или подключив ваш жесткий диск к другому компьютеру. Для начинающих пользователей этого делать я НЕ рекомендую во избежания затруднений если вы захотите потом все переделать.

- **Использовать LVM для новой установки Ubuntu (Use LVM with the new Ubuntu installation)** - включает менеджер логических томов LVM - начинающим пользователям это лучше не трогать, а так как наша статья предназначена именно для начинающих, мы здесь останавливаться и объяснять ничего не будем =).

3. **Другой вариант.** Позволяет самостоятельно определить структуру ваших дисков и разделы для установки. Именно этот метод мы и будем использовать.

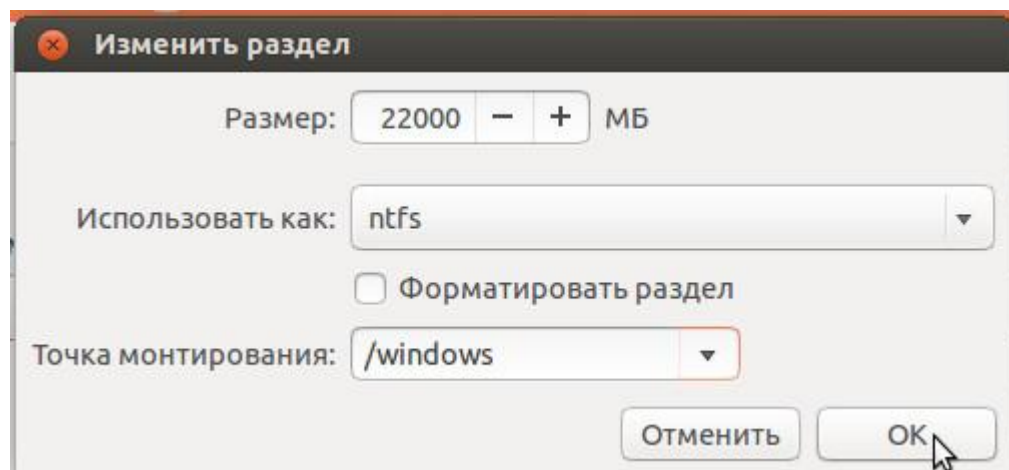
Выбираем "Другой вариант", жмем "продолжить" и переходим к самому важному шагу.



Итак, перед вами структура ваших жестких дисков и разделов на них. На скриншоте выше вы видите структуру моего жесткого диска - ваша, возможно, выглядит немного иначе. Давайте попробуем разобраться в моей, и тогда ваша вам тоже станет понятна.

Смотрим на таблицу изображенную выше и видим, что у меня в компьютере один жесткий диск (/dev/sda), а на нем всего один раздел (/dev/sda1) типа NTFS (стандартный тип для Windows), размер его 32210 мегабайт и на нем установлена Windows. Это тот самый раздел, который в Windows называется "Диск C:". Возможно у вас есть еще один или даже несколько разделов. Ваша задача состоит в том, чтобы выбрать из имеющихся у вас разделов подходящий для того, чтобы уменьшить его размер на 10 Гб и на образовавшемся пустом месте создать разделы для Ubuntu. В моем случае выбирать не из чего, поэтому я буду уменьшать свой раздел с Windows.

Итак, выбираем раздел, который хотим уменьшить (я выбираю раздел /dev/sda1, на котором установлен Windows) и нажимаем на кнопку "Change" ("Изменить"). После нажатия на кнопку открывается вот такое окно:



Рассмотрим это окно:

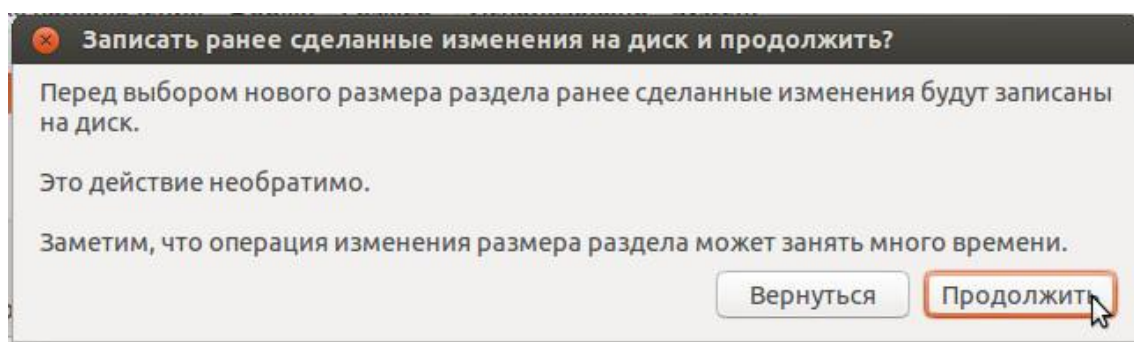
- **Размер** - здесь мы указываем новый размер диска. Мой диск был размером 32210 МегаБайт и я хочу выделить для Ubuntu примерно 10 ГигаБайт, поэтому я указываю новый размер диска 22000 МегаБайт.

- **Использовать как** - здесь необходимо выбрать тип диска. Т.к. тип диска у нас NTFS и менять мы его не собираемся, выбираем из списка "ntfs".

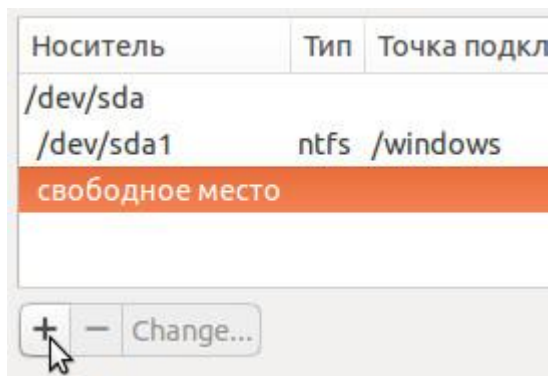
- **Форматировать раздел** - этот пункт НЕ ВКЛЮЧАЕМ, иначе это сотрет все данные на этом диске, включая ОС Windows. Мы же хотим сохранить Windows и свои данные, поэтому галочку здесь НЕ СТАВИМ.

• **Точка монтирования** - это то самое, что вводит в ступор всех новичков в Linux. Структура файловой системы Ubuntu и Linux вообще подразумевает, что существует корневая папка ("/"), в которую установлена операционная система. Все остальные папки, диски, флешки и прочие устройства подключаются во внутрь нее. Если вам все еще ничего не понятно - не пугайтесь, просто выберите точку монтирования `"/windows"` из выпадающего списка, чтобы вы могли получить доступ к своим файлам и папкам на этом разделе через папку `"/windows"` в Ubuntu.

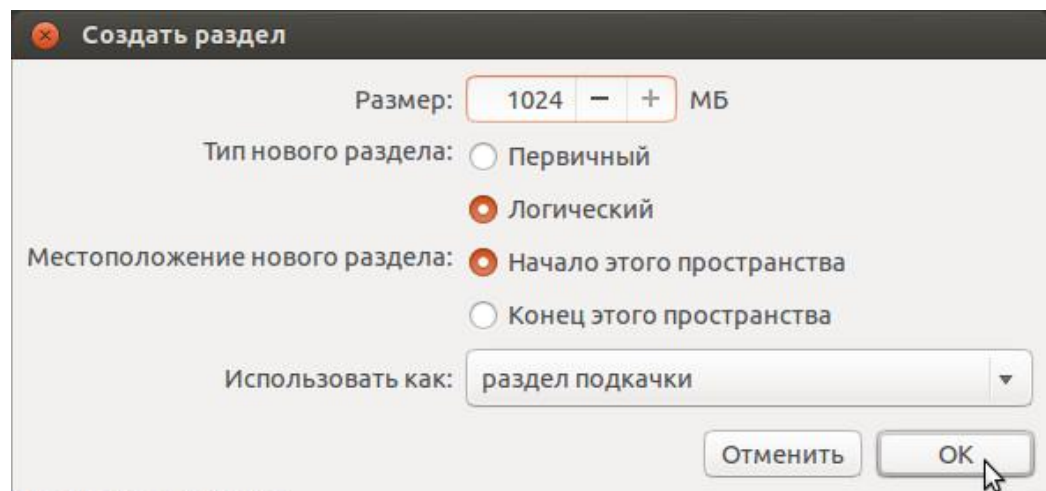
После того, как вы заполнили все поля, еще раз посмотрите на мой скриншот, затем на заполненные поля у вас, еще раз хорошо подумайте, все ли сделали правильно и нажимайте кнопку "ОК". Программа установки предупредит вас, что это действие невозможно отменить (имеется ввиду, что невозможно просто нажать "отмена" и вернуть все как было, но структуру дисков, конечно же, можно опять сделать такую же как и была, если вы вдруг передумаете).



Нажимаем продолжить, и ждем. Ждать, возможно, придется не более минуты, а возможно и несколько часов - все зависит от того, сколько у вас свободного места на выбранном разделе диска, и как оно "распределено". Ни в коем случае не отключайте и не перезапускайте компьютер во время этой операции - скорее всего, вы останетесь без всех своих данных. Будьте внимательны, и лучше заранее удостоверьтесь что ноутбук подключен к зарядке. После того, как операция завершиться, мы видим изменения в таблице дисков: теперь у нас появилось свободное место.



Выделяем "свободное место" и жмем на кнопку с плюсиком ("Добавить"). Открывается новое окно:



Здесь мы сначала будем создавать так называемый "раздел подкачки" (или SWAP). Раздел подкачки используется в том случае, если системе по какой-либо причине не хватило оперативной памяти компьютера. В Windows это называется "файлом подкачки" и хранится в виде простого файла, в Linux же для этого используется отдельный раздел.

***Примечание:** В старых статьях о Linux для новичков вы можете найти рекомендацию создавать раздел подкачки равный двойному объему оперативной памяти. Давались такие рекомендации во времена, когда оперативная память исчислялась в мегабайтах, а объемы жестких дисков - в лучшем случае десятками гигабайт, и на данный момент такие рекомендации для домашних и офисных компьютеров НЕ ПОДХОДЯТ, т.к. в этом случае объем раздела подкачки будет слишком большим и бесполезным. Нередко можно встретить и рекомендацию отказаться от раздела подкачки вовсе, т.к. на современных компьютерах оперативной*



памяти достаточно много. С этим я тоже не согласен, т.к. в системе даже с очень большим объемом оперативной памяти может возникнуть критическая ситуация и нехватка памяти. Поэтому при любом объеме оперативной памяти на современных домашних и офисных компьютерах я рекомендую создавать раздел подкачки объемом 1 Гб.

Итак, указываем:

- **Размер:** 1024 Мб. То есть 1 Гбайт.

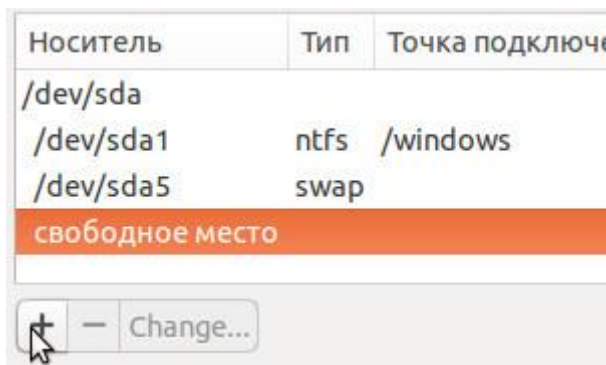
- **Тип нового раздела:** если можно выбрать, то выбирайте "логический".

Не будем останавливаться на типах разделах подробно, т.к. ориентируем статью на начинающего пользователя, не вдающегося в технические подробности. Желающие найдут в поисковой системе горы информации и разъяснений на тему "типы разделов дисков".

- **Местоположение нового раздела:** выбираем "Начало этого пространства". Если вкратце, то чем ближе раздел к началу диска, тем выше скорость чтения/записи данных на него, а для раздела подкачки это особенно важно.

- **Использовать как:** раздел подкачки.

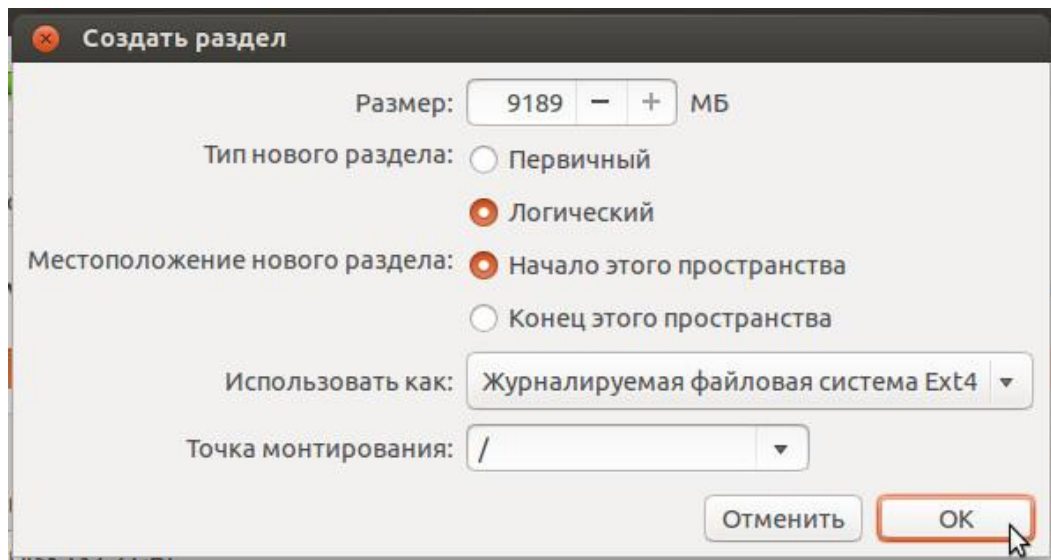
Готово, жмем "ОК" и смотрим, что получилось:



Носитель	Тип	Точка подключения
/dev/sda		
/dev/sda1	ntfs	/windows
/dev/sda5	swap	
свободное место		

+ - Change...

Теперь мы видим, что у нас появился новый раздел типа swap (раздел подкачки). Однако осталось еще свободное место. Снова выделяем его и жмем на кнопку с плюсиком ("Добавить"):



На этот раз мы будем создавать основной раздел, на который установится Ubuntu:

- **Размер:** максимально возможный (должен быть вписан по умолчанию);
- **Тип нового раздела:** если можно выбрать, то выбирайте "логический".
- **Местоположение нового раздела:** выбираем "Начало этого пространства".
- **Использовать как:** Журналируемая файловая система Ext4. Это стандарт в большинстве современных системах Linux. Ubuntu можно установить и на другие файловые системы, каждая из которых имеет свои достоинства и недостатки, но мы на этом подробно останавливаться не будем.
- **Точка монтирования:** "/". Это означает - "корневая папка", то есть самая главная и основная директория в системе. Именно сюда установится Ubuntu.

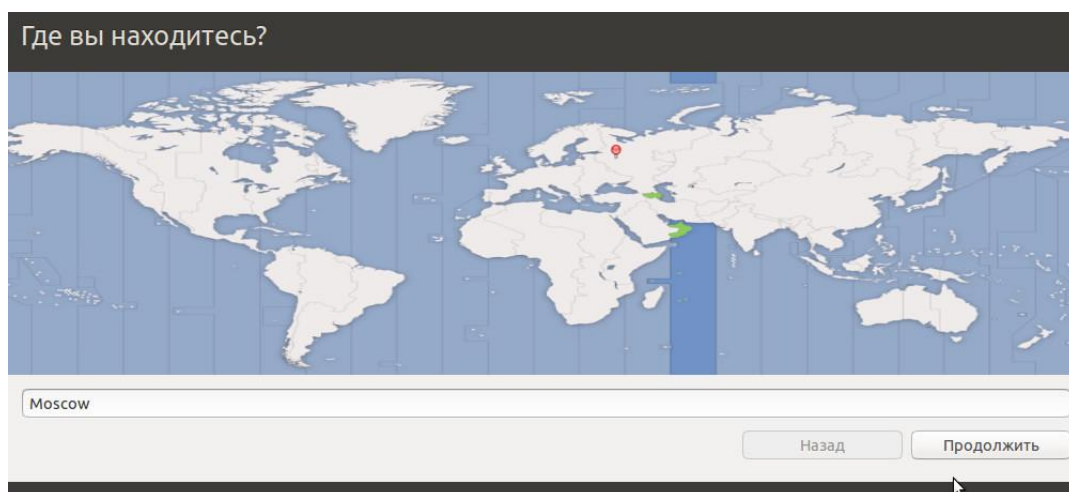
Нажимаем "ОК". В итоге должна получиться примерно такая таблица:

<div> <div>■ sda1 (ntfs) 22.0 GB</div> <div>■ sda5 (linux-swaps) 1.0 GB</div> <div>■ sda6 (ext4) 9.2 GB</div> </div>						
Носитель	Тип	Точка подключения	Форм.?	Размер	Использовано	System
/dev/sda						
/dev/sda1	ntfs	/windows	<input type="checkbox"/>	22000 MB	1070 MB	Windows Fundamentals for Legacy PCs
/dev/sda5	swap		<input type="checkbox"/>	1023 MB	неизвестно	
/dev/sda6	ext4	/	<input checked="" type="checkbox"/>	9186 MB	неизвестно	

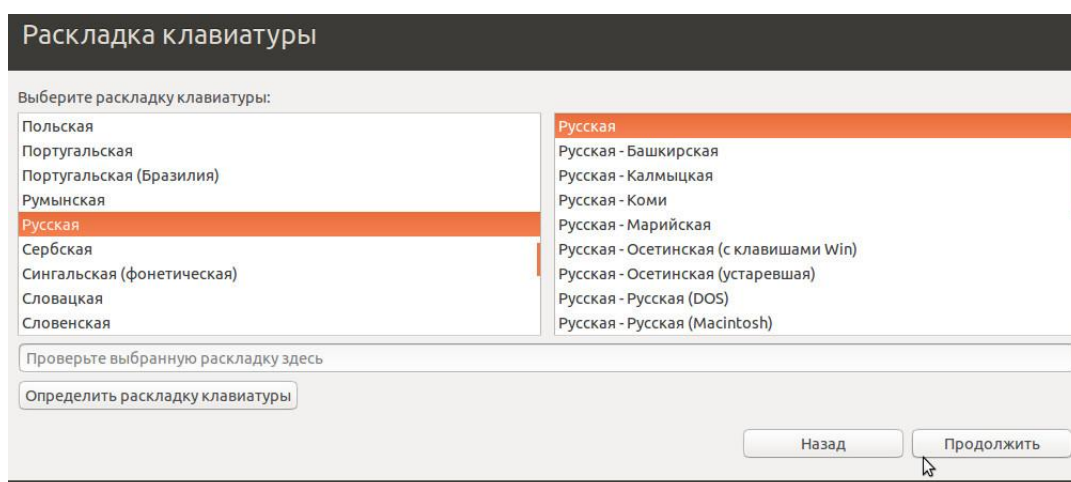


Здесь мы должны еще раз убедиться, что галочка "Форматировать?" стоит только у раздела ext4 с точкой монтирования "/" и ни в коем случае не должна стоять у тех разделов, на которых вы хотите сохранить свои данные.

Жмем на "Установить сейчас" и программа установки начинает вносить изменения в структуру разделов вашего жесткого диска и копировать файлы Ubuntu на диск. А в это время мы отвечаем на второстепенные вопросы:



"Где вы находитесь?" - вопрос для определения часового пояса и региональных стандартов. Если вы не в указанном по-умолчанию месте, то можно щелкать по карте, а можно вводить название местности на английском.



Далее выбираем раскладку клавиатуры. Если вам необходимо использовать больше двух раскладок, то дополнительные можно добавить после установки.

Кто вы?

Ваше имя: White Rabbit ✓

Имя вашего компьютера: rabbit-laptop ✓  
Имя, используемое при связи с другими компьютерами.

Введите имя пользователя: rabbit ✓

Задайте пароль: ●●●●●●●● Хороший пароль

Подтвердите пароль: ●●●●●●●● ✓

☒ Входить в систему автоматически

☐ Требовать пароль для входа в систему

☐ Шифровать мою домашнюю папку

Назад Продолжить

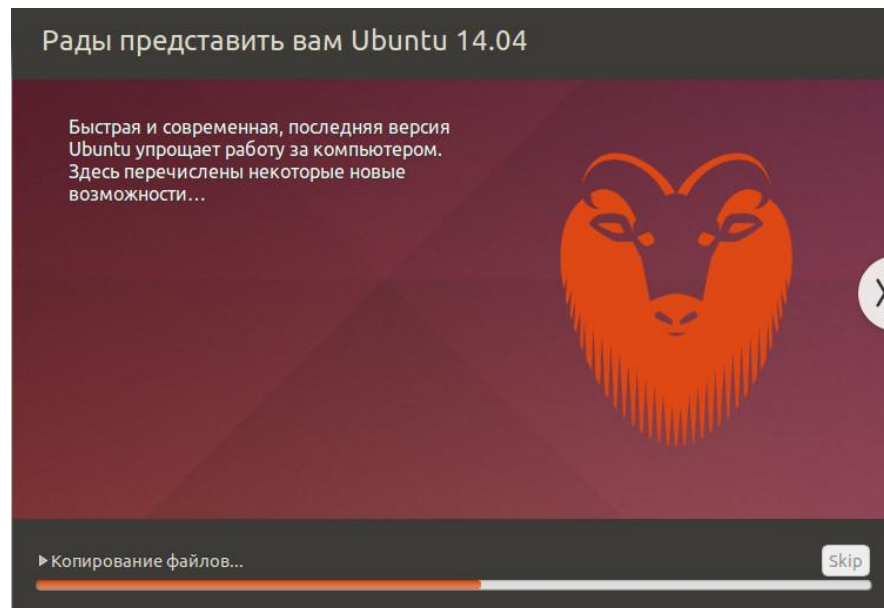
На вопрос "Кто вы?" вы должны написать свое настоящее имя (ну или какое угодно имя на ваш вкус), имя компьютера в сети (его можно не менять и оставить как есть), имя пользователя - то есть ваш логин, с помощью которого вы будете авторизоваться на компьютере и пароль.

Также следует указать, как вы будете входить в систему:

- **Входить в систему автоматически.** То есть при включении компьютера у вас не будет спрошен ни логин, ни пароль, и вы сразу же попадете на свой рабочий стол. Пароль в этом случае все равно необходимо запомнить, т.к. его система будет спрашивать всякий раз, когда вы будете менять какие-то глобальные настройки или устанавливать программы.

- **Требовать пароль для входа в система.** Это более безопасный метод входа, который особо рекомендуется использовать если вы храните на компьютере конфиденциальные данные, работаете с деньгами или просто не хотите, чтобы к вашей учетной записи имел доступ любой желающий у вас дома или в офисе.

Выбрав второй пункт вы также можете включить опцию "**Шифровать мою домашнюю папку**" - в это случае ваши личные файлы невозможно будет прочитать из другой системы, или подключив ваш жесткий диск к другому компьютеру.



Осталось только подождать, когда завершиться копирование файлов Ubuntu и обновление системы (если вы выбрали соответствующий пункт на первом этапе установки). После завершения работы, программа установки предложит вам перезагрузку компьютера для того, чтобы войти в свою новую систему Ubuntu.

#### **1.4 Выполнение работы**

1. Освоить приемы работы с виртуальной машиной Oracle VirtualBox
2. Пользуясь инструкцией, создать новую виртуальную машину (ВМ)
3. Установить на ВМ гостевую операционную систему MS Window 7
4. Установить на ВМ гостевую операционную систему Ubuntu 14.04 рядом с Windows 7
5. Изучить интерфейс ОС Ubuntu 14.04
7. Ответить на контрольные вопросы

#### **1.5 Контрольные вопросы**

1. Опишите состав и дайте характеристику системному программному обеспечению ПК
2. Назовите основные особенности файловой системы Ubuntu
3. Сформулируйте критерии для оценки операционных систем
4. Заполните сравнительную таблицу, пользуясь ранее сформулированными критериями

<i>Кримери</i>	<i>Windows 8.1</i>	<i>Ubuntu 14.04</i>