

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии»

Лабораторная работа №1

Тема «Установка linux»

Выполнил: ст.гр. 11405118

Малец Е.Д.

Проверил: Будо А.Ю.

Минск, 2020

Для установки операционной системы Linux рядом с Windows 10 понадобится создать несколько дополнительных разделов диска. Минимальное количество - три раздела:

- Системный;
- Домашний;
- Раздел подкачки.

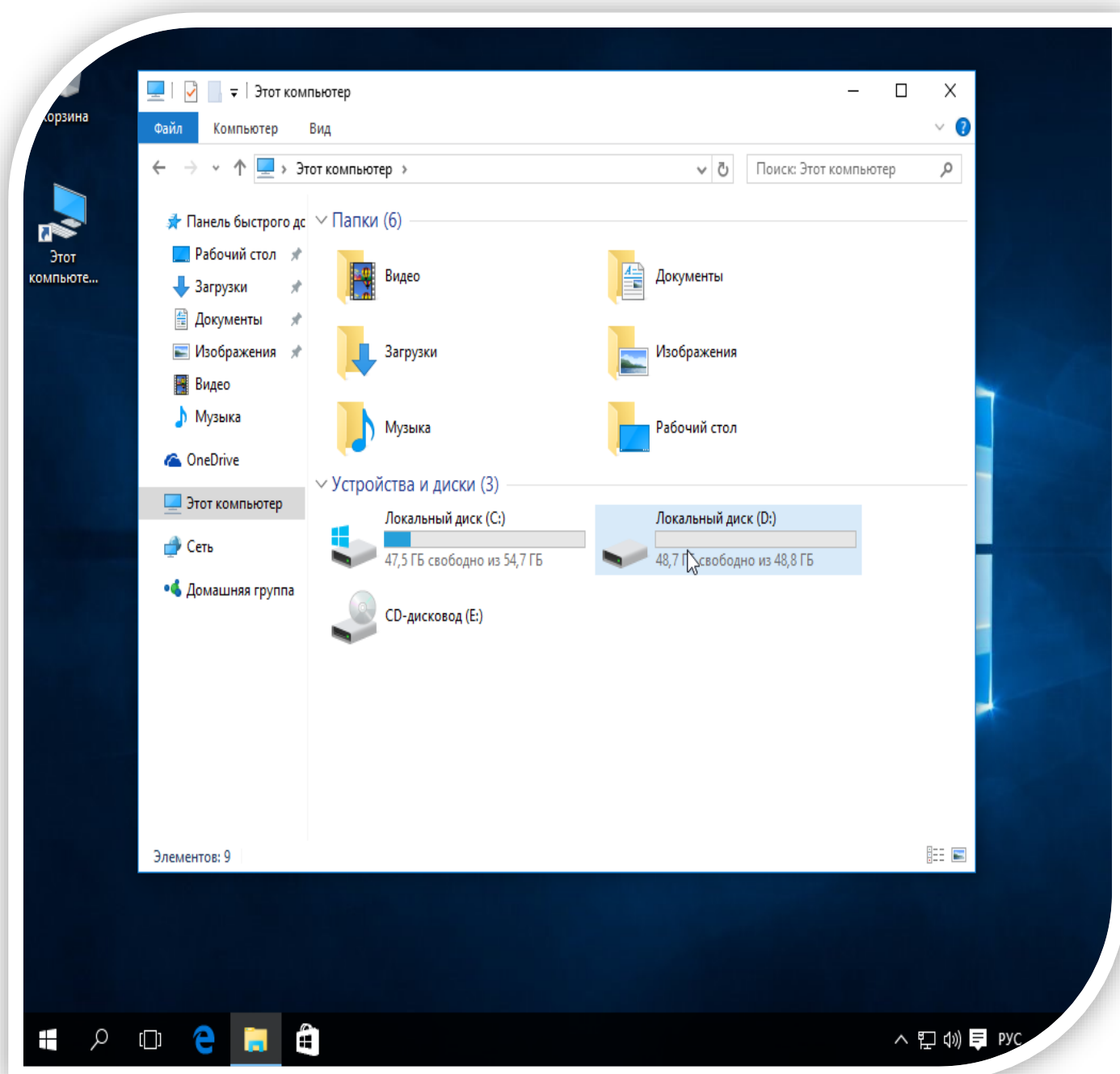
Linux не принято устанавливать на один раздел как Windows, хотя такой вариант возможен.

Минимальные требования объема под системный раздел в различных дистрибутивах варьируются от семи до двадцати Гигабайт. Но этого хватит для установки самой системы и нескольких дополнительных программ.

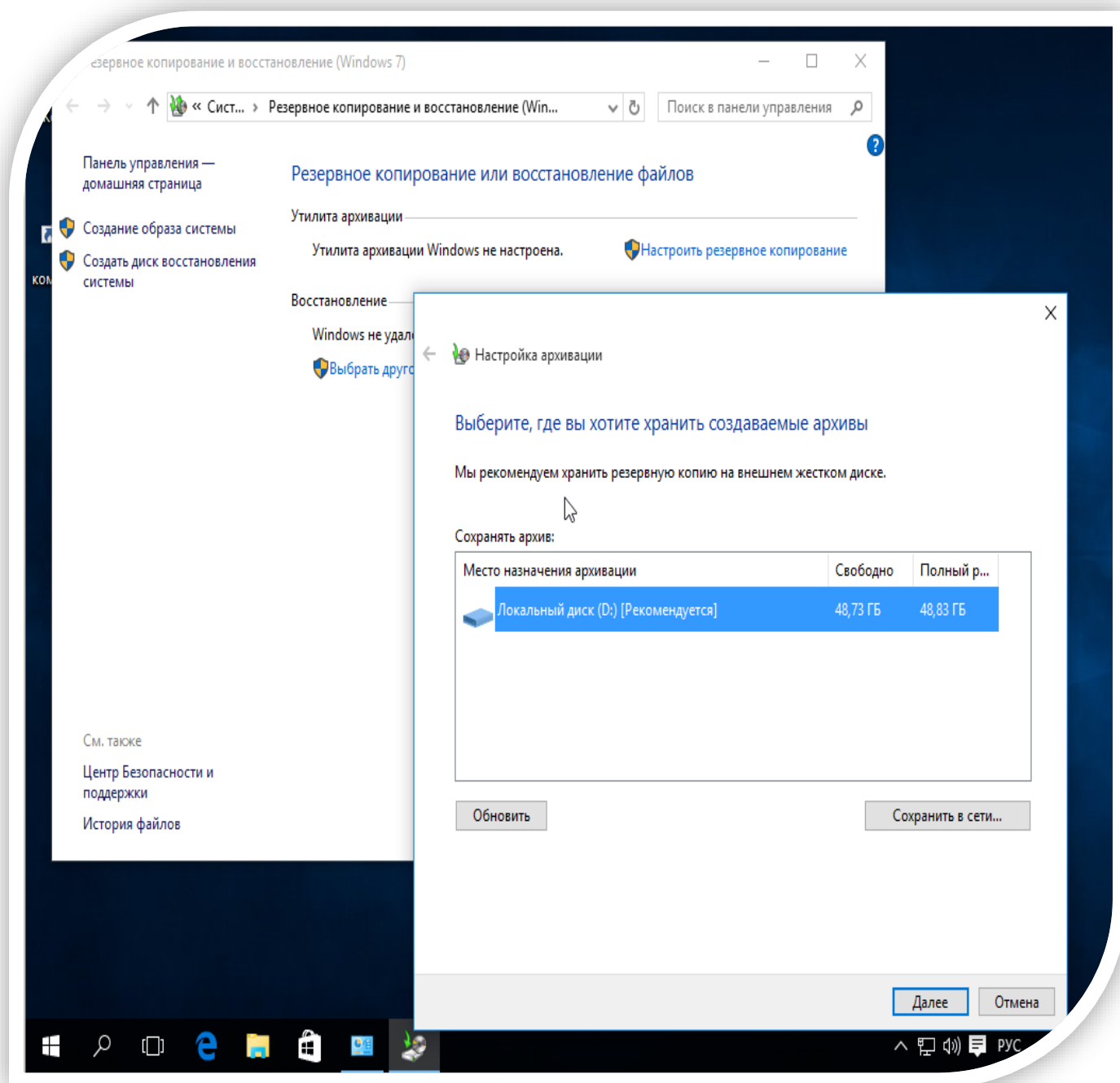
Раздел подкачки используется, когда системе не хватает оперативной памяти. При определенном проценте заполнения Linux понемногу начинает скидывать неиспользуемые данные в этот файл. Поэтому для данного раздела подойдет объем в два раза меньше, чем размер вашей ОЗУ. Но если планировать использовать спящий режим или гибернацию, то под раздел подкачки нужно выделить объем дискового пространства, равный размеру ОЗУ, потому что в этих режимах все содержимое оперативной памяти компьютера переносится на диск. Домашний раздел - это раздел с вашими файлами, фильмами, музыкой, загрузками. Нужно прикинуть, сколько нужно памяти.

ПОДГОТОВКА ДИСКА В WINDOWS

Чтобы установить Linux рядом с уже используемой Windows 10, нужно будет "отрезать" пространство от системного диска. Поэтому перед решительными действиями важно создать резервную копию системы или хотя бы важных файлов. Если все пройдет хорошо, ничего страшного не случится ни с файлами, ни с системой, но из-за какого-либо сбоя, например, отключения электричества, файловая система может быть повреждена. Тут и самому по невнимательности можно сделать что-то не так и удалить не то, что нужно.

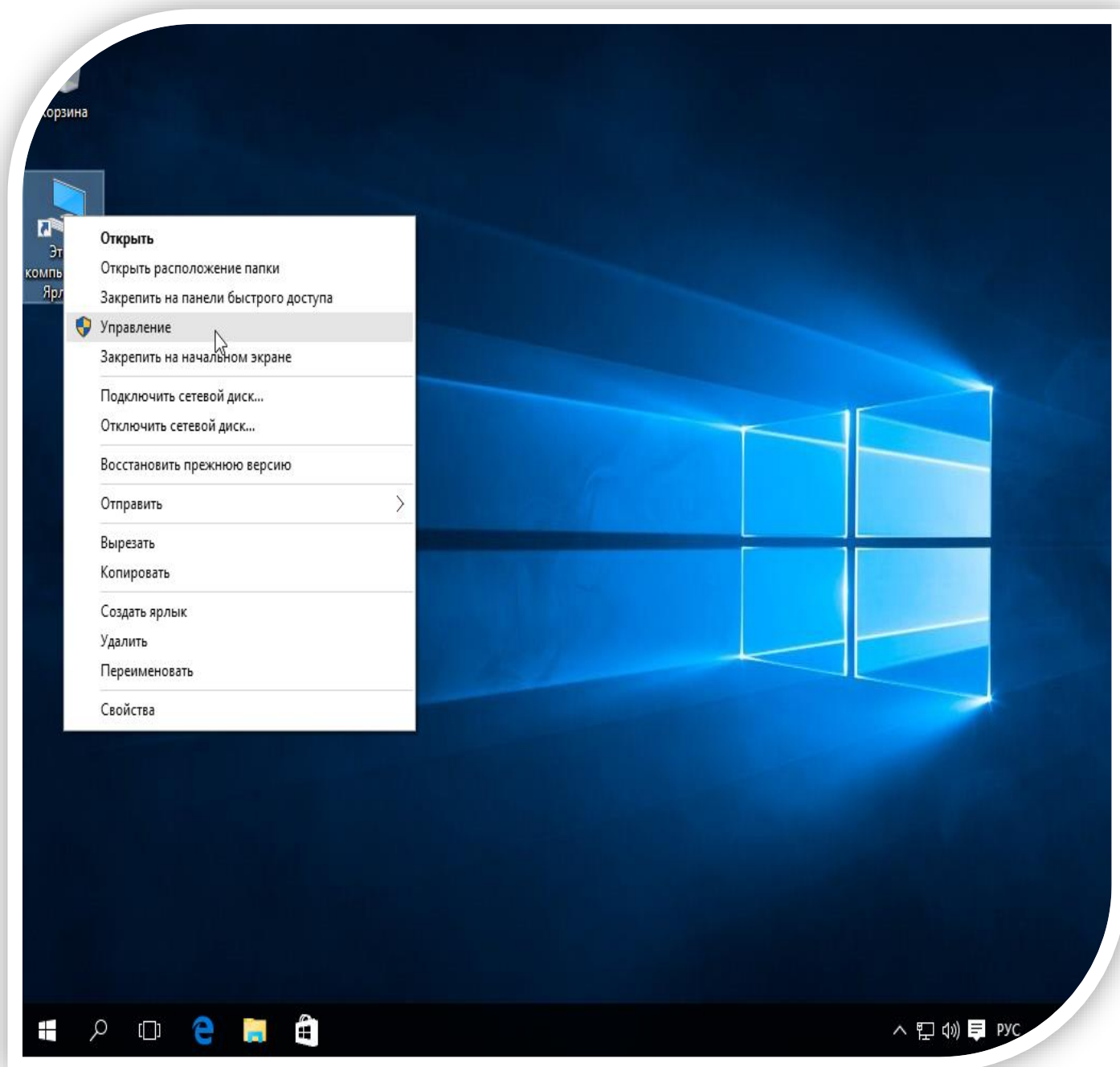


Поэтому, если работать с системным диском, нужно скопировать важные файлы на внешний носитель, и, если есть возможность, создать резервную копию операционной системы с помощью соответствующего пункта панели управления:

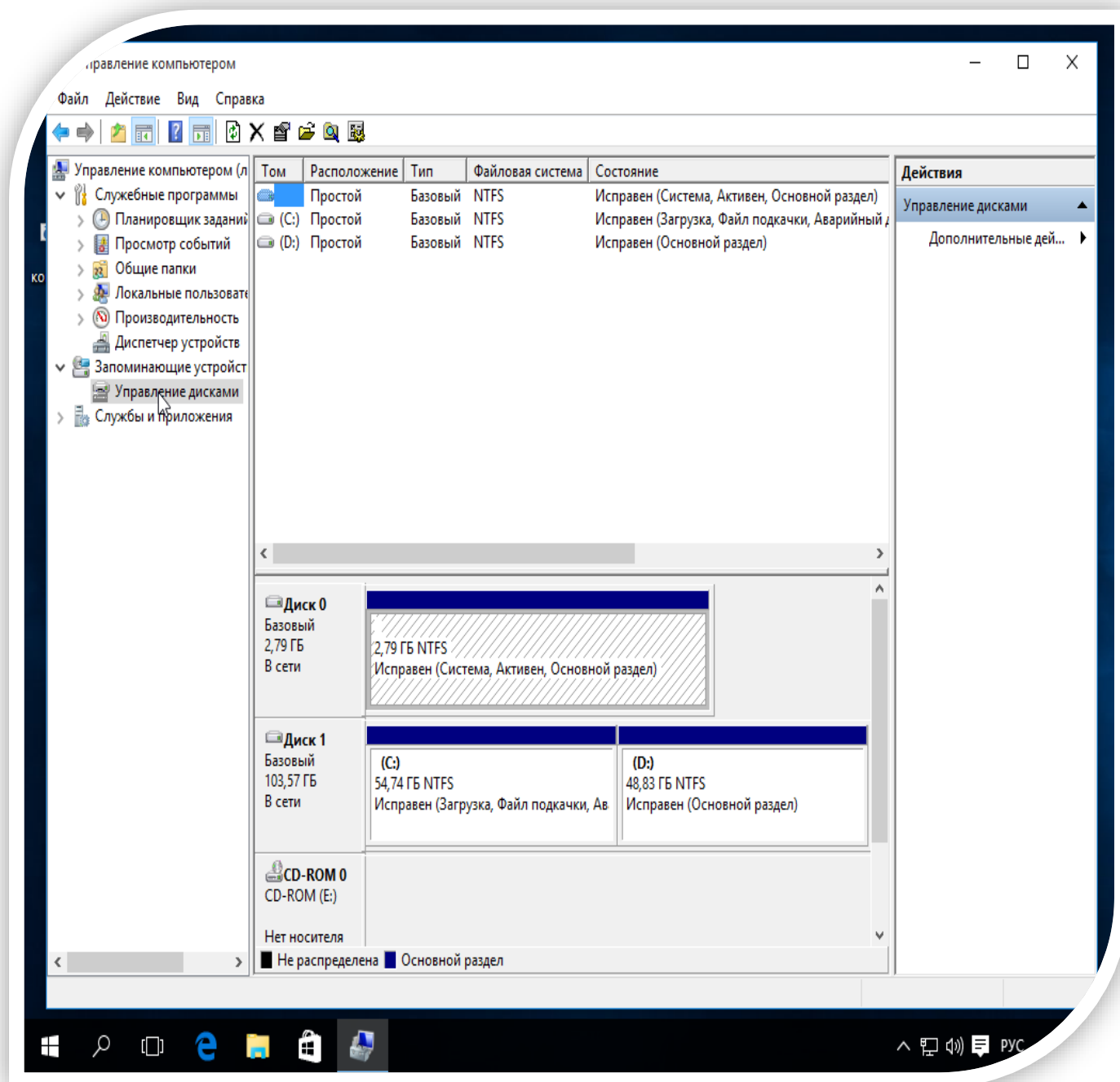


При работе с не системным разделом, например, **D, E, F** и т д, достаточно просто скопировать файлы оттуда.

Теперь перехожу непосредственно к подготовке диска для установки Windows 10 и Linux. Проще всего это сделать с помощью стандартной утилиты управления дисками в Windows. Кликну правой кнопкой по значку "Этот компьютер" на рабочем столе и открываю пункт "Управление":

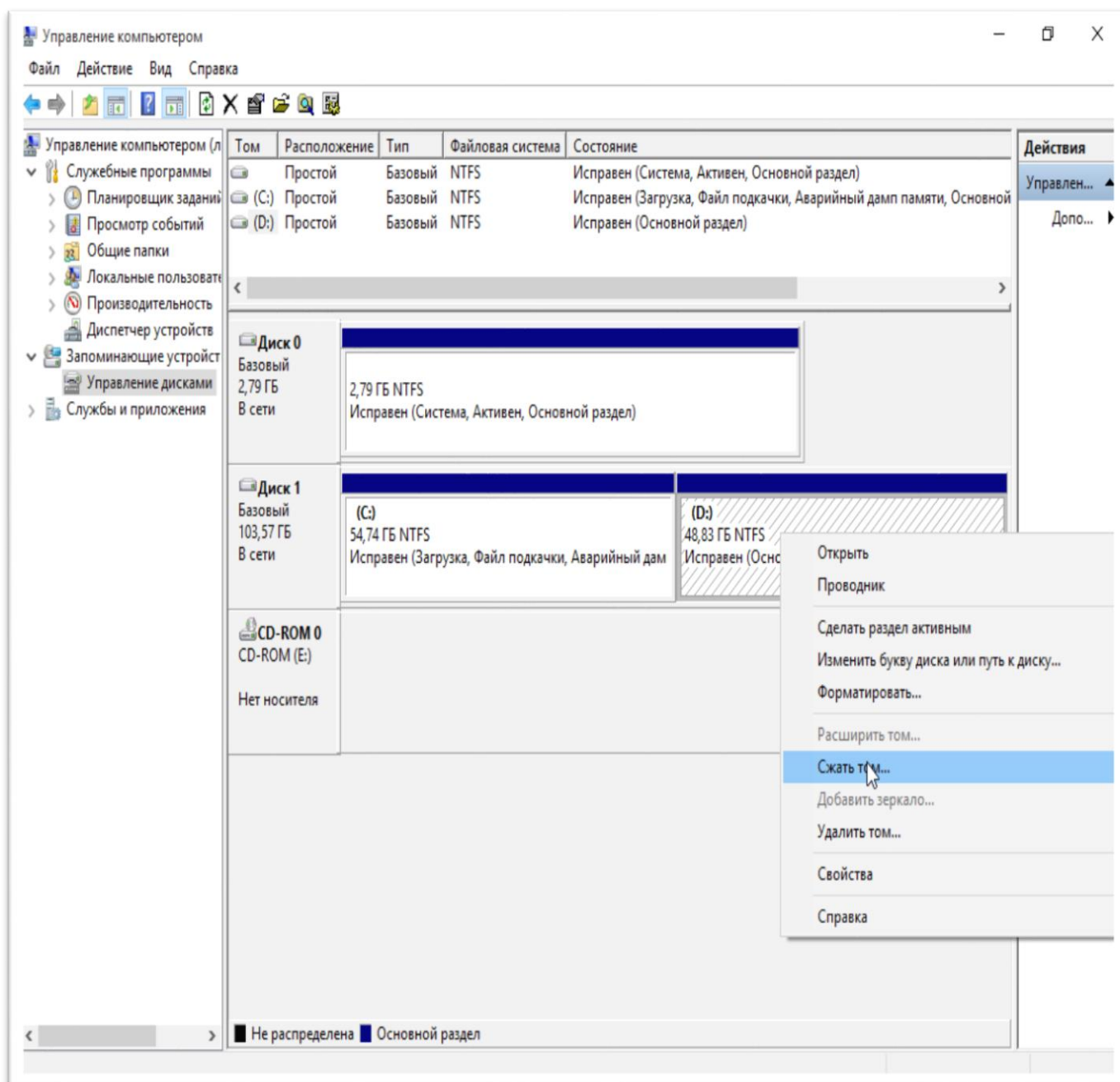


Дальше нужна утилита **Управление дисками**:

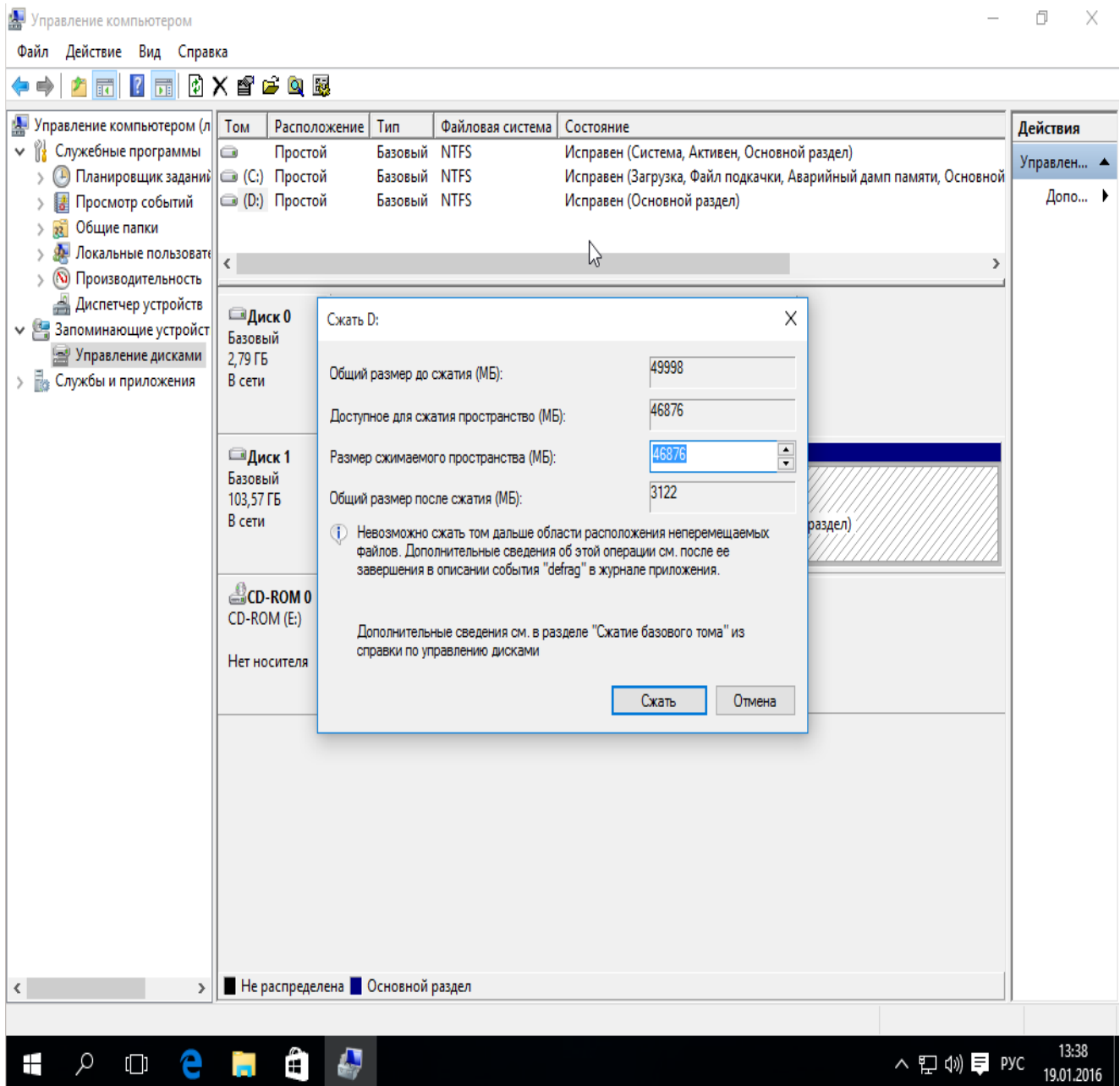


Здесь внизу окна видно два диска: C (системный) и D (обычный). Я приведу пример, как изменить размер диска D. Для диска C все действия аналогичны.

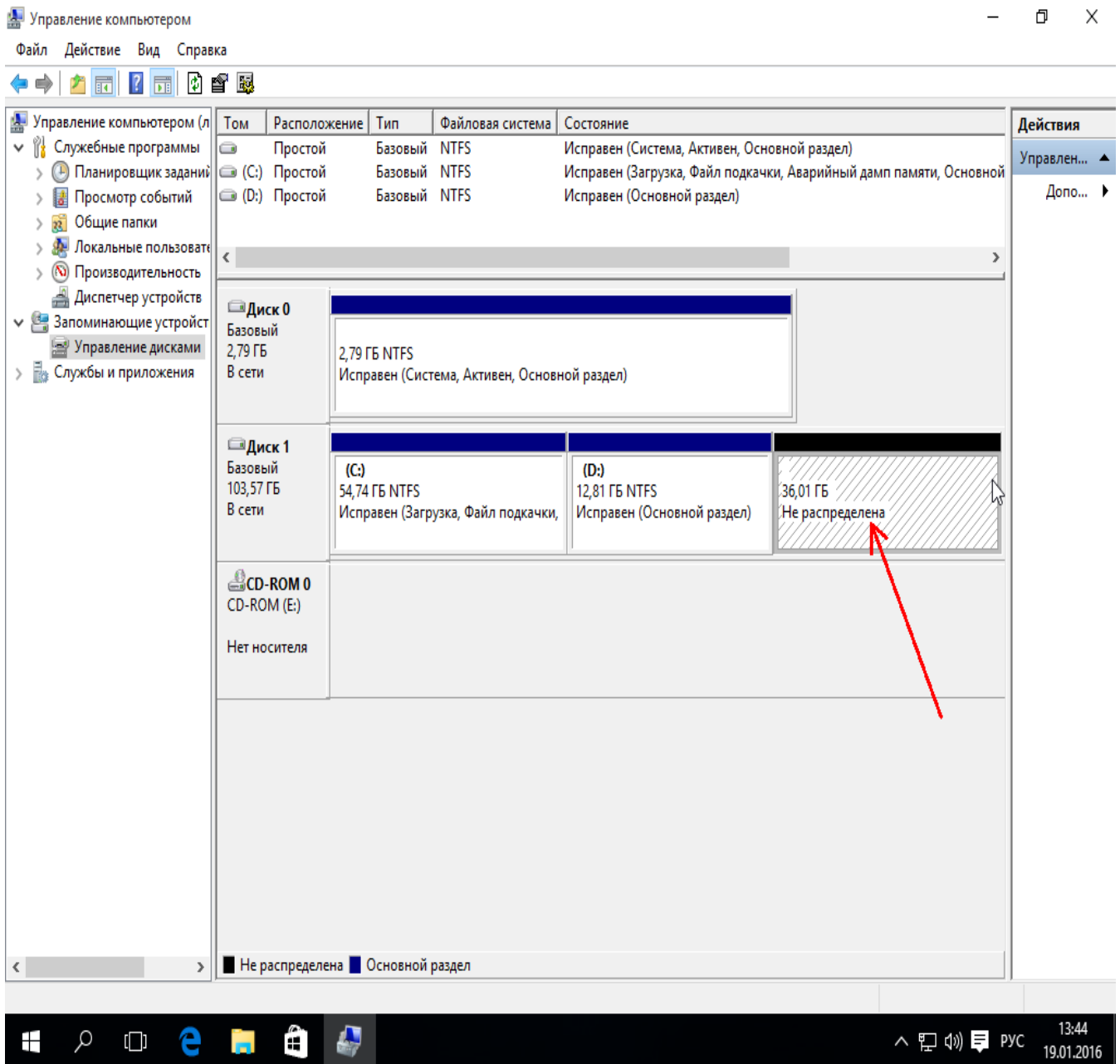
Кликаю по нужному диску правой кнопкой и выбираю опцию **Сжать том**:



Откроется вот такое окно, в котором нужно ввести размер создаваемого тома в поле **размер сжимаемого пространства**:



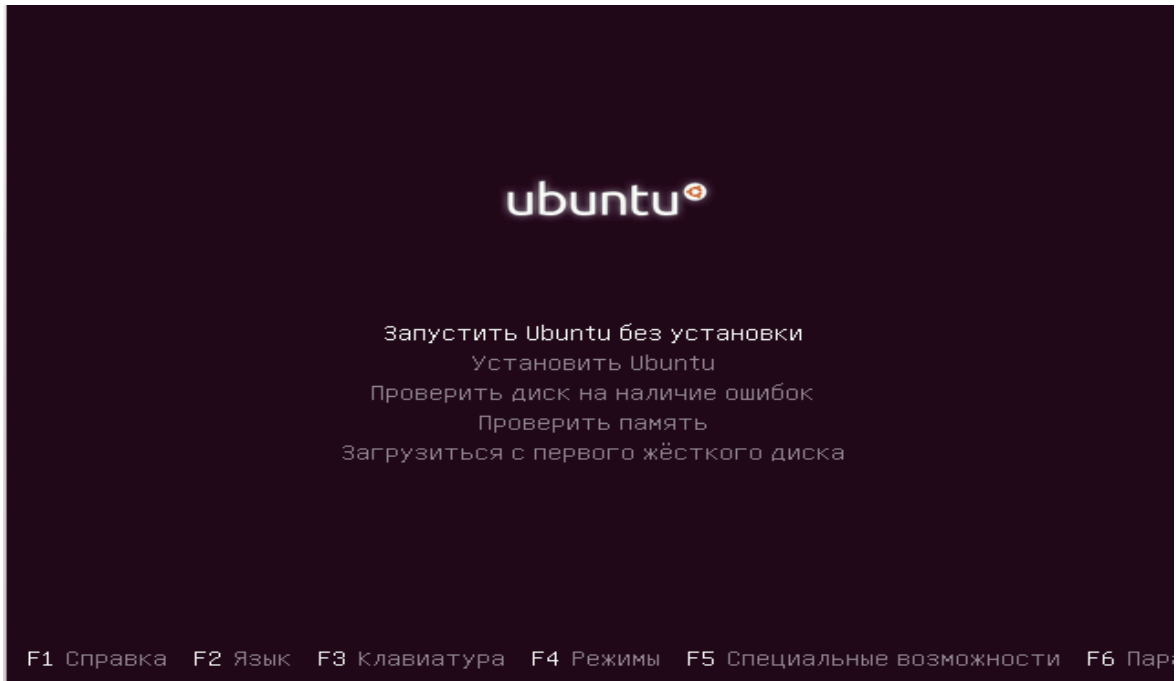
Нужно обратить внимание, нельзя указать размер больше, чем количество свободного места на диске. Поэтому сначала надо освободить место, если еще этого не сделал. Кликаю на кнопку **сжать**. После этого появится неразмеченное пространство, из которого можно создать нужные разделы:



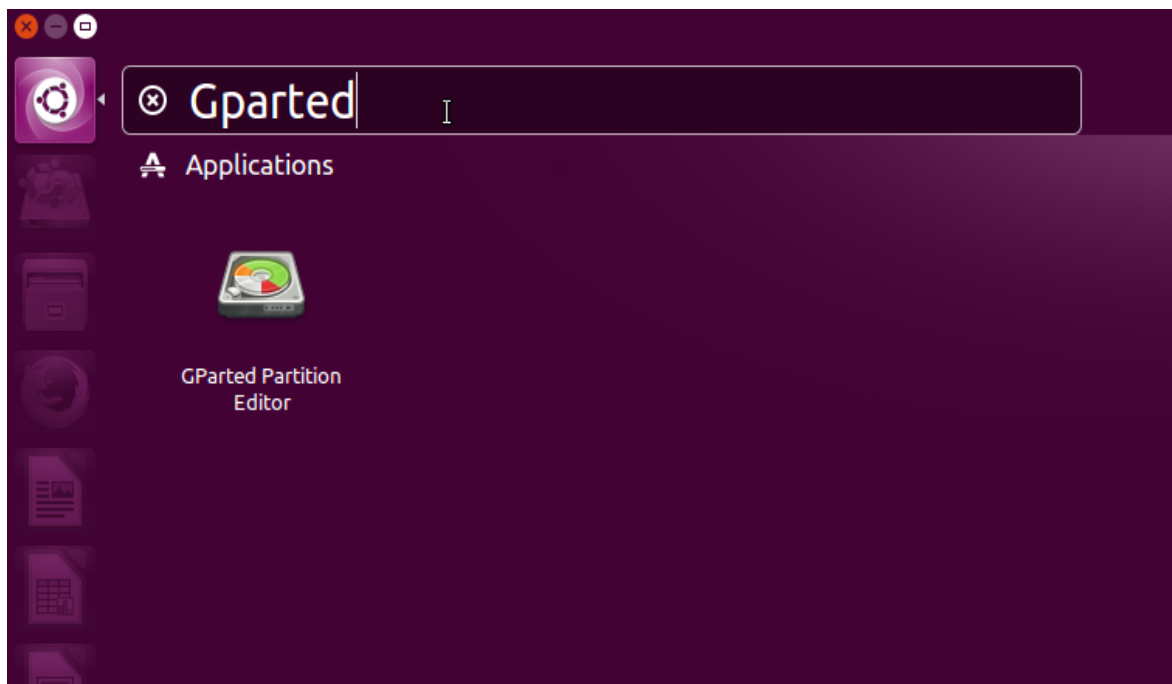
Вот и все. Теперь у меня есть место для установки Linux рядом с Windows 10. Выполнять дальнейшую разметку диска в утилите Windows не вижу смысла, поскольку все опасные операции, которые могли повредить систему, я уже сделал, а разделы для Linux лучше всего и настраивать средствами Linux.

ПОДГОТОВКА ДИСКА В LINUX

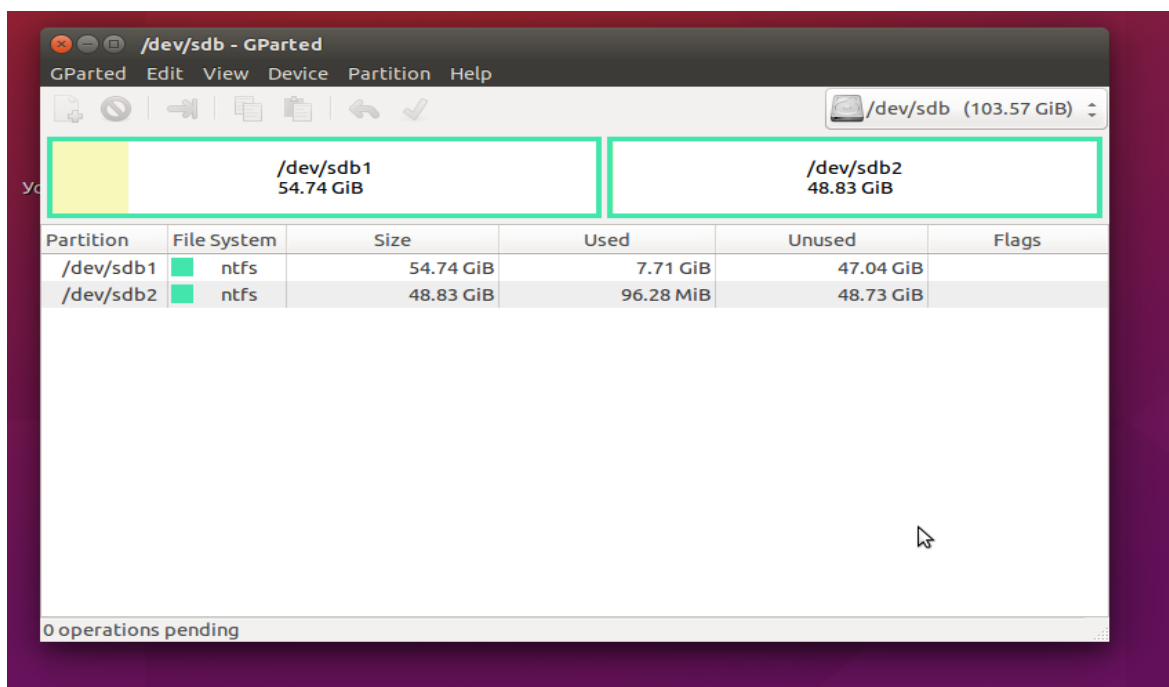
Это не следующий пункт установки Linux вместе с Windows 10. Это альтернативный вариант разметки диска без использования Windows. Если вы по каким-либо причинам не хотите использовать стандартную утилиту Windows для выделения нужного пространства, это также можно сделать с помощью любого LiveCD дистрибутива Linux с предустановленной программой для управления дисками Gparted. Например, того же Ubuntu.



Загрузитесь с диска Ubuntu, в поиске Dash набираю **Gparted**:



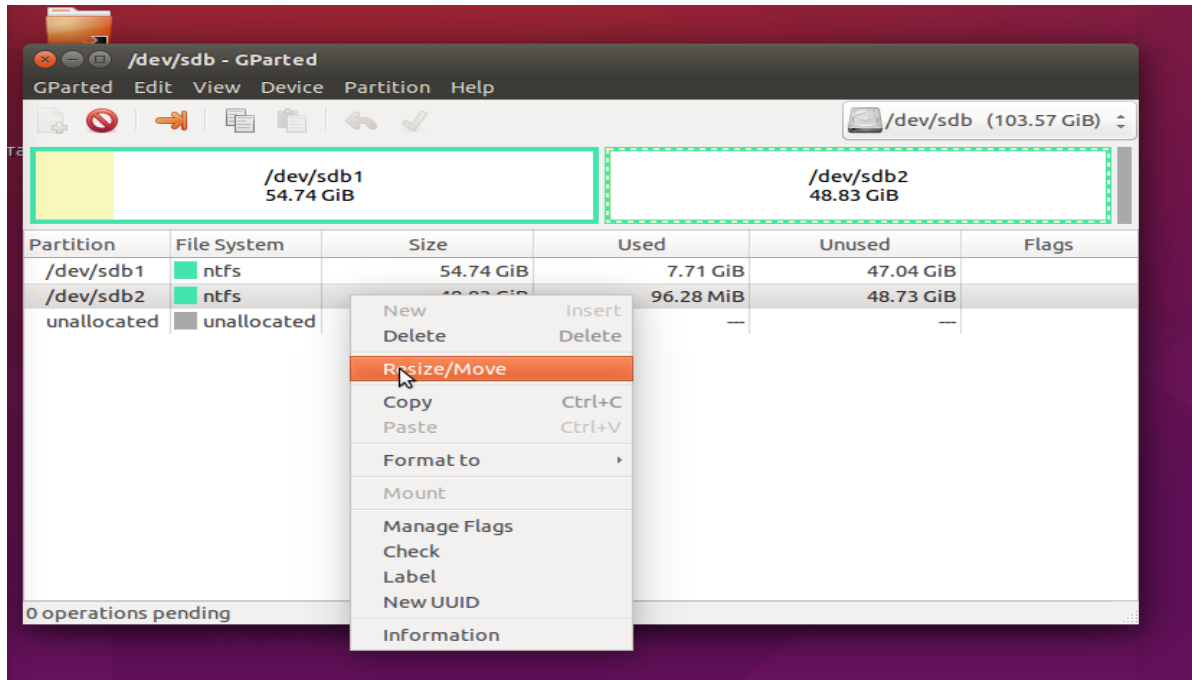
Откроется вот такое окно программы для управления дисками в Linux:



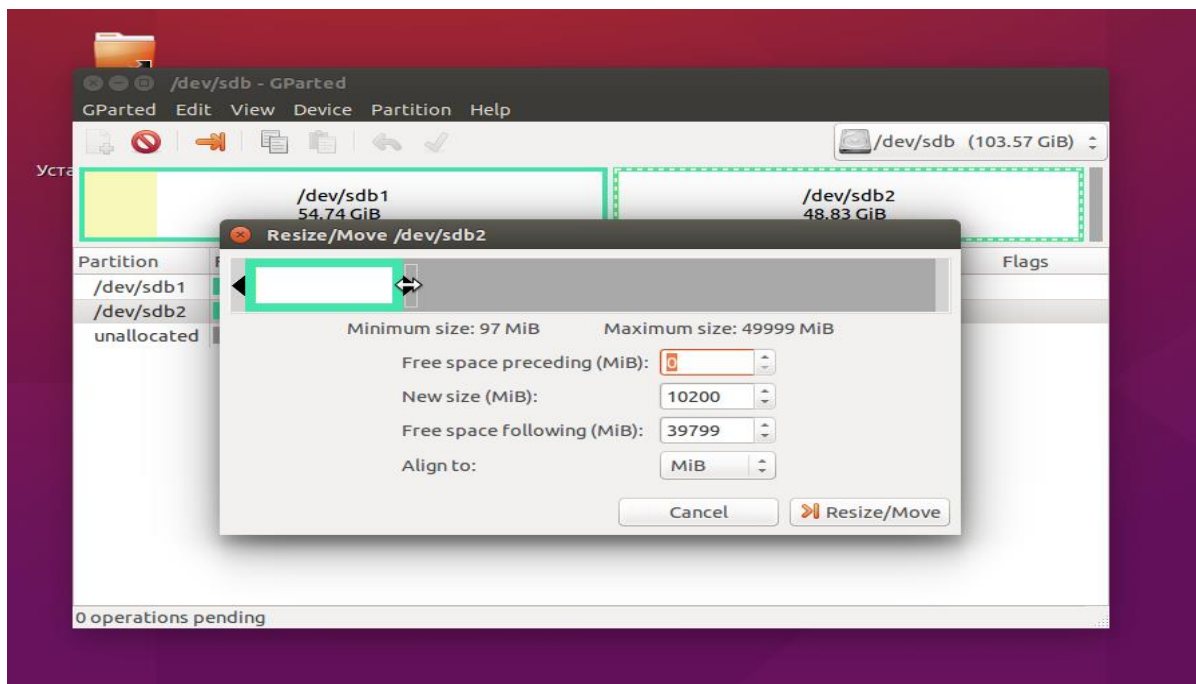
Здесь важно заметить, что разделы диска в Linux называются иначе чем в Windows. Здесь диски - это просто адреса файлов в виртуальной файловой системе dev. Позже вы поймете, что это такое, а сейчас важно только, что имя каждого раздела начинается с /dev/sd. Дальше идет буква, означающая физический диск (sda, sdb, sdc, sdd и так далее). За ней цифра, что обозначает номер раздела на диске, например: sda1, sda2.

В окне утилиты, кроме имени раздела диска, можно видеть файловую систему, размер и свободное место на диске. Теперь по размеру и файловой системе можно понять на каком диске у меня расположена система.

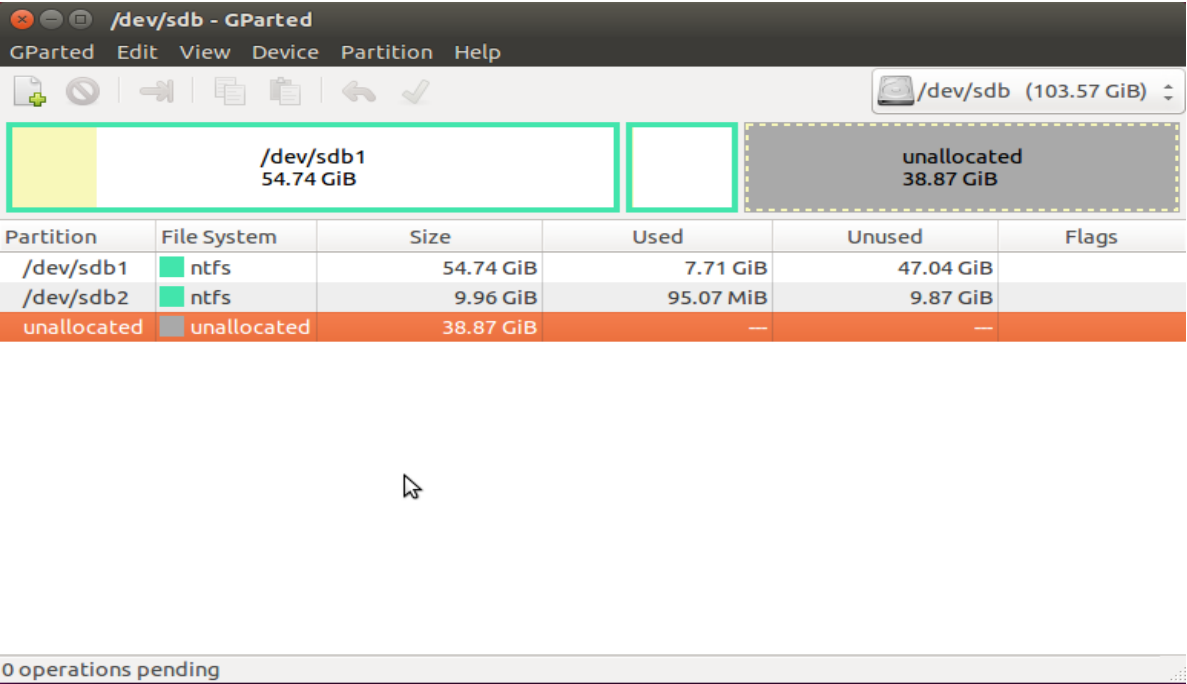
В моем примере /dev/sdb1 - это диск C в Windows, а /dev/sdb2 - D. Я буду делать то же, что и в предыдущем примере. Уменьшу размер раздела /dev/sdb2 (D) до 10 Гигабайт чтобы на освободившемся пространстве выполнить установку Linux на Windows 10. Для этого кликаю по разделу правой кнопкой и выбираю пункт **Resize/Move**:



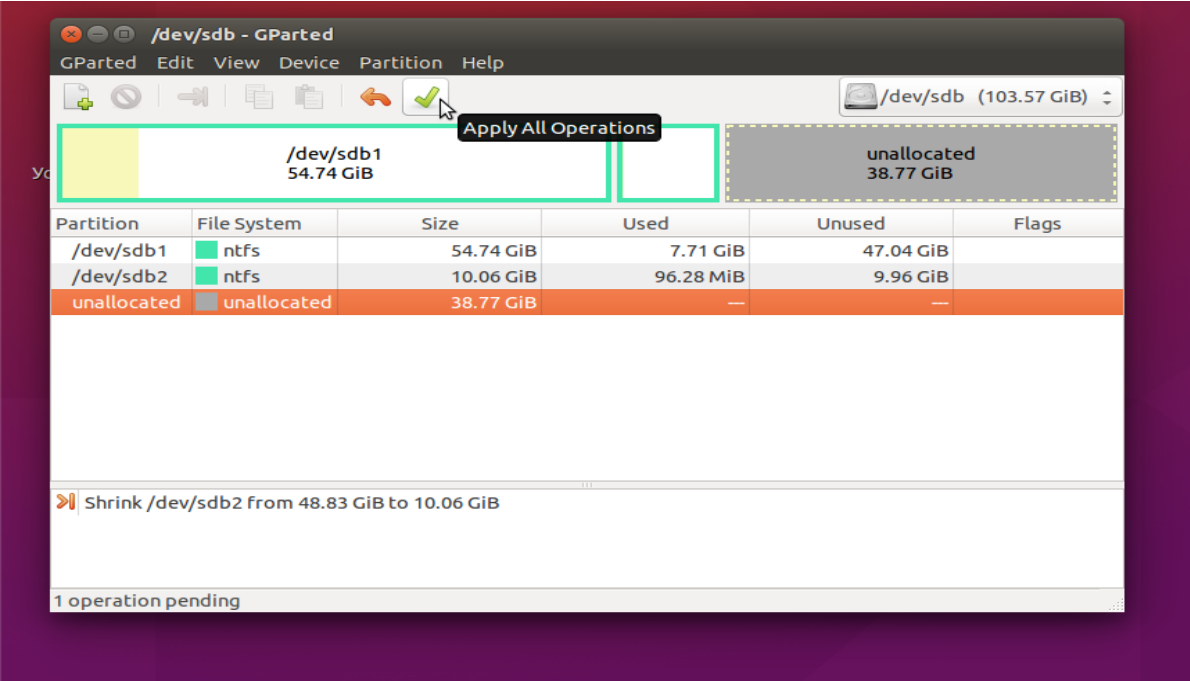
В открывшемся окне можно ввести нужный размер вручную в поле **New size** или воспользоваться ползунком:



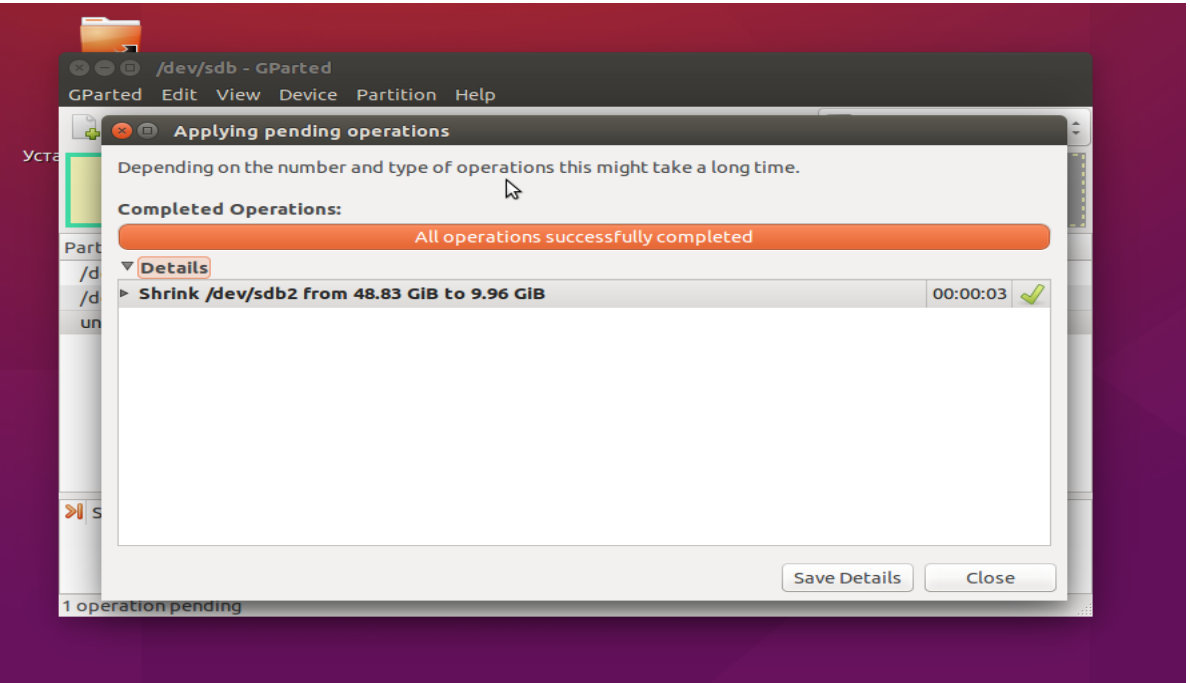
Затем нажимаю кнопку **Resize/Move**.



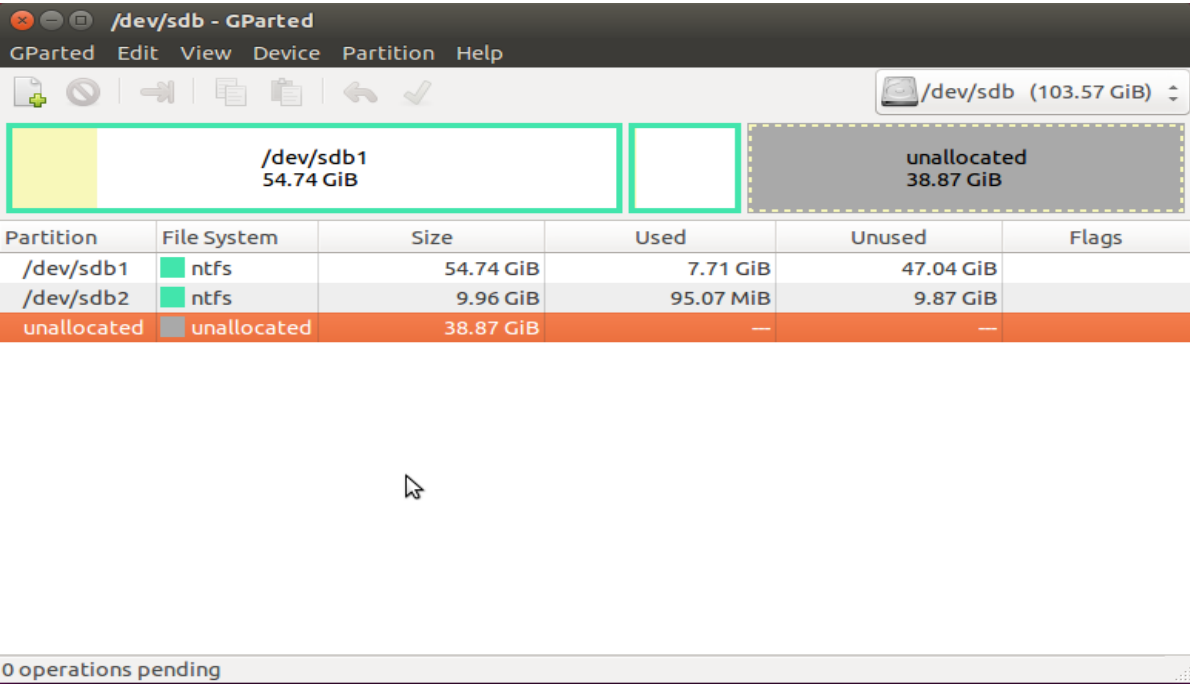
Как видно, появилось свободное пространство, но реальных изменений на диске еще нет. Для того чтобы записать все на диск, нажимаю зеленую галочку, или в меню **Edit** выбираю пункт **Apply All Operations**:



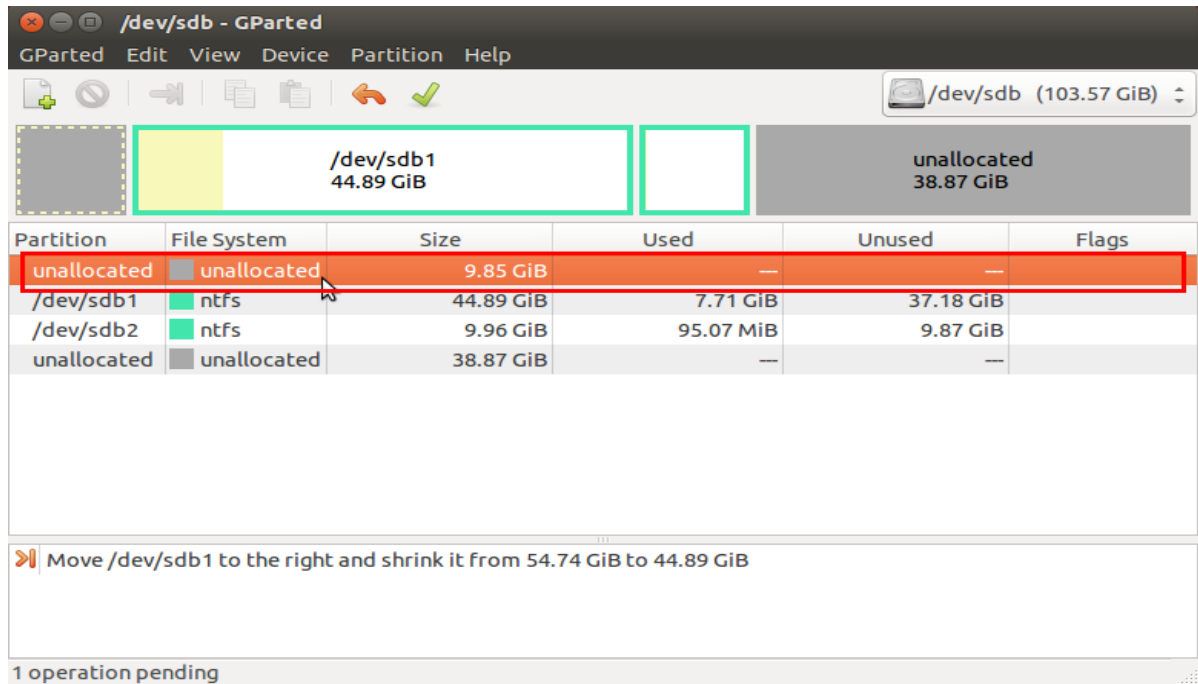
Процесс изменения размера файловой системы может занять немного времени:



Теперь можно видеть, что раздел /dev/sdb2 уменьшился, и появилось свободное место:



Для системного раздела операции те же, только есть одно замечание: не трогать начало раздела. Можно спокойно уменьшать размер раздела, добавляя свободное пространство после него, но не пытаюсь это сделать до него, вот так:



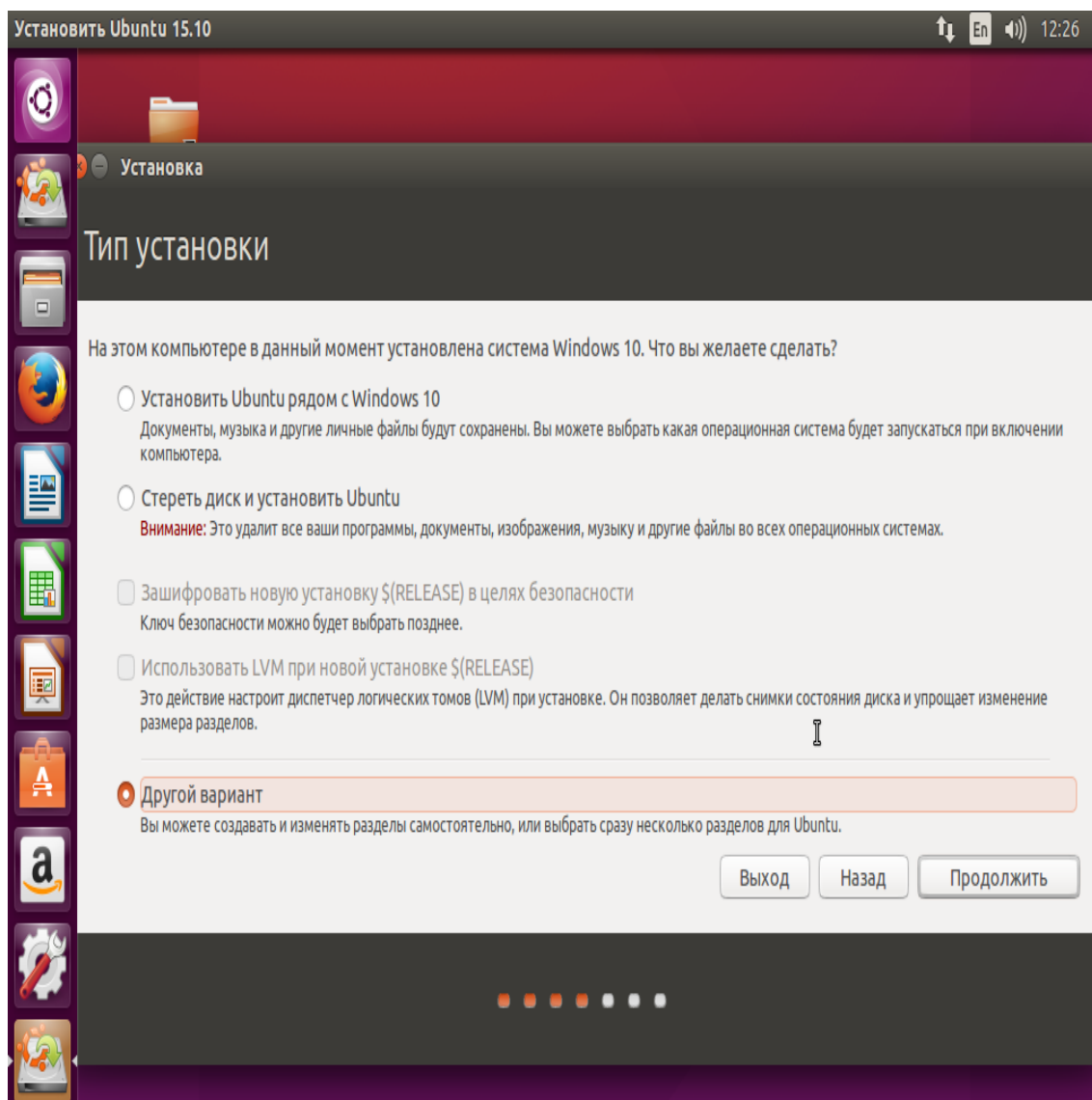
Так делать не нужно, иначе будет поврежден загрузчик Windows, его очень легко восстановить, но решать эти проблемы в самом начале знакомства с Linux незачем.

Создавать разделы для Linux здесь тоже не буду, лучше все это сделать во время установки, специально предназначенной для этого утилитой.

УСТАНОВКА LINUX РЯДОМ С WINDOWS 10

Рассмотрю только несколько аспектов разметки диска. Возьму Ubuntu, как самую популярную ОС для новичков, но в других дистрибутивах все почти так же.

На этапе выбора способа разметки я советую брать ручной вариант. Поскольку так лучше разбераться, как устанавливая систему:

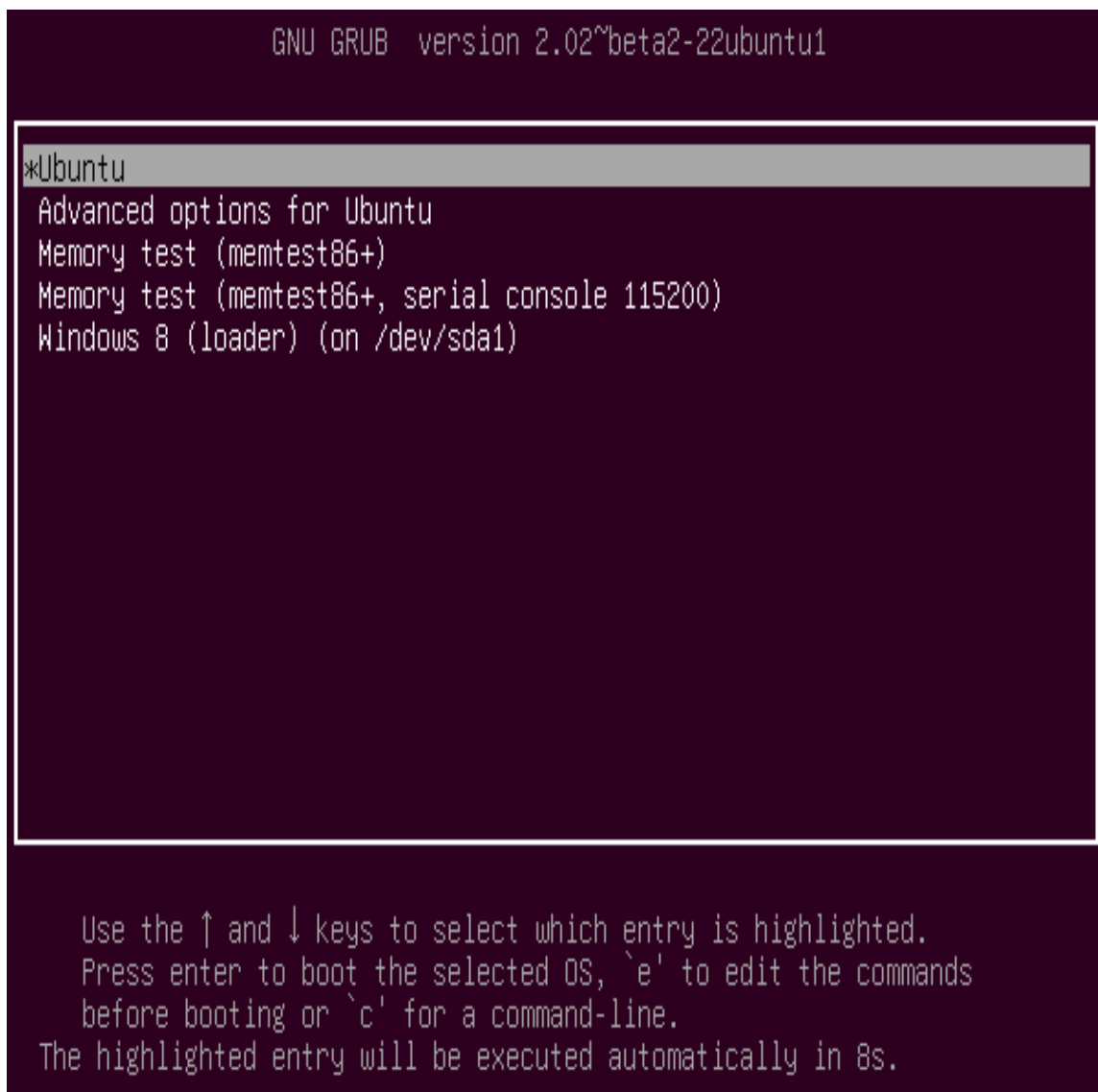


Здесь я из освобожденного ранее места создаю те разделы, о которых я говорил в самом начале статьи. Для корневого раздела точку монтирования нужно выбрать /, для домашнего - /home, а для раздела подкачки точка монтирования не указывается.

Дальше действую все как обычно - по инструкции для определенного дистрибутива, и установка Linux рядом с Windows 10 будет выполнена успешно.

ЗАВЕРШЕНИЕ УСТАНОВКИ

Загрузчик Grub автоматически найдет загрузчик Windows и перед запуском компьютера предложит мне меню, где я смогу выбрать операционную систему:



Таким образом, двойная загрузка Windows 10 и Linux будет настроена автоматически.

Если что-то пойдет не по плану, хотя такое вряд ли случиться, все очень легко настроить. Так что, если все сделано правильно, я обязательно получу доступ к своей Windows после установки Linux.

ВЫВОДЫ

Я узнал, как установить Linux на Windows 10. Разобрался как выполнить разметку и как выбрать место на диске под Linux. Еще хотелось бы заметить: для комфортной работы Windows 10 с Linux на одном компьютере нужно отключить Windows FastBoot, иначе я не смогу подключить системный раздел Windows в Linux.