

Лабораторная работа № 8

Обслуживание дисков.

Цель работы: сформировать умения работы с дисками и работы с антивирусными программами.

Оборудование: ПК, ОС Windows, Браузер, drwebcureit.

Время выполнения: 90 минут.

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

Основные понятия

Форматирование или инициализация диска, представляет собой процесс разбивки диска на секторы и дорожки, для того, чтобы операционная система и ее приложения имели возможность записывать на них данные.

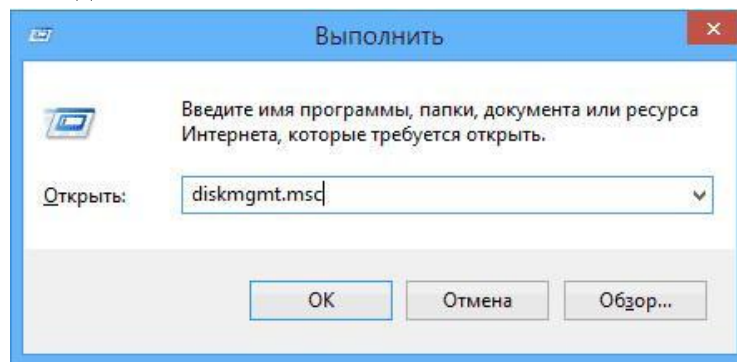
Проверка диска на наличие различного рода ошибок и сбоев обеспечивается специальной программой, которая выполняет как проверку диска, так и исправление программных ошибок.

Дефрагментация диска позволяет перемещать файлы на диске таким образом, чтобы все части одного файла хранились в смежных областях. Применение дефрагментации повышает производительность компьютера при работе с дисками.

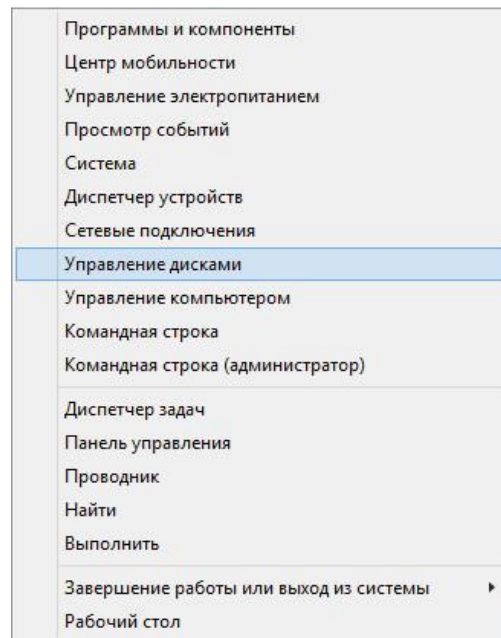
Антивирусная программа специализированная программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных программ и восстановления заражённых такими программами файлов и профилактики — предотвращения заражения файлов или операционной системы вредоносным кодом.

Встроенная утилита управления дисками Windows — отличный инструмент для выполнения самых различных операций с подключенными жесткими дисками и другими запоминающими устройствами компьютера.

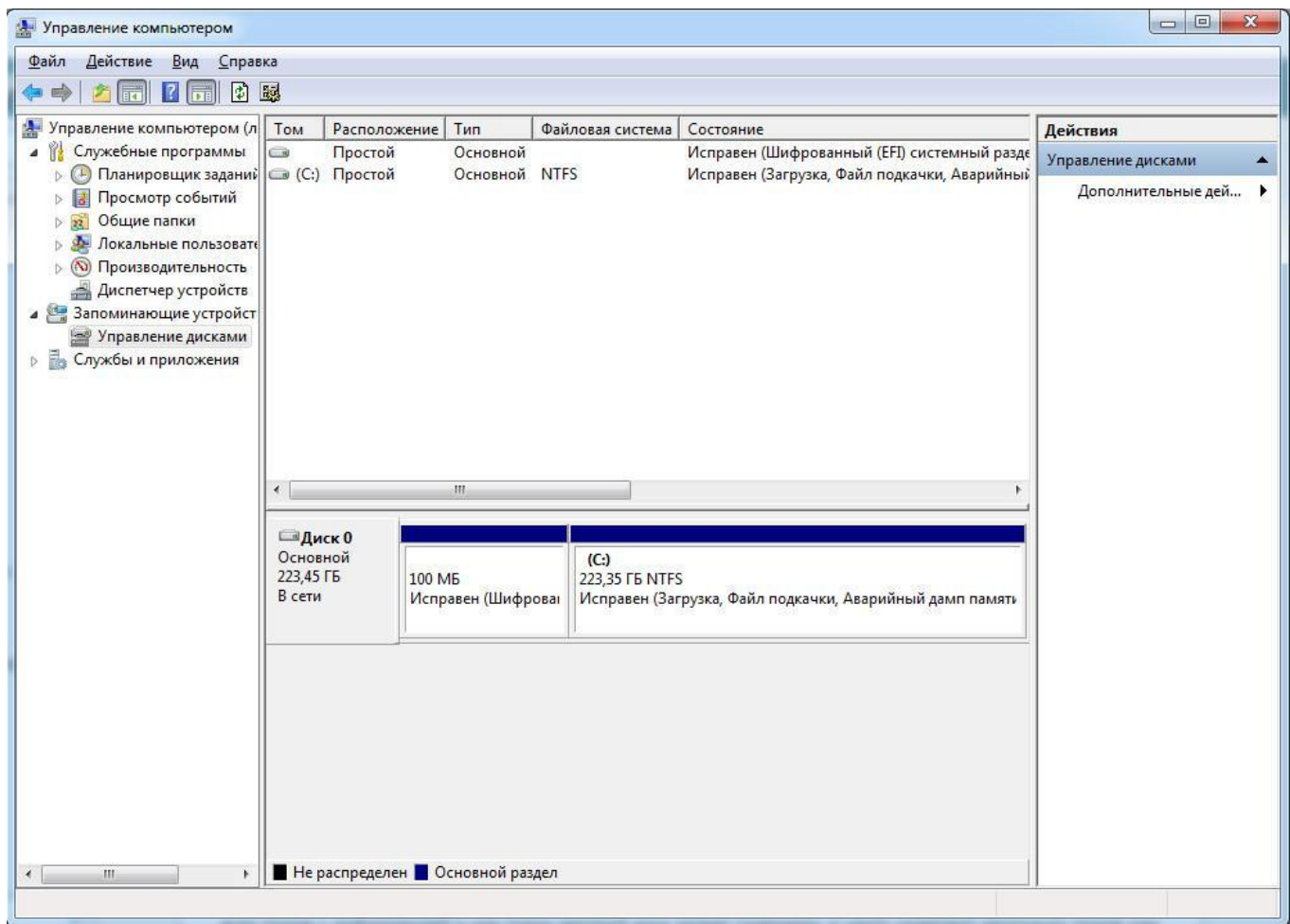
Как открыть управление дисками



Для запуска инструментов администрирования Windows можно использовать окно «Выполнить». Достаточно нажать клавиши Win + R и ввести *diskmgmt.msc*. Еще один способ, работающий во всех последних версиях ОС — зайти в Панель управления — Администрирование — Управление компьютером и в списке инструментов слева выбрать управление дисками.



Интерфейс и доступ к действиям



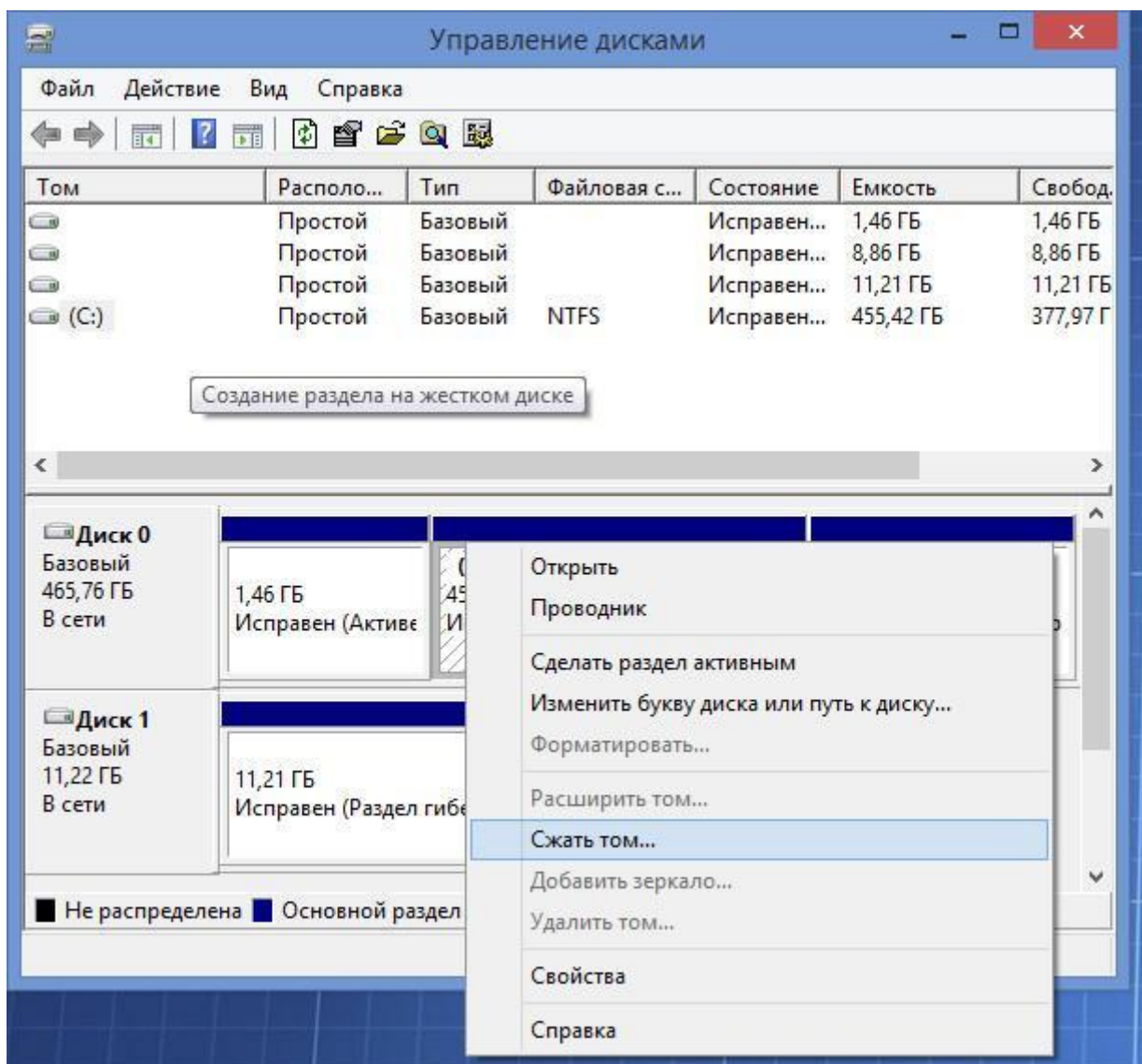
Интерфейс управления дисками Windows достаточно простой и понятный — в верхней части вы видите список всех томов с информацией о них (один жесткий диск может содержать и часто содержит несколько томов или логических разделов), в нижней — подключенные накопители и содержащиеся на них разделы.

Доступ к большинству важных действий быстрее всего получить, либо кликнув правой кнопкой мыши по изображению раздела, над которым нужно совершить действие, либо — по обозначению самого накопителя — в первом случае появится меню с действиями, которые можно применить к конкретному разделу, во втором — к жесткому диску или другому накопителю в целом.

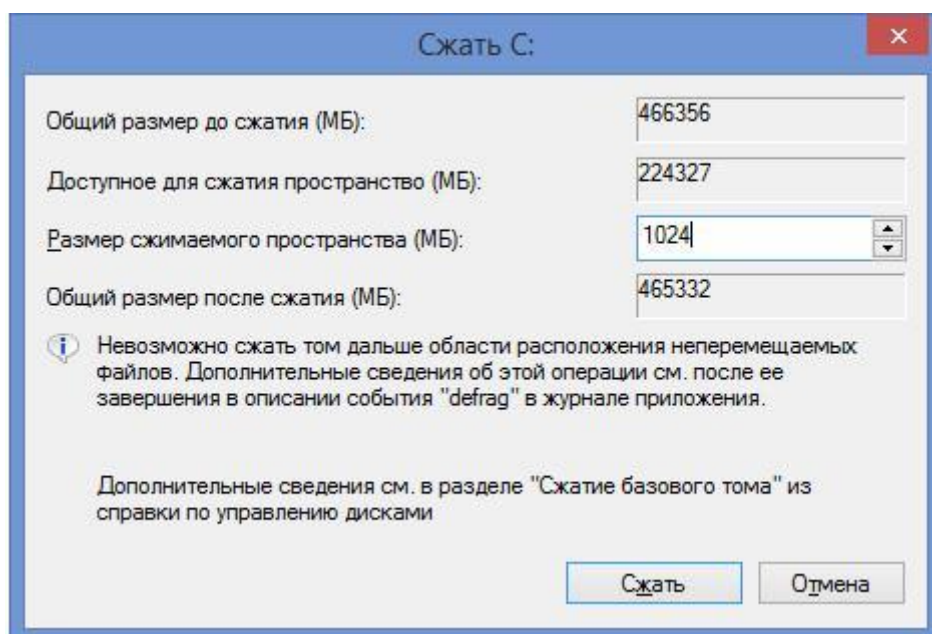
Некоторые задачи, такие как создание и присоединение виртуального диска, доступны в пункте «Действие» главного меню.

Как разбить диск на 2 и более

Примечание: не производите никаких действий с разделами, о назначении которых не знаете — на многих ноутбуках и компьютерах присутствуют разного рода служебные разделы, которые не отображаются в «Моем компьютере» или где-то еще. Не производите изменений на них.

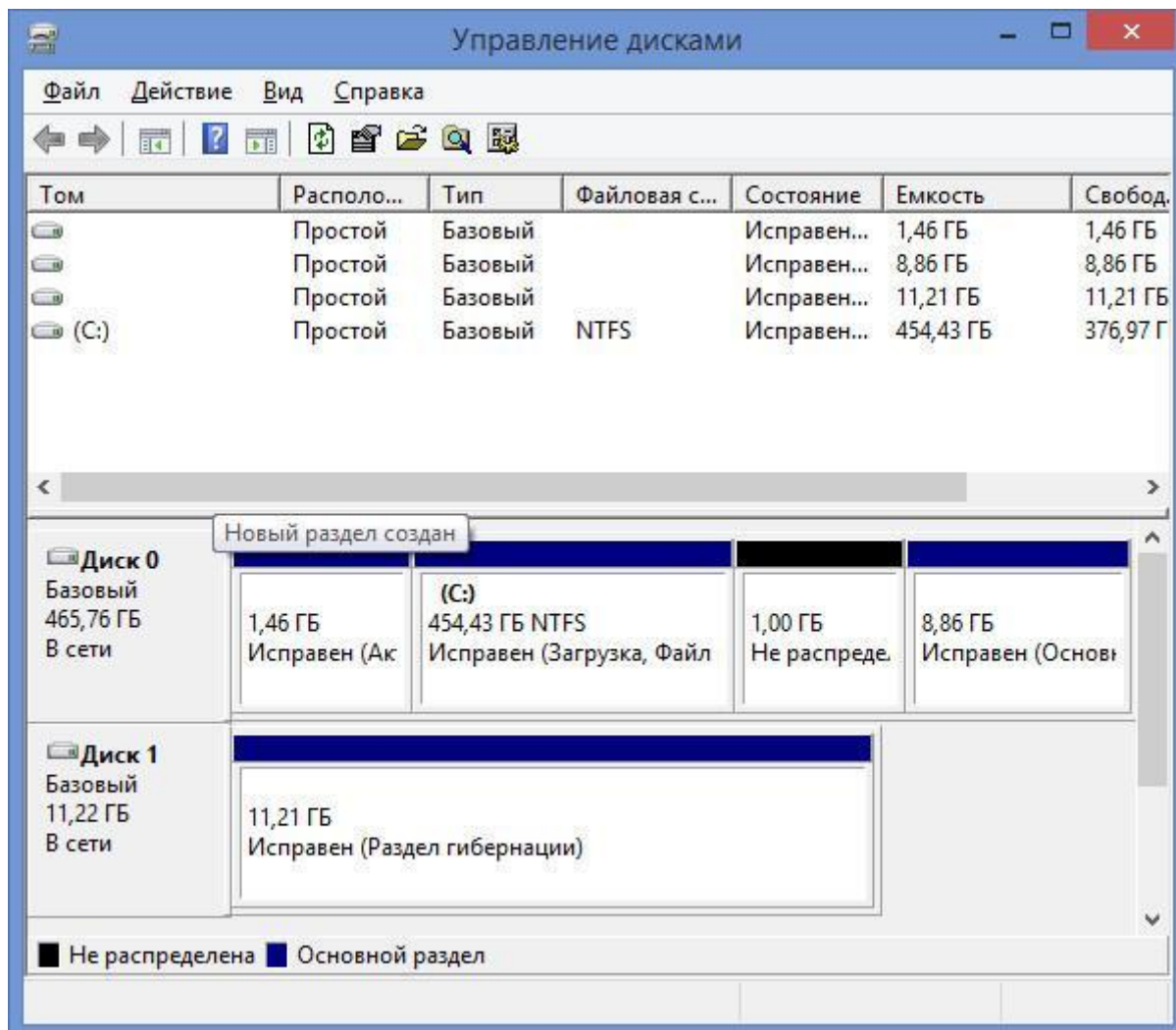


Для того, чтобы разбить диск (ваши данные при этом не удаляются), кликните правой кнопкой мыши по разделу, из которого Вы хотите выделить место для нового раздела и выберите пункт «Сжать том...». Проанализировав диск, утилита покажет Вам, какое место можно высвободить в поле «Размер сжимаемого пространства».



Если Вы проводите манипуляции с системным диском С, то я рекомендую уменьшить предложенную системой цифру, чтобы на системном жестком диске оставалось достаточно места после создания нового раздела (я рекомендую оставлять 30-50 Гигабайт).

Примечание: Не рекомендуется разбивать жесткие диски на логические разделы.

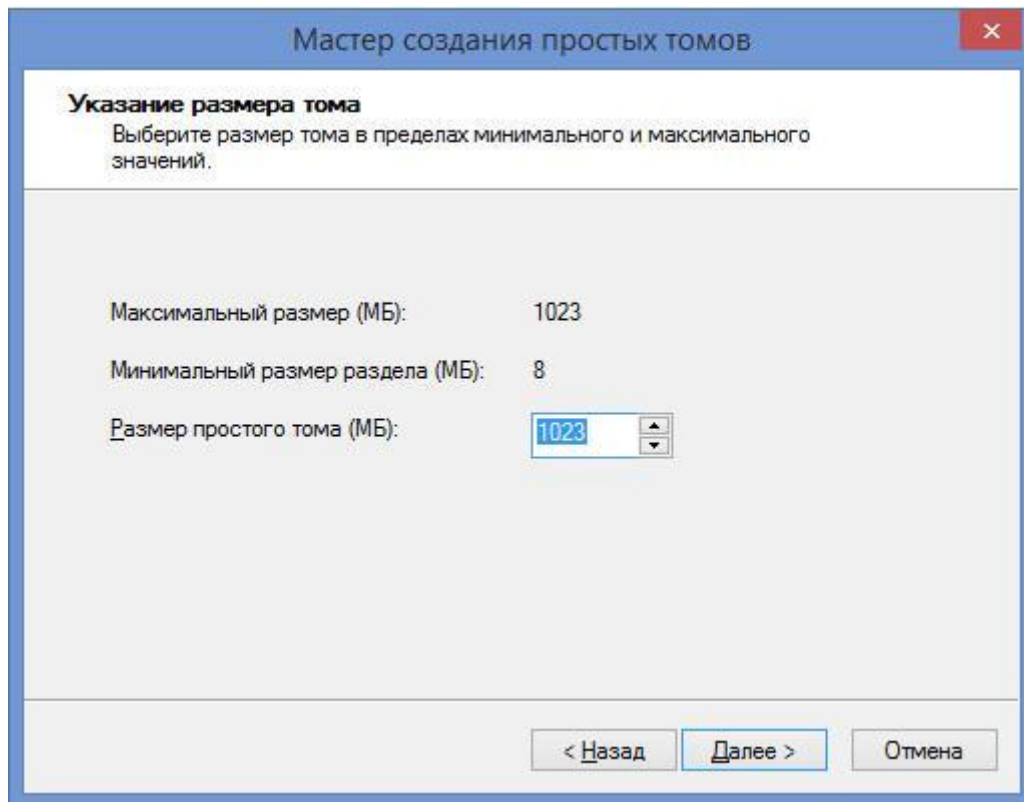


После того, как Вы нажмете кнопку «Сжать», придется подождать некоторое время и Вы увидите в Управлении дисками, что жесткий диск был разделен и на нем появился новый раздел в статусе «Не распределена»

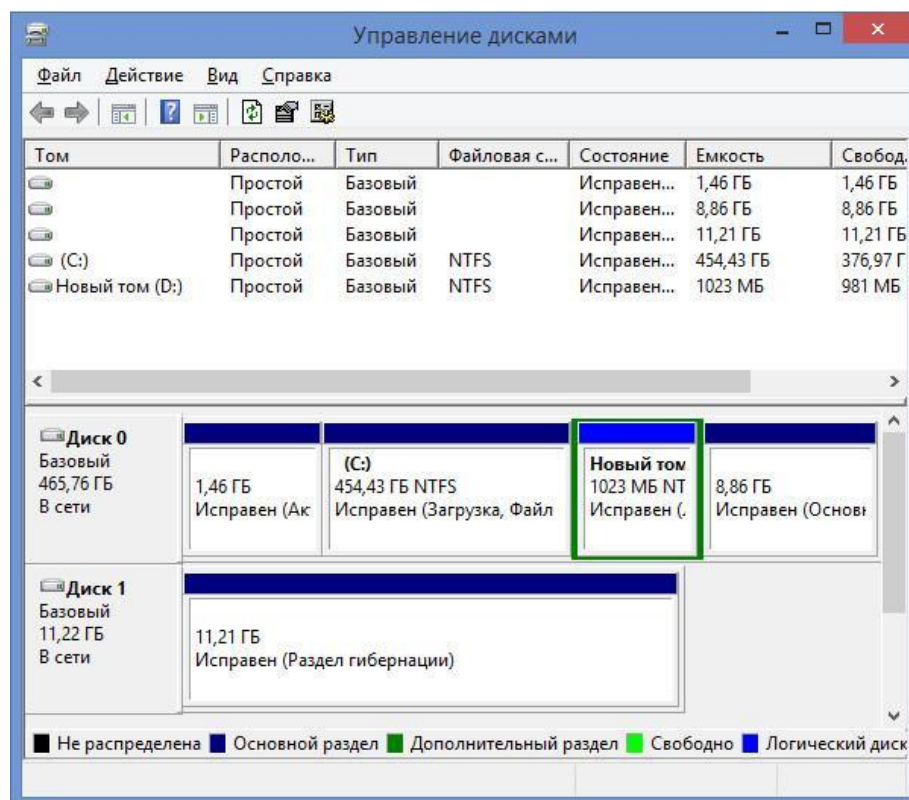
Итак, разбить диск нам удалось, остался последний шаг — сделать так, чтобы Windows видела его и новым логическим диском можно было пользоваться.

Для этого:

1. Кликните правой кнопкой мыши по нераспределенному разделу
2. В меню выберите «Создать простой том», запустится мастер создания простого тома



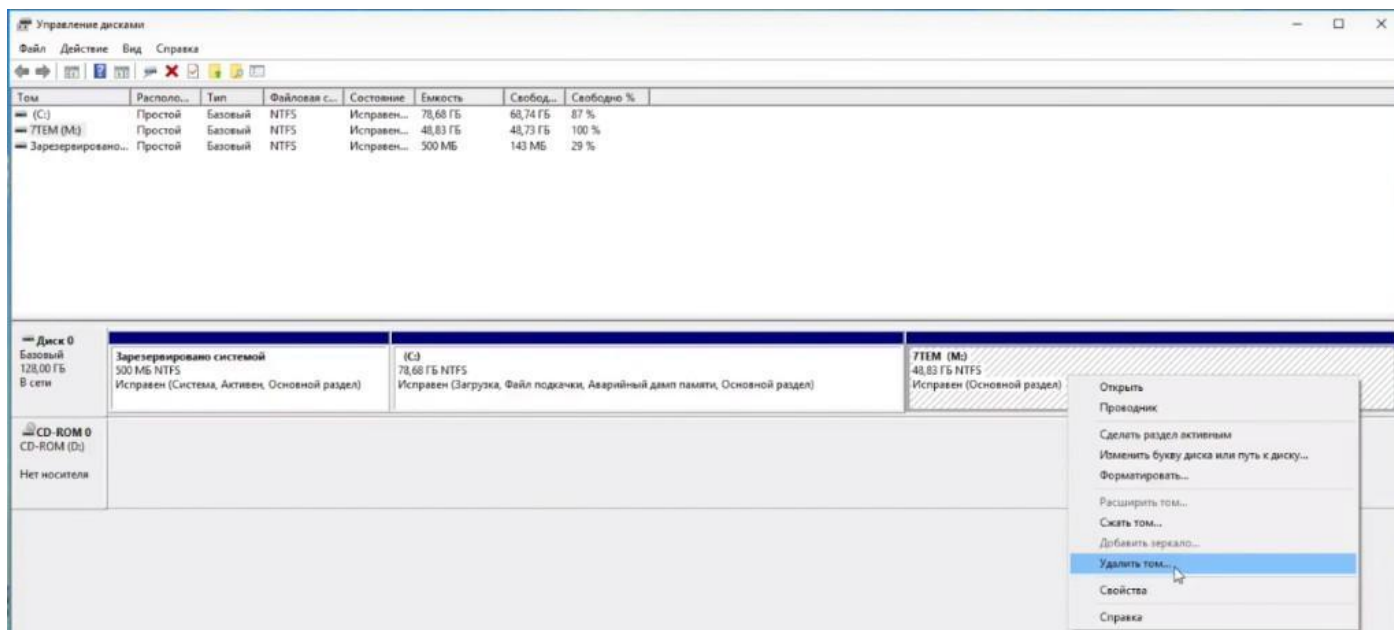
3. Укажите желаемый раздел тома (максимальный, если Вы не планируете создавать несколько логических дисков)
4. Назначьте желаемую букву диска
5. Укажите метку тома и в какой файловой системе его следует отформатировать, например, NTFS.
6. Нажмите «Готово»



Обратная операция «Расширение тома»

Для начала нам необходимо будет удалить один из томов (предварительно, сохранив нужную для нас информацию).

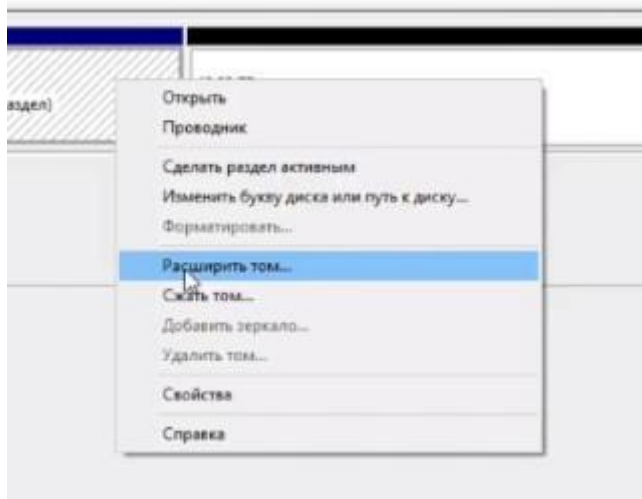
В появившемся предупреждении соглашаемся с дальнейшими последствиями.



Вновь появляется не распределенное пространство.

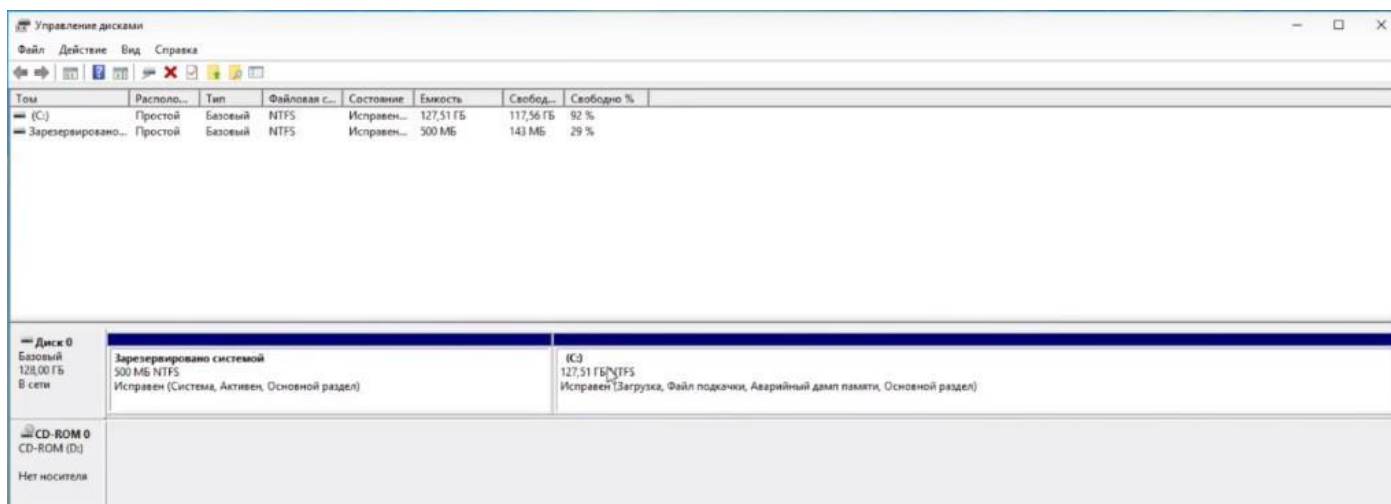


Теперь выбираем раздел который хотим расширить. Нажимаем ПКМ и выбираем пункт «Расширить том...».



Следуем инструкциям «Мастер расширения тома».

По завершению нажимаем кнопку «Готово». И можем наблюдать как необходимый нам раздел увеличился.



Проверка жесткого диска на наличие ошибок.

CHKDSK — стандартное приложение для проверки жесткого диска на ошибки, обнаружения поврежденных секторов на жестком диске, исправления ошибок файловой системы. Приложение CHKDSK (сокращенное от CheckDisk — «Проверка диска») встроено в операционную систему Windows.

Программа Chkdsk.exe находит ошибки файловой системы, сбойные bad-сектора на жестком диске, устраняет обнаруженные неисправности. Если проверка диска на ошибки файловой системы выявила неисправности, проверка CHKDSK запускается при включении компьютера.

При использовании Chkdsk.exe в разных версиях Windows, имеются некоторые различия:

- В операционной системе Windows XP служебная программа chkdsk находит ошибки файловой системы и исправляет поврежденные сектора на диске.
- В Windows 10, Windows 11, Windows 8, Windows 7, Windows Vista, при настройках по умолчанию, приложение CHKDSK находит ошибки файловой системы, но не исправляет их. Для исправления ошибок файловой системы и проверки секторов диска необходимо вручную задать определенные параметры.

Неполадки в операционной системе Windows влияют на ее работоспособность. Ошибки файловой системы происходят в следующих ситуациях:

- Из-за прекращения подачи электроэнергии – при внезапном отключении компьютера может произойти непредвиденный сбой системы (для предотвращения подобных ситуаций используйте ИБП — источники бесперебойного питания).
- В случае заражения системы вредоносным программным обеспечением.
- Из-за неисправности оборудования компьютера.

На поверхности жесткого диска могут появиться поврежденные сектора. При проверке диска с помощью chkdsk, сбойные битые сектора жесткого диска помечаются как поврежденные, система больше не читает и не записывает информацию с неисправных секторов диска. Система попытается восстановить данные с поврежденных секторов (кластеров, каталогов), если это возможно.

Проверка диска chkdsk запускается в двух режимах:

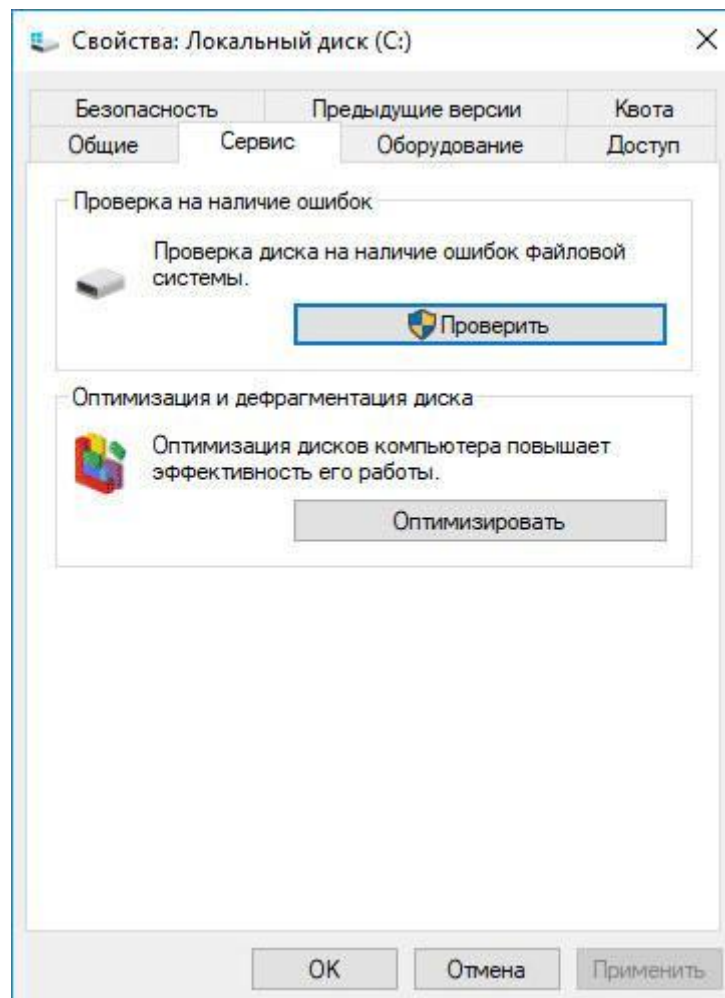
- в графическом интерфейсе средством системы;
- при помощи командной строки.

Проверка CHKDSK для устранения неполадок файловой системы в графическом интерфейсе

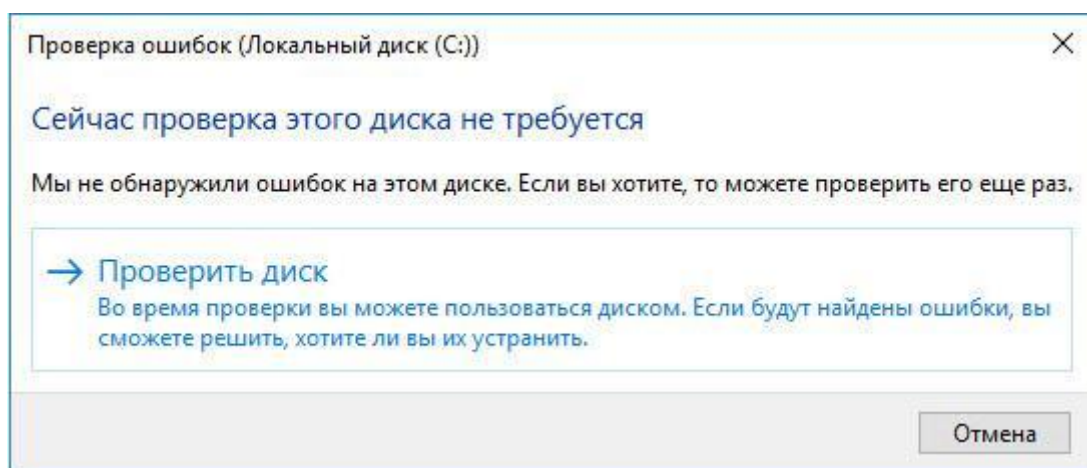
Самый простой вариант для проверки файловой системы на ошибки: запустить программу CHKDSK в графическом интерфейсе средствами системы.

Выполните следующие действия:

1. Запустите Проводник.
2. Кликните правой кнопкой мыши по локальному диску, на котором нужно провести проверку.
3. В окне «Свойства: Локальный диск (X:)» войдите во вкладку «Сервис».
4. В разделе «Проверка на наличие ошибок» нажмите на кнопку «Проверить».

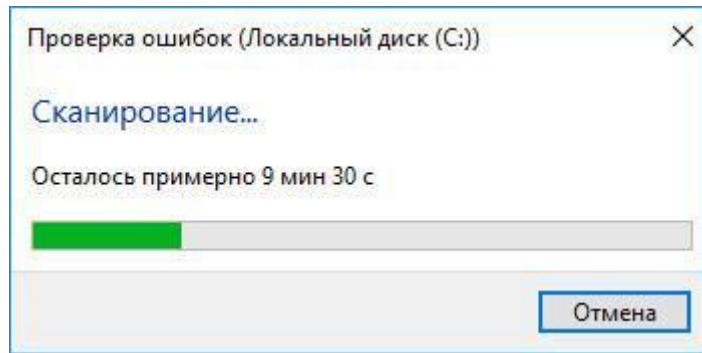


5. В открывшемся окне «Проверка ошибок (Локальный диск (X:))» выберите «Проверить диск», несмотря на то, что операционная система пишет, что при проверке диска ошибок не обнаружено



В Windows 7 доступны дополнительные варианты проверки, для их запуска необходимо поставить флажки напротив пунктов:

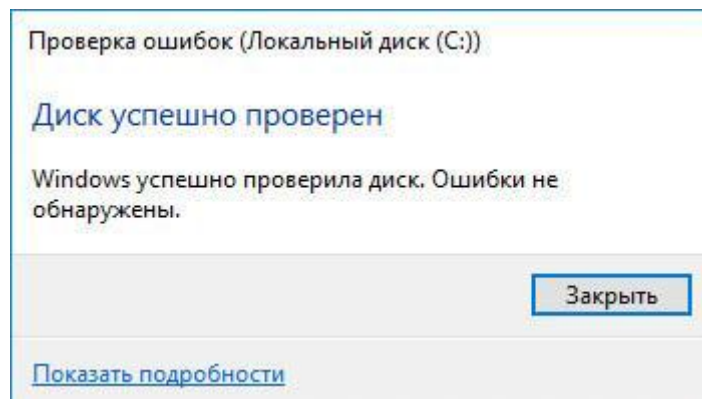
- Автоматически исправлять системные ошибки.
 - Проверять и восстанавливать поврежденные сектора.
6. Начинается процесс сканирования, который займет некоторое время. Время проверки зависит от размера локального диска и от количества данных, находящихся на диске.



Во время проверки ошибок файловой системы сканируется состояние:

- Проверяется базовая структура файловой системы.
 - Проверяются связи имен файлов.
 - Проверяются дескрипторы безопасности.
 - Проверяется журнал USN.
7. После завершения процесса проверки, откроется информация о ее результате. В данном случае, диск успешно проверен, ошибки не обнаружены. Если ошибки будут найдены, вам предложат их устранить.

Для получения подробных сведений, нажмите на ссылку «Показать подробности».



В окне оснастки «Просмотр событий» нажмите на «Сведения».

В окне «Свойства событий», во вкладках «Общие» и «Подробности» доступна подробная информация о результате проверки диска.

Проверка CHKDSK для устранения неполадок файловой системы в командной строке

Команда `chkdsk` для проверки жесткого диска с заданными параметрами выполняется из командной строки:

1. Запустите командную строку от имени администратора.
2. Для проверки системного раздела (системного диска) в окне интерпретатора командной строки введите команду:

```
chkdsk c: /f
```

3. Нажмите на клавишу «Enter».

4. В окне командной строки появится сообщение о невозможности выполнить команду CHKDSK из-за того, что указанный том используется системным процессом. Для запуска проверки системного диска после перезагрузки системы, нажмите на клавишу «Y», а затем нажмите на клавишу «Enter».

5. Во время перезагрузки системы пройдет проверка и восстановление системного диска.

Примерный шаблон команды выглядит следующим образом: [«chkdsk» (название приложения)], пробел, [буква проверяемого диска с двоеточием («c:», «d:», «f:» и т. д.), путь, или имя файла], пробел, [параметры команды].

Параметры команд имеют следующие значения:

- /F — проверка файловой системы и автоматическое исправление найденных ошибок.
- /R — выполнение поиска поврежденных секторов на диске, восстановление содержимого (команда требует обязательного ключа /F, пример: «chkdsk C: /F /R»).
- /V — показ полных путей файлов, отображение имен файлов на диске, в файловой системе NTFS – показ сообщений об очистке.
- /X — отключение диска перед проверкой, дескрипторы данного диска не будут проверяться (должен быть установлен обязательный ключ /F, пример команды: «chkdsk C: /F /X»).
- /I — проведение менее строгой проверки элементов индекса, CHKDSK проводит более быструю, но менее тщательную проверку.
- /C — пропуск проверки циклов внутри структуры папок.
- /L: размер — изменение размера журнала до величины, указанной в килобайтах.
- /B — сброс результатов проверки, повторная проверка ранее найденных поврежденных секторов жесткого диска (обязателен ключ /R, пример команды: «chkdsk C: /F /R /B»).

В большинстве случаев для проверки файловой системы и устранения поврежденных секторов на жестком диске достаточно использовать флаги «F» и «R».

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:

Во время выполнения некоторых заданий компьютер может долгое время выполнять ваши команды, в этот момент можно приступить к следующему заданию в целях экономии времени.

Задание 1.

Пуск→Все программы→Стандартные→Служебные→Дефрагментация диска. Заходим в Дополнительные сведения о дефрагментации диска и выписываем:

- Что такое дефрагментация диска;
- Для чего применяется;
- Порядок выполнения действий при выполнении.

Выполнить дефрагментацию диска C. На втором томе произвести только Анализ.

Полученные данные записать в тетрадь.

Задание 2. Произвести сжатие вторичного тома на 50%.

Задание 3. Расширить предыдущий том.

Задание 4. Проверьте оба тома с помощью графического интерфейса и утилиты **CHKDSK**.

Задание 5. Проверить компьютер с помощью антивирусной утилиты drwebsecureit.

Задание 6*. Дана логическая структура носителя информации. Полная информация о кластерах, которые занимают файлы, содержится в таблице размещения файлов FAT. Количество ячеек FAT соответствует количеству кластеров на диске, а значения ячеек являются цепочки размещения файлов, т.е. последовательности адресов кластеров, в которых хранятся файлы.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Необходимо построить таблицу FAT для **Файл 1** и **Файл 2**.

Контрольные вопросы:

1. Что такое антивирусная программа? Назовите несколько известных вам антивирусных программ.
2. Из-за чего происходят ошибки в ФС?
3. Что именно сканируется при проверке ошибок ФС?

Литература:

1. А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын. Операционные системы и среды. -М. : Издательский центр «Академия», 2017.-272с.
2. Танэнбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд.- СПб.: Питер 2015.- 1120с.
3. Назаров С.В. Операционные системы . - М. : КНОРУС, 2016. -376с.