# Твердотельные накопители SSD Kingston с шифрованием

## Включение и отключение технологии BitLocker с eDrive для использования аппаратного шифрования

**Введение**

В данном документе описывается, как включать и отключать функцию BitLocker eDrive, разработанную компанией Microsoft, для оптимального применения аппаратного шифрования на твердотельном накопителе SSD Kingston. Данная процедура применяется к твердотельным накопителям SSD Kingston, поддерживающим группу функций TCG OPAL 2.0 и IEEE1667. Если у вас нет твердотельного накопителя SSD Kingston с поддержкой функций TCG OPAL 2.0 и IEEE1667, этот процесс не будет работать. Если вы не уверены, обратитесь в Службу технической поддержки Kingston по адресу www.kingston.com/support.

*Разработанная компанией Microsoft технология шифрования BitLocker с eDrive в данном документе будет именоваться как ‘eDrive' на продолжении остальной части этого пошагового описания. Описанные ниже процедуры могут различаться в зависимости от версии (-ий) и обновлений Windows.*

**Системные требования**

-Твердотельный накопитель SSD Kingston с поддержкой группы функций по обеспечению безопасности TCG Opal 2.0 и IEEE1667
-Программное обеспечение по управлению функционалом твердотельного накопителя Kingston SSD Manager https://www.kingston.com/ssdmanager
-Системное аппаратное оборудование и BIOS с поддержкой функций по обеспечению безопасности TCG Opal 2.0 и IEEE1667

**Требования к ОС/BIOS**

-Windows 8 и 8.1 (Pro/Enterprise)
-Windows 10 (Pro, Enterprise и Education)
-Windows Server 2012

*Примечание. Все зашифрованные твердотельные накопители должны быть подключены к контроллерам, не являющимися контроллерами массивов RAID, для обеспечения правильности их работы в среде Windows 8, 10 и/или Server 2012.*

Для использования зашифрованного твердотельного накопителя в среде Windows 8, 10 или Windows Server 2012 в качестве **диска данных**:

- Диск должен находиться в неинициализированном состоянии.
- Диск должен находиться в неактивном состоянии относительно обеспечения безопасности.

Для использования зашифрованного твердотельного накопителя в качестве**загрузочного диска**:

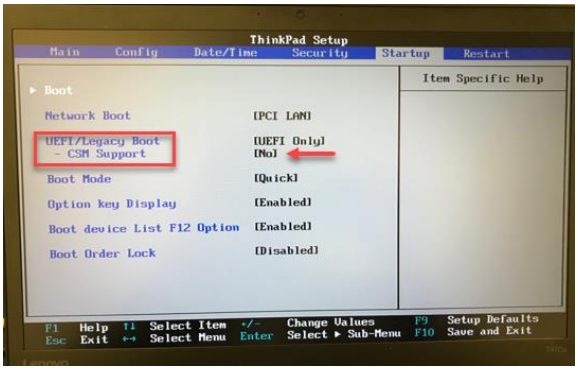
- Диск должен находиться в неинициализированном состоянии.
- Диск должен находиться в неактивном состоянии относительно обеспечения безопасности.
- Компьютер должен быть оснащен интерфейсом UEFI 2.3.1 и иметь определение протокола команд безопасности EFI_STORAGE_SECURITY_COMMAND_PROTOCOL. (Этот протокол используется для того, чтобы программы, запущенные в среде загрузочных служб EFI, могли отправлять на диск команды протокола безопасности).
- На компьютере в интерфейсе UEFI модуль поддержки совместимости (CSM) должен быть отключен.
- Самозагрузка компьютера должна всегда по умолчанию выполняться из UEFI.

Для получения дополнительной информации обратитесь к статье Microsoft по этой теме, размещенной здесь: https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-R2-and-2012/hh831627(v=ws.11)

## Включение функции Microsoft eDrive на загрузочном твердотельном диске SSD

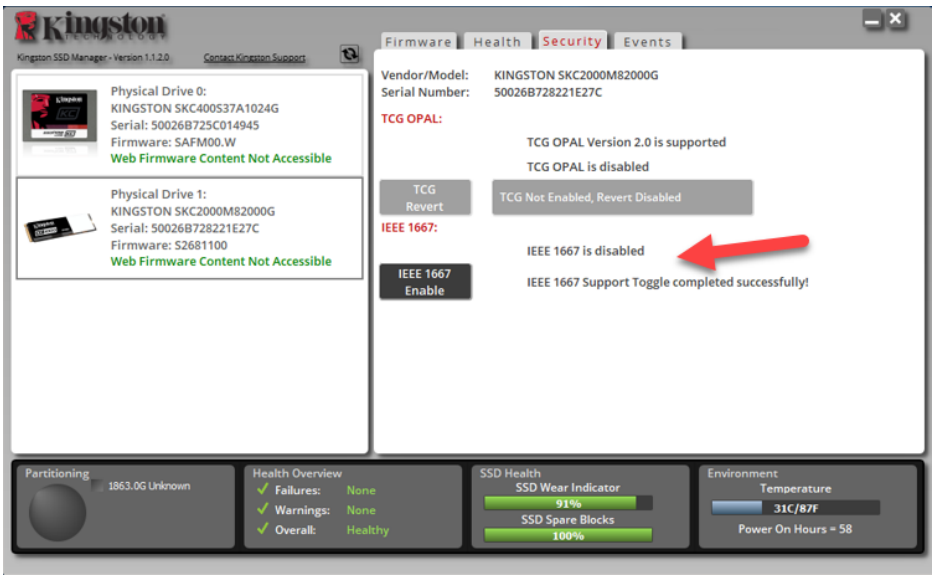
### Конфигурация BIOS

1. Обратитесь к документации производителя вашей системы для подтверждения того, что BIOS вашей системы основан на интерфейсе UEFI 2.3.1 и имеет определение протокола команд безопасности EFI_STORAGE_SECURITY_COMMAND_PROTOCOL.
2. Войдите в BIOS и отключите модуль поддержки совместимости (CSM).

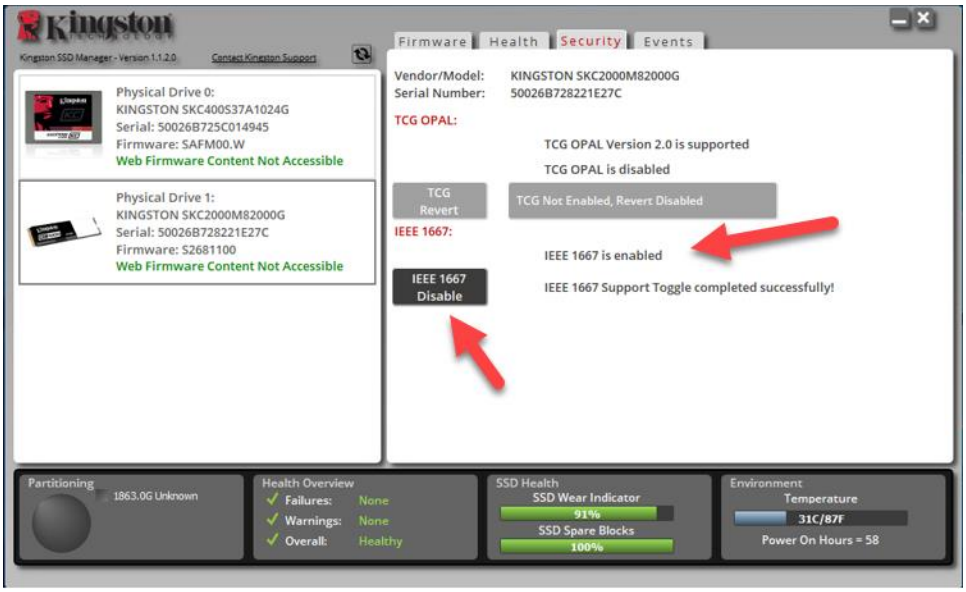



### Подготовка диска

1. Если вы еще не загрузили приложение SSD Manager компании Kingston (KSM), сделайте это сейчас. https://www.kingston.com/ssdmanager
2. Выполните безопасное стирание целевого твердотельного накопителя SSD с помощью программного обеспечения KSM или другого метода, принятого в качестве отраслевого стандарта.
3. Смонтируйте целевой твердотельный накопитель SSD в качестве вторичного диска для подтверждения статуса IEEE1667. Диск должен находиться в режиме **Disabled** (Отключен).



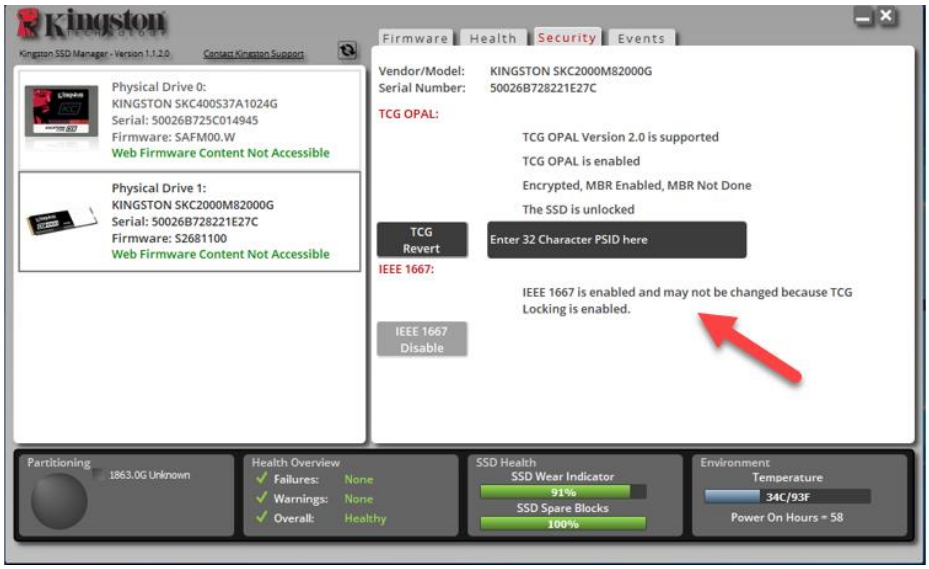
4. Выберите кнопку «IEEE1667» и выполните для этой функции команду **Enable** (Включить). Убедитесь, что состояния функции успешно переключаются.



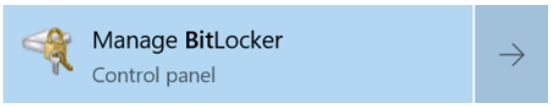

**Установка операционной системы (ОС)**

***Примечание. Не выполняйте клонирование операционной системы на целевой твердотельный накопитель SSD****. Клонирование ОС на целевой накопитель SSD не позволит вам активировать технологию аппаратного шифрования с использованием eDrive. Чтобы воспользоваться преимуществами аппаратного шифрования с использованием eDrive, необходимо заново установить ОС на целевой твердотельный накопитель SSD.*

1. Установите поддерживаемую ОС на целевой твердотельный накопитель SSD.
2. После установки ОС установите приложение Kingston SSD Manager (KSM), запустите KSM и убедитесь, что на вкладке Security (Безопасность) в приложении имеется следующее сообщение:
   *«IEEE 1667 is enabled an may not be changed because TCG Locking is enabled.» (IEEE 1667 активирован и не может быть изменен, поскольку включена блокировка TCG.)*

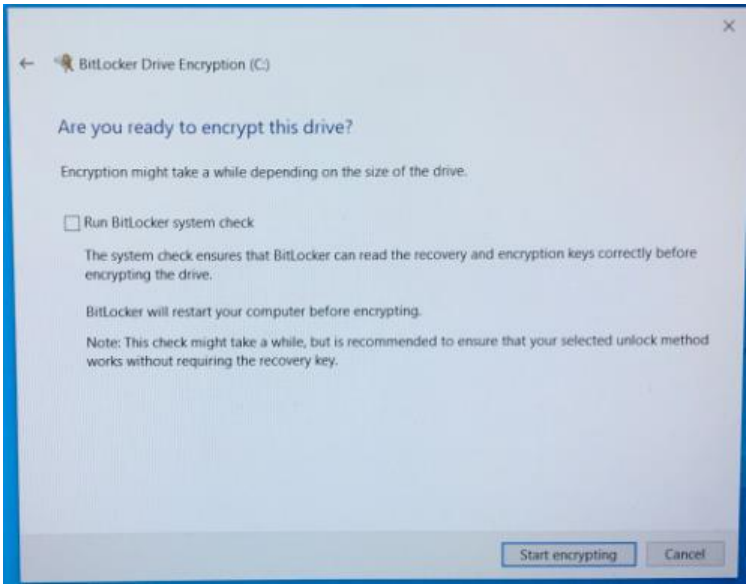


3. Используйте клавишу Windows для поиска приложения **Manage BitLocker**, а затем запустите данное приложение.

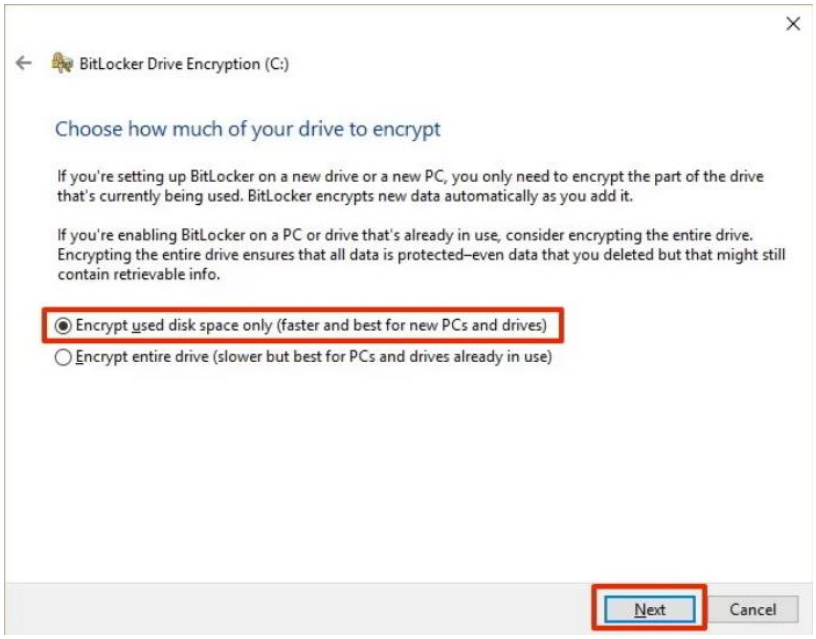



4. В окне Проводника выберите функцию **Turn on BitLocker** (Включить BitLocker).

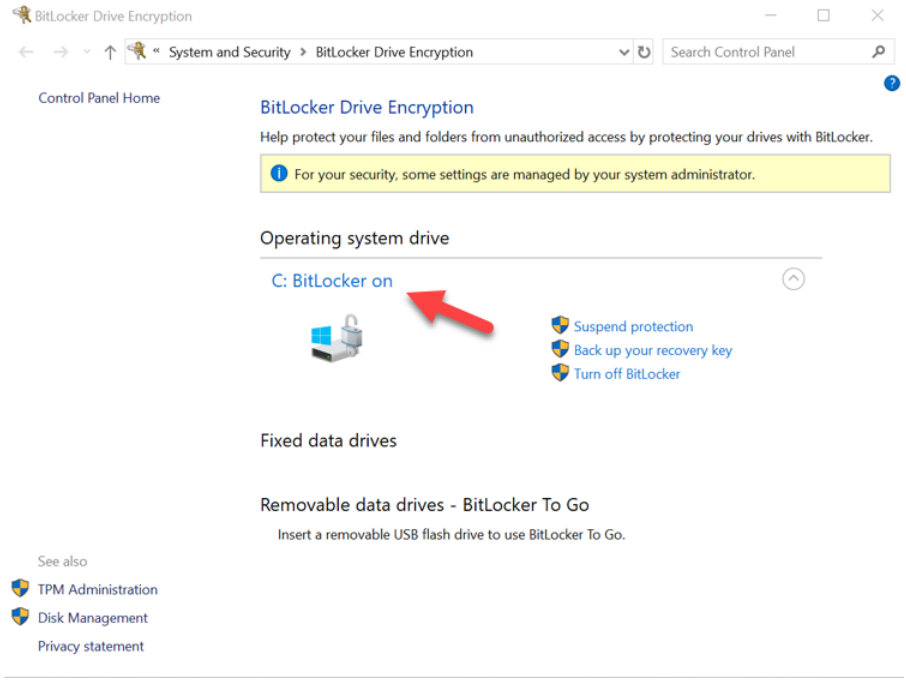

5. Следуйте указаниям в запросах на ввод для настройки целевого твердотельного накопителя SSD. При появлении соответствующего сообщения с запросом на ввод выберите операцию **Start encrypting (Начать шифрование).** По умолчанию выбрана функция **Run BitLocker system check** (Запуск проверки системы посредством BitLocker). Рекомендуется продолжать работу, когда эта настраиваемая функция остается включенной. Однако, если этот флажок снят, вы сможете проверить, включено ли аппаратное шифрование, без необходимости перезагрузки системы.



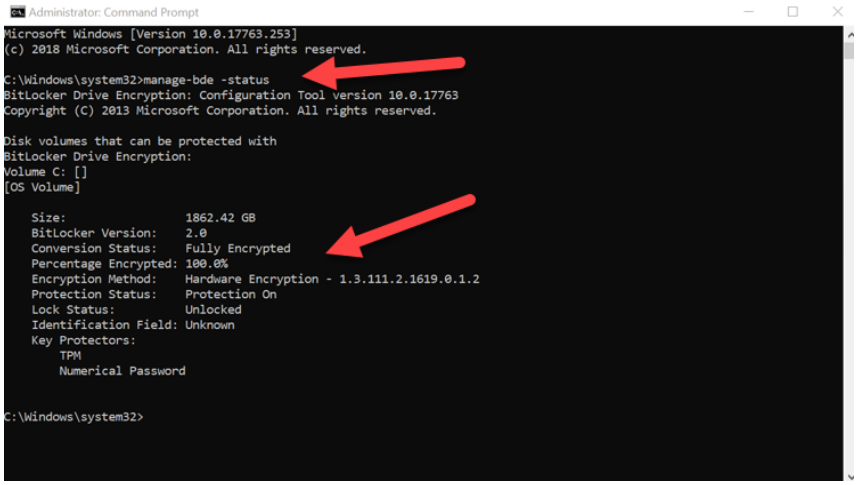
**Примечание. Если появится экран с запросом «Choose how much of your drive to encrypt» (Выберите, сколько объема диска нужно зашифровать), это зачастую означает, что целевой твердотельный накопитель SSD НЕ будет активировать технологию аппаратного шифрования, а вместо него будет использовать программное шифрование.**




6. При необходимости перезагрузите систему, а затем перезапустите приложение **Manage BitLocker**, чтобы подтвердить состояние шифрования целевого накопителя SSD.



7. Вы также можете проверить состояние шифрования целевого накопителя SSD, открыв **cmd.exe** и введя: **manage-bde -status**

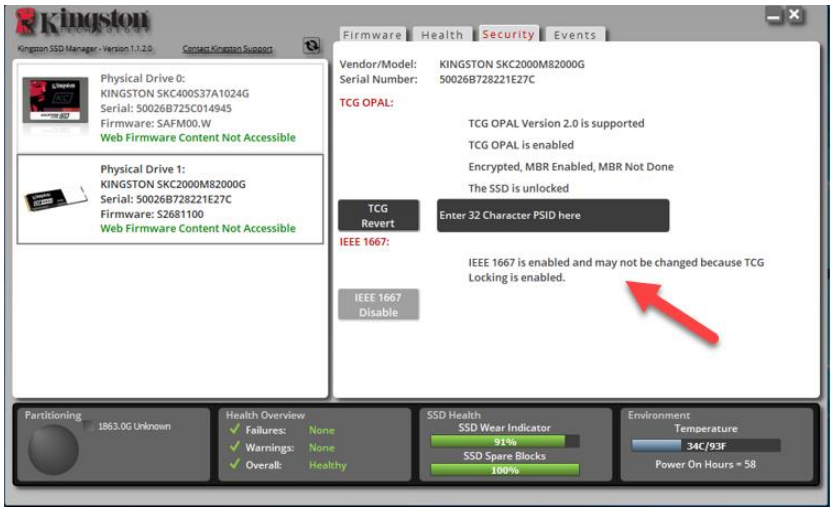



**Включение функции Microsoft eDrive в ОС Windows 10 (версия 1903+)**

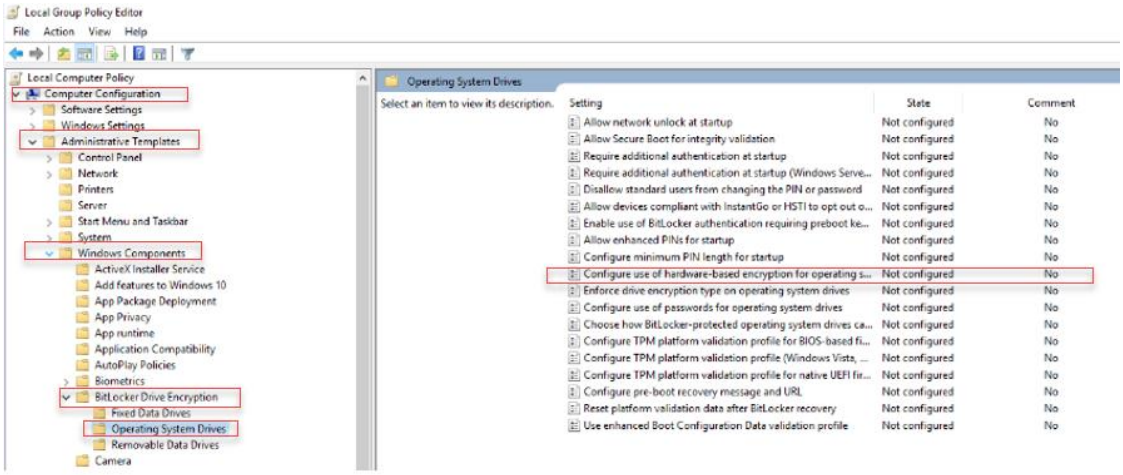
*Компания Microsoft изменила задаваемый по умолчанию характер работы Windows 10 в отношении шифрования с eDrive, когда выпустила Windows 10 версии 1903. Чтобы включить функцию eDrive в этой сборке, а возможно и в последующих сборках, вам нужно будет запустить редактор локальных групповых политик* ***gpedit****, чтобы включить технологию аппаратного шифрования.*

***Примечание. Не выполняйте клонирование операционной системы на целевой твердотельный накопитель SSD****. Клонирование ОС на целевой накопитель SSD не позволит вам активировать технологию аппаратного шифрования с использованием eDrive. Чтобы воспользоваться преимуществами аппаратного шифрования с использованием eDrive, необходимо заново установить ОС на целевой твердотельный накопитель SSD.*

1. Установите поддерживаемую ОС на целевой твердотельный накопитель SSD.
2. После установки ОС установите приложение Kingston SSD Manager (KSM), запустите KSM и убедитесь, что на вкладке Security (Безопасность) в приложении имеется следующее сообщение: *«IEEE 1667 is enabled an may not be changed because TCG Locking is enabled.» (IEEE 1667 активирован и не может быть изменен, поскольку включена блокировка TCG.)*

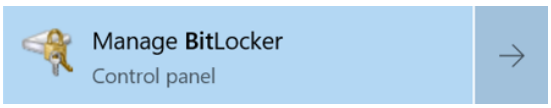


3. Запустите gpedit.msc, чтобы изменить данную настройку шифрования.
   a. Перейдите в **Administrative Templates> Windows Components> BitLocker Drive Encryption> Operating System Drives (Административные шаблоны> Компоненты Windows> Шифрование диска посредством BitLocker> Диски операционной системы)**
   b. Затем выберите **Configure use of hardware-based encryption for operating systems (Настроить использование аппаратного шифрования для операционных систем).**
   c. **Включите** эту функцию, а затем выполните команду **Apply** (Применить) для данной настройки.



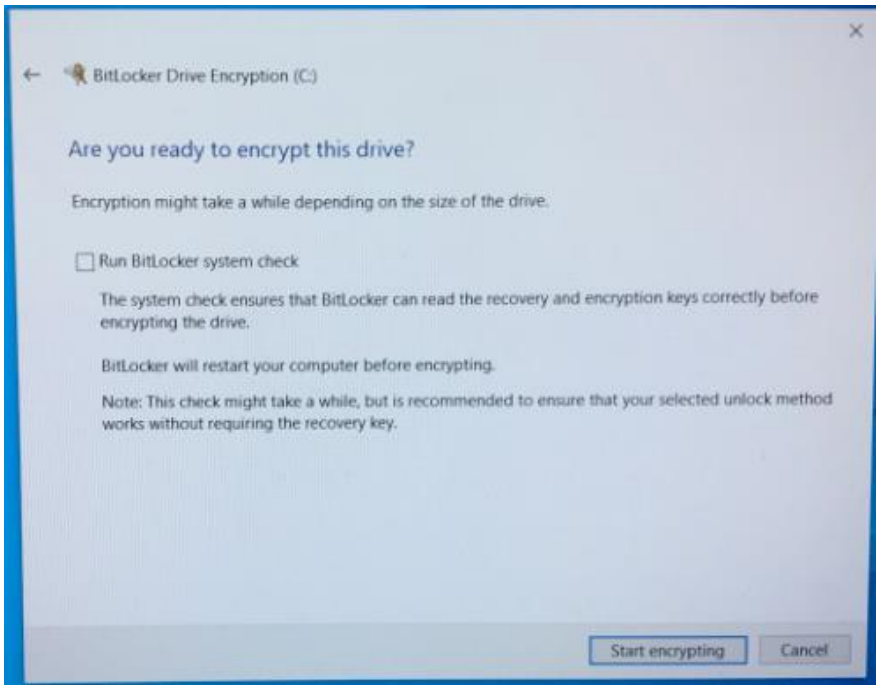

Примечание. Чтобы включить функцию eDrive на дисках, отличных от диска операционной системы, можно применить те же самые настройки, выбрав параметр: **Administrative Templates> Windows Components> BitLocker Drive Encryption> Fixed Data Drives> Configure use of hardware-based encryption for fixed data drives (Административный шаблоны> Компоненты Windows> Шифрование диска посредством BitLocker> Фиксированные диски данных> Настроить использование аппаратного шифрования для фиксированных дисков данных) (Enable (Включить), и затем Apply (Применить))**

4. Используйте клавишу Windows для поиска приложения **Manage BitLocker**, а затем запустите данное приложение.

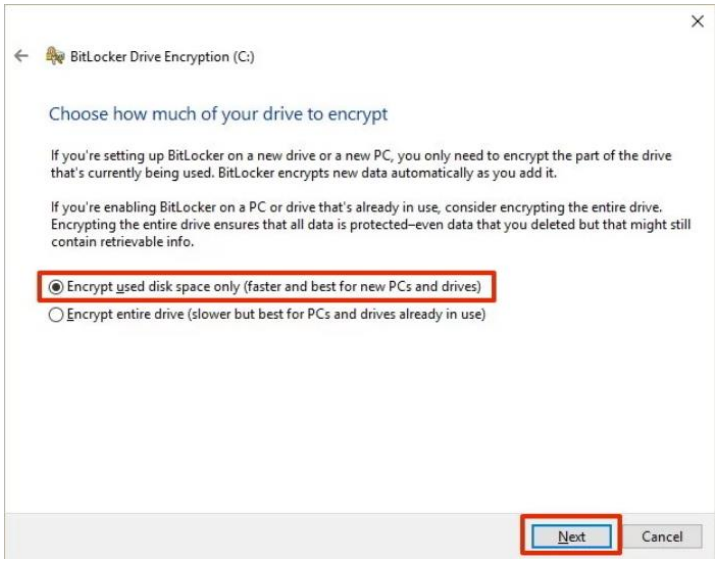



5. В окне Проводника выберите функцию **Turn on BitLocker** (Включить BitLocker).

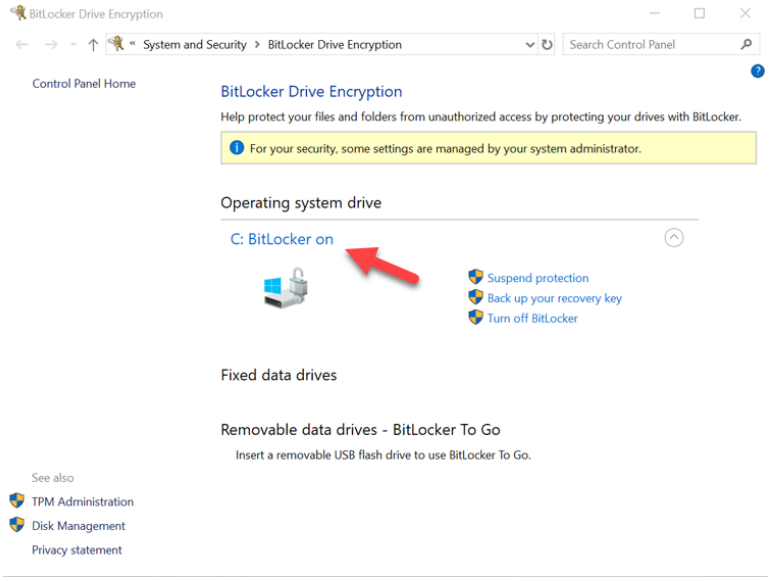
6. Следуйте указаниям в запросах на ввод для настройки целевого твердотельного накопителя SSD. При появлении соответствующего сообщения с запросом на ввод выберите операцию **Start encrypting (Начать шифрование).** По умолчанию выбрана функция **Run BitLocker system check** (Запуск проверки системы посредством BitLocker). Рекомендуется продолжать работу, когда эта настраиваемая функция остается включенной. Однако, если этот флажок снят, вы сможете проверить, включено ли аппаратное шифрование, без необходимости перезагрузки системы.



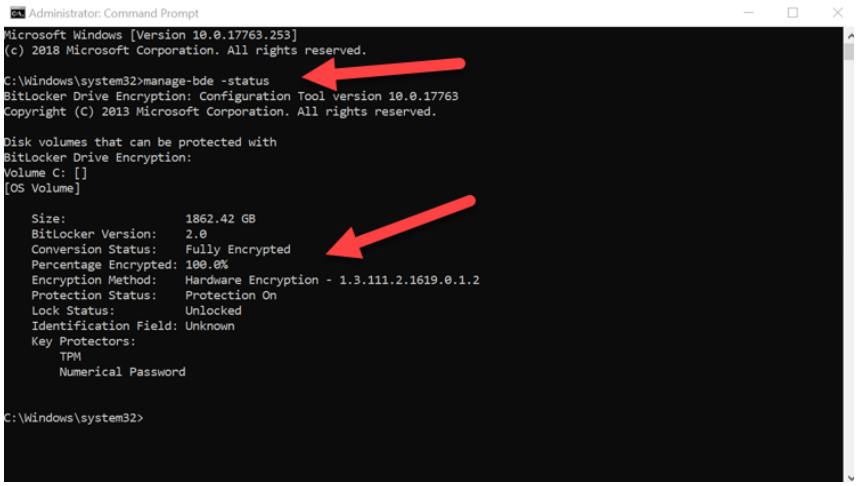

**Примечание. Если появится экран с запросом «Choose how much of your drive to encrypt» (Выберите, сколько объема диска нужно зашифровать), это зачастую означает, что целевой твердотельный накопитель SSD НЕ будет активировать технологию аппаратного шифрования, а вместо него будет использовать программное шифрование.**



7. При необходимости перезагрузите систему, а затем перезапустите приложение **Manage BitLocker**, чтобы подтвердить состояние шифрования целевого накопителя SSD.




8. Вы также можете проверить состояние шифрования целевого накопителя SSD, открыв **cmd.exe** и введя: **manage-bde -status**



**Отключение функции поддержки Microsoft eDrive**

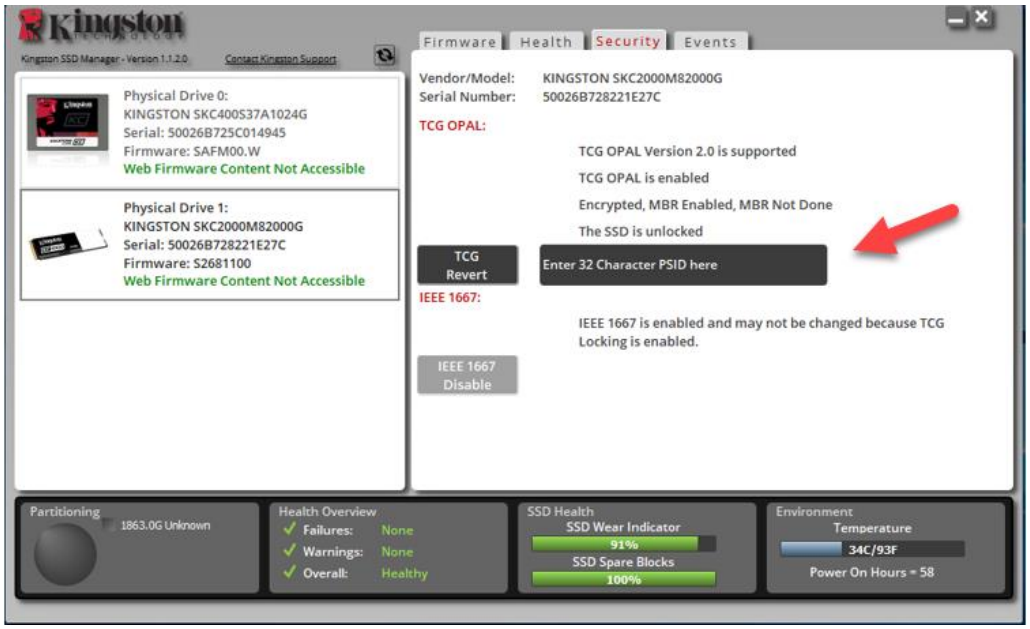
Чтобы стереть данные с целевых твердотельных накопителей SSD и удалить с них функцию поддержки BitLocker eDrive, выполните следующие действия.

***Примечание. При выполнении этого процесса происходит сброс настроек целевого твердотельного накопителя SSD и ВСЕ ДАННЫЕ, НАХОДЯЩИЕСЯ НА ДИСКЕ, БУДУТ УТЕРЯНЫ.***

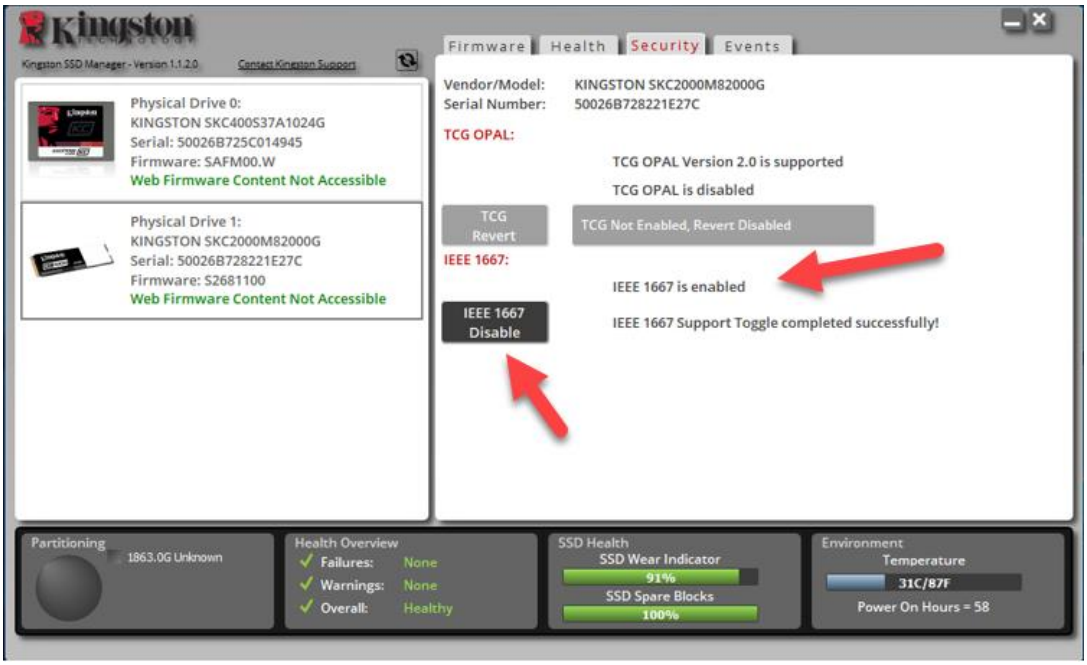
1. Запишите значение PSID целевого твердотельного накопителя SSD. Оно будет напечатано на этикетке.


Например: KC2000 PSID Value

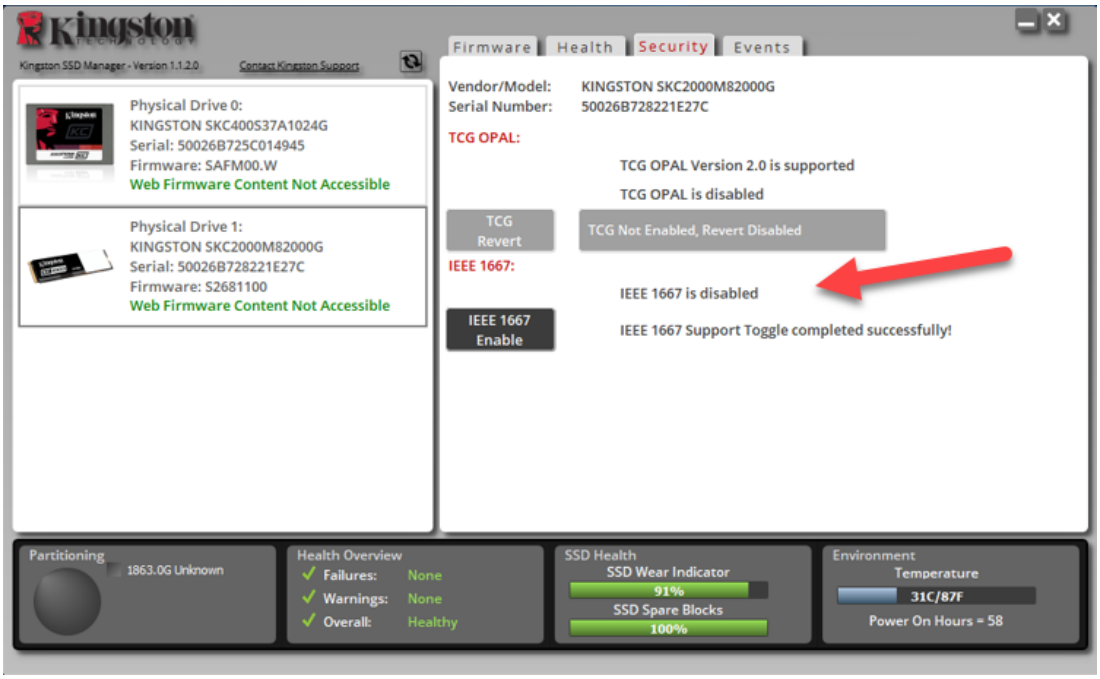
2. Смонтируйте целевой твердотельный накопитель SSD в качестве вторичного диска и запустите приложение Kingston SSD Manager (KSM).
3. Выберите вкладку **Security** (Безопасность) и выполните **TCG Revert** (Возврат исходных настроек TCG), введя состоящее из 32 цифр значение PSID, полученное на первом этапе, и затем выберите **TCG Revert (Возврат исходных настроек TCG).** После завершения вы увидите сообщение, что **TCG Revert** (Возврат исходных настроек TCG) был успешно завершен. Если данное сообщение отсутствует, введите значение PSID повторно и повторите попытку возврата настроек.



4. После успешного возврата диска в исходное состояние у вас будет возможность отключить функцию поддержки IEEE1667. Выберите **IEEE1667 Disable** (Отключить IEEE1667) и дождитесь появления сообщения «IEEE1667 Support Toggle completed successfully» (Переключение состояния функции поддержки IEEE1667 выполнено успешно).




5. Подтвердите, что функция поддержки IEEE1667 отключена.




6. Ваш целевой твердотельный накопитель SSD готов к повторному использованию.