



## Руководство пользователя

© HP Development Company, L.P., 2017.

Windows является товарным знаком или зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft в США и/или других странах.

Intel и Core являются товарными знаками Intel Corporation в США и других странах.

Сведения, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без предварительного уведомления. Гарантии на изделия и услуги компании HP изложены в положениях о гарантии, прилагаемых к изделиям или услугам. Никакие части данного документа не могут рассматриваться как предоставление каких-либо дополнительных гарантий. Компания HP не несет ответственности за любые содержащиеся в данном документе технические или редакторские ошибки или опущения.

Первая редакция: июнь 2017 г.

Инвентарный номер документа: 937232-251

---

# Содержание

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Введение .....</b>                                                                     | <b>1</b>  |
| Предупреждения и предостережения .....                                                      | 1         |
| Обязанности пользователя .....                                                              | 2         |
| Системные требования .....                                                                  | 2         |
| <b>2 Установка модуля памяти на компьютер .....</b>                                         | <b>3</b>  |
| Модели с разъемами M.2 .....                                                                | 3         |
| Модели без разъемов M.2 .....                                                               | 4         |
| <b>3 Установка программного обеспечения Intel Optane .....</b>                              | <b>5</b>  |
| Установка программного обеспечения Intel RST и драйверов .....                              | 5         |
| Установка драйвера Intel RST в образ восстановления операционной системы .....              | 6         |
| <b>4 Использование приложения памяти Optane .....</b>                                       | <b>8</b>  |
| Ошибки инициализации .....                                                                  | 8         |
| Страница статистики .....                                                                   | 8         |
| <b>5 Использование памяти Intel Optane с драйвером технологии Intel Rapid Storage .....</b> | <b>9</b>  |
| Включение памяти Intel Optane .....                                                         | 9         |
| Отключение памяти Intel Optane .....                                                        | 9         |
| <b>6 Устранение неполадок .....</b>                                                         | <b>10</b> |



# 1 Введение

Память Optane — это модуль M.2, предназначенный для увеличения производительности системы при использовании с запоминающим устройством SATA (жестким диском) на компьютерах, оснащенных процессором Intel® Core™ 7-го поколения. Для получения более подробной информации о памяти Intel Optane перейдите по адресу [www.intel.com/support/optane-memory](http://www.intel.com/support/optane-memory).

## Предупреждения и предостережения

 **ВНИМАНИЕ!**  Если поверхность или область оборудования имеет такую маркировку, это означает, что при контакте с ней существует опасность поражения электрическим током. Чтобы снизить риск поражения электрическим током, не открывайте закрытые области, помеченные таким символом.

 **ВНИМАНИЕ!** Для снижения риска получения травмы ознакомьтесь с информацией из *Руководства по безопасной и комфортной работе*. В нем описывается, как правильно разместить компьютер и организовать рабочее место, приведены меры по защите здоровья и правила работы с компьютером. *Руководство по безопасной и комфортной работе* также содержит важные сведения по технике безопасности при работе с электрическими и механическими устройствами. Это руководство можно найти на веб-странице <http://www.hp.com/ergo> и на компакт-диске с документацией (если входит в комплект поставки продукта).

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**  Если поверхность или область оборудования имеет такую маркировку, это означает, что она горячая. При контакте с такой поверхностью возможны травмы. Для предотвращения получения ожога от прикосновения к горячему компоненту его поверхность должна остыть.

 **ВАЖНО!** Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера. Перед выполнением каких-либо действий прикоснитесь к заземленному металлическому предмету, чтобы снять заряд статического электричества.

 **ВАЖНО!** Чтобы избежать повреждения компьютера, извлекая или заменяя детали системы, соблюдайте указанные ниже меры предосторожности для защиты от электростатического разряда.

- При работе постелите на стол антистатическое покрытие.
- Надевайте антистатический браслет, чтобы снять скопившийся на теле электростатический заряд.
- Создайте общее заземление для оборудования, с которым вы работаете. Для этого постелите антистатическое покрытие, наденьте антистатический браслет и подключите периферийные устройства к этой части оборудования.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для компьютеров HP должны использоваться аксессуары HP. Многочисленные тесты подтвердили их высокое качество и надежность, а также соответствие мировым стандартам.

## Обязанности пользователя

Пользователь несет ответственность за определение того, подходит ли изделие для использования в конкретном случае и будет ли оно работать с другим оборудованием без появления неисправностей и повреждений. Пользователь также несет ответственность за выполнение резервного копирования данных перед установкой любых продуктов и за выполнение регулярного резервного копирования данных после установки продукта. HP не несет ответственности за любые повреждения оборудования или потерю данных в результате использования любого продукта. Чтобы определить совместимость данного продукта с используемым компьютером или рабочей станцией, см. раздел *QuickSpecs* по адресу <http://www.hp.com/go/productbulletin>.

## Системные требования

- Процессоры Intel Core i3, i5 и i7 7-го поколения
- Драйвер технологии Intel Rapid Storage (Intel RST) версии 15.5 или более поздней
- Операционная система: Обновление Windows® 10 для дизайнеров (версия 1703, весна 2017 г.) или более поздняя версия, установленная на устройство с поддерживаемым типом запоминающего устройства



**ВАЖНО!** Поддерживается только обновление Windows 10 для дизайнеров (версия 1703, весна 2017 г.) или более поздняя версия.

- Поддерживаемое внутреннее устройство хранения данных (системный диск на медленном носителе), подключенное к контроллеру Intel AHCI на микросхеме с установленной 64-разрядной версией операционной системы Windows 10, отформатированное с таблицей разделов GPT и с не менее 5 МБ непрерывного неразмеченного пространства в конце загрузочного тома
- Версия HP BIOS 02.06 или более поздняя



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы найти наиболее позднюю версию BIOS для используемого продукта, перейдите по адресу <http://www.hp.com/support>.

- BIOS с настройкой под Optane
- Модуль памяти Intel Optane, установленный в разъем M.2



**ВАЖНО!** Память Intel Optane не поддерживает самошифрующиеся диски или диски стандарта FIPS 140-2.

## 2 Установка модуля памяти на компьютер

Процедура установки модуля зависит от модели компьютера. Инструкции по подготовке компьютера к установке устройства см. в документации из комплекта поставки компьютера (документацию по нужной модели также можно найти по адресу <http://www.hp.com/support>).

### Модели с разъемами M.2

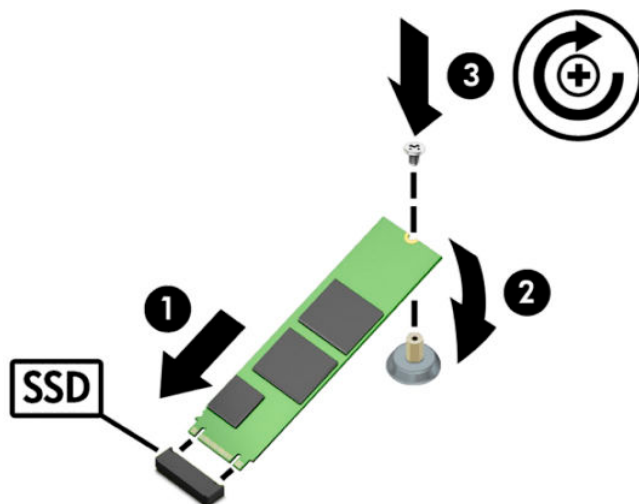
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если на системной плате имеется два разъема M.2, установите модуль памяти во второй разъем M.2 для предотвращения появления возможных электромагнитных помех.

Установите модуль на системную плату.

1. Найдите поддерживаемый разъем M.2 на системной плате. Разъем имеет маркировку SSD.
2. При необходимости установите заглушку для винта в отверстие рядом с разъемом.



3. Вставьте модуль в разъем M.2 (1).
4. Наклоните модуль вниз (2), а затем установите винт (3).



## Модели без разъемов M.2

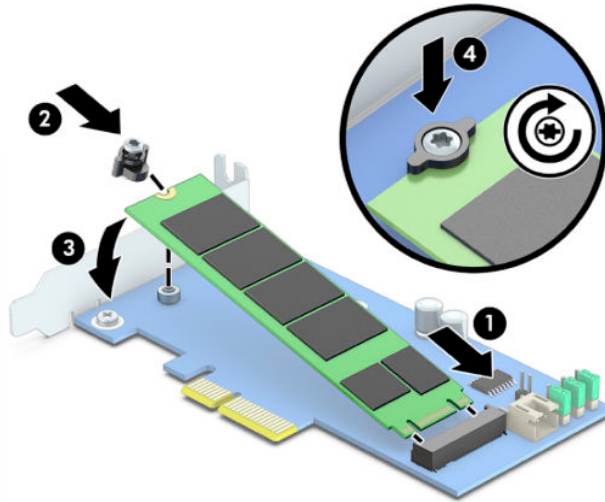
Установите модуль в несущую плату PCIe, затем установите несущую плату в гнездо расширения x4.

 **ВАЖНО!** Не устанавливайте несущую плату в гнездо расширения x16.

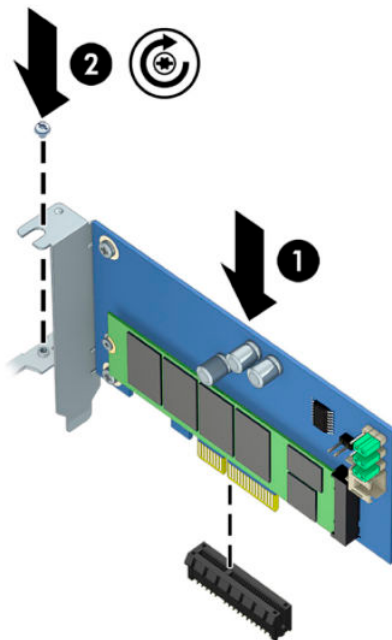
1. Установите модуль в несущую плату PCIe.
  - а. Установите модуль в разъем M.2 (1), затем установите винт в отверстие модуля (2).

 **ВАЖНО!** Убедитесь, что прорезь в винте обращена к модулю и винт полностью входит в модуль.

- б. Наклоните модуль вниз (3), а затем затяните винт (4).



2. Установите несущую плату PCIe в гнездо расширения на компьютере (1), а затем установите винт в кронштейн несущей платы (2).



## 3 Установка программного обеспечения Intel Optane

В этом разделе описан процесс установки программного обеспечения и драйверов памяти Intel Optane на компьютер.

Для включения памяти Optane необходимо использовать служебную программу настройки компьютера. После включения памяти Optane в служебной программе настройки компьютера необходимо включить ее в программном обеспечении Intel RST.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед тем, как можно будет установить память Intel Optane и пакет драйверов, необходимо обновить BIOS системной платы до версии 02.06 или более поздней. Чтобы найти последнюю версию BIOS для своего продукта, перейдите по адресу [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support) и следуйте инструкциям на экране для поиска своего продукта и загрузки нужных файлов.

Включение Intel Optane в программе установки

1. Перейдите в служебную программу настройки компьютера, перезагрузив компьютер и повторно нажимая **F10**.
2. Выберите **Advanced (Дополнительно) > System Options (Системные параметры)**, а затем выберите **Configure Storage Controller for Intel Optane (Настроить контроллер устройства хранения для Intel Optane)**.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Можно настроить память Optane с помощью команд программы BiosConfigUtility.exe или с помощью команд настройки WMI BIOS.

3. Перезагрузите компьютер.



**ВАЖНО!** Если после установки программы Intel Optane System Accelerator вернуться к более ранней версии BIOS, чем 02.06, это приведет к отключению программы Intel Optane System Accelerator и, возможно, не позволит запустить систему.

## Установка программного обеспечения Intel RST и драйверов

Этот раздел содержит обзор действий для установки и настройки памяти Intel Optane с интерфейсом пользователя Intel RST.



**ВАЖНО!** Обновите BIOS до версии 02.06 или более поздней перед тем, как устанавливать программное обеспечение и драйвер.

1. Перейдите по адресу <http://www.hp.com/support> и выберите программное обеспечение технологии Intel Rapid Storage и драйвер самой новой версии.
2. Запустите setupRST.exe и установите компоненты по умолчанию.
3. Перезагрузите компьютер.
4. На рабочем столе Windows запустите интерфейс пользователя Intel RST, а затем и затем перейдите на вкладку **Intel Optane Memory (Память Intel Optane)**. Откроется страница состояния.

5. Щелкните **Enable** (Включить).
6. После завершения процесса включения перезагрузите компьютер.

После перезагрузки системы установка продолжится в безопасном режиме. После завершения установки система снова будет перезагружена. Теперь можно использовать приложение памяти Intel Optane.

## Установка драйвера Intel RST в образ восстановления операционной системы

Текущий драйвер Microsoft для технологии Intel Rapid Storage не поддерживает память Intel Optane. Таким образом, если образ операционной системы поврежден (например, поврежден жесткий диск, повреждены файлы или файлы отсутствуют) и осуществляется переход в процесс восстановления Windows, образ/средства восстановления операционной системы должны содержать драйвер технологии Intel Rapid Storage версии 15.5 или более поздней. Этот драйвер можно установить в образ/средства восстановления операционной системы перед установкой Intel Optane.

Требования:

- установленный комплект средств для развертывания и оценки Windows (ADK);
- образ 64-разрядной версии Windows 10;
- обновление Windows 10 для дизайнеров (версия 1703, весна 2017 г.);
- программное обеспечение и драйвер технологии Intel Rapid Storage версии 15.5 или более поздней доступны на веб-странице [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support);
- флэш-накопитель USB для установки.

Чтобы установить драйвер, выполните следующие действия.

1. Создайте загрузочный флэш-накопитель USB из образа операционной системы Windows 10.
2. Создайте временный рабочий каталог на локальном компьютере (например, C:\Win10USB).
3. В рабочем каталоге создайте три подкаталога: Windows, Winre и Drivers.
4. Извлеките драйвер технологии Intel Rapid Storage в подкаталог Drivers.
5. На флэш-накопителе USB с Windows 10 скопируйте файл install.wim из каталога Sources в рабочий каталог флэш-накопителя (например, C:\Win10USB).
6. Закройте все папки и проводник.
7. Откройте командную строку в качестве администратора и измените рабочий каталог (например, `cd C:\Win10USB`).
8. Определите, какой номер индекса необходимо изменить, на основе установленной версии Windows 10. Выберите индекс, соответствующий версии Windows 10.

Для определения индекса выполните команду `dism /get-wiminfo /wimfile:install.wim`.



**ВАЖНО!** В данном примере изменяется индекс 2. Можно повторить выполненные шаги для изменения других версий.

9. Измените файл install.wim, выполнив следующие команды.

- **Подключение образа Windows:** `dism /mount-image /imagefile:install.wim /index:2 /mountdir:windows`
- **Добавление драйверов технологии Intel Rapid Storage в образ Windows:** `dism /image:windows /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse`
- **Подключение образа восстановления Windows:** `dism /mountimage /imagefile:c:\Win10USB\windows\windows\system32\recovery\winre.wim /Index:1 /mountdir:winre`
- **Добавление драйвера технологии Intel Rapid Storage в образ восстановления Windows:** `dism /image:winre /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse`
- **Отключение образа восстановления Windows:** `dism /unmount-wim /mountdir:winre /commit`
- **Отключение образа Windows:** `dism /unmount-wim /mountdir:windows /commit`
- **Копирование обновленного файла install.wim в рабочий каталог обратно в каталог Sources на флэш-накопителе USB**

## 4 Использование приложения памяти Optane

### Ошибки инициализации

Можно открыть приложение, выбрав **Intel Optane Memory** (Память Intel Optane) в меню “Пуск”.

В этом разделе приведены примеры ошибок, которые могут возникнуть, если компьютер не готов к включению памяти Intel Optane.

| Ошибка                                                                                     | Причина и решение                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Your System is Intel Optane Memory Ready (Система поддерживает память Intel Optane)        | Модули памяти Intel Optane не обнаружены в компьютере. Вставьте модуль и повторите попытку.                                                   |
| Error Initializing Intel Optane Memory (Ошибка инициализации памяти Intel Optane)          | Ожидается перезагрузка этого продукта. Выполните перезагрузку перед запуском приложения.                                                      |
| Error Initializing Intel Optane Memory (Ошибка инициализации памяти Intel Optane)          | Приложение памяти Intel Optane установлено неправильно. Исправьте или переустановите приложение.                                              |
| Your System is Not Intel Optane Memory Ready (Система не поддерживает память Intel Optane) | Система не полностью совместима с памятью Intel Optane.                                                                                       |
| Intel Optane Memory is Disabled (Память Intel Optane отключена)                            | Если установлено более одного модуля памяти Intel Optane, выберите модуль, который будет использоваться, и щелкните <b>Enable</b> (Включить). |

### Страница статистики

Для отображения статистики необходимо включить память Intel Optane.

Расписание оптимизации будет отображаться только для модулей памяти объемом 32 ГБ и более.

## 5 Использование памяти Intel Optane с драйвером технологии Intel Rapid Storage

### Включение памяти Intel Optane

Чтобы включить память Intel Optane с помощью приложения Intel Rapid Storage Technology, откройте приложение Intel Rapid Storage Technology, а затем перейдите на вкладку **Intel Optane memory** (Память Intel Optane).



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Вкладка **Intel Optane memory** (Память Intel Optane) отображается, только если программное обеспечение Intel Rapid Storage Technology имеет версию 15.5 или более позднюю.

1. Щелкните **Enable** (Включить).
2. Выберите совместимый быстрый диск и щелкните **Yes** (Да). Параметр выбора совместимого диска отображается, только если на компьютере установлено более одного модуля Intel Optane.
3. После завершения процесса включения щелкните **Reboot** (Перезагрузить), чтобы перезагрузить компьютер.



**ВАЖНО!** Компьютер необходимо перезагрузить, а не выключить. Выключение компьютера может привести к неправильному отображению дисковых томов.

### Отключение памяти Intel Optane



**ВАЖНО!** Не отключайте память Optane в BIOS, если только она не отключена сначала в приложении Intel RST.

Перед извлечением устройства хранения данных SATA, ускоряемого памятью, или перед извлечением модуля памяти из системы необходимо отключить память Intel Optane.

Чтобы отключить память Intel Optane с помощью приложения Intel Rapid Storage Technology, выполните следующие действия.



**ВАЖНО!** Не удаляйте драйвер технологии Intel Rapid Storage после отключения памяти Intel Optane.

1. Откройте приложение Intel Rapid Storage Technology и перейдите на вкладку **Intel Optane memory** (Память Intel Optane).
2. Щелкните **Disable** (Отключить), а затем щелкните **Yes** (Да) для подтверждения.
3. После завершения процесса отключения щелкните **Reboot** (Перезагрузить), чтобы перезагрузить компьютер.



**ВАЖНО!** Компьютер необходимо перезагрузить, а не выключить. Выключение компьютера может привести к неправильному отображению дисковых томов.

## 6 Устранение неполадок

В этом разделе приведены примеры ошибок, которые могут возникнуть во время установки программного обеспечения и драйверов памяти Intel Optane. Для получения дополнительной информации и справки об этих ошибках свяжитесь с технической поддержкой по адресу [www.hp.com/support](http://www.hp.com/support).

| Ошибка                                                                                               | Причина и решение                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unsupported CPU (Процессор не поддерживается)                                                        | Для работы памяти Intel Optane требуется процессор Intel Core 7-го поколения или более поздний.                                                                                                                                                                                 |
| Unsupported Chipset (Микросхема не поддерживается)                                                   | Для работы памяти Intel Optane требуется поддерживаемая микросхема Intel серии 200 или более поздней версии.                                                                                                                                                                    |
| Unsupported Operating System (Операционная система не поддерживается)                                | Для работы памяти Intel Optane требуется обновление 64-разрядной версии Windows 10 для дизайнеров (версия 1703, весна 2017 г.) или более поздняя версия.                                                                                                                        |
| Unsupported BIOS (BIOS не поддерживается)                                                            | Для работы памяти Intel Optane требуется BIOS версии 02.06 или более поздней.                                                                                                                                                                                                   |
| Unsupported BIOS mode (Режим BIOS не поддерживается)                                                 | Для работы памяти Intel Optane требуется BIOS версии 02.06 или более поздней.                                                                                                                                                                                                   |
| Unsupported System Drive (Системный диск не поддерживается)                                          | Таблица разделов системного диска MBR не поддерживается. Для решения этой проблемы изменить тип таблицы разделов системного диска на GPT, а затем переустановите операционную систему.                                                                                          |
| Unsupported System Drive (Системный диск не поддерживается)                                          | Невозможно изменить размер последнего раздела, поскольку он заблокирован для изменения размера.                                                                                                                                                                                 |
| Unsupported System Drive Last Partition (Последний раздел системного диска не поддерживается)        | Невозможно изменить размер последнего раздела, поскольку на нем недостаточно свободного пространства.                                                                                                                                                                           |
| Intel Rapid Storage Technology is Already Installed (Технология Intel Rapid Storage уже установлена) | Для решения этой проблемы удалите пользовательскую программу Intel Rapid Storage Technology, а затем установите приложение памяти Intel Optane.                                                                                                                                 |
| Error Checking System Compatibility (Ошибка проверки совместимости системы)                          | Установка завершилась неудачно для проверки совместимости микросхемы.<br>– или –<br>Установка завершилась неудачно для проверки таблицы разделы дисков.<br>– или –<br>Установка завершилась неудачно для проверки доступного пространства в последнем разделе системного диска. |
| Intel Optane Memory is Currently Disabled (Память Intel Optane отключена в настоящий момент)         | Была произведена попытка удаления приложения памяти Intel Optane, когда память Intel Optane была включена. Чтобы удалить приложение памяти Intel Optane, откройте это приложение и отключить память Intel Optane.                                                               |