

Руководство по установке памяти Intel® Optane™

Для выпусков технологии хранения Intel® Rapid версий 15.5 и новее.

Версия 2.0



ИНФОРМАЦИЯ, ПРИВЕДЕННАЯ В ЭТОМ ДОКУМЕНТЕ, ОТНОСИТСЯ К СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОДУКЦИИ INTEL®. ЭТОТ ДОКУМЕНТ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКОЙ ЛИЦЕНЗИИ, ПРЯМОЙ ИЛИ КОСВЕННОЙ ДЛЯ ПРАВ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ. За исключением ситуаций, непосредственно оговоренных в Условиях Продажи соответствующей продукции Intel, корпорация Intel не несет никакой ответственности и не предоставляет прямой либо косвенной гарантии в отношении продажи и/или использования продукции Intel, в частности, не несет ответственности за пригодность продукции для решения конкретных задач, окупаемость и независимость от патентов, авторских прав или других прав на интеллектуальную собственность. Продукция корпорации Intel не предназначена для использования в области медицины или спасения жизни, а также в системах жизнеобеспечения.

Корпорация Intel оставляет за собой право вносить изменения в спецификации продукции и соответствующую документацию в любое время без уведомления.

Разработчики не должны полагаться на любые отсутствующие или существующие характеристики функций с пометками "reserved" или "undefined". Корпорация Intel оставляет за собой право вносить такие пометки в будущем и не несет никакой ответственности за конфликты или несовместимости, возникающие из-за них.

Продукция, описываемая в настоящем документе, может иметь конструктивные дефекты или ошибки, известные как выявленные недостатки, которые могут влиять на характеристики продукции и быть причиной их несоответствия опубликованным спецификациям. Сведения о выявленных погрешностях и отклонениях предоставляются по требованию.

Перед размещением заказа на продукцию Intel®, рекомендуется уточнить ее спецификации в ближайшем торговом представительстве Intel или у вашего поставщика.

Intel и логотип Intel являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel и ее подразделений в США и других странах.

*Другие наименования и товарные знаки являются собственностью своих законных владельцев.

© 2017 г. Корпорация Intel Все права защищены.



Содержание

1	Память Intel® Optane™	4
1.1	Обзор	4
1.2	Минимальные требования	4
1.2.1	Аппаратное обеспечение	4
1.2.2	Программное обеспечение/встроенное ПО	5
1.2.3	Операционная система	5
2	Пакет ПО/драйвера памяти Intel® Optane™	6
2.1	Пользовательский интерфейс памяти Intel® Optane™	6
2.1.1	Платформы, начинающие работу в режиме AHCI	6
2.1.2	Платформы, начинающие работу в режиме RST Premium	11
2.1.3	Включение функции Optane™ с помощью пользовательского интерфейса памяти Intel® Optane™	15
2.1.4	Выключение Optane™ с помощью пользовательского интерфейса памяти Intel® Optane™	18
2.1.5	Удаление пользовательского интерфейса памяти Intel® Optane™	20
2.2	Пользовательский интерфейс RST	24
2.2.1	Включение Optane™ с помощью старой версии пользовательского интерфейса RST	28
2.2.2	Выключение Optane™ с помощью старой версии пользовательского интерфейса RST	31
2.2.3	Удаление пользовательского интерфейса	33
3	Поиск и устранение неисправностей	37
3.1	Ошибки установки пользовательского интерфейса приложения Optane™	37
3.1.1	Неподдерживаемый процессор	37
3.1.2	Неподдерживаемый набор микросхем	38
3.1.3	Неподдерживаемая операционная система	38
3.1.4	Неподдерживаемая BIOS	39
3.1.5	Неподдерживаемый системный диск	40
3.1.6	Ошибка проверки совместимости системы	41
3.1.7	Технология хранения Intel® Rapid уже установлена	43
3.1.8	Память Intel® Optane™ уже включена	43
3.2	Ошибка аппаратного обеспечения	44
3.2.1	Во время загрузки отсутствует быстрый носитель	44
3.2.2	Во время загрузки отсутствует медленный носитель	44
3.2.3	Ошибка медленного носителя и варианты восстановления	45
3.2.4	Ошибка модуля памяти Optane™ и варианты восстановления	45
4	Среда восстановления Windows	47
4.1	Системы, собранные в нефабричных условиях	47
4.2	Подготовка восстановления ОС Windows* 10 (дополнительные действия)	48



1 Память Intel® Optane™

1.1 Обзор

Память Intel® Optane™ представляет собой новейшее решение технологии хранения Intel® Rapid (Intel® RST) для ускорения работы систем. Это решение, использующее два носителя информации или диска (быстрый носитель для хранения файлов и блочного кэширования + медленный носитель для хранения данных), которые отображаются в установленной ОС в виде одного твердотельного накопителя. В нем используются твердотельные накопители PCIe NVMe, работающие с применением технологии Intel® Optane™.

1.2 Минимальные требования

1.2.1 Аппаратное обеспечение

Следующие платформы поддерживались во время создания этого документа. Пожалуйста, посетите сайт <https://downloadcenter.intel.com/ru/download/26979/Intel-Optane-Memory?v=t> для получения новейшего доступного программного обеспечения и информации об аппаратных средствах.

Поддерживаемая платформа или набор микросхем SKU

Начальная версия RST		Название набора микросхем	Платформа / PCH / (сегмент)	Информация о SKU PCH
15.8 / 15.9	15.7	Семейство наборов микросхем Intel® серии 200	Coffee Lake (CFL-S) PCH: Kaby Point (KBP-H) (Настольные ПК)	- Z370
		Семейство наборов микросхем Intel® серии 200	Basin Falls (с ЦП KBL-X, SKL-X) PCH: KBP-H (HEDT)	- X299
		Контроллер ввода-вывода SATA AHCI/RAID платформ на базе семейства процессоров Intel® Core™ восьмого поколения	Kaby Lake Refresh (KBL-R) PCH: SPT-LP (Мобильные, мини-ПК)	- Premium-U
	15.5	Семейство наборов микросхем Intel® серий 100/C230	Обновление Greenlow (с ЦП KBL) PCH: SPT PCH-H (рабочие станции)	- C236
		Семейство наборов микросхем Intel® серии 200	KBL PCH: KBP-H (Настольные ПК)	- Q250 ^(A) - B250 ^(A) - Z270 - H270 - Q270
		Семейство наборов микросхем Intel® серий 100/C230	(с ЦП KBL) PCH: SPT-H (Мобильные Halo)	- HM175 - QM175 - CM238
		Контроллер ввода-вывода SATA AHCI/RAID платформ на базе семейства процессоров Intel® Core™ седьмого поколения	(с ЦП KBL) PCH: SPT-LP (Мобильные, мини-ПК)	- Premium-U

^(A) Этот SKU наборов микросхем поддерживает только режим AHCI

^(O) Этот SKU наборов микросхем поддерживает только режимы AHCI и Optane™ (не RAID)



1. Система должна содержать системную память, минимум которой необходим для работы операционной системы. За дополнительной информацией обратитесь к поставщику компьютерной системы и ОС.
2. Быстрый носитель информации (устройство кэш-памяти): только один модуль твердотельного накопителя/памяти NVMe с поддержкой технологии Intel® Optane™.
 - Наличие разъема M.2 необходимо для установки модуля памяти Optane™; он может находиться на системной плате или на плате адаптера PCIe, установленной в специальный выделенный разъем PCIe x2 или x4.
3. Медленный носитель информации (диск, работа которого будет ускорена): один диск со сквозным подключением, который является активным системным/загрузочным диском. Ускорение томов RAID или других конфигураций, состоящих из нескольких дисков, не поддерживается. См. далее поддерживаемые варианты медленных носителей информации.
 - Жесткий диск SATA – один диск со сквозным подключением
 - Твердотельный накопитель SATA - один диск со сквозным подключением
 - Гибридный жесткий диск, SSHD - один диск со сквозным подключением
4. Том памяти Optane™
 - В системе может быть активен только один том памяти Optane. Если во время загрузки система обнаружит более одного тома памяти, второй том будет деактивирован.

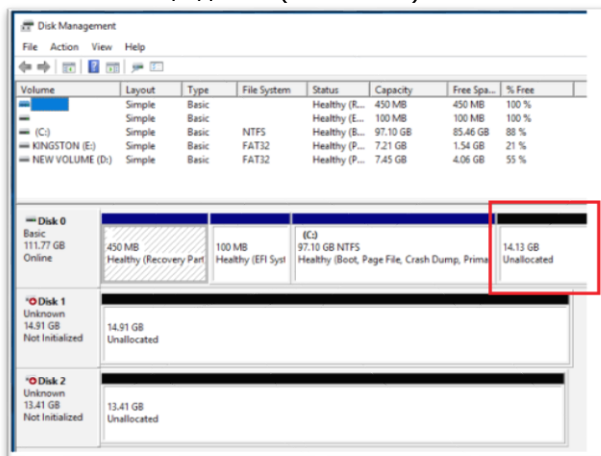
1.2.2 Программное обеспечение/встроенное ПО

1. Системная BIOS с поддержкой UEFI, содержащая драйвер Intel® RST UEFI версии **15.5.0.2875** или новее, используемый перед загрузкой ОС.
2. Контролер Intel SATA BIOS с установкой режима "Intel® RST..." и специальным назначением разъема PCIe для подключения твердотельного накопителя/модуля памяти с поддержкой технологии Intel® Optane™.
3. Драйвер приложения Intel® RST для Windows версии **15.5.0.1051** или новее.

1.2.3 Операционная система

64-разрядные версии ОС Microsoft Windows 10 или более новые, установленные в разделе GPT на медленном носителе информации (твердотельный накопитель/гибридный/жесткий диск).

1. Перед установкой операционной системы убедитесь в том, что системная BIOS имеет активный режим UEFI с выключенной функцией CSM.
2. Во время установки ОС Windows не забудьте оставить "невыделенным" не менее 5 МБ свободного места в конце диска (макс. LBA).





2 *Пакет ПО/драйвера памяти Intel® Optane™*

2.1 Пользовательский интерфейс памяти Intel® Optane™

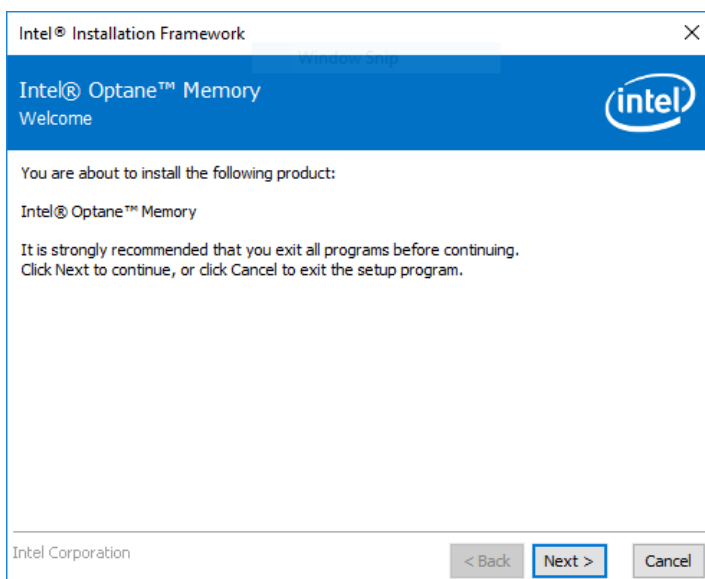
В этом разделе предоставлен обзор действий для конфигурации памяти Intel® Optane™ с приложением памяти Intel® Optane™ на компьютере, на котором уже установлена операционная система Windows* 10. Для использования некоторых системных плат может потребоваться обновление BIOS перед установкой пакета программного обеспечения/драйвера памяти Intel® Optane™. Посетите веб-сайт поддержки поставщика системной платы для получения информации о последней версии BIOS с поддержкой памяти Intel® Optane™.

Если системная BIOS поддерживает изменение режимов SATA, тогда установщик автоматически переключит в системе режим с AHCI на Intel® RST Premium и ускорение системы с помощью технологии Intel® Optane™. Если системная BIOS не имеет такой поддержки, появится ошибка, сообщающая об отсутствии поддержки системной BIOS.

Warning: Как только установщик изменит режим контроллера SATA на Intel® RST Premium и ускорение системы с помощью технологии Intel® Optane™, НЕ возвращайте режим контроллера SATA в AHCI. Если сделать это, память Intel® Optane™ не сможет работать корректно.

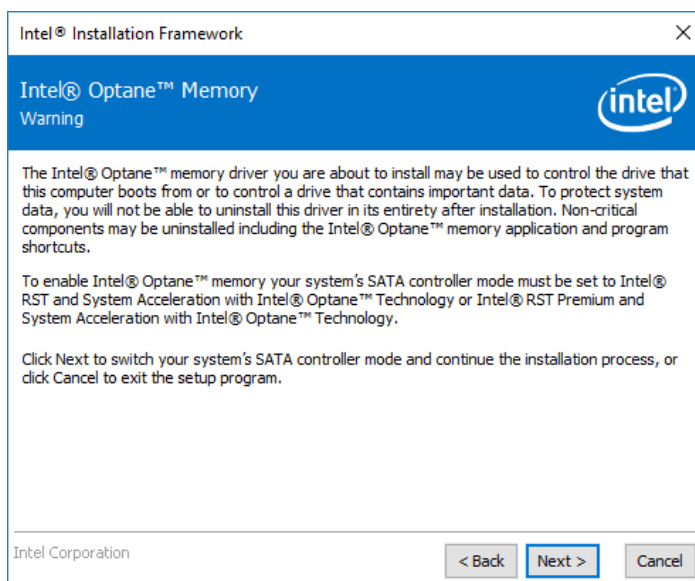
2.1.1 Платформы, начинающие работу в режиме AHCI

1. Откройте страницу <https://downloadcenter.intel.com/ru/download/26979/Intel-Optane-Memory?v=t> и выберите самую последнюю доступную версию драйвера технологии хранения Intel® Rapid, 15.5 или более новую.
2. Запустите исполняемый файл SetupOptaneMemory.exe из загруженного пакета. Будет открыто показанное на следующем рисунке окно.

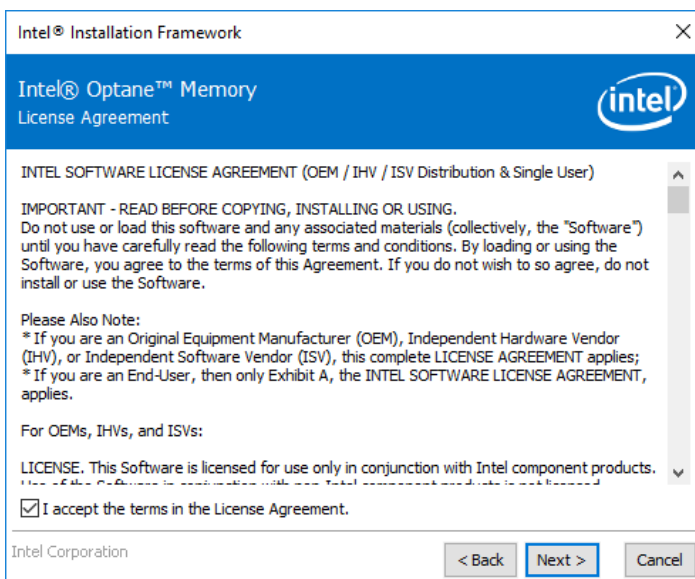




3. В этом окне представлено, что установщик обнаружил конфигурацию системного контроллера SATA для работы в режиме AHCI. На этом экране пользователь извещается о том, что контроллер SATA будет автоматически переключен для работы в режиме RST Premium. Нажмите "Next" (Далее), чтобы продолжить.

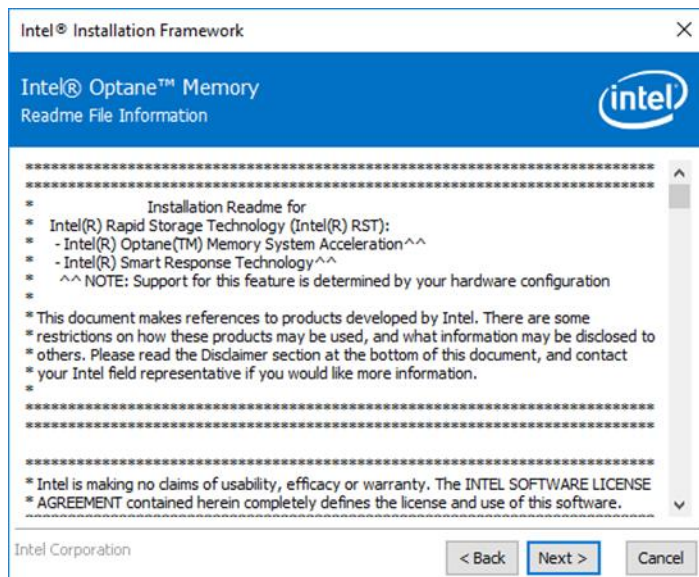


4. В этом окне пользователь должен прочитать и принять условия Лицензионного соглашения. Пользователь должен установить флажок "I accept..." (Я принимаю...) и нажать "Next" для продолжения.

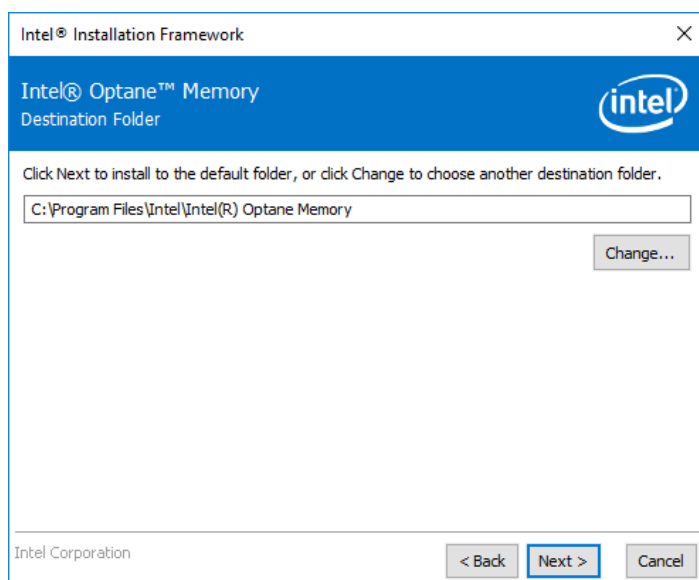




5. В этом окне для пользователя представлена информация о программном обеспечении технологии хранения Rapid, которое будет загружено в системе. Пользователь должен выбрать "Next" для продолжения установки.

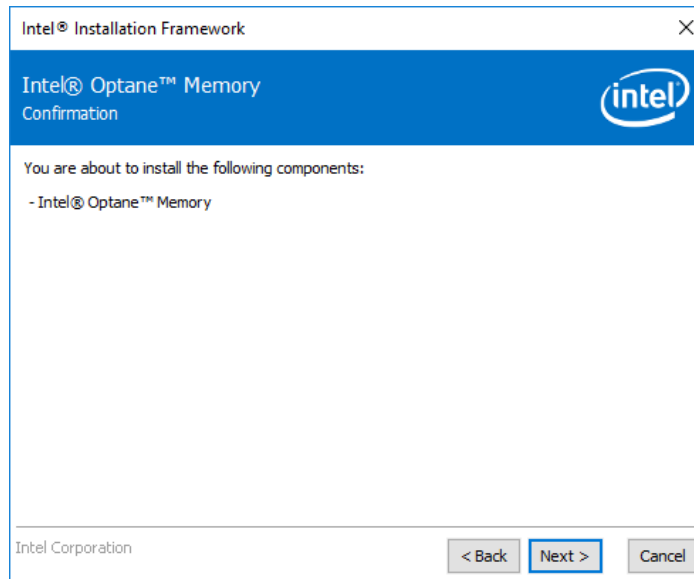


6. В этом окне пользователь может выбрать, куда в системе будут загружены файлы программного обеспечения. Пользователь может выбрать другое местоположение с помощью кнопки "Change..." (Изменить) или оставить указанное место по умолчанию. Затем пользователь должен нажать "Next" для продолжения установки.

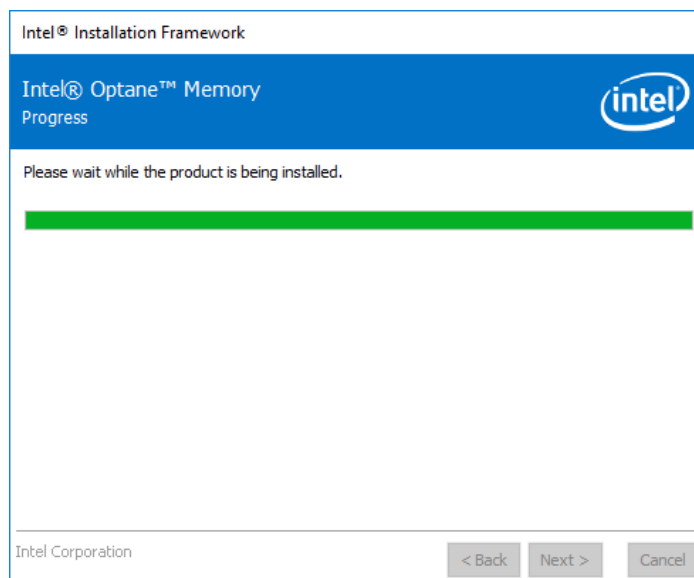




7. В этом окне пользователю сообщается о начале установки памяти Intel® Optane™. У пользователя все еще есть возможность вернуться на предыдущую страницу или отменить установку. Установка программного обеспечения начнется сразу после нажатия кнопки "Next".

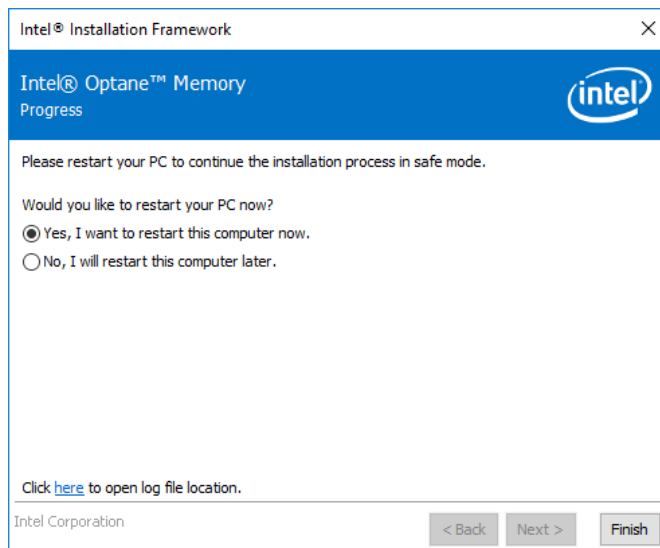


8. В этом окне пользователю демонстрируется выполнение установки.

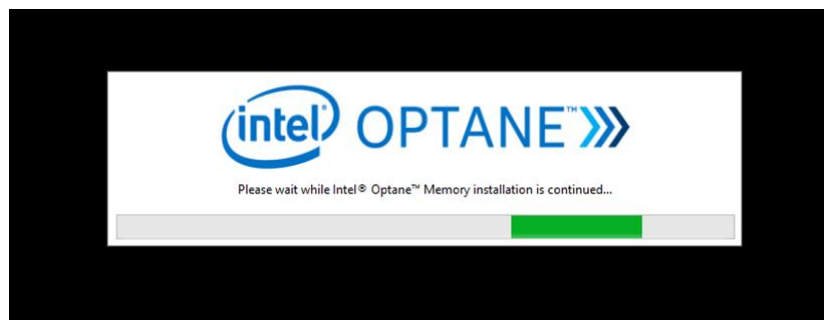




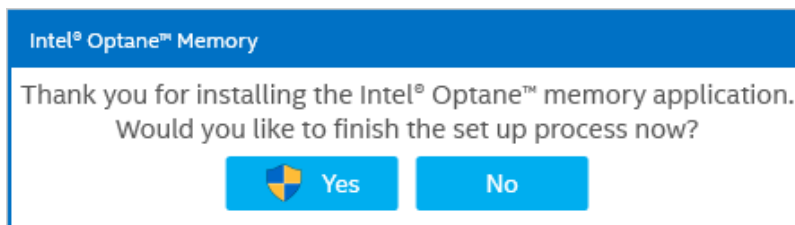
9. В этот момент процесса установки система должна быть перезагружена. Система будет загружена в "безопасный режим" (Safe Mode) для изменения настройки AHCI на RST Premium.



10. После перезагрузки установка продолжится в безопасном режиме, и на экране отобразится следующее окно. После завершения установки система будет автоматически перезагружена.



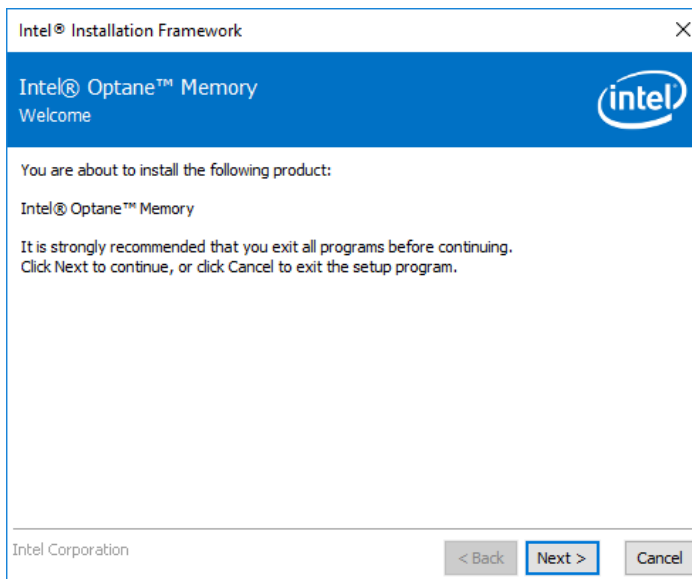
11. На ней снова будет загружена ОС Windows и запущено приложение памяти Optane™. Это может занять несколько минут или пользователь может запустить его вручную, выполнив поиск "Intel® Optane™ Memory" в строке поиска программ Windows. Затем пользователь должен нажать "Yes" (Да) для завершения процесса активации памяти Optane™.



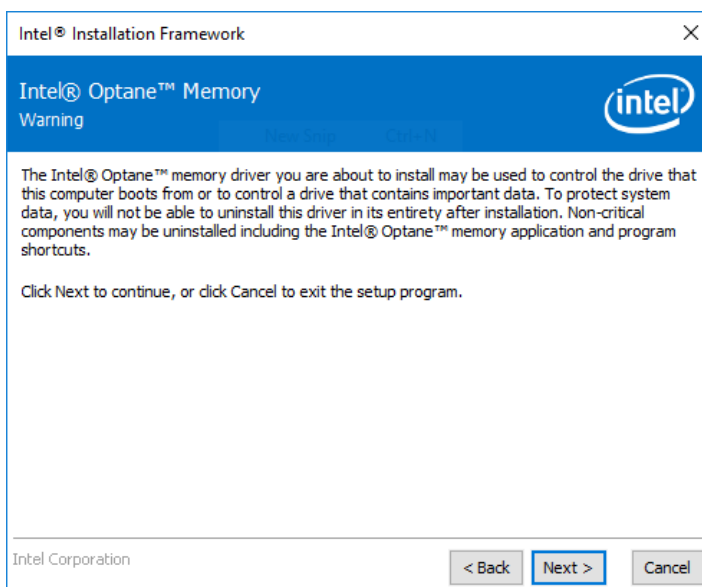


2.1.2 Платформы, начинающие работу в режиме RST Premium

1. Откройте страницу <https://downloadcenter.intel.com/ru/download/26979/Intel-Optane-Memory?v=t> и выберите самую последнюю доступную версию драйвера технологии хранения Intel® Rapid, 15.5 или более новую.
2. Запустите исполняемый файл SetupOptaneMemory.exe из загруженного пакета. Будет открыто показанное на следующем рисунке окно. Нажмите "Next" для продолжения.

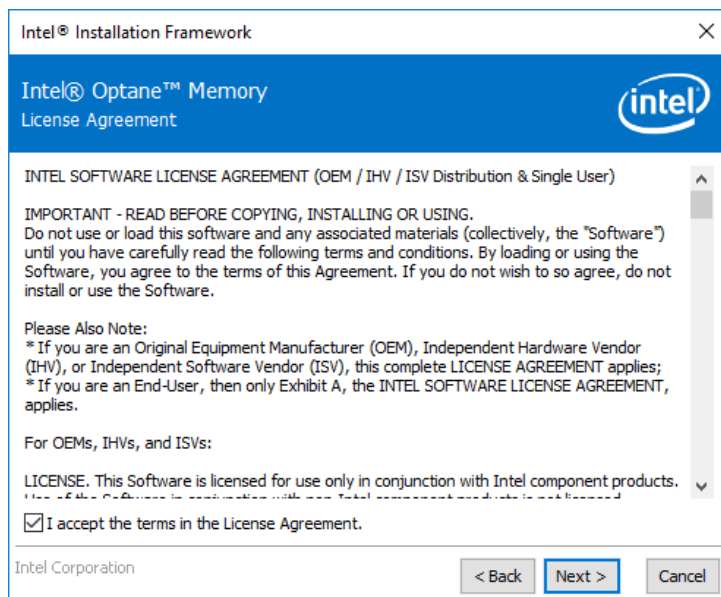


3. На этом экране пользователю демонстрируется информация о том, что драйвер может использоваться для управления выбором загрузочного диска компьютера. Пользователь должен нажать "Next" для продолжения.

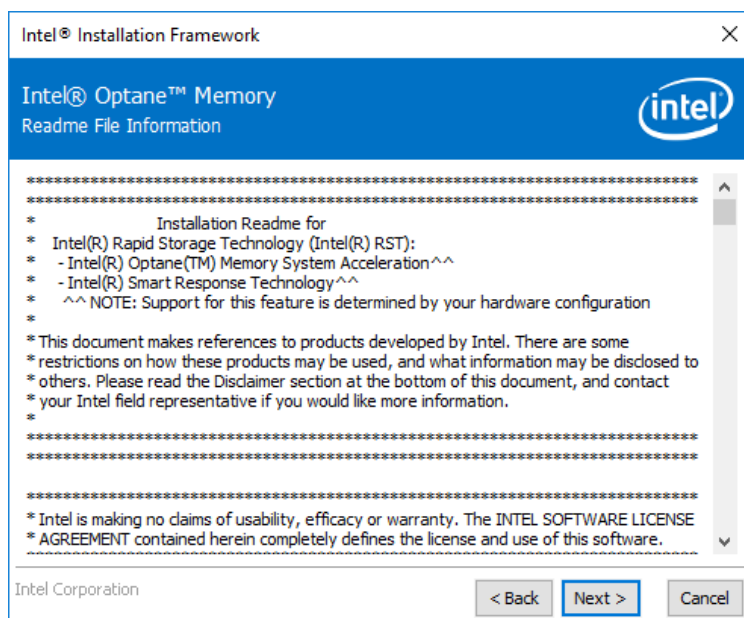




4. На этом экране пользователю необходимо прочитать и принять условия Лицензионного соглашения. Пользователь должен установить флажок "I accept..." (Я принимаю...) и нажать "Next" для продолжения.

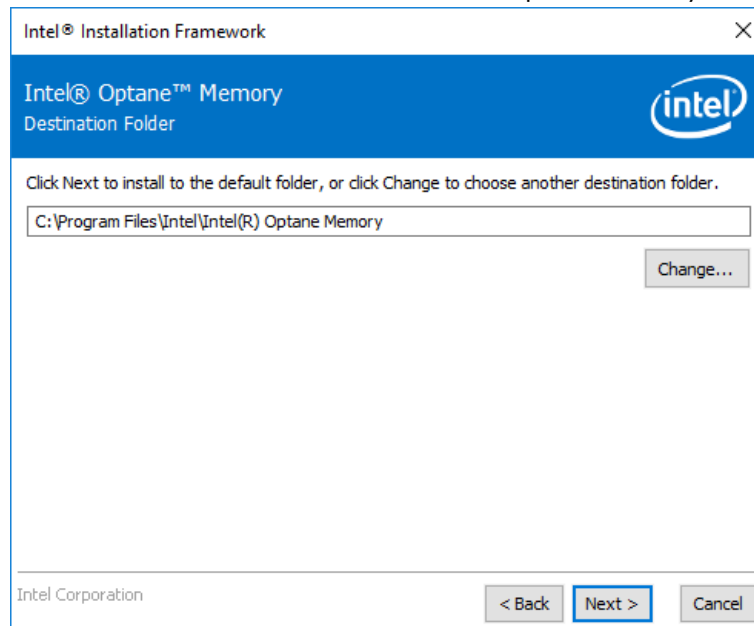


5. В этом окне для пользователя представлена информация о программном обеспечении технологии хранения Rapid, которое будет загружено в системе. Пользователь должен выбрать "Next" для продолжения установки.

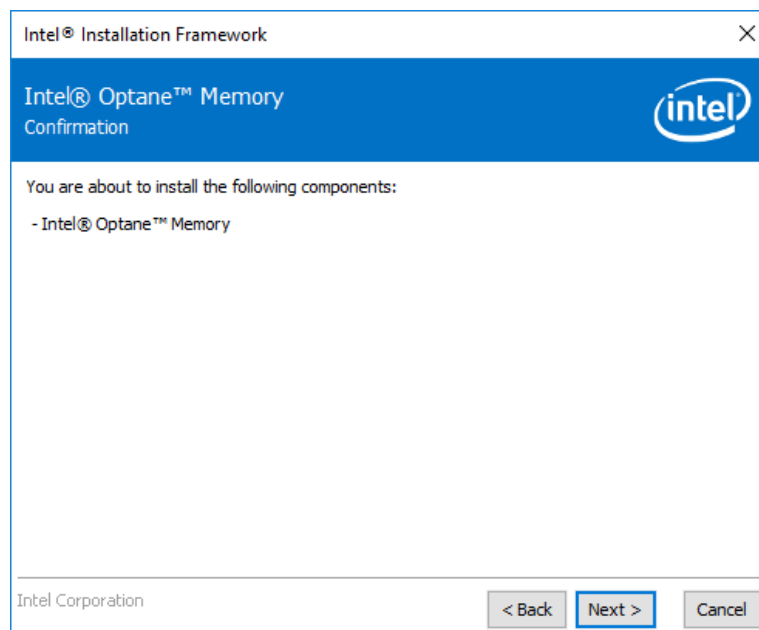




6. В этом окне пользователь может выбрать, куда в системе будут загружены файлы программного обеспечения. Пользователь может выбрать другое местоположение с помощью кнопки "Change..." (Изменить) или оставить указанное место по умолчанию. Затем пользователь должен нажать "Next" для продолжения установки.

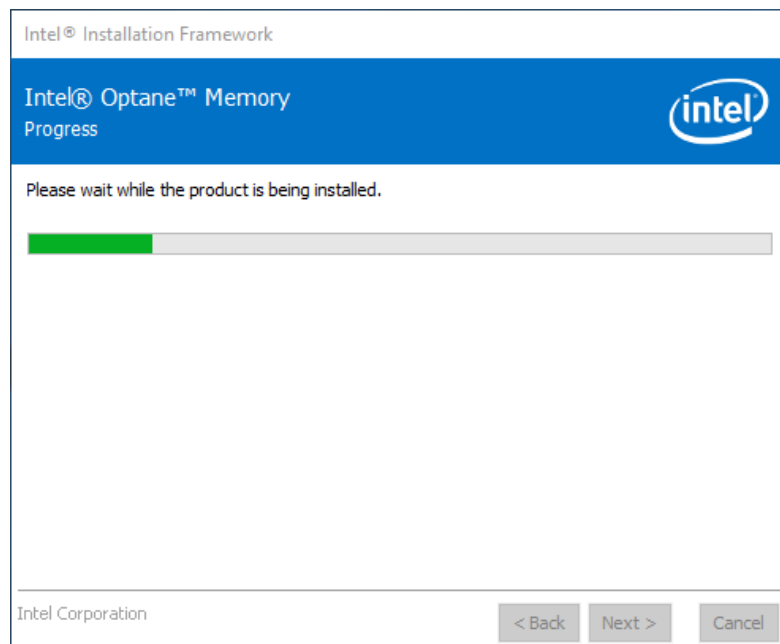


7. В этом окне пользователю сообщается о начале установки памяти Intel® Optane™. У пользователя все еще есть возможность вернуться на предыдущую страницу или отменить установку. Установка программного обеспечения начнется сразу после нажатия кнопки "Next".

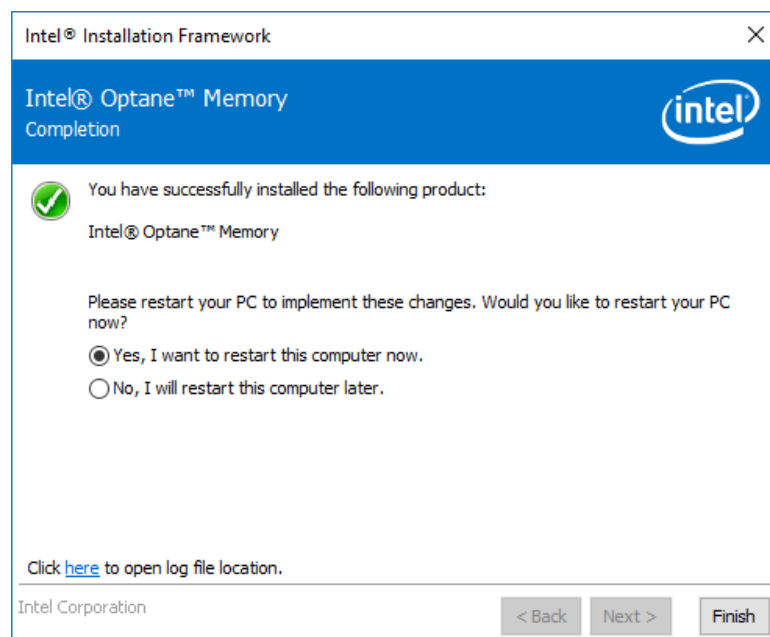




8. В этом окне пользователю демонстрируется выполнение установки.

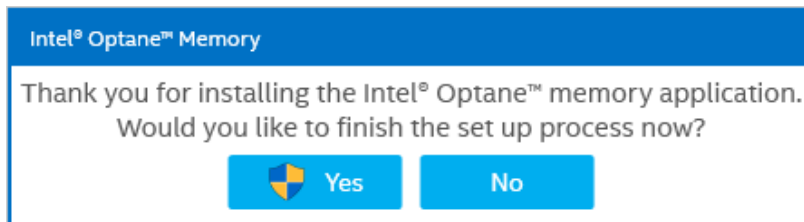


9. В этот момент процесса установки система должна быть перезагружена.



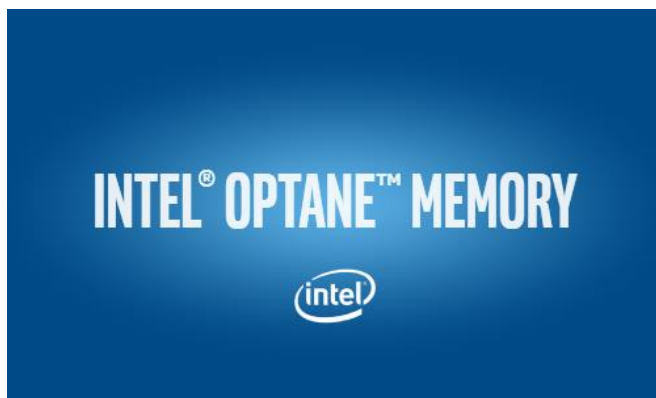


10. После перезапуска системы и загрузки ОС пользователю будет предложено завершить процесс установки Optane™. Это может занять несколько минут. Нажмите "Yes" для продолжения.

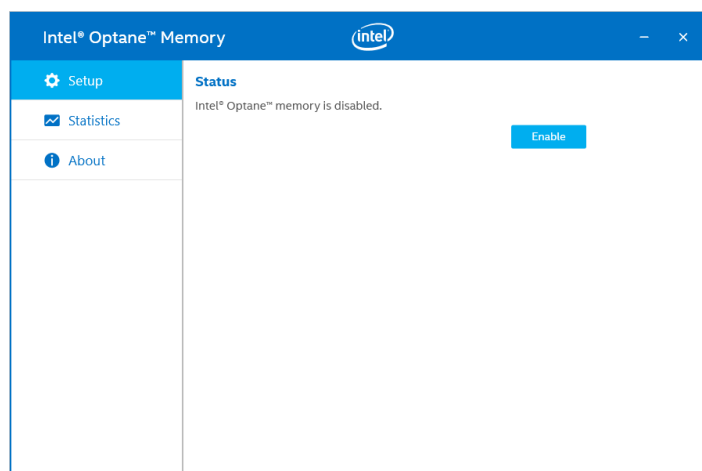


2.1.3 Включение функции Optane™ с помощью пользовательского интерфейса памяти Intel® Optane™

1. Когда пользователь продолжит процесс установки, во время запуска пользовательского интерфейса приложения Optane™ будет открыто следующее окно. Для этого может потребоваться несколько секунд. Если пользователь выберет "No" (Нет) во время включения Optane™, он может в любое время открыть пользовательский интерфейс для запуска этого процесса.

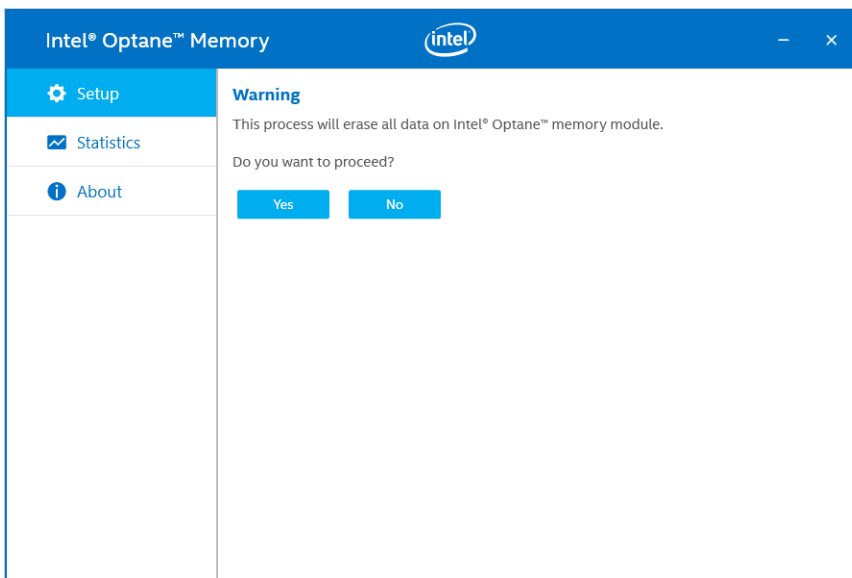


2. После открытия пользовательского интерфейса перейдите на вкладку "Setup" (Установка) на левой стороне для отображения состояния. Для продолжения процесса активации Optane™ нажмите кнопку "Enable" (Включить).

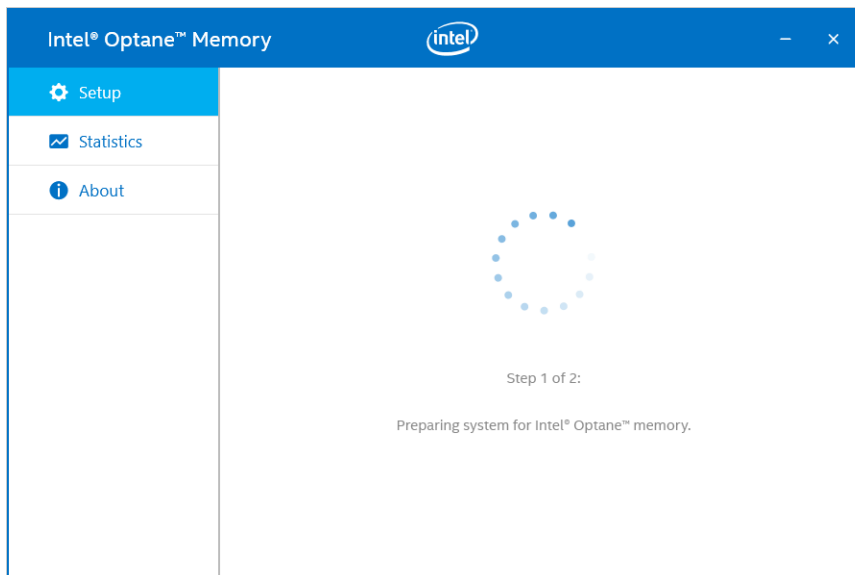




3. В этом окне пользователь может начать создание тома Optane™. Имейте в виду, что если пользователь выберет "Yes" для продолжения, все данные, которые находятся на диске Optane™, будут удалены.

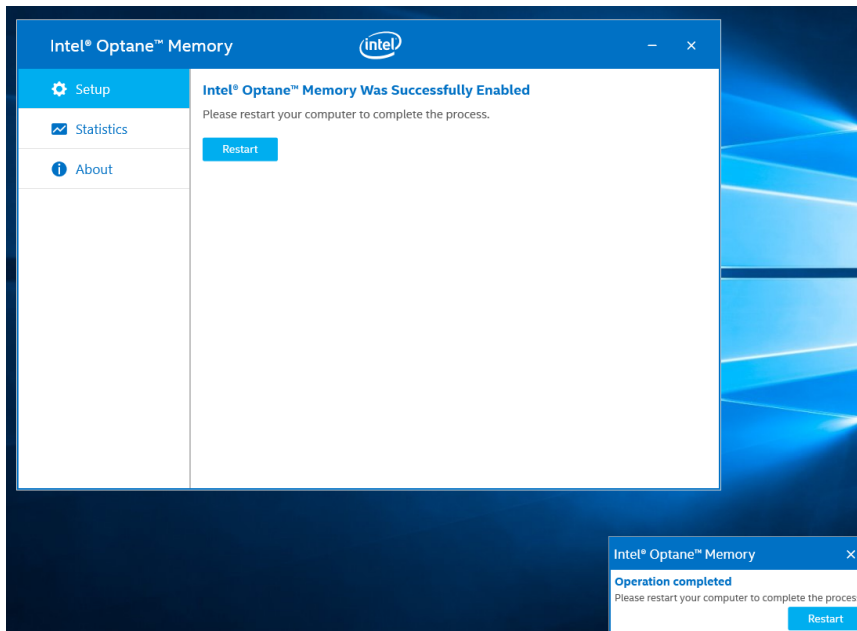


4. В этом окне представлено начало процесса создания тома.

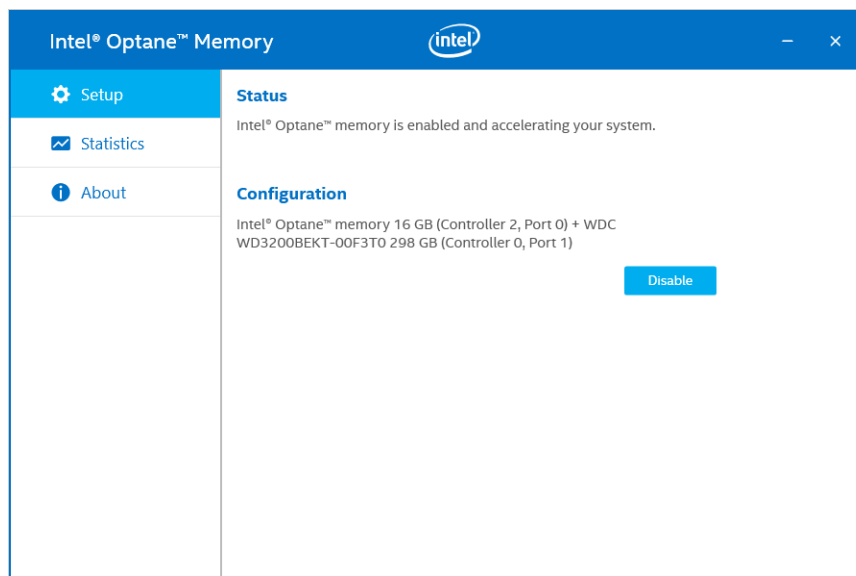




5. После завершения создания тома потребуется выполнить перезагрузку системы. Пользователь может выбрать вариант перезагрузки в пользовательском интерфейсе или среди параметров значка на панели задач.



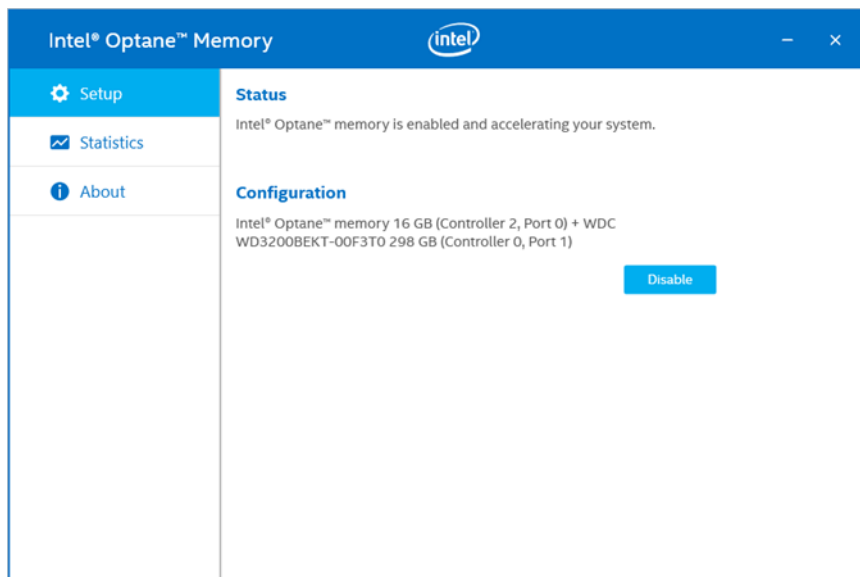
6. После загрузки ОС пользователь может открыть страницу настройки в пользовательском интерфейсе приложения Optane™ и проверить активность памяти Optane™ в системе. Процесс активации на этом завершен.



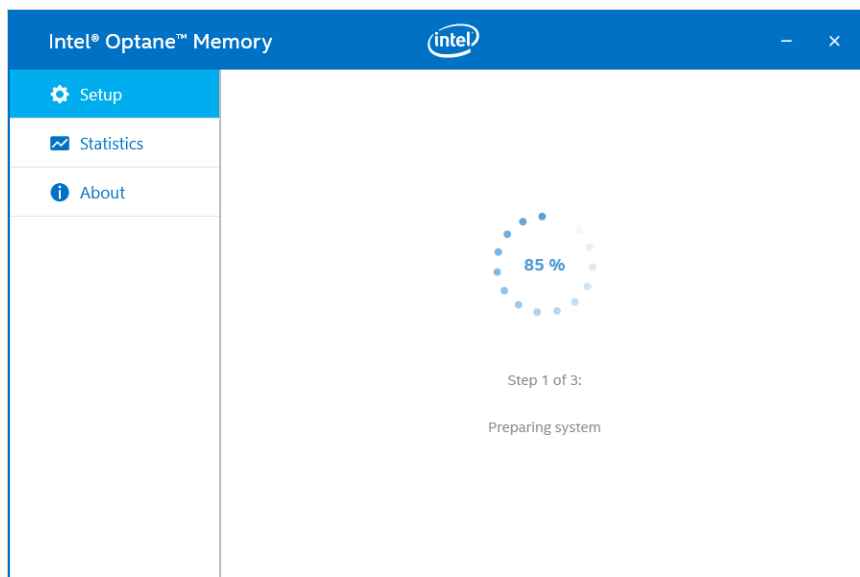


2.1.4 Выключение Optane™ с помощью пользовательского интерфейса памяти Intel® Optane™

1. Перейдите на вкладку "Setup" на левой стороне пользовательского интерфейса приложения Optane™. Нажмите кнопку "Disable" (Выключить) для выключения функции Optane™.

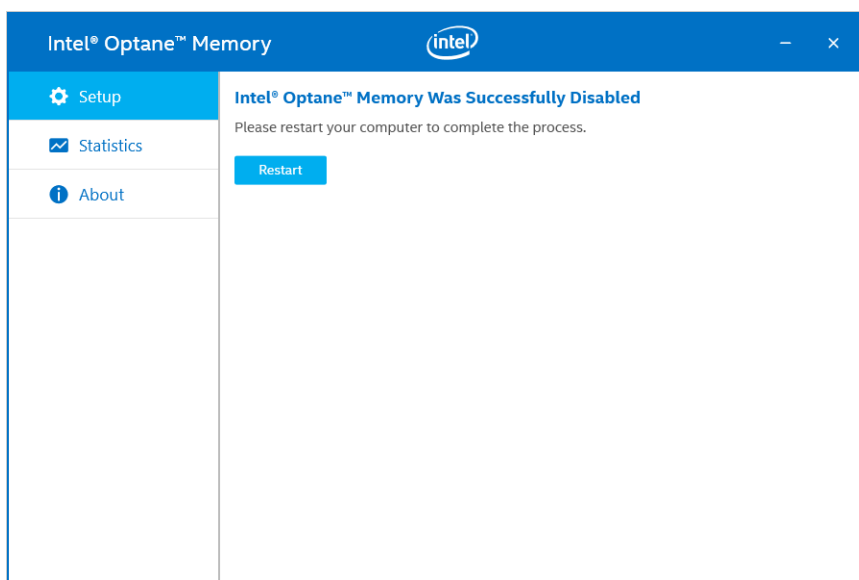


2. После начала процесса выключения Optane™ его выполнение будет отображено в окне пользовательского интерфейса.

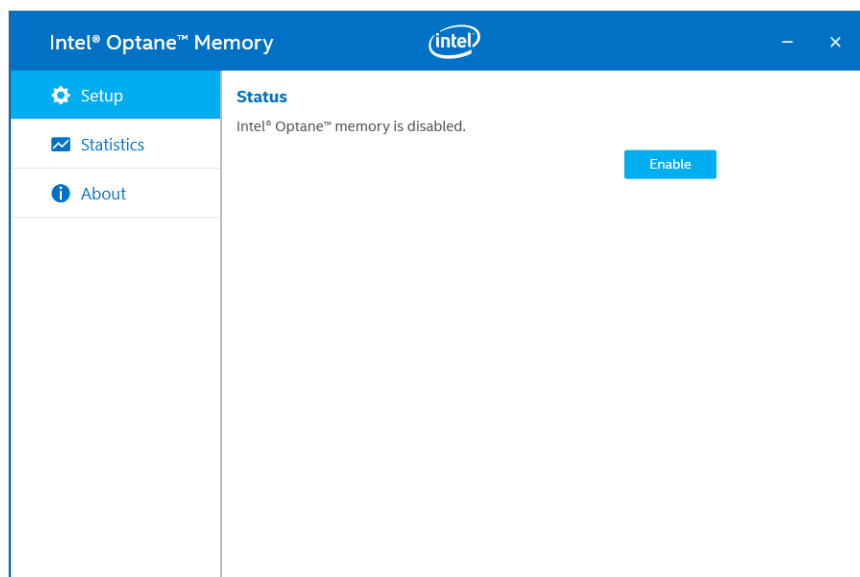




3. Для завершения процесса выключения пользователь должен перезагрузить систему.



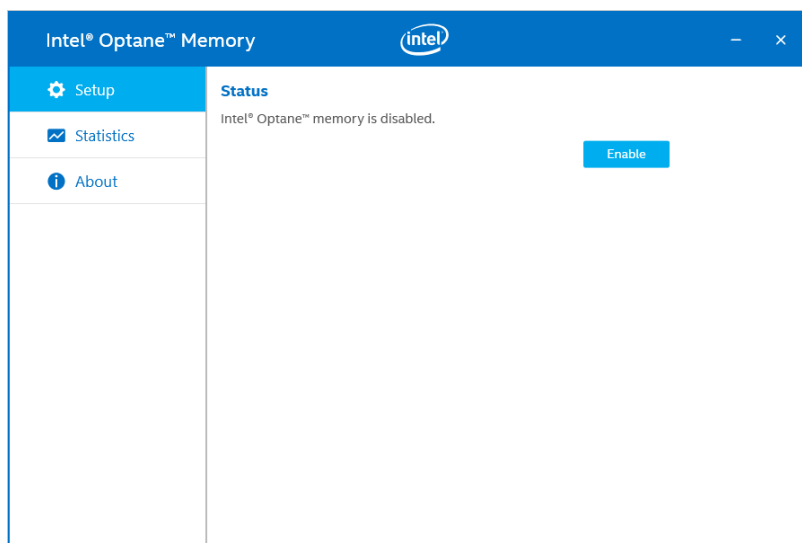
4. После загрузки ОС пользователь может открыть страницу настройки в пользовательском интерфейсе приложения Optane™ и проверить выключение памяти Optane™ в системе.



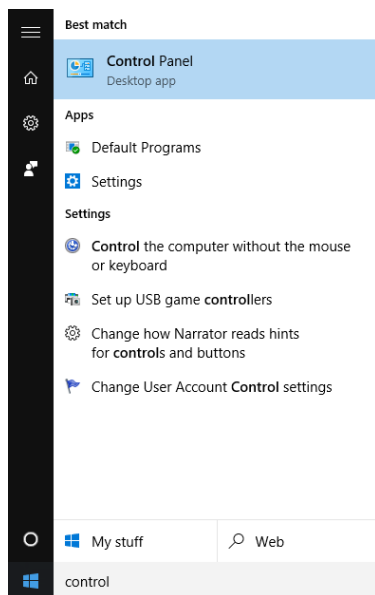


2.1.5 Удаление пользовательского интерфейса памяти Intel® Optane™

1. Убедитесь в том, что функция Optane™ была выключена перед удалением приложения пользовательского интерфейса.

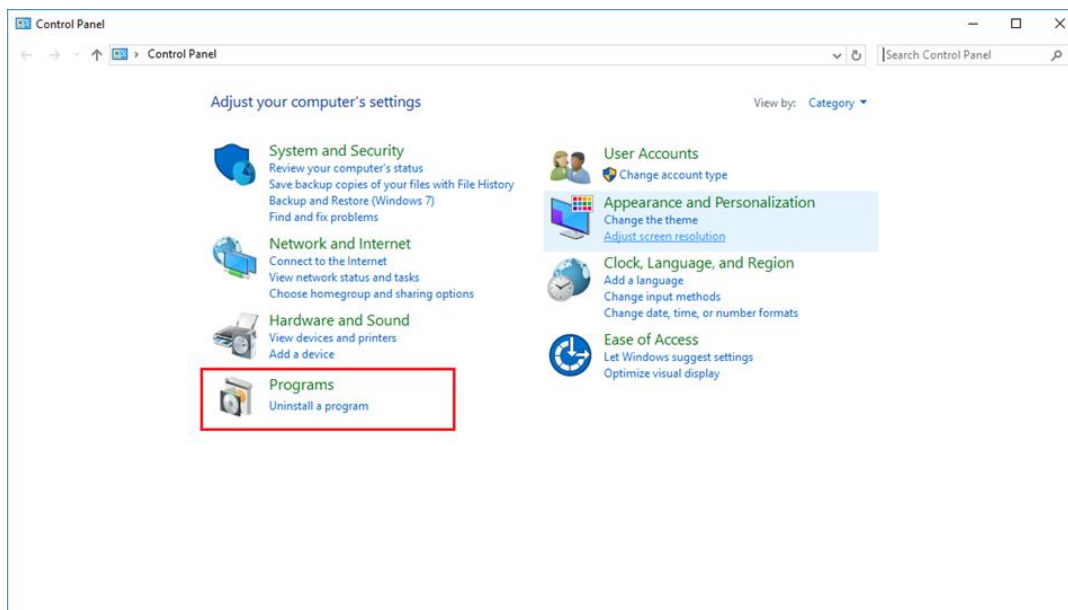


2. Откройте Панель управления с помощью меню "Пуск" в ОС Windows.

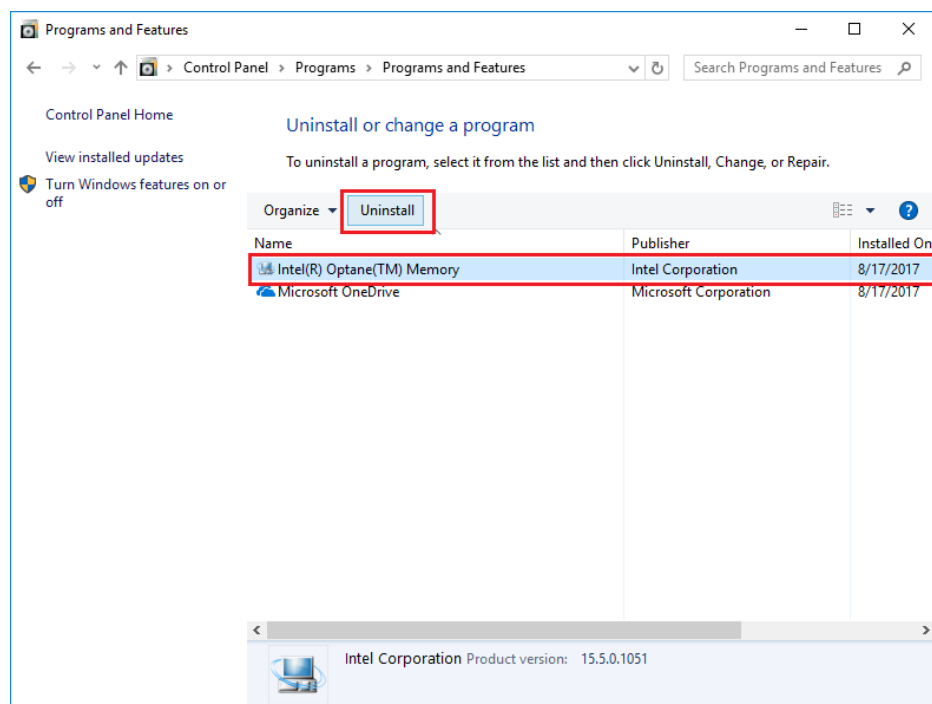




3. Выберите ссылку "Удалить программу" в области "Программы" на Панели управления.

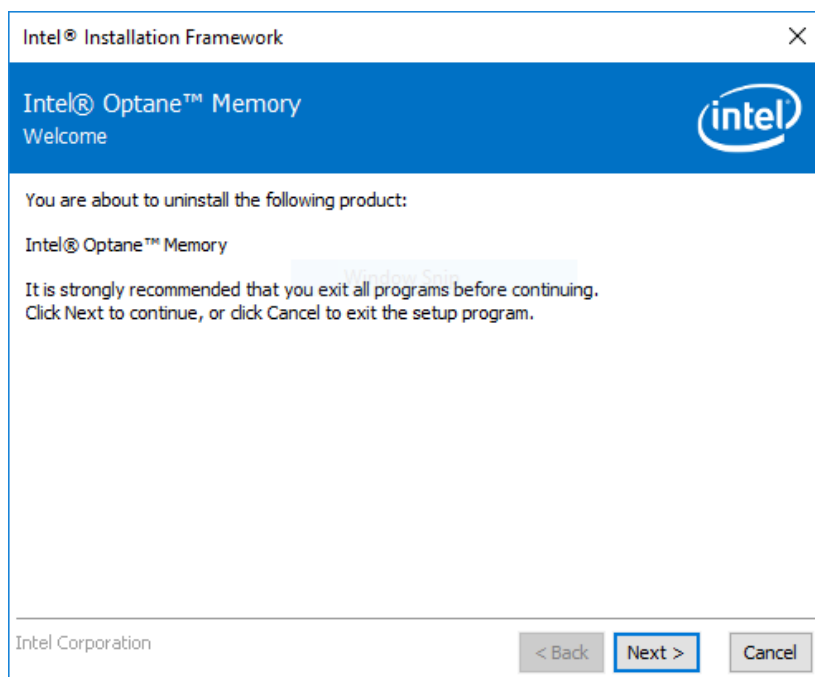


4. Выделите в списке драйвер памяти Intel® Optane™. Нажмите параметр удаления.

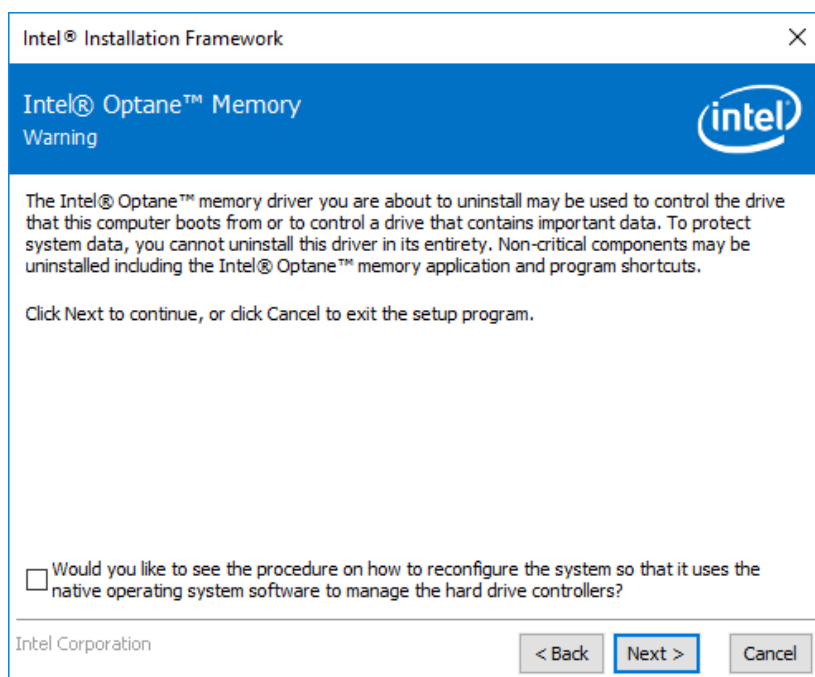




5. После нажатия параметра удаления на Панели управления отобразится следующее окно приложения памяти Optane™. Выберите "Далее" для продолжения удаления пользовательского интерфейса памяти Optane™.

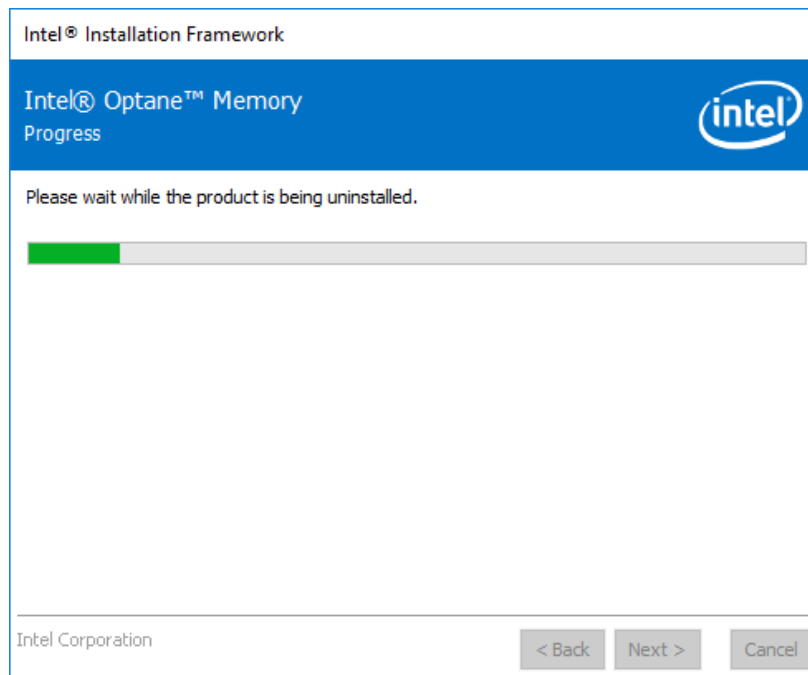


6. В этом окне отображается информация о том, чем в системе управляет драйвер памяти Optane™. Нажмите "Далее" для продолжения удаления пользовательского интерфейса памяти Optane™.

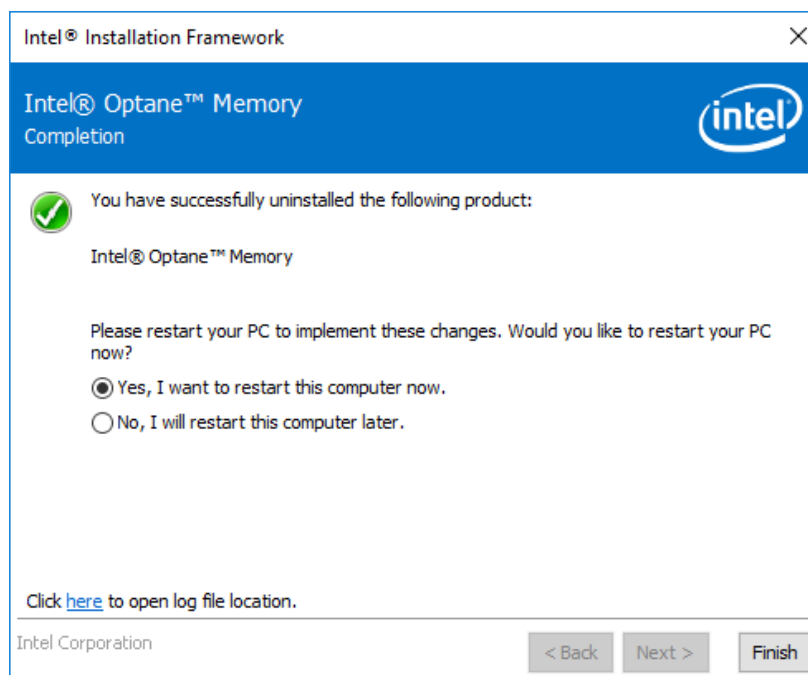




7. На панели выполнения процесса отобразится состояние удаления.



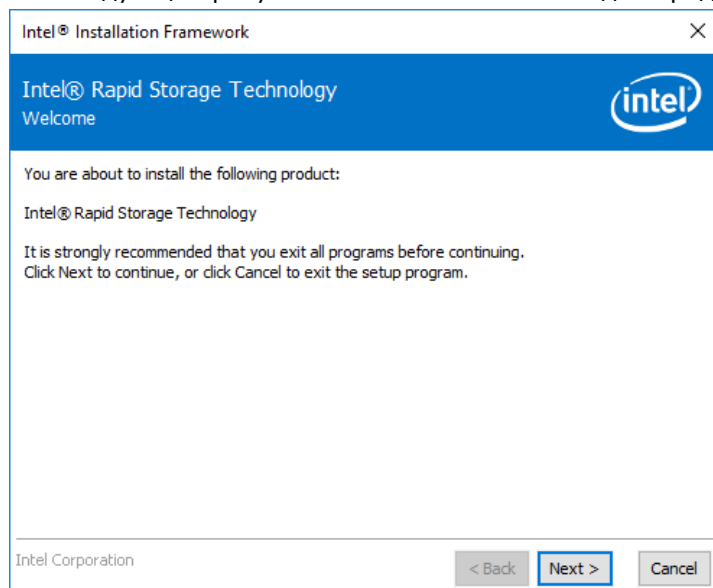
8. Для завершения процесса удаления пользовательского интерфейса памяти Optane™ из платформы требуется перезагрузка. Нажмите "Finish" (Готово) для продолжения и перезагрузки системы.



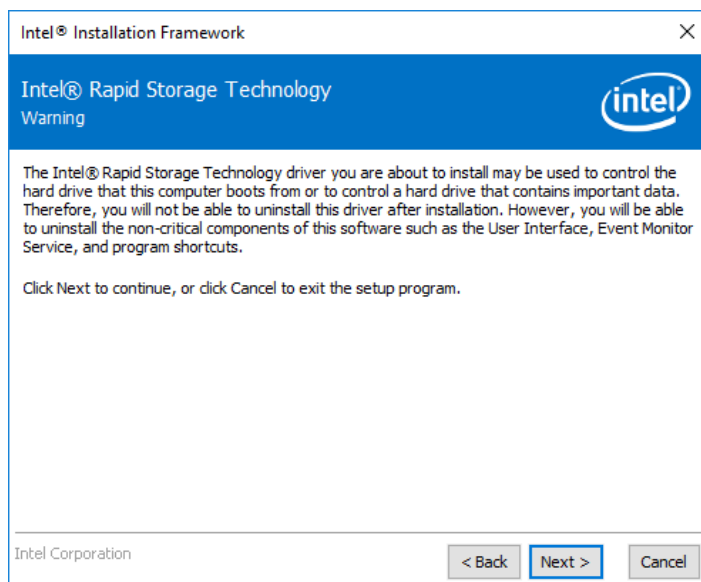


2.2 Пользовательский интерфейс RST

1. Откройте Центр загрузки (downloadcenter.intel.com) и выберите самую последнюю доступную версию драйвера технологии хранения Intel® Rapid (15.5 или новее).
2. Запустите исполняемый файл SetupRST.exe из загруженного пакета. Будет открыто показанное на следующем рисунке окно. Нажмите "Next" для продолжения.

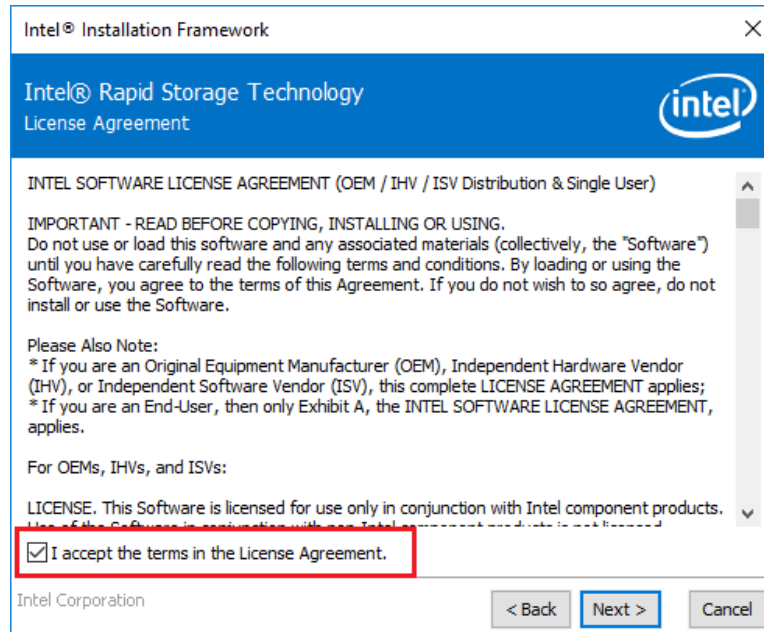


3. В этом окне предоставлено краткое предостережение о том, что сам драйвер не может быть удален после завершения установки. Пользователь может нажать "Next" для продолжения процесса.

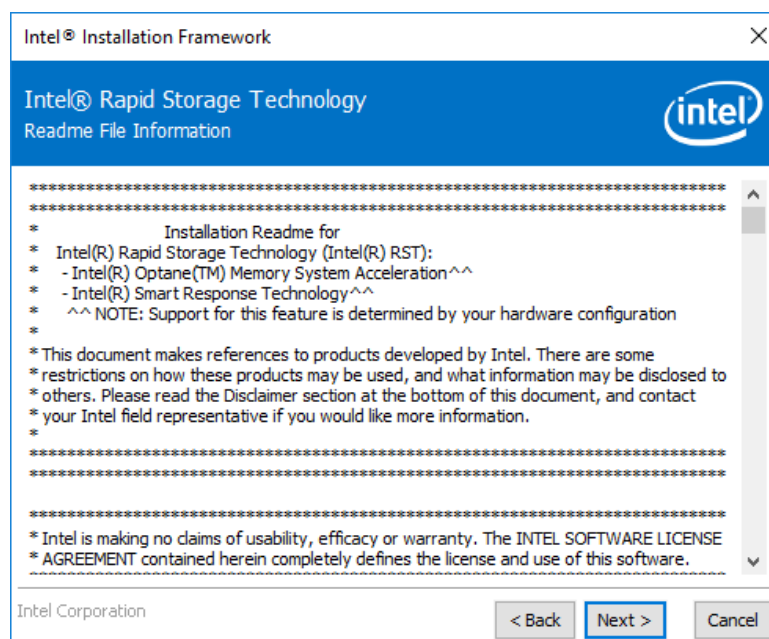




4. В этом окне содержится Лицензионное соглашение для данного продукта. Пользователь должен выбрать нужный вариант перед тем, как нажать "Next" для продолжения.

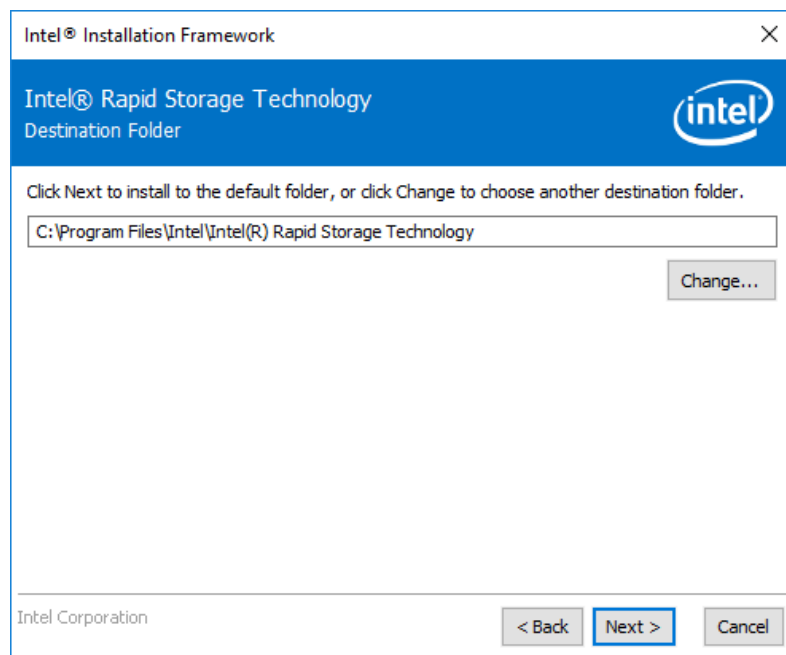


5. В этом окне содержится информация файла ReadMe о доступных вариантах работы приложения SetupRST.exe. Пользователь может нажать "Next" для продолжения установки.

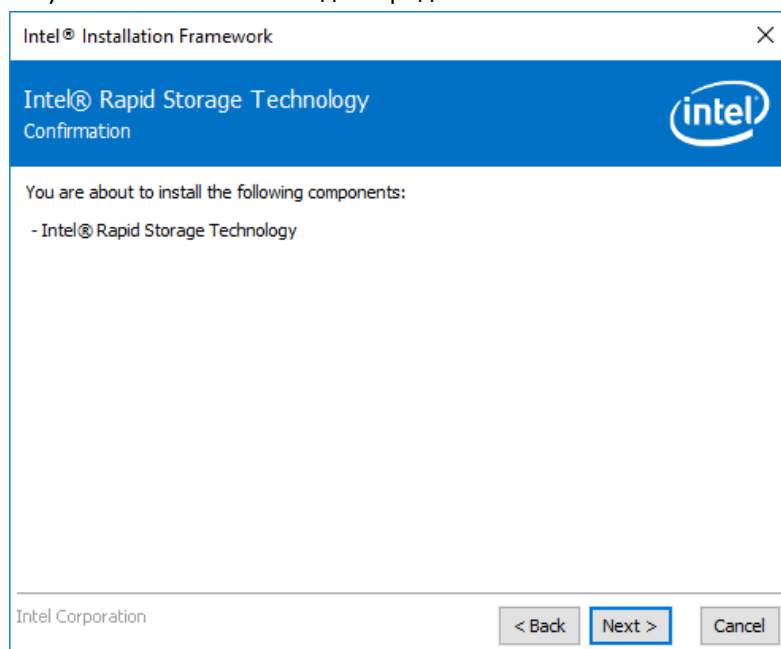




6. В этом окне представлено местоположение для сохранения файлов RST. Пользователь может выбрать другое местоположение, нажав кнопку "Change", или продолжить установку, нажав "Next".

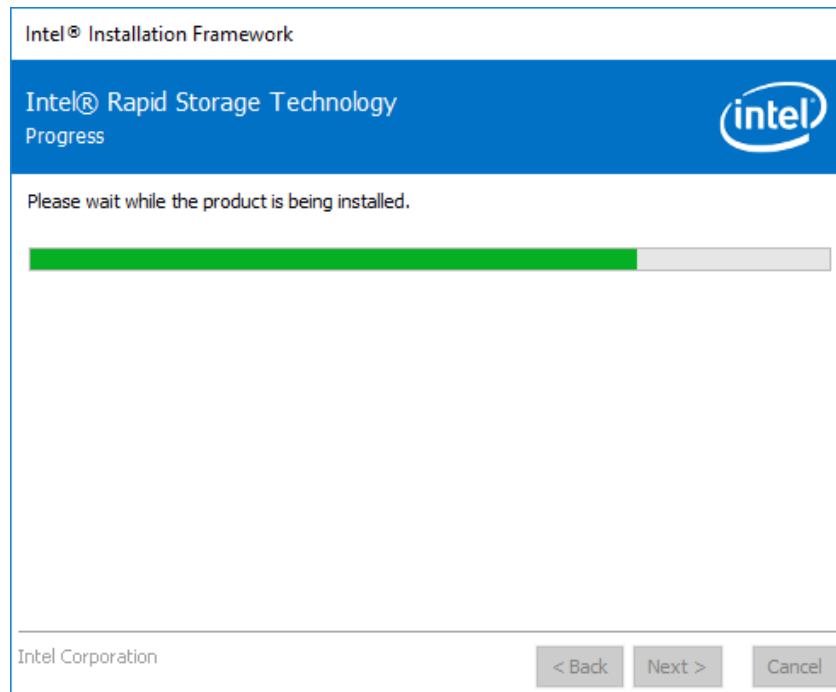


7. В этом окне пользователь последний раз будет информирован о предстоящей установке программного обеспечения. Пользователь может нажать "Back" (Назад), "Cancel" (Отмена) для отмены установки или "Next" для продолжения.

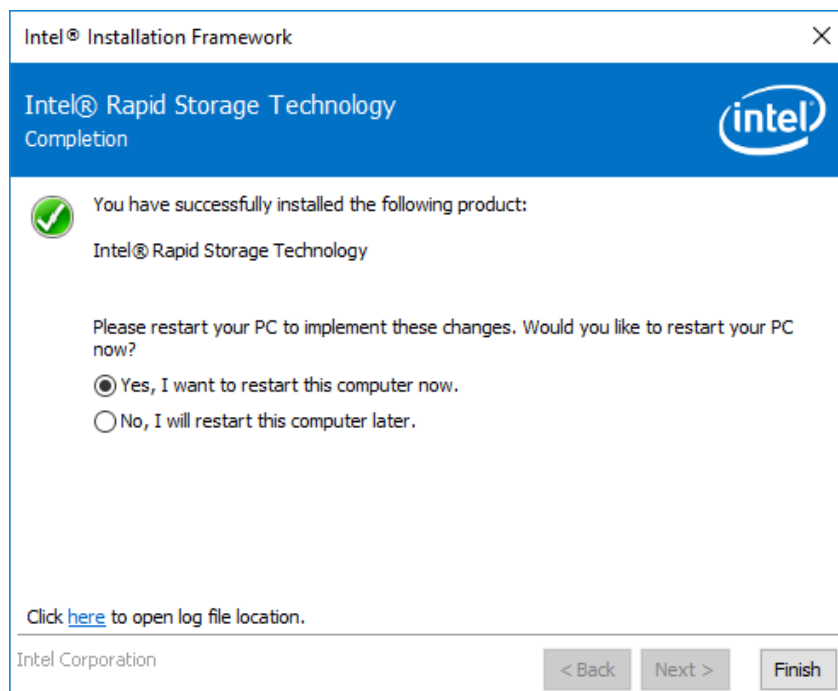




8. В следующем окне будет представлен процесс выполнения установки. Более участие пользователя не требуется.



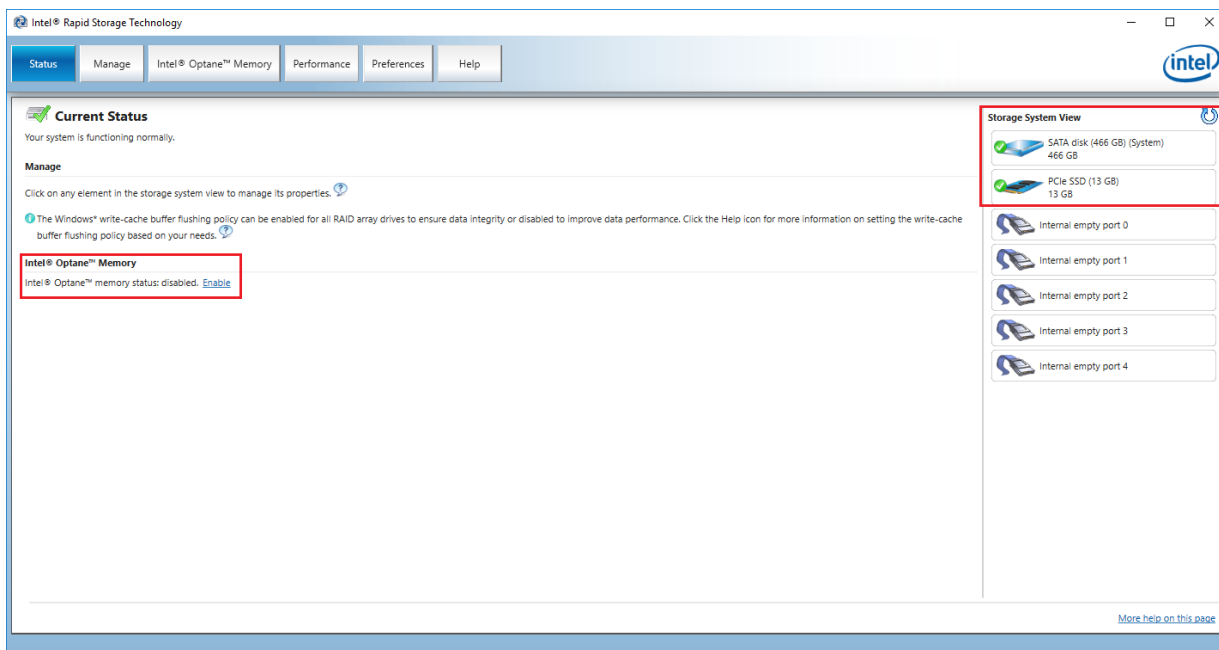
9. Процесс установки успешно завершен. Система должна быть перезагружена для завершения процесса установки. Пользователь может выбрать немедленную перезагрузку системы или сделать это в другое время. Нажмите "Finish", чтобы закрыть окно или перезагрузить систему.



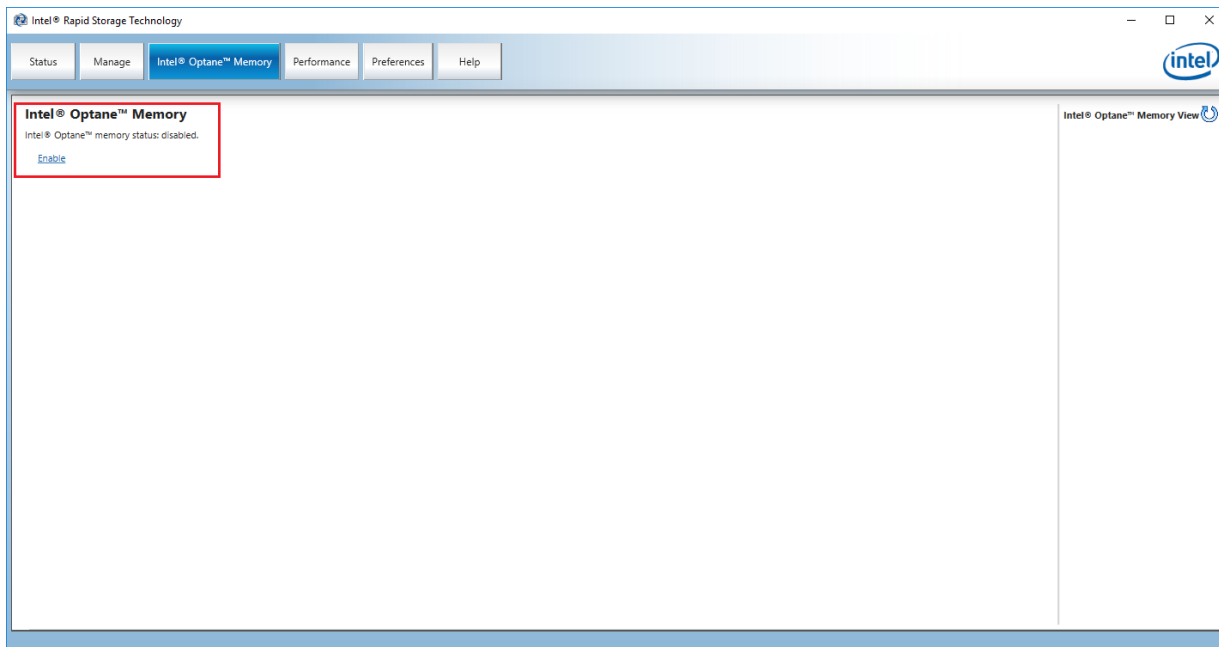


2.2.1 Включение Optane™ с помощью старой версии пользовательского интерфейса RST

1. Убедитесь в том, что в пользовательском интерфейсе отображается модуль Optane и медленный носитель информации. Если система сконфигурирована правильно, на странице статуса будет доступен параметр "Enable".

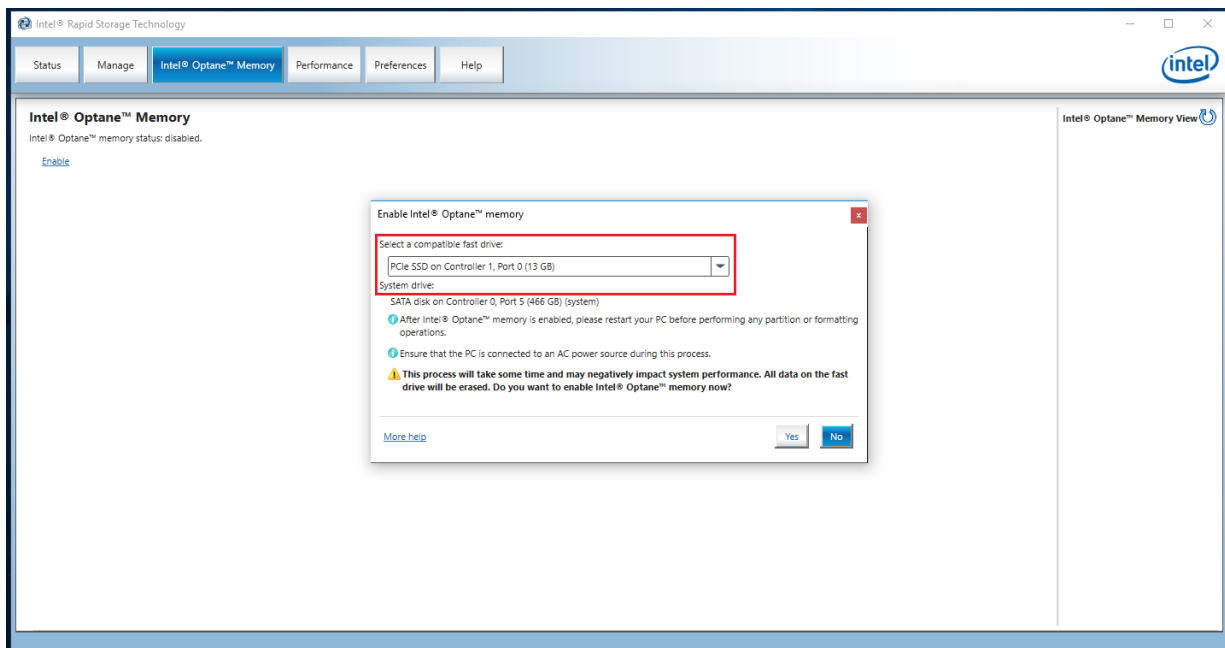


2. Параметр "Enable" также будет доступен на странице памяти Intel Optane™.

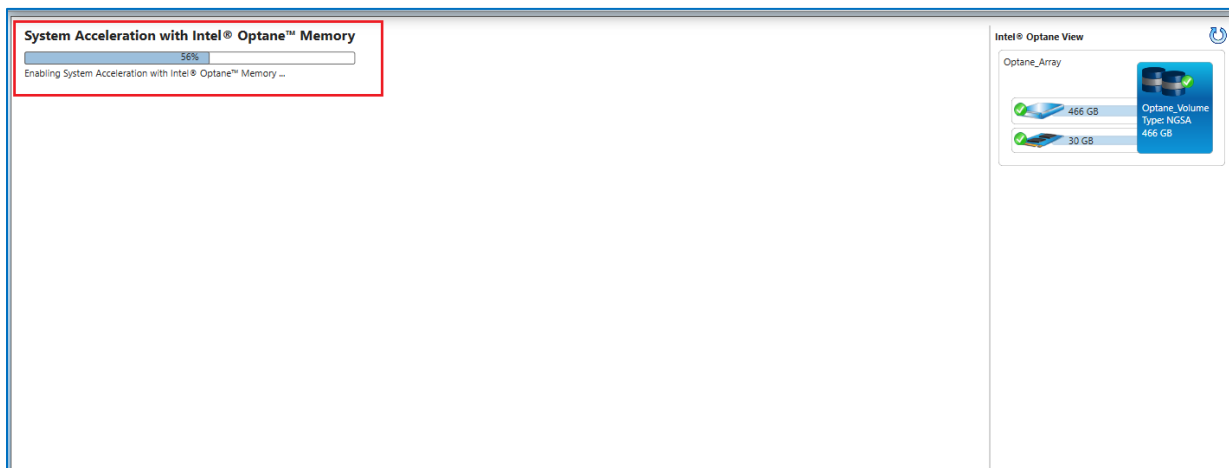




3. Если в системе установлено несколько модулей Optane™, используйте раскрывающееся меню для выбора нужного устройства, которое будет использоваться для ускорения.

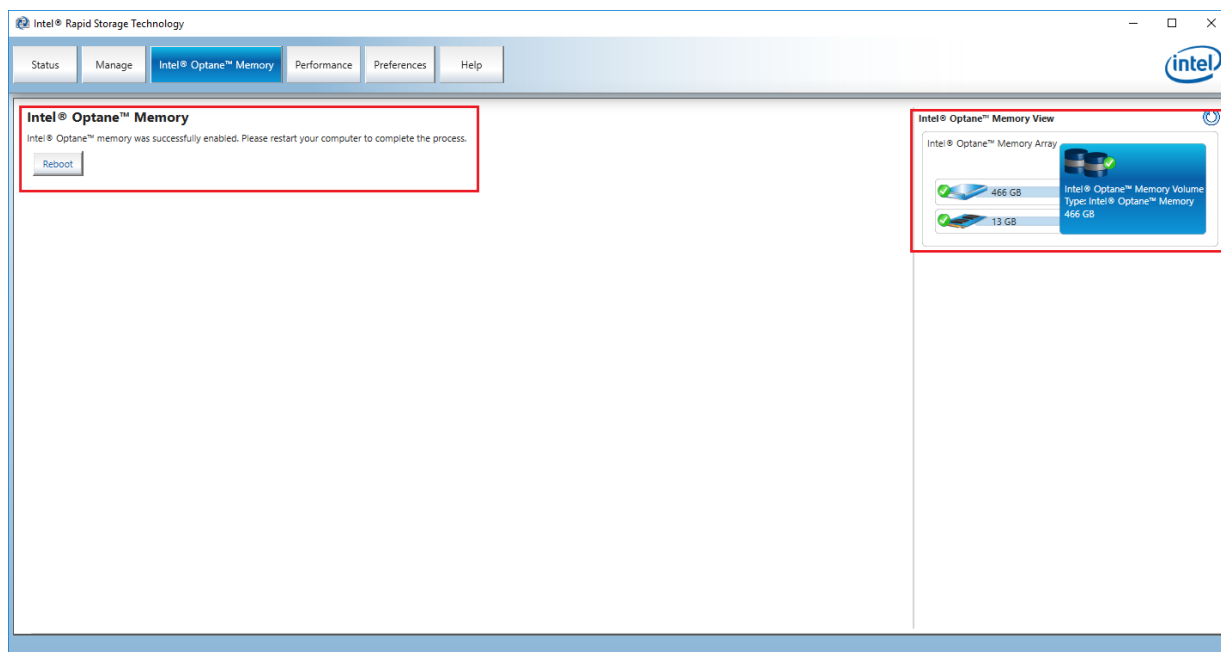


4. Если модуль Optane™ имеет размер 32 ГБ или более, во время процесса создания тома Optane™ будет отображаться панель процесса выполнения.

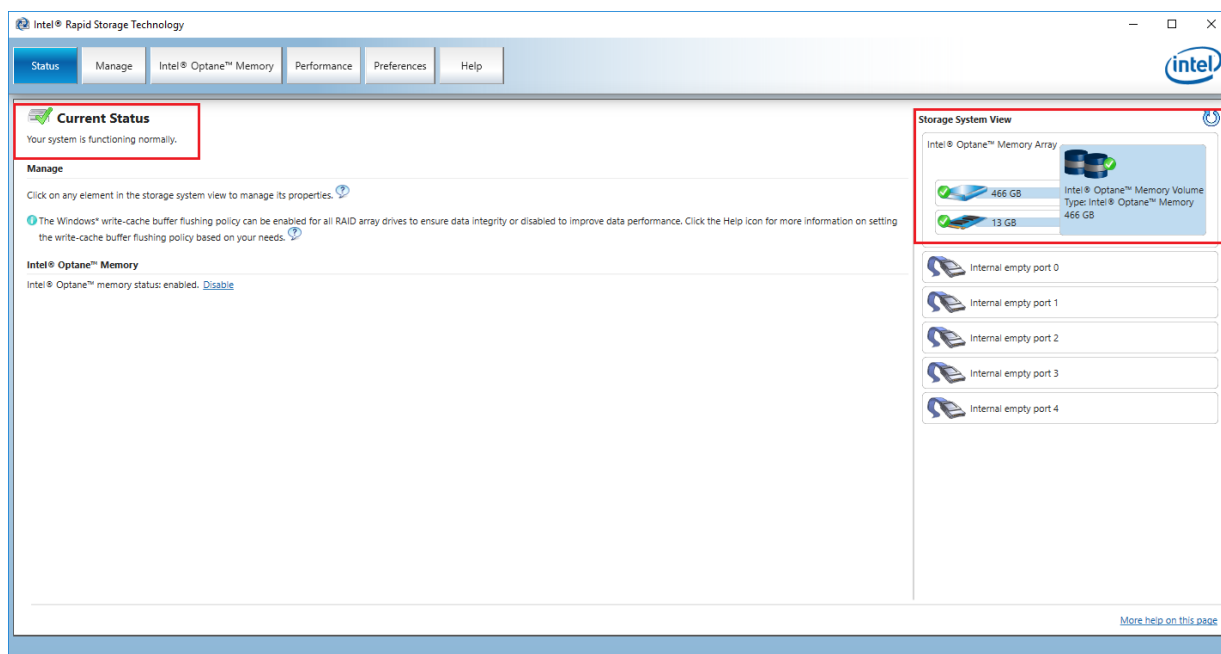




5. После завершения создания тома система должна быть перезагружена.



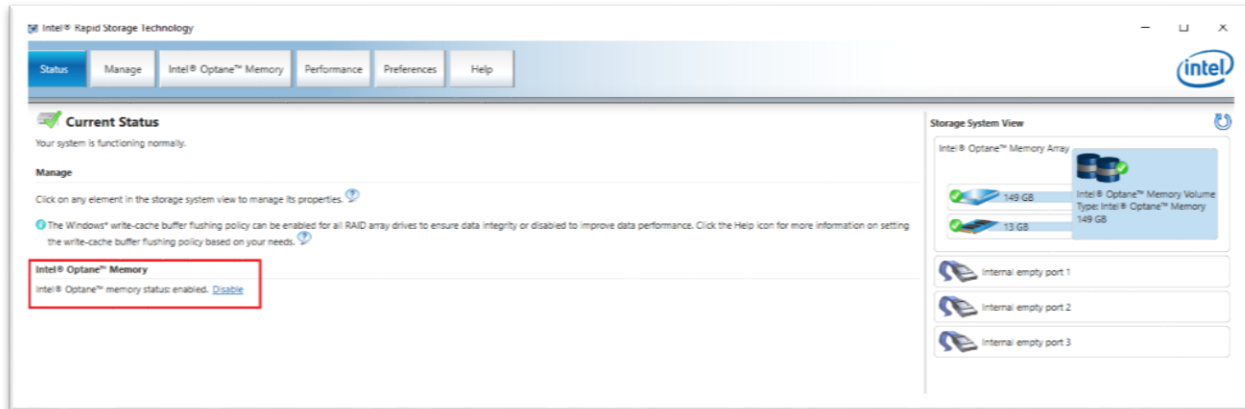
6. После перезагрузки системы снова откройте пользовательский интерфейс приложения для проверки нормальной работы тома Optane™.



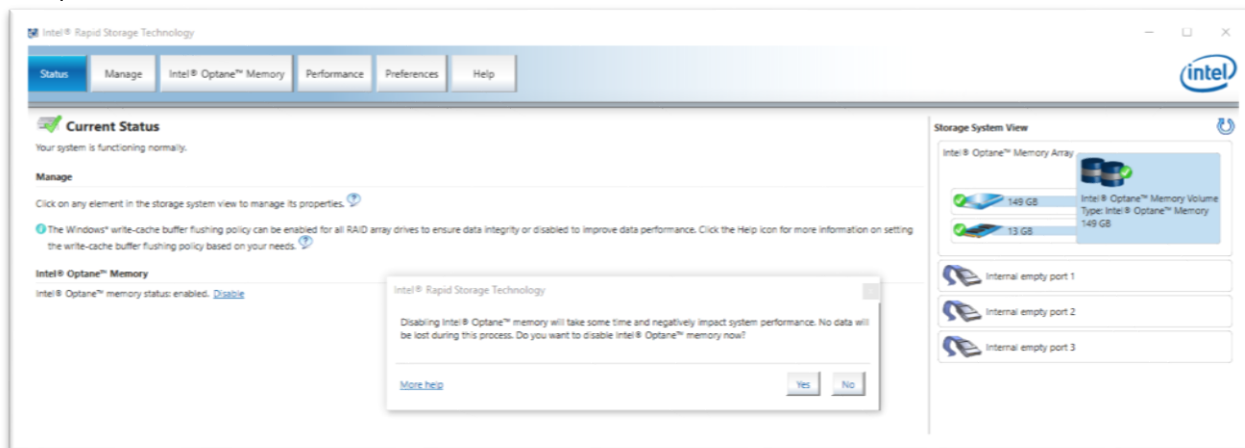


2.2.2 Выключение Optane™ с помощью старой версии пользовательского интерфейса RST

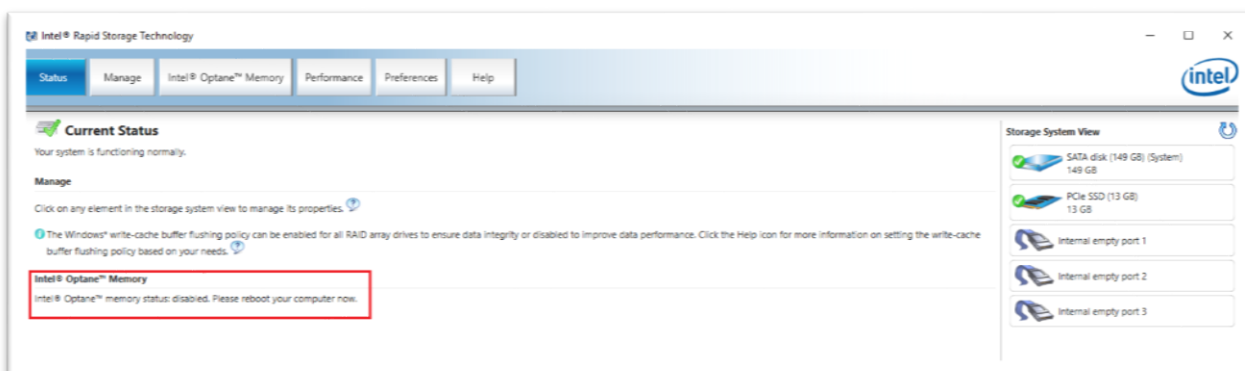
1. На странице статуса нажмите ссылку "Disable".



2. Отобразится всплывающее окно для подтверждения выключения. Нажмите "Yes" для продолжения.

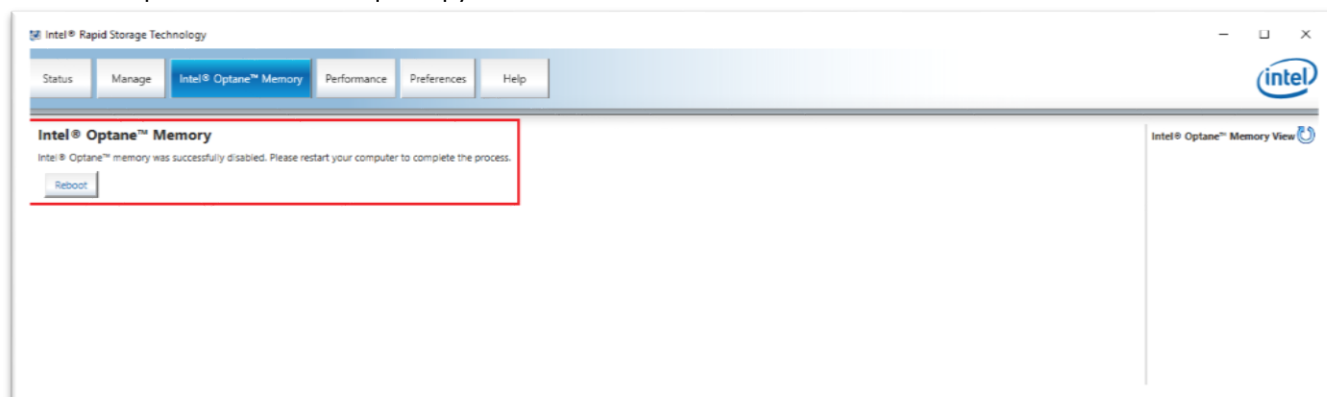


3. После деактивации тома у пользователя будет запрошено перезагрузить систему.

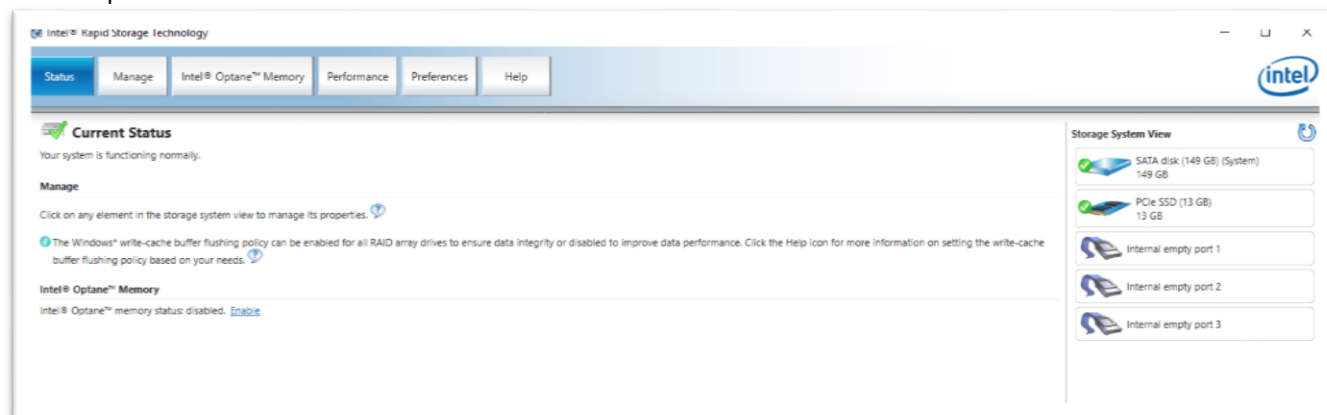




4. Если используется страница памяти Intel® Optane™, после отключения тома Optane™ отобразится кнопка перезагрузки.



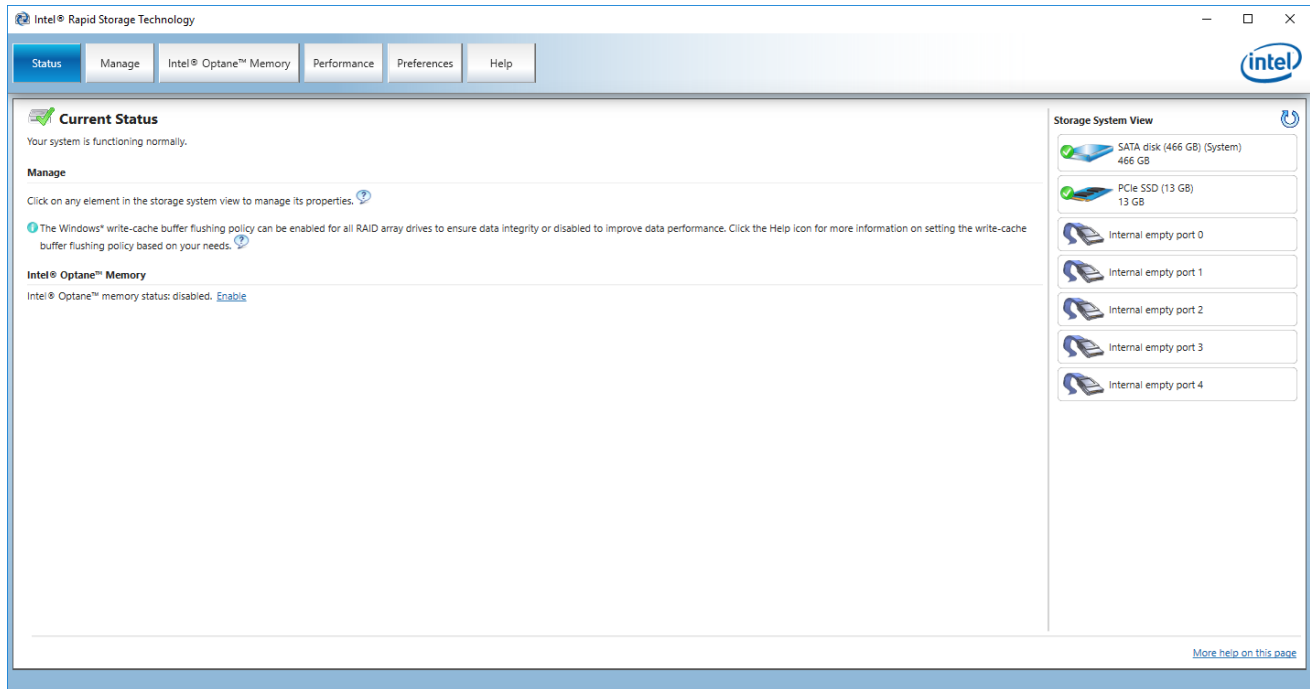
5. После перезагрузки в пользовательском интерфейсе приложения будут представлены оба диска в нормальном состоянии и станет доступна возможность включения функции Optane™.



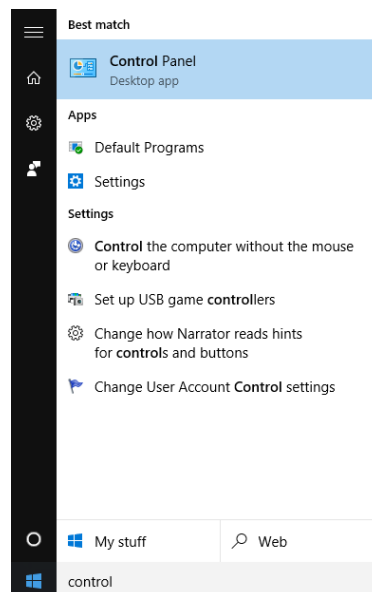


2.2.3 Удаление пользовательского интерфейса

1. Убедитесь в том, что функция Optane™ была выключена перед удалением приложения пользовательского интерфейса.

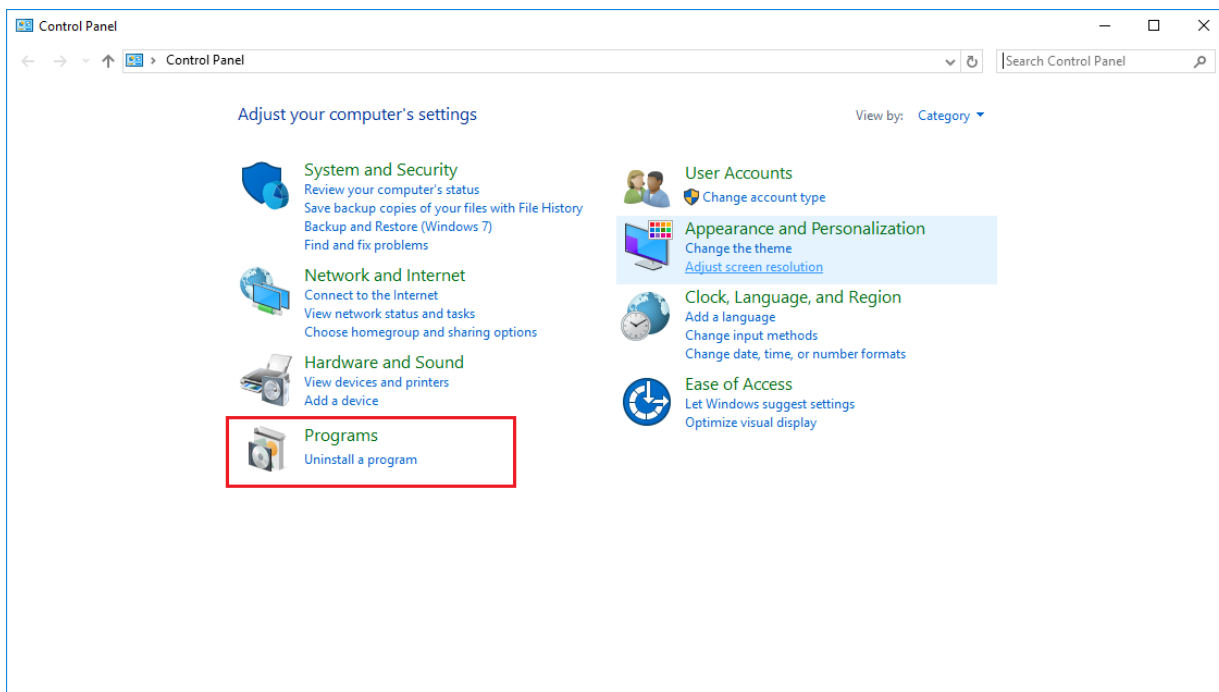


2. Откройте Панель управления с помощью меню "Пуск" в ОС Windows.

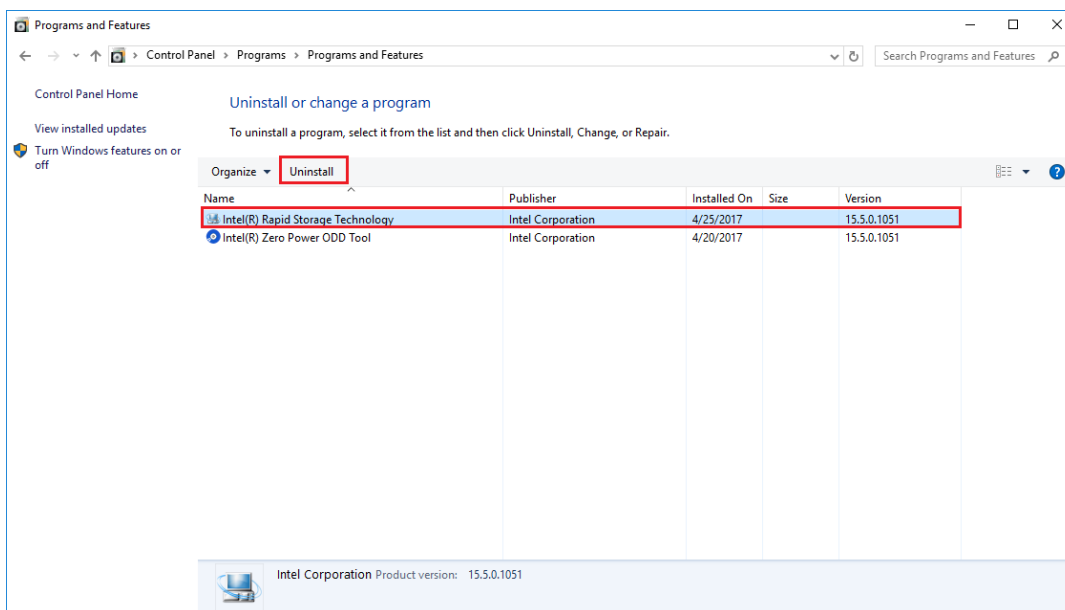




3. Выберите ссылку "Удалить программу" в области "Программы" на Панели управления.

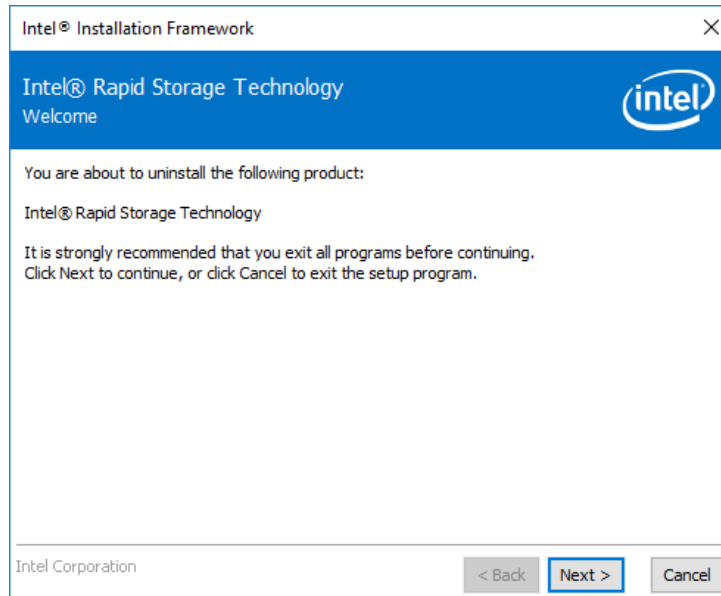


4. Если в системе установлена устаревшая версия пользовательского интерфейса, выделите в списке драйвер технологии хранения Intel® Rapid. Нажмите параметр удаления.

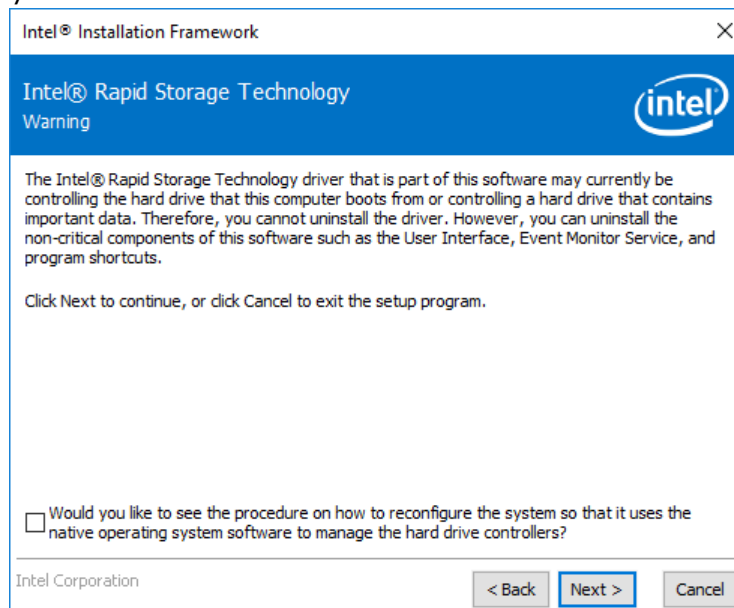




5. Это момент, когда установщик RST начнет процесс удаления. Нажмите "Next" для продолжения.

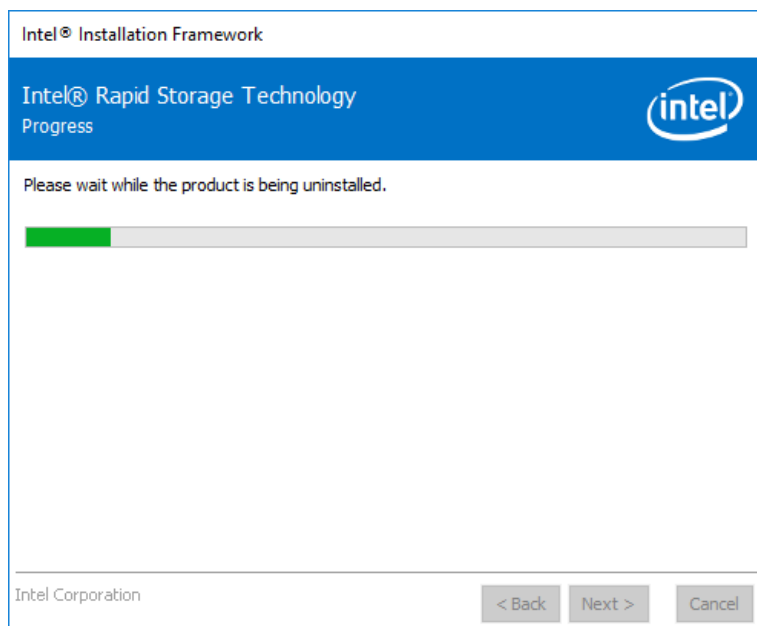


6. Нажмите "Next" для продолжения удаления. Установите параметр, если пользователь хотел бы видеть процесс изменения конфигурации системы для дальнейшего использования оригинального программного обеспечения операционной системы. Для большинства процедур удаления это действие не требуется.

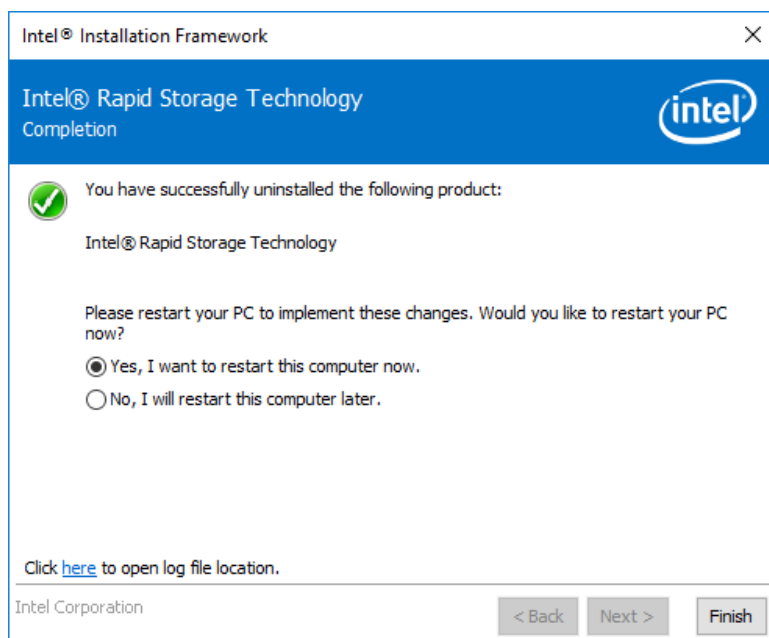




7. В следующем окне будет показана панель процесса удаления драйвера.



8. После отображения запроса нажмите кнопку "Finish" для завершения процесса удаления. Это приведет к перезагрузке системы.



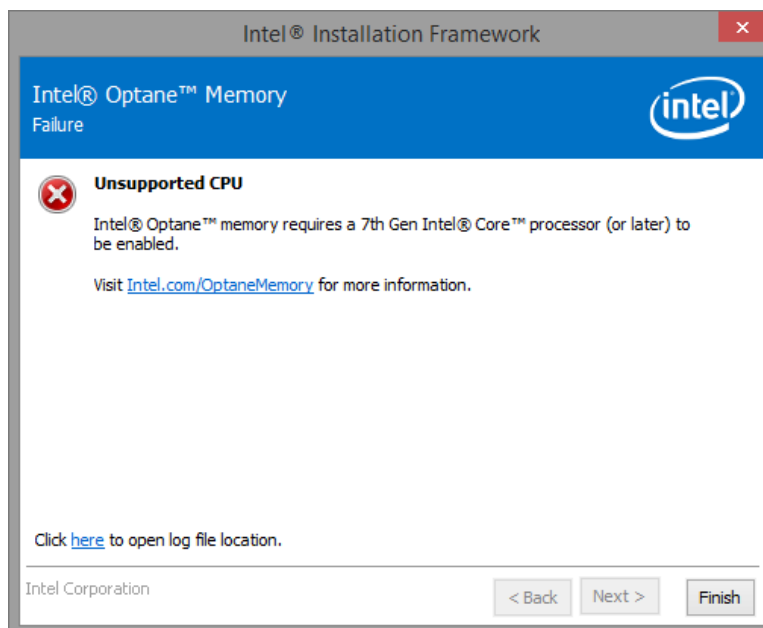
3 Поиск и устранение неисправностей

В этой главе представлены примеры ошибок, которые могут произойти во время установки пакета программного обеспечения или драйвера памяти Intel® Optane™. Для получения дополнительной информации и помощи во время устранения этих ошибок обратитесь в службу поддержки Intel на странице www.intel.com/support/optane-memory. Кроме того, для получения дополнительной информации также см. статью с описанием кодов ошибок и сообщений: <https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/support/memory-and-storage/intel-optane-memory/000024113.html>

3.1 Ошибки установки пользовательского интерфейса приложения Optane™

3.1.1 Неподдерживаемый процессор

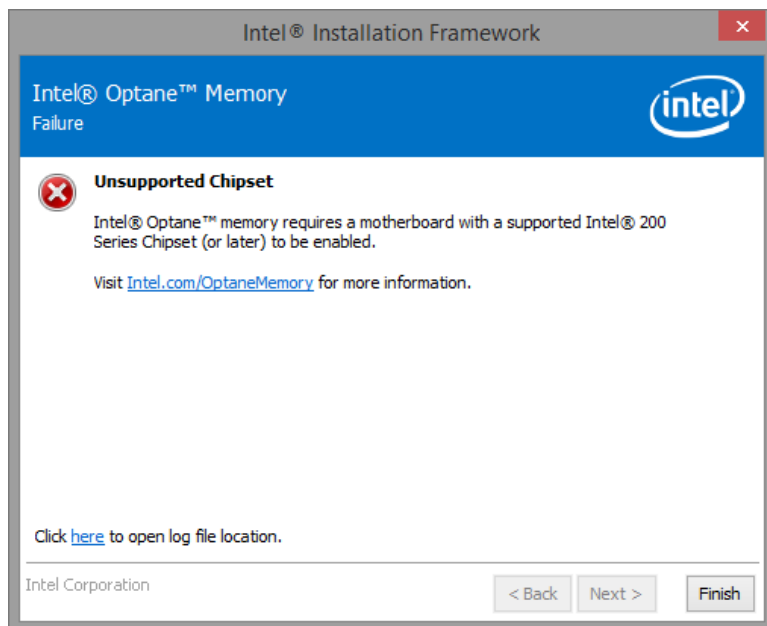
Это окно отображается, если пакет для установки запускается в системе с неподдерживаемым процессором. Для получения дополнительной информации см. минимальные требования, представленные в разделе 1.2 этого документа.





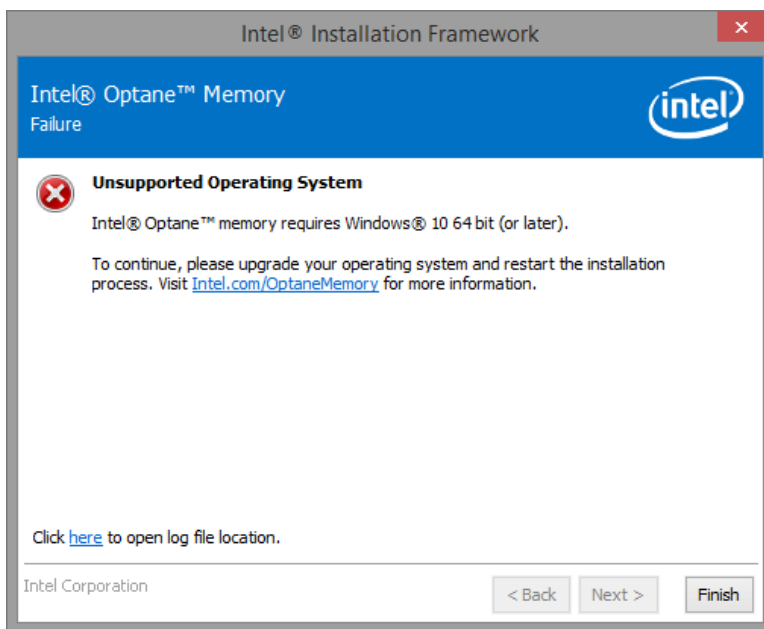
3.1.2 Неподдерживаемый набор микросхем

Это окно отображается, если пакет для установки запускается в системе с неподдерживаемым набором микросхем. Для получения дополнительной информации см. минимальные требования, представленные в разделе 1.2 этого документа.



3.1.3 Неподдерживаемая операционная система

Это окно отображается, если пакет для установки запускается в системе с неподдерживаемой ОС. Для получения дополнительной информации см. минимальные требования, представленные в разделе 1.2 этого документа.

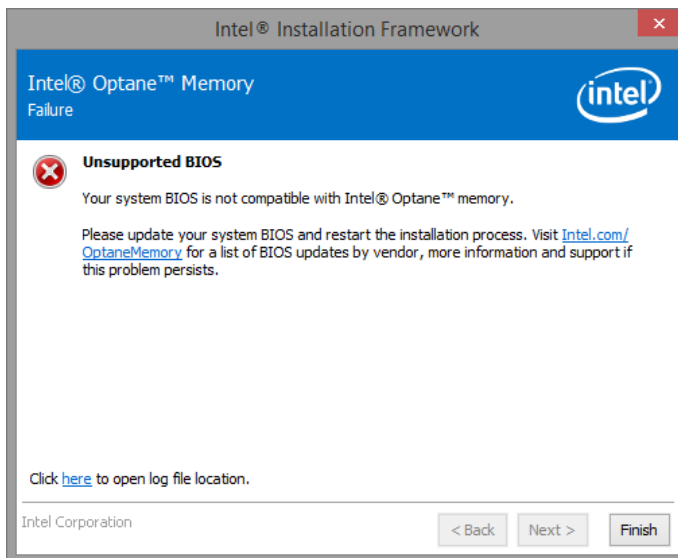




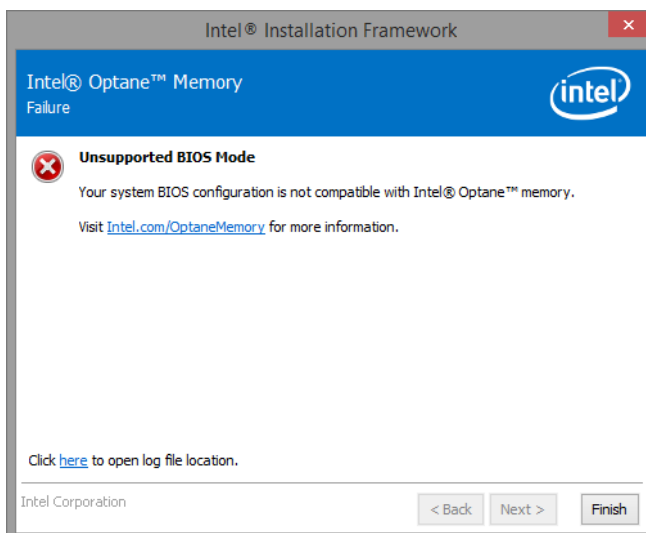
3.1.4 Неподдерживаемая BIOS

Это окно отображается, если установка выполняется в системе с неподдерживаемой версией BIOS. Это может быть вызвано следующим:

Перейдите на веб-сайт поставщика системной платы для поиска возможных обновлений BIOS или других процедур.



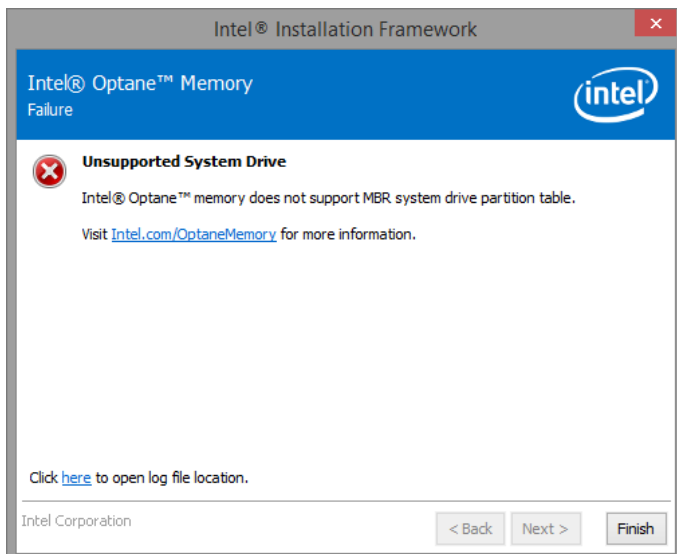
Это окно отображается, если установка выполняется в системе, на которой установлен "устаревший режим", который считается неподдерживаемым режимом BIOS для памяти Optane™. Для устранения этой проблемы может потребоваться обновление BIOS. Перейдите на веб-сайт поставщика системной платы для получения информации о последней версии BIOS с поддержкой памяти Intel® Optane™. Для получения дополнительной информации посетите страницу <https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/support/memory-and-storage/intel-optane-memory/000024020.html>.





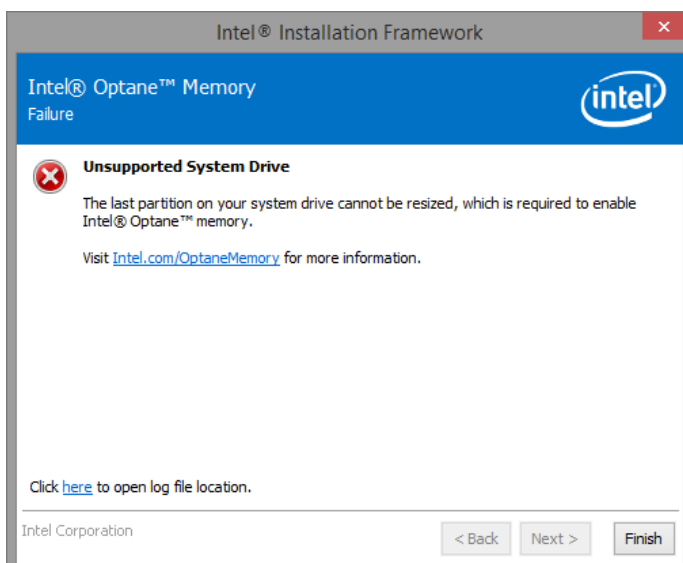
3.1.5 Неподдерживаемый системный диск

Это окно отображается, если установка выполняется в системе, имеющей неподдерживаемую таблицу разделов системного диска (MBR). Для устранения этой проблемы формат таблицы разделов диска должна быть изменен на GPT с последующей переустановкой операционной системы. Для получения инструкций по выполнению этого процесса см. руководство пользователя, предоставленное поставщиком платформы.



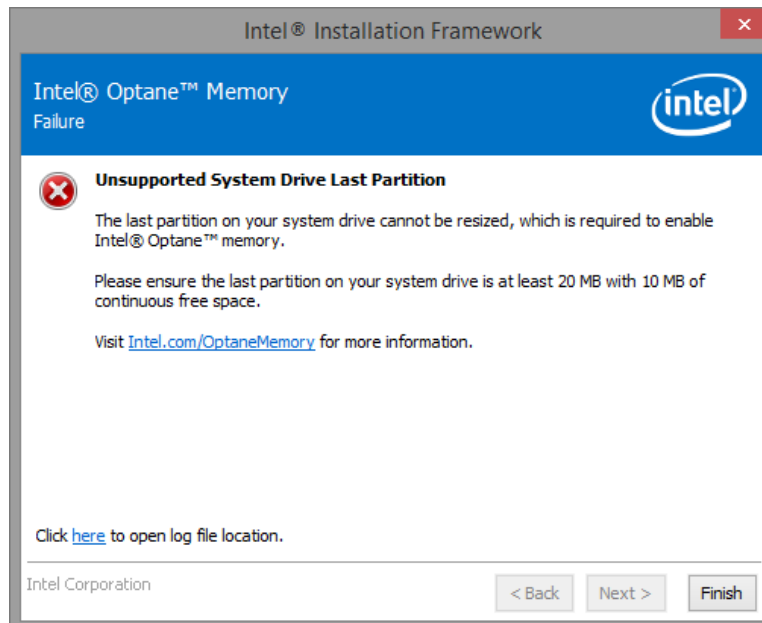
Это окно отображается, если установка выполняется в системе, где последний раздел диска не может быть изменен, поскольку имеет специальную блокировку. Откройте следующую ссылку для получения дополнительной информации:

<https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/support/memory-and-storage/intel-optane-memory/000024253.html>



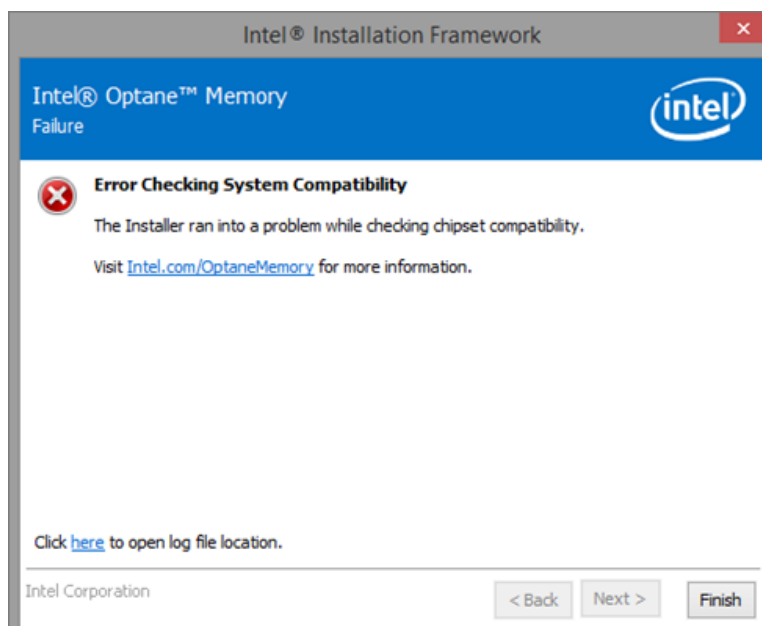


Это окно отображается, если установка выполняется в системе, где размер последнего раздела не может быть изменен, поскольку на нем нет достаточного свободного пространства.



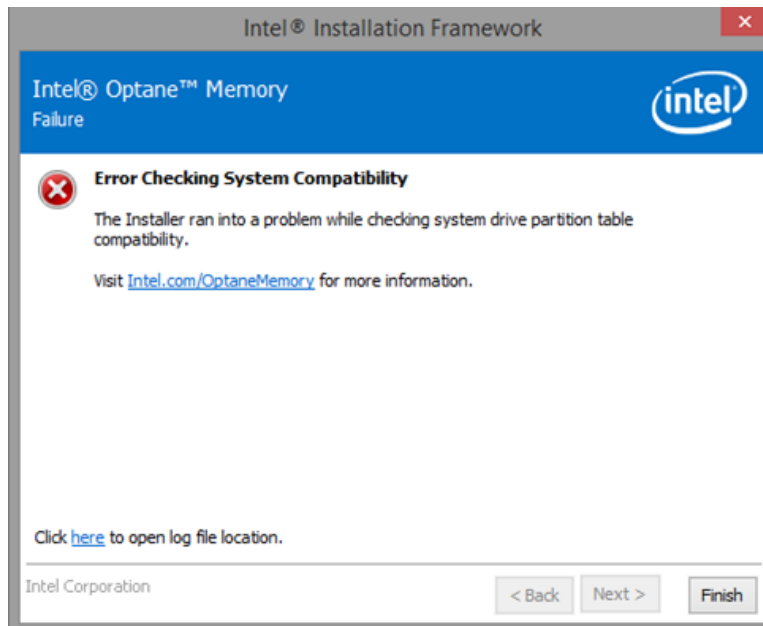
3.1.6 Ошибка проверки совместимости системы

Это окно отображается, если произошла ошибка установщика во время проверки платформы на совместимость набора микросхем.



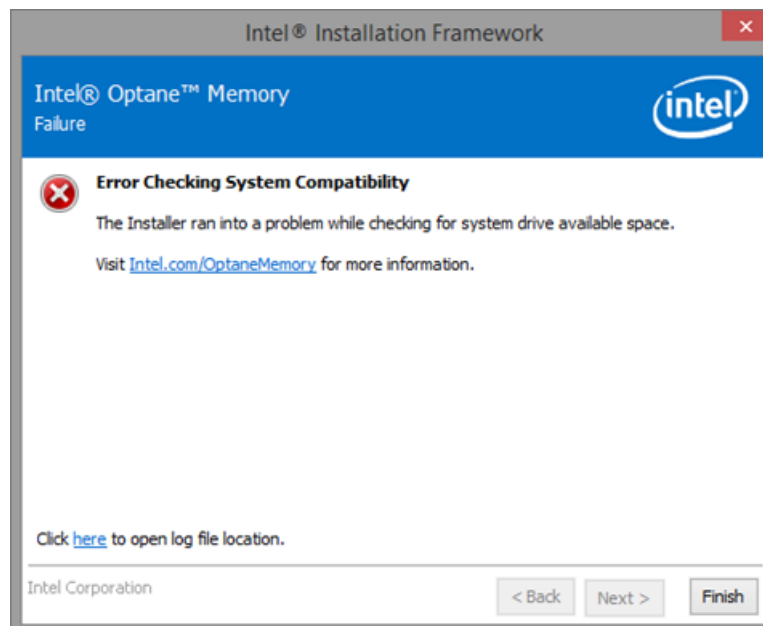


Это окно отображается, если пакет для установки был запущен, и произошла ошибка проверки таблицы разделов диска в системе.



Это окно отображается, если пакет для установки был запущен, и произошла ошибка проверки свободного места в последнем разделе системного диска. Откройте следующую ссылку для получения дополнительной информации:

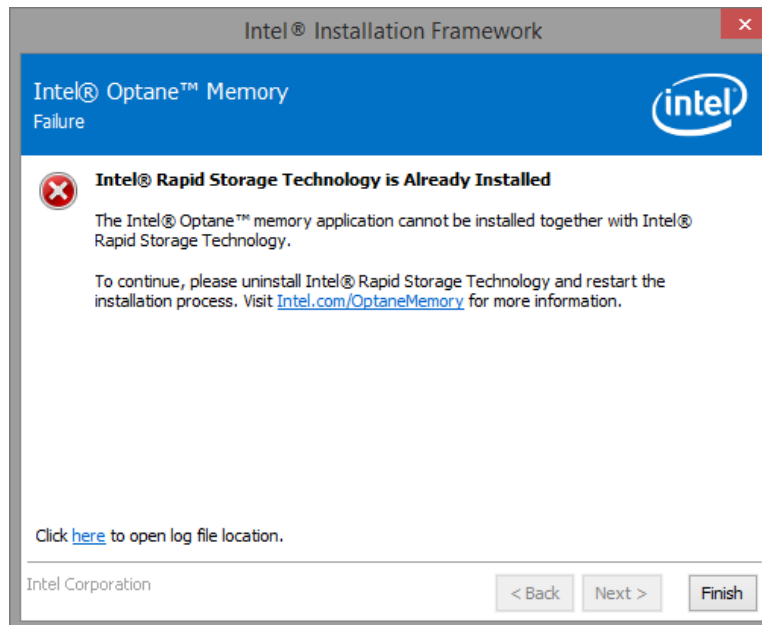
<https://www.intel.ru/content/www/ru/ru/support/memory-and-storage/intel-optane-memory/000024253.html>





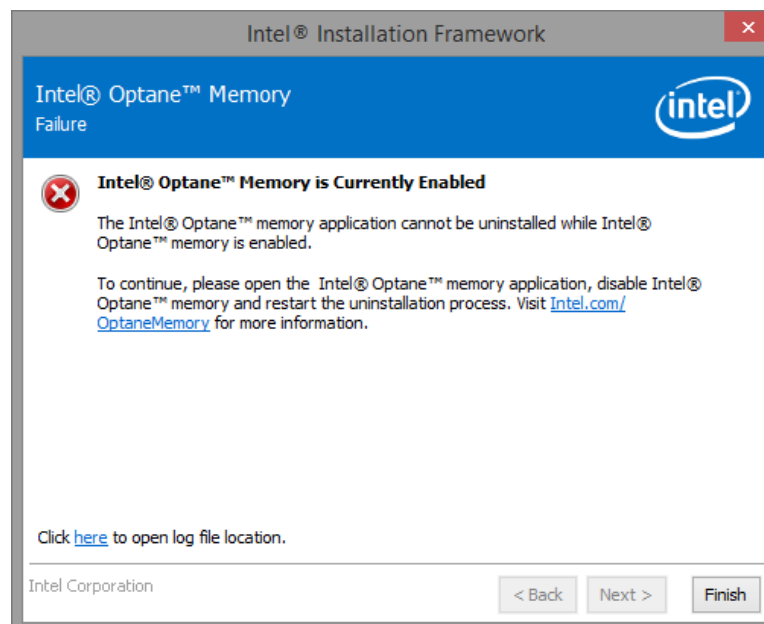
3.1.7 Технология хранения Intel® Rapid уже установлена

Это окно отображается, если пакет для установки был запущен в системе, на которой уже установлена версия пользовательского интерфейса технологии хранения Intel® Rapid. Чтобы продолжить, удалите загруженный пользовательский интерфейс технологии хранения Intel® Rapid и затем установите новое приложение памяти Intel® Optane™.



3.1.8 Память Intel® Optane™ уже включена

Это окно отображается, если пользователь пытается удалить приложение памяти Intel® Optane™, когда она активна. Память Intel® Optane™ должна быть выключена перед удалением приложения памяти Intel® Optane™.





3.2 Ошибка аппаратного обеспечения

3.2.1 Во время загрузки отсутствует быстрый носитель

Если во время загрузки системы, драйвер UEFI RST не обнаружит модуль Optane™, тогда драйвер UEFI RST защитит текущие данные на медленном носителе, отключив его для диспетчера загрузки. Это даст пользователю возможность определить и установить отсутствующий быстрый носитель (или попытаться выполнить перезагрузку), чтобы драйвер UEFI смог обнаружить медленный носитель, подключить его к быстрому носителю и вернуть том Optane™ в нормальное состояние.

В этом состоянии система не сможет выполнить загрузку, а медленный носитель получит в UEFI/BIOS состояние "Disabled" (Выключен). Рекомендуется, чтобы конечный пользователь выключил питание платформы и попытался выполнить следующие действия для устранения проблемы.

1. Если модуль памяти Optane™ оказался извлечен из порта, установите его в системе должным образом.
2. Если модуль памяти Optane™ присутствует и подключен, попробуйте сделать следующее:
 - a. Убедитесь в том, что разъем M.2 не поврежден на плате или на модуле памяти Intel® Optane™.
 - b. Отсоедините медленный носитель и выполните загрузку в меню BIOS. Откройте пользовательский интерфейс RST HII и убедитесь в доступности модуля памяти Optane™. Если модуль отсутствует, закройте меню RST и убедитесь в том, что функция назначения контроллера SATA включена для порта, к которому подключен модуль памяти Optane™.
 - c. Убедитесь в том, модуль памяти Optane™ не поврежден. Повреждение модуля может привести к его некорректному обнаружению.

3.2.2 Во время загрузки отсутствует медленный носитель

Если во время загрузки системы драйверу UEFI RST не удастся обнаружить медленный носитель, драйвер UEFI RST защитит текущие данные на модуле памяти Optane™, отключив его для диспетчера загрузки. Это даст пользователю возможность определить и установить отсутствующий медленный носитель (или попытаться выполнить перезагрузку), чтобы драйвер UEFI смог обнаружить его, подключить к быстрому носителю и вернуть том Optane™ в нормальное состояние.

В этом состоянии система не сможет выполнить загрузку, а быстрый носитель получит в UEFI/BIOS состояние "Disabled". Рекомендуется, чтобы конечный пользователь выключил платформу и попытался выполнить одно или все следующие действия для устранения проблемы.

1. Проверьте кабельное соединение диска. Если медленный носитель окажется отсоединен от порта, подключите его и убедитесь в корректной установке в системе.
2. Убедитесь в том, что медленный носитель не поврежден. Повреждение может привести к его некорректному обнаружению.
3. Если возможно, подключите другой медленный носитель к этому же порту/кабелю для проверки работоспособности кабелей.



3.2.3 Ошибка медленного носителя и варианты восстановления

Технология хранения Intel® RST не имеет возможности восстановления данных на диске, на котором есть механические или электрические повреждения, и он считается "неработоспособным". Если в системе произойдет неисправимая ошибка медленного носителя, восстановление его данных невозможно. Вероятно, существуют средства сторонних компаний; однако корпорация Intel не рекомендует использовать другие приложения для восстановления данных.

Для замены неработоспособного медленного носителя новым и его подключения к модулю памяти Optane™ последний сначала должен быть отключен. Это необходимо для дальнейшей активации Optane™ с использованием нового медленного носителя.

Примечание. Выключение удаляет конфигурационную информацию Optane™ из модуля Optane™ и все данные (недоступные данные кэширования неработоспособного и замененного диска с ОС). После выключения модуль вновь может использоваться для активации Optane™.

1. Откройте системную BIOS.
2. Откройте пользовательский интерфейс приложения технологии хранения Intel® Rapid, используемый до загрузки ОС (примечание: обратитесь к производителю ПК, чтобы узнать его местоположение в системной BIOS).
3. Быстрый носитель (модуль памяти Intel® Optane™) должен быть отображен на главной странице.
 - A. Выделите его и нажмите клавишу <Ввод> для открытия страницы "Reset to non-Optane" (Сброс в не Optane).
 - B. В диалоге "Disk Actions" (Действия с диском) выделите действие "Reset to non-Optane" (Сброс в не Optane) и нажмите <Ввод>.
 - C. Выделите "Yes" и нажмите <Ввод>.
4. Диск теперь может использоваться для включения системного ускорения с помощью памяти Intel® Optane™.

Теперь операционная система может быть переустановлена:

1. Установите новый медленный носитель (жесткий диск SATA, твердотельный накопитель или гибридный диск).
2. Установите ОС Windows 10.
3. Включите память Intel® Optane™.
4. Выполните любые настройки или установку приложений.

3.2.4 Ошибка модуля памяти Optane™ и варианты восстановления

В этом разделе представлены материалы для обновлений или замен модулей памяти Intel® Optane™ в системах, в которых память Intel® Optane™ уже включена. Независимо от того, что вы делаете, обновляете или заменяете неисправный модуль памяти, необходимо выполнить следующие действия:

3.2.4.1 Выключите память Optane™:

1. Откройте пользовательский интерфейс памяти Intel® Optane™ или Intel® RST.



2. Перейдите на вкладку "Setup" в пользовательском интерфейсе Optane™ или на вкладку памяти Intel® Optane™ в интерфейсе Intel® RST.
3. Нажмите "Disable" для начала процесса отключения.
4. После того, как в пользовательском интерфейсе будут выполнены все задачи отключения памяти Optane™ и любая необходимая миграция файлов (на панели выполнения будет отображено 100%), на экране появится предложение о перезагрузке.
5. Перезагрузите систему и завершите процесс отключения.

3.2.4.2 Установите модуль памяти Intel® Optane™:

1. Выключите компьютер.
2. Откройте компьютер и найдите старый или неисправный модуль памяти Optane™, который нужно заменить. **Примечание.** Обратитесь к производителю ПК для определения местоположения разъема модуля памяти Optane™ и получения инструкций по извлечению/установке модуля M.2.
3. Удалите старый или неисправный модуль и установите новый.
4. Закройте и включите компьютер.
5. Загрузите ОС Windows.

3.2.4.3 Включите память Intel® Optane™:

1. На рабочем столе Windows откройте пользовательский интерфейс памяти Intel® Optane™ или приложения Intel® RST.
2. Откройте вкладку "Setup" или вкладку памяти Optane™, если используется приложение Intel® RST.
3. Нажмите "Enable" для запуска процесса включения.
4. Выберите быстрый носитель для включения и продолжите.
5. После того, как в пользовательском интерфейсе будут выполнены все задачи включения памяти Optane™ и любая необходимая миграция файлов (на панели выполнения будет отображено 100%), отобразятся кнопки [Restart] или [Reboot].
6. Перезагрузите систему и завершите процесс включения.



4 Среда восстановления Windows

4.1 Системы, собранные в нефабричных условиях

Для систем, созданных с использованием установки ОС Windows по умолчанию, среда восстановления Windows, скорее всего, будет сконфигурирована с использованием встроенного драйвера системы хранения Windows. Так как этот драйвер не поддерживает тома памяти Intel® Optane™, для их обнаружения файл WinRE.wim может быть обновлен с помощью совместимого драйвера Optane™. В следующей процедуре представлено обновление WinRE в рабочей системе (во время работы ОС Windows*):

Примечание. Не все случаи восстановления будут успешными на 100%, даже на системах с неактивной поддержкой памяти Optane™.

На рабочем столе откройте командную строку и выполните команду: `>\reagentc.exe /info`

Отображенная информация будет содержать сведения о местоположении файла образа WinRE.wim:

Windows RE Location: `\\?\GLOBALROOT\device\harddisk0\partition2\Recovery\WindowsRE`

- **disk0:** указывает, что файл образа Winre.wim находится на диске 0 (используйте команду "diskpart list disk").
- **partition2:** указывает, что файл образа WinRE.wim находится в разделе 2 на диске 0 (diskpart select disk 0, select partition 2).
- **Recovery\WindowsRE:** указывает каталог, где находится файл образа.

Во втором разделе harddisk0 (также известен как диск "C:") будет находиться скрытый каталог "recovery" с подкаталогом "WindowsRE". В нем находится файл "winre.wim".

Поместите все драйверы, которые будут встроены в систему, в легкодоступный каталог. (Например: c:\temp\drivers). После их помещения в каталог выполните следующие команды:

```
>\diskpart
>\select disk 0
>\select partition 2
>\assign letter=R
>\exit
>\md c:\temp\mount\winre
>\md c:\temp\drivers
"скопируйте файлы драйвера RST 15.5 в каталог c:\temp\drivers directory"
>\dism /mount-wim /WimFile:R:\recovery\WindowsRE\winre.wim /index:1
/mountdir:c:\temp\mount\winre
```



```
>\dism /image:c:\temp\mount\winre /add-driver /driver:C:\temp\drivers /recurse  
>\dism /unmount-wim /mountdir:c:\temp
```

4.2 Подготовка восстановления ОС Windows* 10 (дополнительные действия)

В этом разделе представлен процесс подготовки образа ОС Windows* 10 для восстановления Windows*. Добавление драйвера Intel® RST в образ/средства восстановления перед установкой ОС позволяет выполнять дальнейшее возможное восстановление системы в случае повреждения образа ОС.

Требования:

Установленная версия ПО Windows* Assessment and Deployment Kit (ADK).

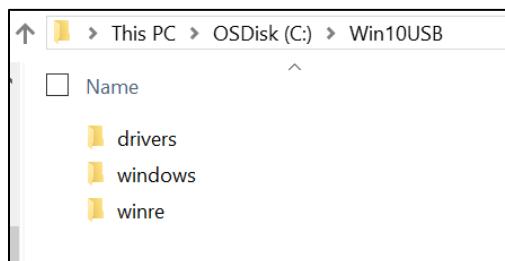
- ISO-образ ОС Windows* 10 (64-разрядная).
- Пакет драйвера/ПО технологии хранения Intel® Rapid Storage Technology версии 15.5 или новее, открываемый после нажатия клавиши F6 и доступный на сайте downloadcenter.intel.com.
- Устройство USB для установки.

Действия:

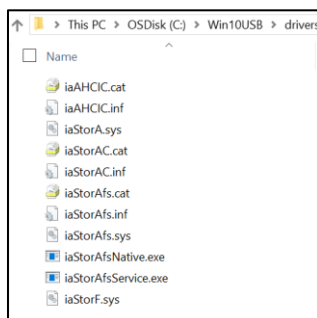
1. Создайте загрузочное устройство USB с помощью ISO-образа для ОС Windows* 10.

Note: Приложения, подобные Rufus* с параметрами по умолчанию, очень упрощают этот процесс.

2. Создайте временный рабочий каталог на локальном ПК (например, C:\Win10USB)
3. В рабочем каталоге создайте 3 подкаталога с именами "windows", "winre" и "drivers".

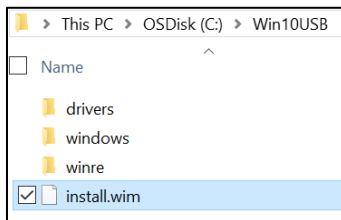


4. Распакуйте драйвер технологии хранения Intel® Rapid в подкаталог "drivers".





5. С установочного устройства USB с ОС Windows* 10 скопируйте файл "install.wim" из каталога "sources" в рабочий каталог C:\Win10USB



6. Откройте приложение командной строки от имени администратора и перейдите в рабочий каталог (например, `cd C:\Win10USB`). Убедитесь в том, что все папки и Проводник Windows* закрыты перед запуском этого процесса.

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\windows\system32>cd Win10USB
The system cannot find the path specified.

C:\windows\system32>cd c:\Win10USB

c:\Win10USB>
```

7. Основываясь на версии ОС Windows* 10, определите номер индекса для изменения. Выберите индекс, соответствующий используемой версии ОС Windows* 10.

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

В следующем примере выполняется изменение индекса 2. Эти действия могут быть выполнены повторно для изменения других версий.

```
c:\Win10USB>dism /get-wiminfo /wimfile:install.wim

Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 10.0.10586.0

Details for image : install.wim

Index : 1
Name : Windows 10 Pro
Description : Windows 10 Pro
Size : 14,747,431,455 bytes

Index : 2
Name : Windows 10 Home
Description : Windows 10 Home
Size : 14,586,404,734 bytes

The operation completed successfully.

c:\Win10USB>
```



8. Измените файл "install.wim", выполнив следующие команды:

Смонтируйте образ ОС Windows*:

```
dism /mount-image /imagefile:install.wim /index:2 /mountdir:windows
```

```
c:\Win10USB>dism /mount-image /imagefile:install.wim /index:2 /mountdir:windows
Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 10.0.10586.0

Mounting image
[=====100.0%=====]
The operation completed successfully.
```

9. Добавьте драйверы технологии хранения Intel® Rapid в образ Windows*:

```
dism /image:windows /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse
```

```
c:\Win10USB>dism /image:windows /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse
Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 10.0.10586.0

Image Version: 10.0.14393.0

Searching for driver packages to install...
Found 3 driver package(s) to install.
Installing 1 of 3 - c:\Win10USB\drivers\iaAHCIC.inf: The driver package was successfully installed.
Installing 2 of 3 - c:\Win10USB\drivers\iaStorAC.inf: The driver package was successfully installed.
Installing 3 of 3 - c:\Win10USB\drivers\iaStorAfs.inf: The driver package was successfully installed.
The operation completed successfully.
```

10. Смонтируйте образ восстановления Windows*:

```
dism /mount-image /imagefile:c:\Win10USB\windows\windows\system32\recovery\winre.wim /Index:1 /mountdir:winre
```

```
c:\Win10USB>dism /mount-image /imagefile:c:\Win10USB\windows\windows\system32\recovery\winre.wim /Index:1 /mountdir:winre
Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 10.0.10586.0

Mounting image
[=====100.0%=====]
The operation completed successfully.
```

11. Добавьте драйвер технологии хранения Intel® Rapid в образ восстановления ОС Windows*:

```
dism /image:winre /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse
```

```
c:\Win10USB>dism /image:winre /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse
Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 10.0.10586.0

Image Version: 10.0.14393.0

Searching for driver packages to install...
Found 3 driver package(s) to install.
Installing 1 of 3 - c:\Win10USB\drivers\iaAHCIC.inf: The driver package was successfully installed.
Installing 2 of 3 - c:\Win10USB\drivers\iaStorAC.inf: The driver package was successfully installed.
Installing 3 of 3 - c:\Win10USB\drivers\iaStorAfs.inf: The driver package was successfully installed.
The operation completed successfully.
```



12. Размонтируйте образ восстановления ОС Windows*:

dism /unmount-wim /mountdir:winre /commit

```
c:\Win10USB>dism /unmount-wim /mountdir:winre /commit

Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 10.0.10586.0

Image File : c:\Win10USB\windows\windows\system32\recovery\winre.wim
Image Index : 1
Saving image
[=====100.0%=====]
Unmounting image
[=====100.0%=====]
The operation completed successfully.
```

13. Размонтируйте образ ОС Windows*:

dism /unmount-wim /mountdir:windows /commit

```
c:\Win10USB>dism /unmount-wim /mountdir:windows /commit

Deployment Image Servicing and Management tool
Version: 10.0.10586.0

Image File : c:\Win10USB\install.wim
Image Index : 2
Saving image
[=====100.0%=====]
Unmounting image
[=====100.0%=====]
The operation completed successfully.
```

14. Скопируйте обновленный файл "install.wim" из рабочего каталога в каталог "sources" на установочном устройстве USB.