




Dell Vostro 3670

Руководство по обслуживанию



Примечания, предостережения и предупреждения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пометка ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Пометка ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2018. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Содержание

1 Работа с компьютером.....	5
Инструкции по технике безопасности.....	5
Выключение компьютера (Windows 10).....	5
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	6
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	6
2 Технология и компоненты.....	7
HDMI 1.4.....	7
Функции HDMI 1.4.....	7
Преимущества HDMI.....	7
Функции USB-интерфейса.....	8
USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения (SuperSpeed USB).....	8
Быстродействие.....	8
Область применения.....	9
Совместимость.....	10
3 Извлечение и установка компонентов.....	11
Рекомендуемые инструменты.....	11
Список и изображения винтов.....	11
Компоновка системной платы.....	12
крышку;.....	13
Снятие крышки.....	13
Установка крышки.....	14
Лицевая панель.....	16
Снятие передней лицевой панели.....	16
Установка лицевой панели.....	18
Жесткий диск.....	20
Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально.....	20
Установка 3,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально.....	23
Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально.....	26
Установка 2,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально.....	29
Извлечение твердотельного накопителя M.2 PCIe (опционально).....	32
Установка твердотельного накопителя M.2 PCIe — опционально.....	33
Оптический дисковод.....	34
Извлечение оптического дисковода в сборе.....	34
Установка оптического дисковода в сборе.....	36
Плата WLAN.....	38
Извлечение платы WLAN.....	38
Установка платы WLAN.....	39
Модули памяти.....	40
Извлечение модуля памяти.....	40
Установка модуля памяти.....	41
Плата расширения.....	41

Извлечение платы расширения PCIe.....	41
Установка платы расширения PCIe.....	43
Дополнительная плата.....	45
Извлечение дополнительной платы.....	45
Установка дополнительной платы.....	47
Блок питания.....	49
Извлечение блока питания.....	49
Установка блока питания.....	53
Охладительный кожух.....	57
Снятие охлаждающего кожуха.....	57
Установка охлаждающего кожуха.....	59
Радиатор в сборе.....	61
Извлечение радиатора в сборе.....	61
Установка радиатора в сборе.....	63
Батарейка типа "таблетка".....	65
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	65
Установка батарейки типа «таблетка».....	66
Процессор.....	67
Извлечение процессора.....	67
Установка процессора.....	68
Системная плата.....	69
Извлечение системной платы.....	69
Установка системной платы.....	75
4 Поиск и устранение неисправностей.....	80
Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA.....	80
Запуск программы диагностики ePSA.....	80
Диагностика.....	80
Диагностические сообщения об ошибках.....	81
Системные сообщения об ошибке.....	85
5 Получение справки.....	86
Обращение в компанию Dell.....	86

Работа с компьютером

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, все процедуры, предусмотренные в данном документе, предполагают выполнение следующих условий.

- прочитаны указания по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру;
- Компонент можно заменить или, в случае отдельного приобретения, установить путем выполнения процедуры извлечения в обратном порядке.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отсоедините компьютер от всех источников питания перед снятием крышки компьютера или панелей. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендациях по технике безопасности содержатся на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может устранять неисправности и выполнять простой ремонт только в случаях, предусмотренных в документации по изделиям Dell, либо в соответствии с инструкциями интерактивной справки или телефонной службы компании Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите и выполняйте инструкции по технике безопасности, поставляемые с устройством.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед началом каких-либо процедур по разборке компьютера необходимо сделать следующее: во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к некрашеной заземленной металлической поверхности.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Держите такие компоненты, как процессор, за края, а не за контакты.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

Выключение компьютера (Windows 10)

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера или снятием боковой крышки.

1 Нажмите 

2 Нажмите  и выберите **Завершение работы**.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически при завершении работы операционной системы, нажмите и удерживайте кнопку питания примерно 6 секунд, пока они не выключатся.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

- 1 Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
- 2 Выключите компьютер.
- 3 Если компьютер подсоединен к стыковочному устройству (подстыкован), расстыкуйте его.
- 4 Отсоедините от компьютера все сетевые кабели (при наличии).

△ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если в компьютере имеется порт RJ45, сначала отсоедините сетевой кабель от компьютера.

- 5 Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
- 6 Откройте дисплей.
- 7 Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, чтобы заземлить системную плату.

△ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание поражения электрическим током отключите компьютер от электросети перед выполнением шага 8.

△ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

- 8 Извлеките из соответствующих слотов все установленные платы ExpressCard или смарт-карты.

После работы с внутренними компонентами компьютера

После завершения любой процедуры замены не забудьте подключить внешние устройства, платы и кабели, прежде чем включать компьютер.

△ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения компьютера следует использовать только аккумулятор, предназначенный для данного компьютера Dell. Не используйте аккумуляторы, предназначенные для других компьютеров Dell.

- 1 Подсоедините все внешние устройства, например репликатор портов или стыковочное устройство Media Base, и установите обратно все платы и карты, например плату ExpressCard.
- 2 Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

△ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

- 3 Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
- 4 Включите компьютер.

Технология и компоненты

В данной главе представлены подробные сведения о технологии и компонентах, доступных в системе.

Темы:

- HDMI 1.4
- Функции USB-интерфейса

HDMI 1.4

В этом разделе описывается интерфейс HDMI 1.4 и его функции и преимущества.

HDMI (мультимедийный интерфейс высокой четкости) — это отраслевой, полностью цифровой интерфейс аудио и видео без сжатия. HDMI обеспечивает интерфейс между любыми совместимыми цифровыми источниками аудио и видео, такими как DVD-проигрыватель или приемник сигналов аудио и видео, и совместимыми цифровыми устройствами воспроизведения, например цифровым телевизором (DTV). В основном он используется для подключения телевизоров с поддержкой HDMI и DVD-проигрывателей. Основное преимущество — это уменьшение числа кабелей и возможность защиты содержимого. HDMI поддерживает в одном кабеле стандартный и расширенный форматы видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук.

📌 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Порт HDMI 1.4 будет поддерживать 5.1-канальный звук.

Функции HDMI 1.4

- **Канал HDMI Ethernet** — добавляет поддержку высокоскоростной сети к разъему HDMI, что позволяет пользователям использовать все преимущества устройств с поддержкой протокола IP без использования отдельного кабеля Ethernet
- **Канал возврата звука** — позволяет подключенному через HDMI телевизору с помощью встроенного тюнера отправлять аудио данные в обратном направлении в систему объемного звука, исключая необходимость в отдельном звуковом кабеле
- **3D** — определяет протоколы ввода-вывода для основных форматов 3D-видео, подготавливая почву для 3D-игр и приложений для домашнего 3D-кинотеатра
- **Тип данных** — передача различных видов данных в режиме реального времени между дисплеем и источниками сигнала, обеспечивая возможность оптимизации телевизором настроек изображения в зависимости от типа данных
- **Additional Color Spaces (Дополнительные цветовые пространства)** — добавляет поддержку дополнительных цветовых моделей, используемых в цифровой фотографии и компьютерной графике.
- **Поддержка разрешения 4K** — обеспечивает возможность просмотра видео с разрешением, намного превышающим 1080p, с поддержкой дисплеев следующего поколения, которые могут соперничать с цифровыми кинотеатрами, используемыми во многих коммерческих кинотеатрах
- **Разъем HDMI Micro** — новый уменьшенный разъем для телефонов и других портативных устройств с поддержкой разрешений видео до 1080p
- **Система подключения в автомобилях** — новые кабели и разъемы для автомобильных видеосистем, предназначенные для удовлетворения уникальных требований среды автомобиля, обеспечивая при этом реальное HD качество

Преимущества HDMI

- Высококачественный HDMI передает несжатое цифровое аудио и видео, обеспечивая максимальное качество изображения.

- Бюджетный HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, при этом также поддерживая несжатые видео форматы простым и экономичным способом
- Аудио HDMI поддерживает различные форматы аудио: от стандартного стерео до многоканального объемного звука.
- HDMI обеспечивает передачу видео и многоканального звука по одному кабелю, сокращая затраты, упрощая и исключая путаницу при использовании нескольких кабелей, используемых в настоящее время в аудио-видео системах
- HDMI поддерживает связь между источником видеосигнала (например, DVD-проигрывателем) и цифровым телевизором, предоставляя новые функциональные возможности

Функции USB-интерфейса

Универсальная последовательная шина (USB) появилась в 1996 году. Она существенно упростила подключения между хост-компьютерами и периферийными устройствами, такими как мыши, клавиатуры, внешние накопители и принтеры.

Давайте посмотрим на эволюцию интерфейса USB, приведенную в таблице ниже.

Таблица 1. Эволюция USB

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения	5 Мбит/с	Сверхвысокая скорость	2010
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000

USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения (SuperSpeed USB)

В течение многих лет стандарт USB 2.0 имел прочную репутацию стандартного интерфейса в мире персональных компьютеров — его использовали около 6 миллиардов проданных устройств. Однако в настоящее время наблюдается потребность в увеличении скорости, поскольку появляется все более быстрое оборудование и возрастают требования к скорости передачи данных. Окончательным ответом на растущие запросы потребителей стал интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения, который теоретически способен обеспечить десятикратное увеличение скорости передачи данных по сравнению со своим предшественником. Стандарт USB 3.1 1-го поколения обладает следующими основными свойствами.

- Более высокие скорости передачи данных (до 5 Гбит/с)
- Повышенная максимальная мощность шины и потребление тока для лучшего энергообеспечения ресурсоемких устройств
- Новые функции управления питанием
- Полностью дуплексный режим передачи данных и поддержки новых типов передачи данных
- Обратная совместимость с USB 2.0
- Новые разъемы и кабель

В разделах ниже приводятся некоторые из наиболее часто задаваемых вопросов по USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.



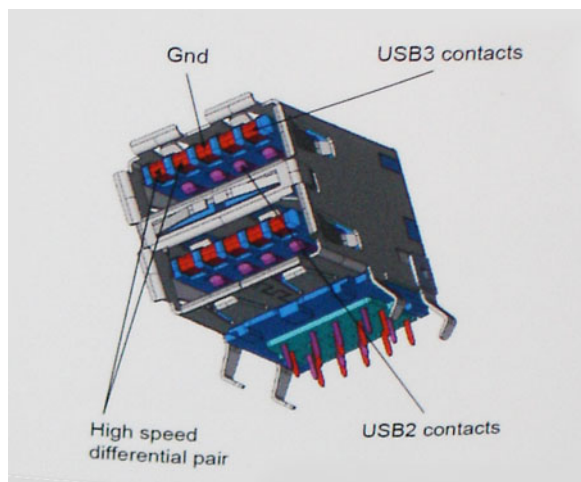
Быстродействие

Актуальная спецификация USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения задает три режима скорости: Это Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый сверхскоростной режим обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данный стандарт продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы

работы USB, также известные как USB 2.0 и 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на соответствующих скоростях 480 и 12 Мбит/с и сохранены только для обратной совместимости.

Интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения обеспечивает намного более высокую производительность за счет технических изменений, перечисленных ниже:

- Дополнительная физическая шина, добавленная параллельно существующей шине USB 2.0 (см. рисунок ниже).
- В USB 2.0 было четыре провода (питание, заземление и одна дифференциальная пара для передачи данных); в USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), в общей сложности составив восемь соединений в разъемах и кабелях.
- В отличие от полудуплексного режима в USB 2.0 в USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения используется двунаправленный интерфейс передачи данных. Это увеличивает теоретическую пропускную способность в 10 раз.



Из-за постоянно растущих требований к скорости передачи данных, распространения видеоматериалов высокой четкости, терабайтных накопительных устройств, цифровых камер высокого разрешения и т. д. производительности USB 2.0 может быть недостаточно. Кроме того, подключение USB 2.0 никогда не сможет даже приблизиться к теоретической максимальной пропускной способности в 480 Мбит/с; реальная пропускная способность составляет не более 320 Мбит/с (40 Мбайт/с). Аналогичным образом подключения USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения никогда не достигнут скорости 4,8 Гбит/с. Максимальная скорость передачи данных составит немногим более 400 Мбайт/с. При такой скорости USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения оказывается в 10 раз быстрее, чем USB 2.0.

Область применения

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения открывает устройствам более свободный канал для более быстрой работы. И если прежде стандарт USB был неприемлем при работе с видеоматериалами с точки зрения максимального разрешения, времени задержки и степени сжатия, то сейчас можно легко представить работу видеосистем по USB с пропускной способностью, которая превышает прежние значения скорости в 5–10 раз. Одноканальному DVI-разъему требуется пропускная способность до 2 Гбит/с. Пропускная способность 480 Мбит/с накладывала существенные ограничения, однако скорость 5 Гбит/с открывает новые перспективы. Обеспечивая заявленную пропускную способность 4,8 Гбит/с, новый стандарт USB получит распространение в тех областях, где раньше такой интерфейс не применялся, например во внешних RAID-системах хранения данных.

Ниже перечислены некоторые из имеющихся на рынке устройств с поддержкой сверхскоростного USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения:

- Внешние настольные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Портативные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Стыковочные модули и адаптеры для жестких дисков с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Флэш-диски и устройства считывания карт памяти с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения

- Твердотельные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Массивы RAID с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- Сетевые устройства
- Адаптеры и концентраторы с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения

Совместимость

Положительным фактором является то, что стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения изначально разработан так, чтобы мирно сосуществовать с USB 2.0. Что самое важное, хотя протокол USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения задает новый тип физических подключений и потому требует новые кабели для обеспечения более высокой скорости работы, сам разъем имеет ту же прямоугольную форму с четырьмя контактами, как у USB 2.0, и будет размещаться на системах там же, где и раньше. В кабелях USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения предусмотрены пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти кабели становятся активными только при подключении к соответствующему разъему SuperSpeed USB.

Поддержка контроллеров USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения будет интегрирована в операционных системах Windows 8/10. В предыдущих версиях Windows для контроллеров USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения требуются отдельные драйверы.

Корпорация Microsoft объявила, что в Windows 7 будет реализована поддержка USB 3.1 1-го поколения, возможно, не сразу после выпуска, но в каком-либо исправлении или пакете обновления. Не исключено, что после успешного внедрения поддержки USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения в Windows 7 поддержка SuperSpeed будет реализована в Vista. Microsoft подтвердила это, заявив, что большинство ее партнеров согласны, что ОС Vista также должна поддерживать USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.

Извлечение и установка компонентов

Рекомендуемые инструменты






Для выполнения процедур, описанных в этом документе, требуются следующие инструменты:

- крестовая отвертка № 0
- крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

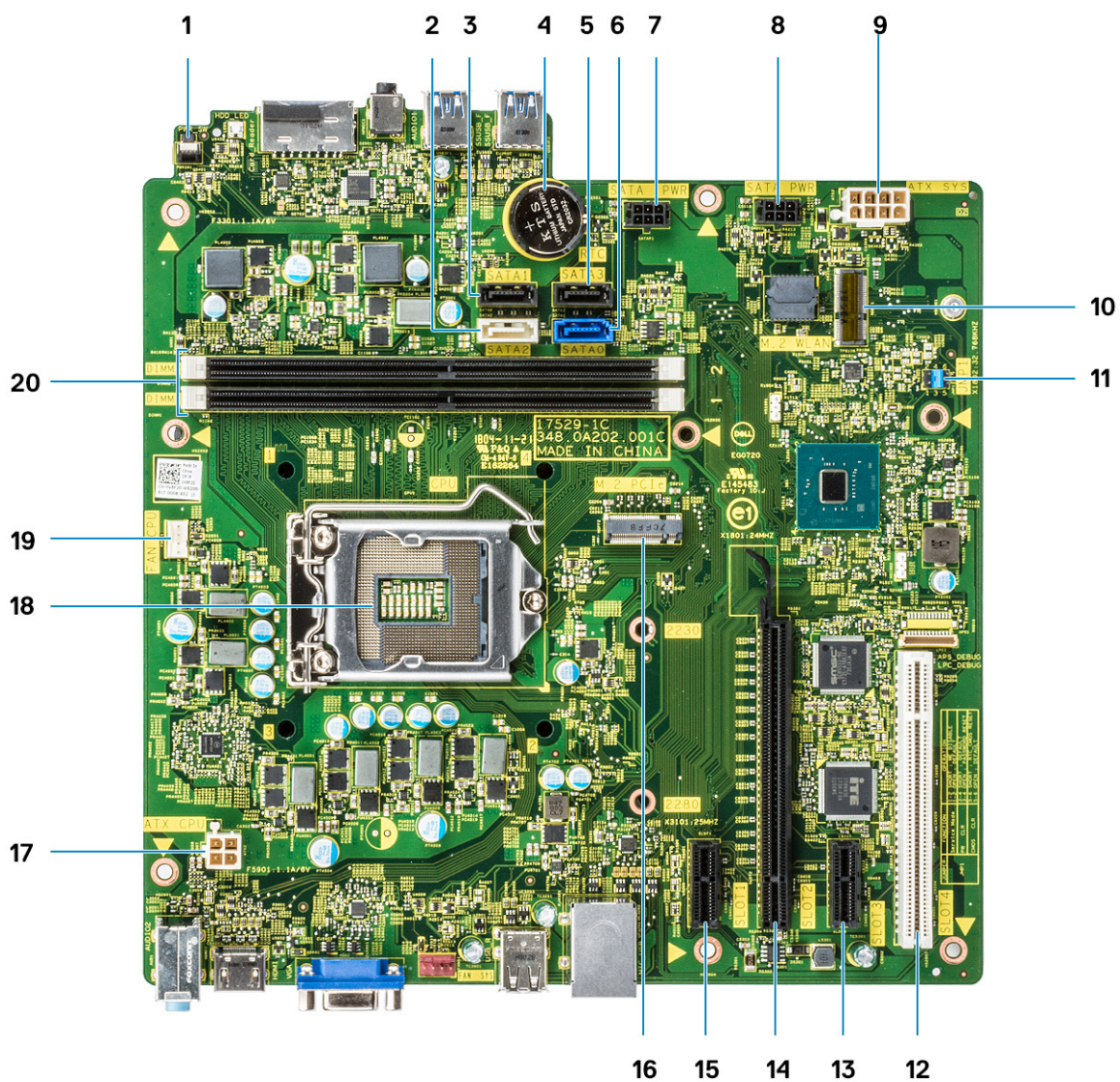
❗ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отвертка № 0 предназначена для винтов 0–1, а отвертка № 1 — для винтов 2–4

Список и изображения винтов

Таблица 2. Перечень размеров винтов Vostro 3670

Компонент	Тип винта	Количество	Изображение	Цвет
блок питания	№ 6,32xL6,35	4		Черный
Боковая крышка		2		
Кронштейн FIO		1		
Системная плата		8		
Кронштейн PCI		1		
3,5-дюймовый жесткий диск (опционально)	№ 6,32UNCx3,6	4		Silver
Компактный оптический дисковод	M2x2	2		Черный
Плата M.2 SSD	M2x3,5	1		Silver
Плата NGFF		1		
2,5-дюймовый жесткий диск (опционально — 1 шт.)	M3x3,5	2		Silver
2,5-дюймовый жесткий диск (опционально — 2 шт.)		4		

Компоновка системной платы



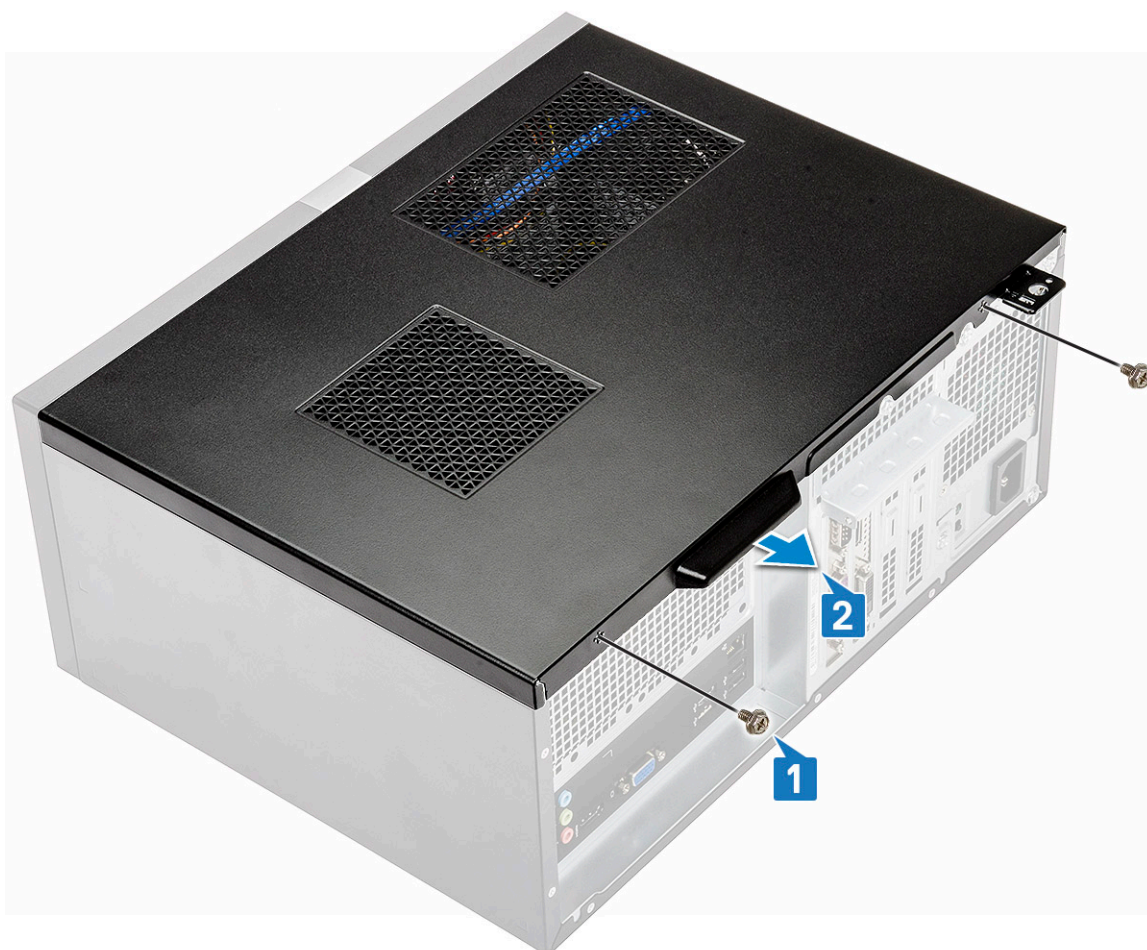
- 1 Разъем переключателя питания
- 2 Разъем SATA 2 (белый цвет)
- 3 Разъем SATA 1 (черный цвет)
- 4 Разъем батарейки типа «таблетка»
- 5 Разъем SATA 3 (черный цвет)
- 6 Разъем SATA 0 (синий цвет)
- 7 Разъем HDD_ODD_PowerCable (SATA_PWR)
- 8 Разъем HDD_ODD_PowerCable (SATA_PWR)
- 9 Разъем питания ATX (ATX_SYS)
- 10 Разъем M.2 WLAN
- 11 Перемычки сервисного режима, сброса пароля и сброса CMOS
- 12 Разъем PCI (SLOT4)
- 13 Разъем PCI-e X1 (SLOT3)
- 14 Разъем PCI-e X16 (SLOT2)

- 15 Разъем PCI-e X1 (SLOT1)
- 16 Разъем M.2 PCIe
- 17 Разъем питания ЦП (ATX_CPU)
- 18 Гнездо процессора (CPU)
- 19 Разъем вентилятора ЦП (FAN_CPU)
- 20 Разъемы модулей памяти (DIMM1, DIMM2)

крышку;

Снятие крышки

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снятие крышки:
 - a Выверните два винта (6-32x6,35), которыми крышка крепится к компьютеру [1], и снимите крышку с системы [2].
 - b Поднимите крышку.



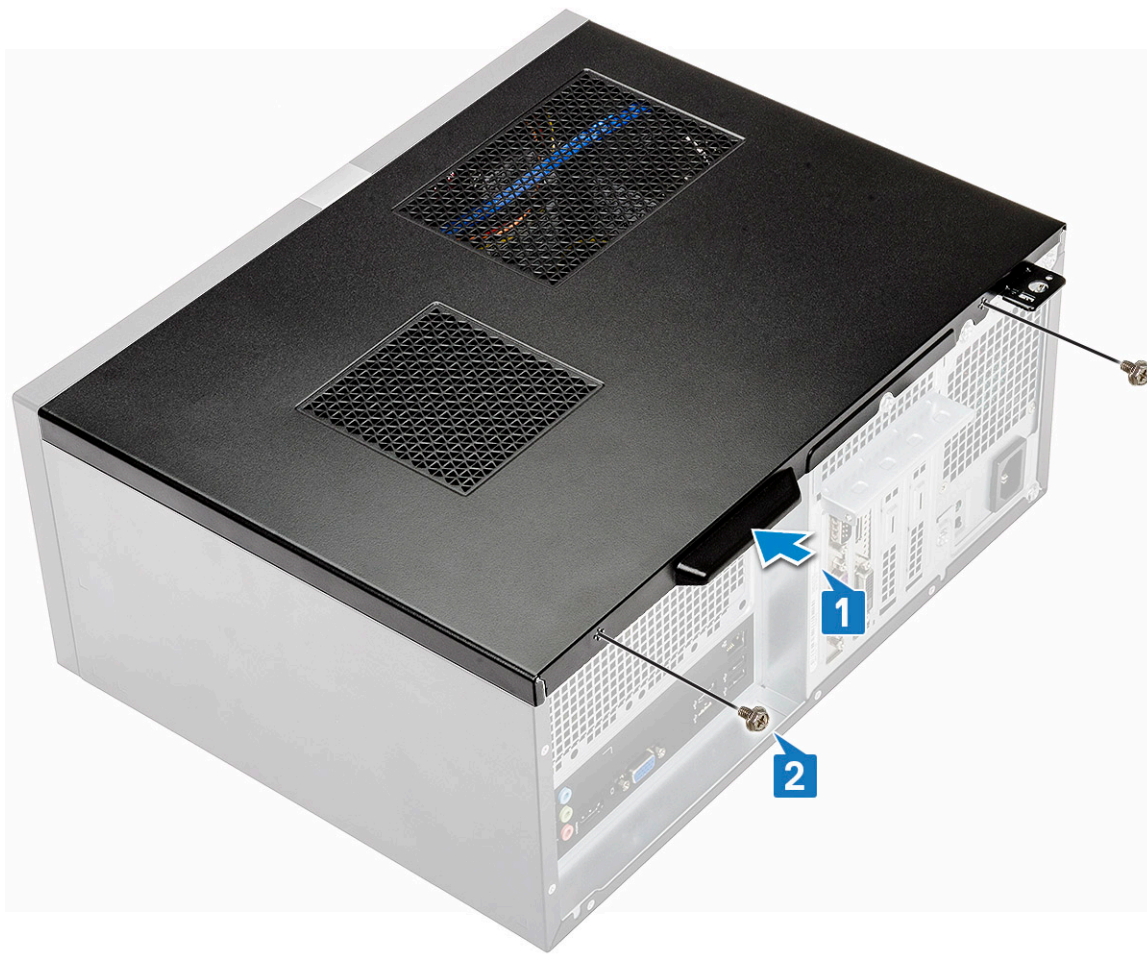


Установка крышки

- 1 Установите крышку на компьютер и сдвиньте ее вперед, чтобы зафиксировались защелки.



- 2 Затяните два винта (6-32x6,35), чтобы прикрепить крышку к компьютеру.

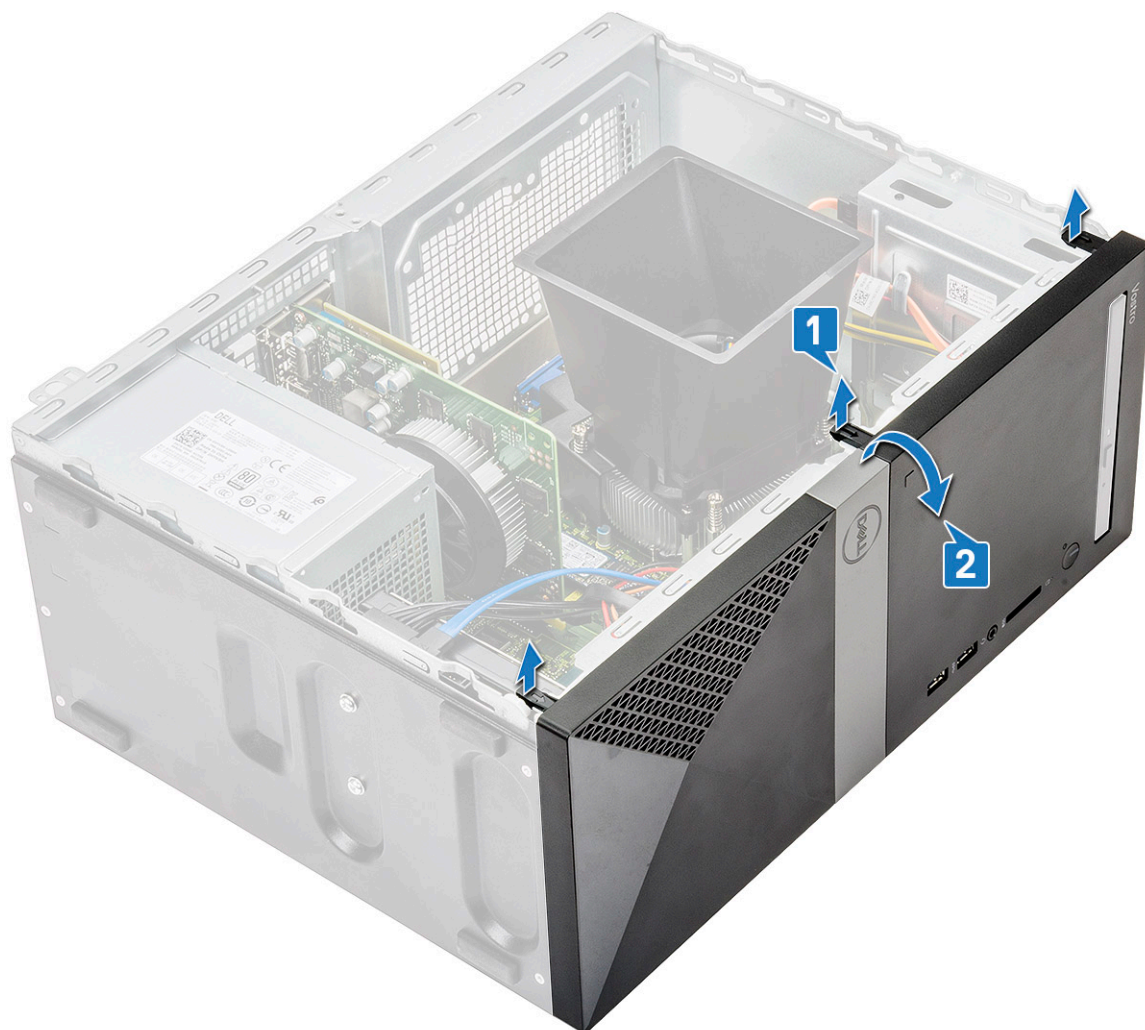


- 3 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Лицевая панель

Снятие передней лицевой панели

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите [крышку](#).
- 3 Чтобы снять лицевую панель, выполните следующие действия.
 - а Приподнимите три защелки, чтобы высвободить лицевую панель из корпуса компьютера [1].
 - б Поднимите корпус, поверните и потяните лицевую панель в сторону от компьютера, чтобы высвободить выступы [2].



с Поднимите корпус и снимите лицевую панель с него



Установка лицевой панели

- 1 Расположите лицевую панель так, чтобы совместить выступы-фиксаторы на корпусе.



2 Поверните лицевую панель, пока фиксаторы со щелчком не встанут на место.

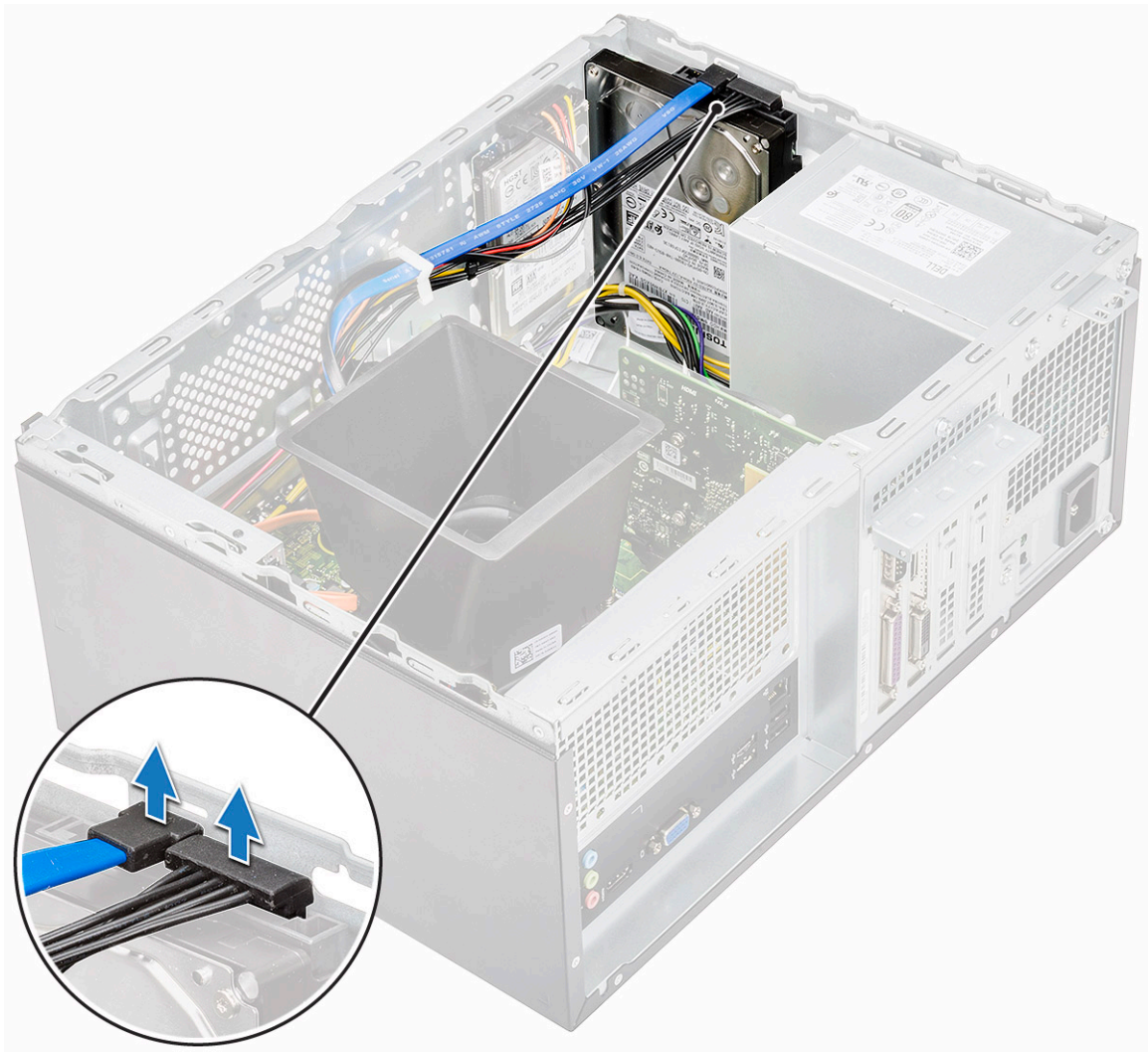


- 3 Установите [крышку](#).
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

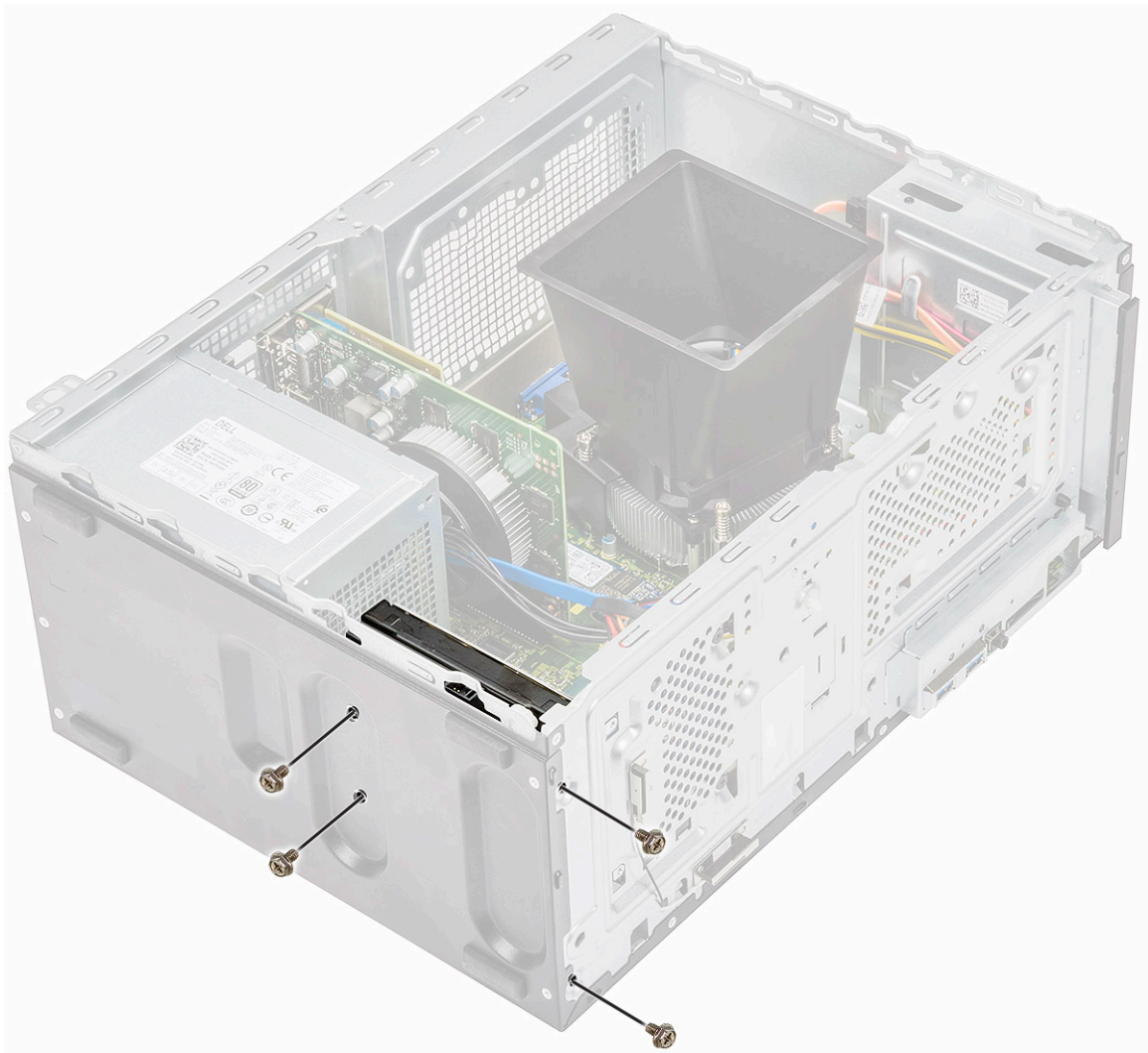
Жесткий диск

Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а [крышку](#);
 - б [Лицевая панель](#)
- 3 Извлечение жесткого диска в сборе:
 - а Отсоедините кабели передачи данных и питания жесткого диска от разъемов на жестком диске.



- б Выверните четыре винта (6-32x3,6), которыми жесткий диск в сборе крепится к основанию и передней части корпуса.



с Выдвиньте жесткий диск и выньте его из корпуса компьютера.

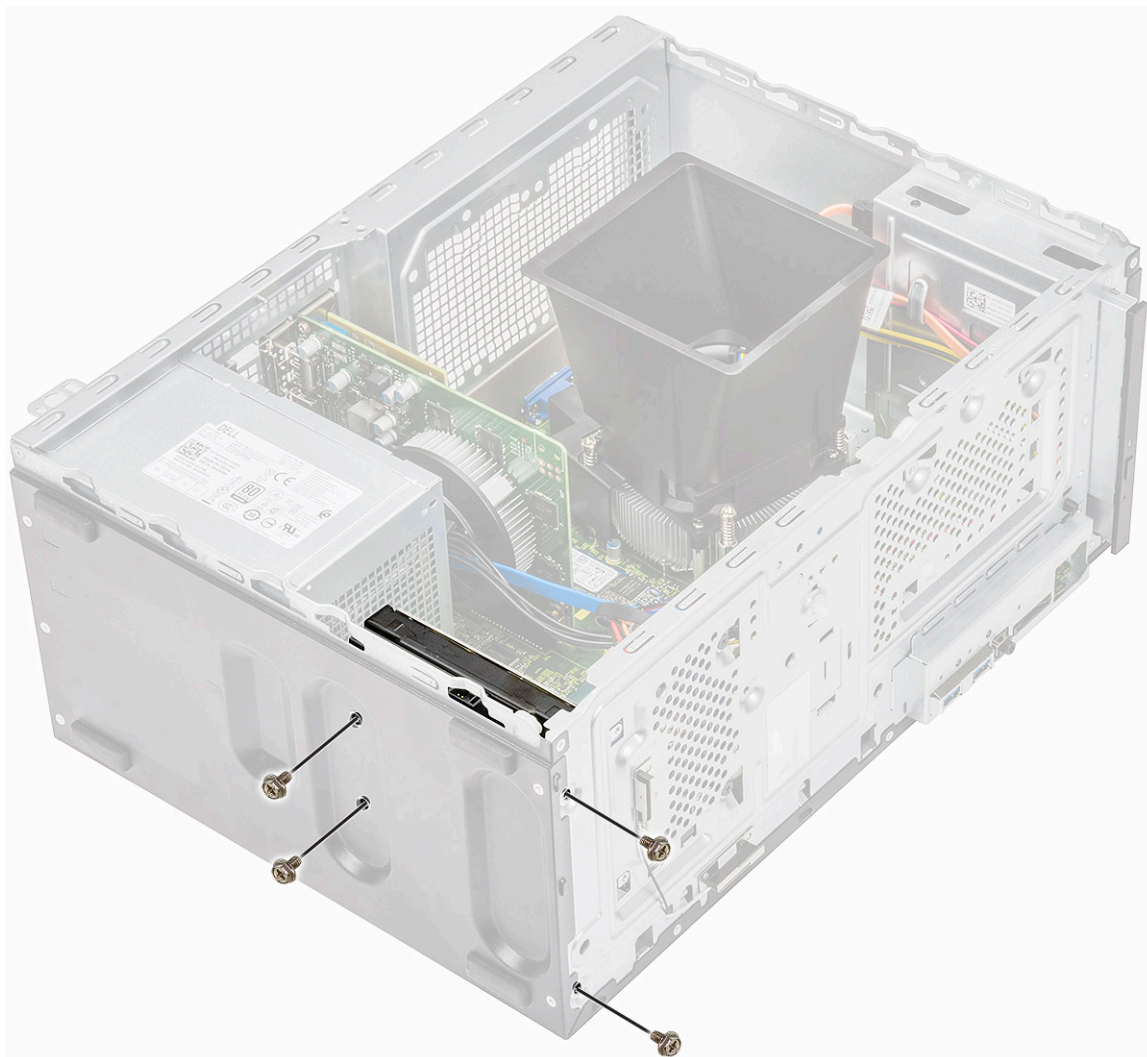


Установка 3,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально

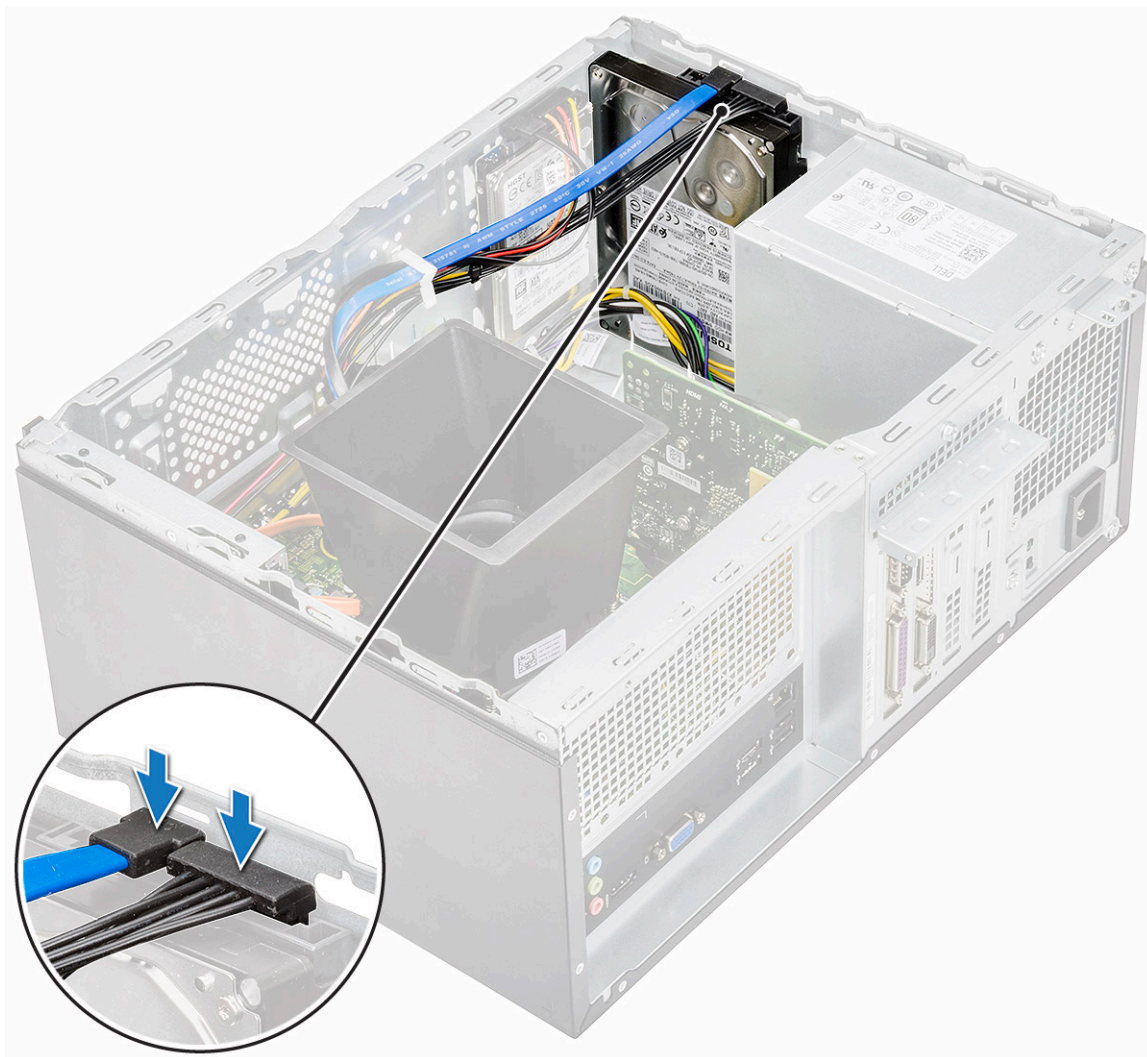
- 1 Вставьте жесткий диск в сборе в разъем на компьютере до щелчка.



- 2 Установите четыре винта (6-32x3,6), которыми жесткий диск в сборе крепится к основанию и передней части корпуса.



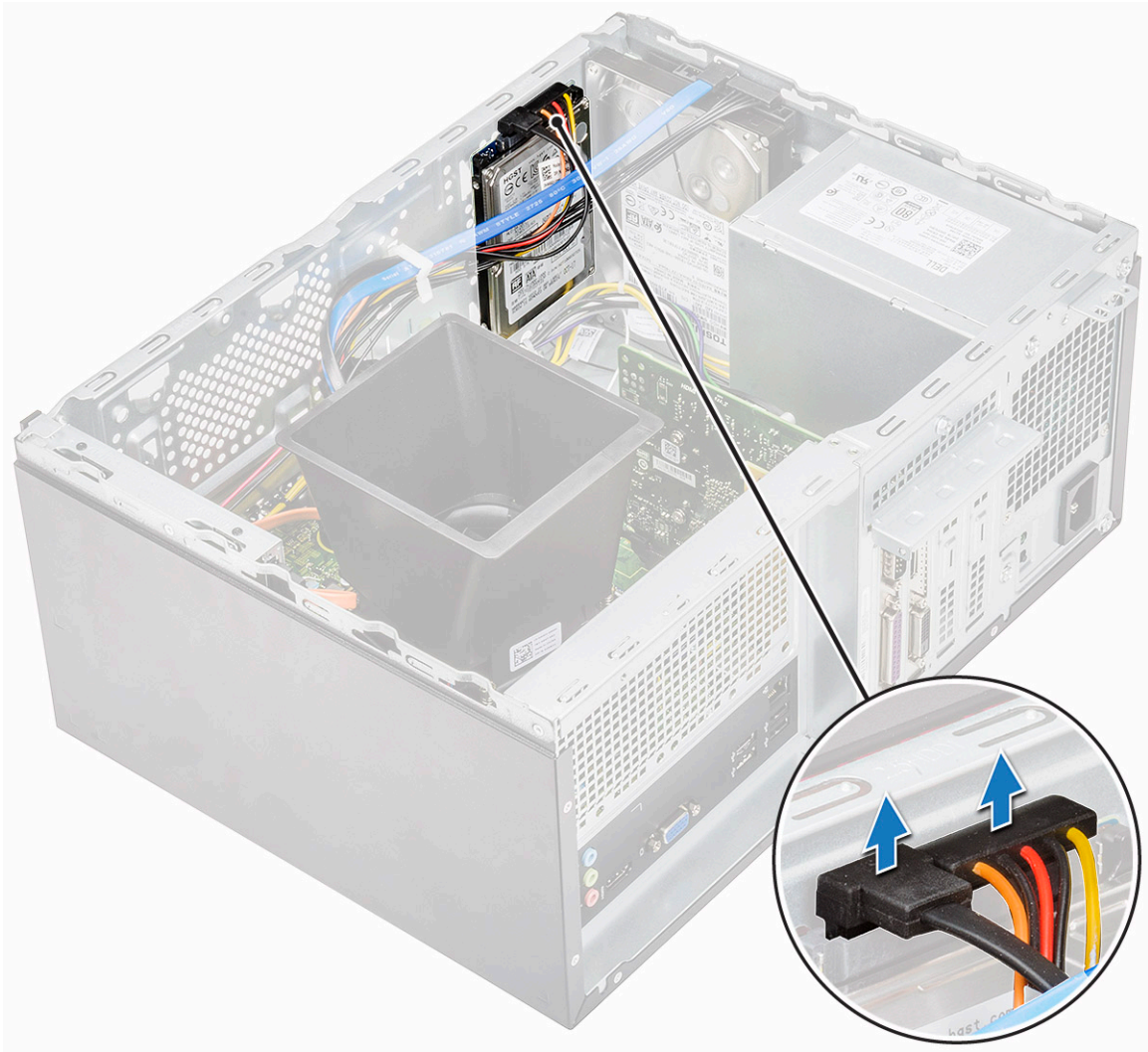
- 3 Подключите кабель жесткого диска и кабель питания к разъемам на жестком диске.



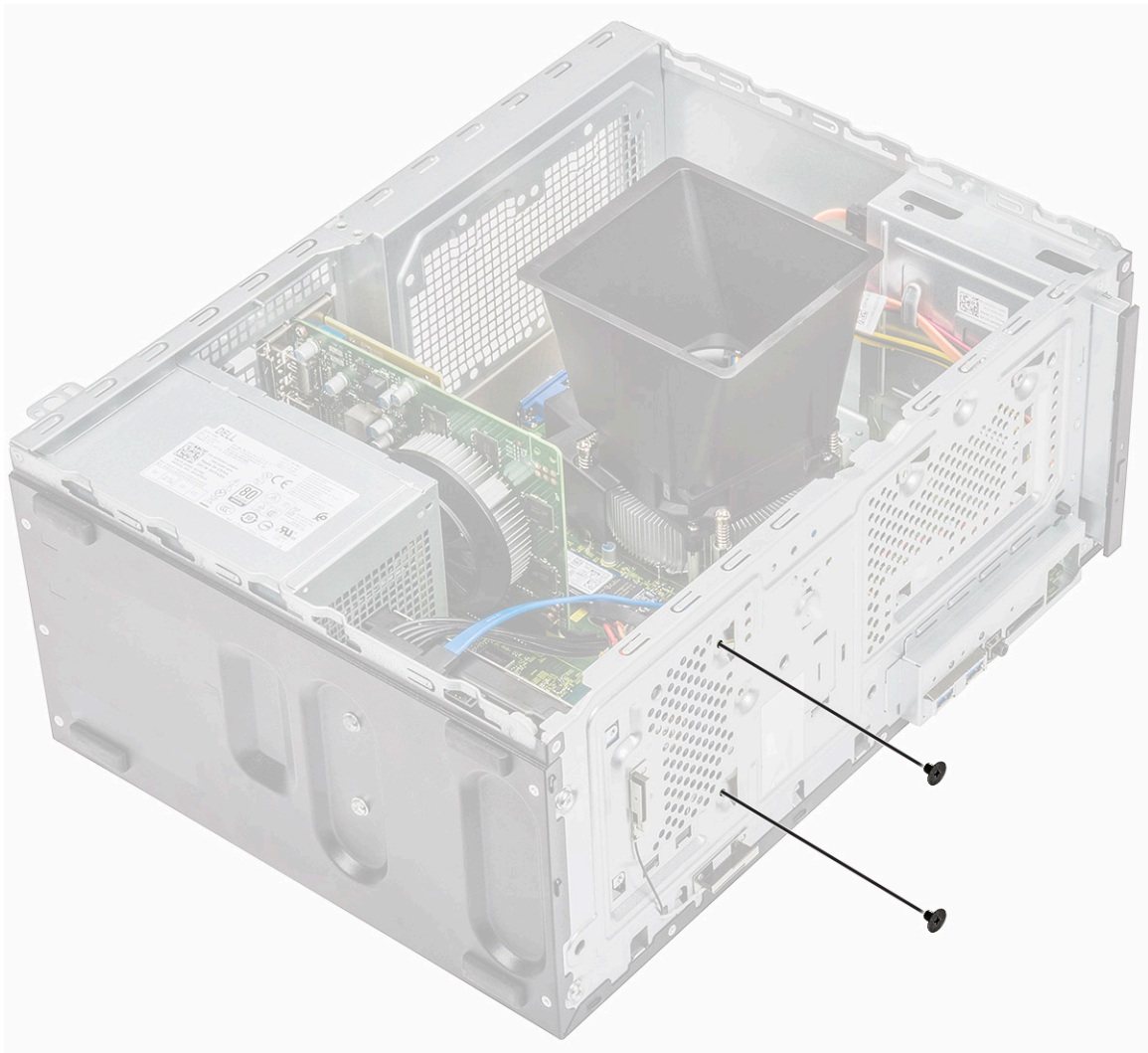
- 4 Установите:
 - a Лицевая панель
 - b крышку;
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - a крышку;
 - b Лицевая панель
- 3 Извлечение жесткого диска в сборе:
 - a Отсоедините кабели передачи данных и питания жесткого диска от разъемов на жестком диске.



б Выверните два винта (M3x3,5), которыми жесткий диск в сборе крепится к передней части корпуса.



с Выдвиньте жесткий диск и выньте его из корпуса компьютера.

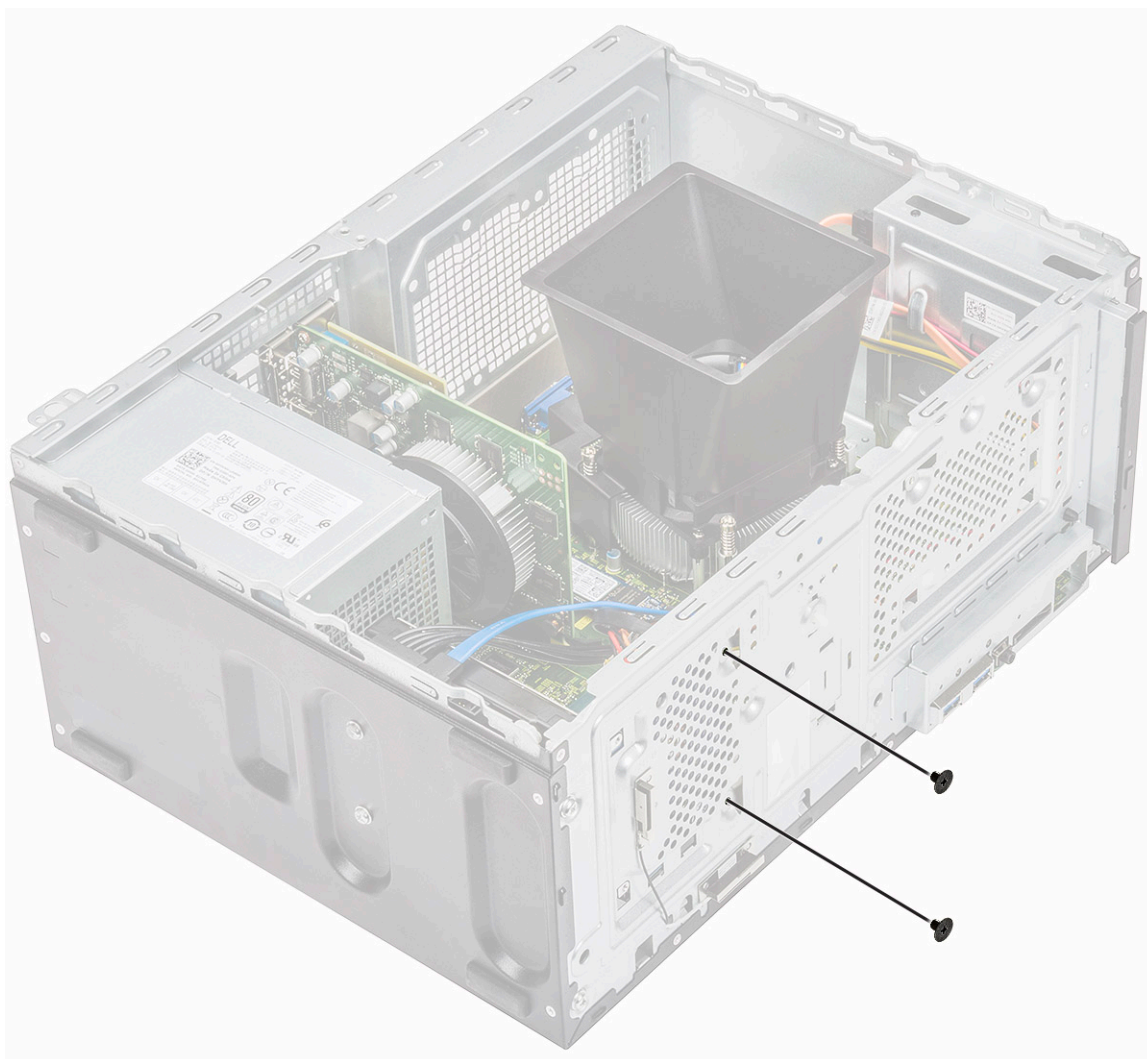


Установка 2,5-дюймового жесткого диска в сборе — опционально

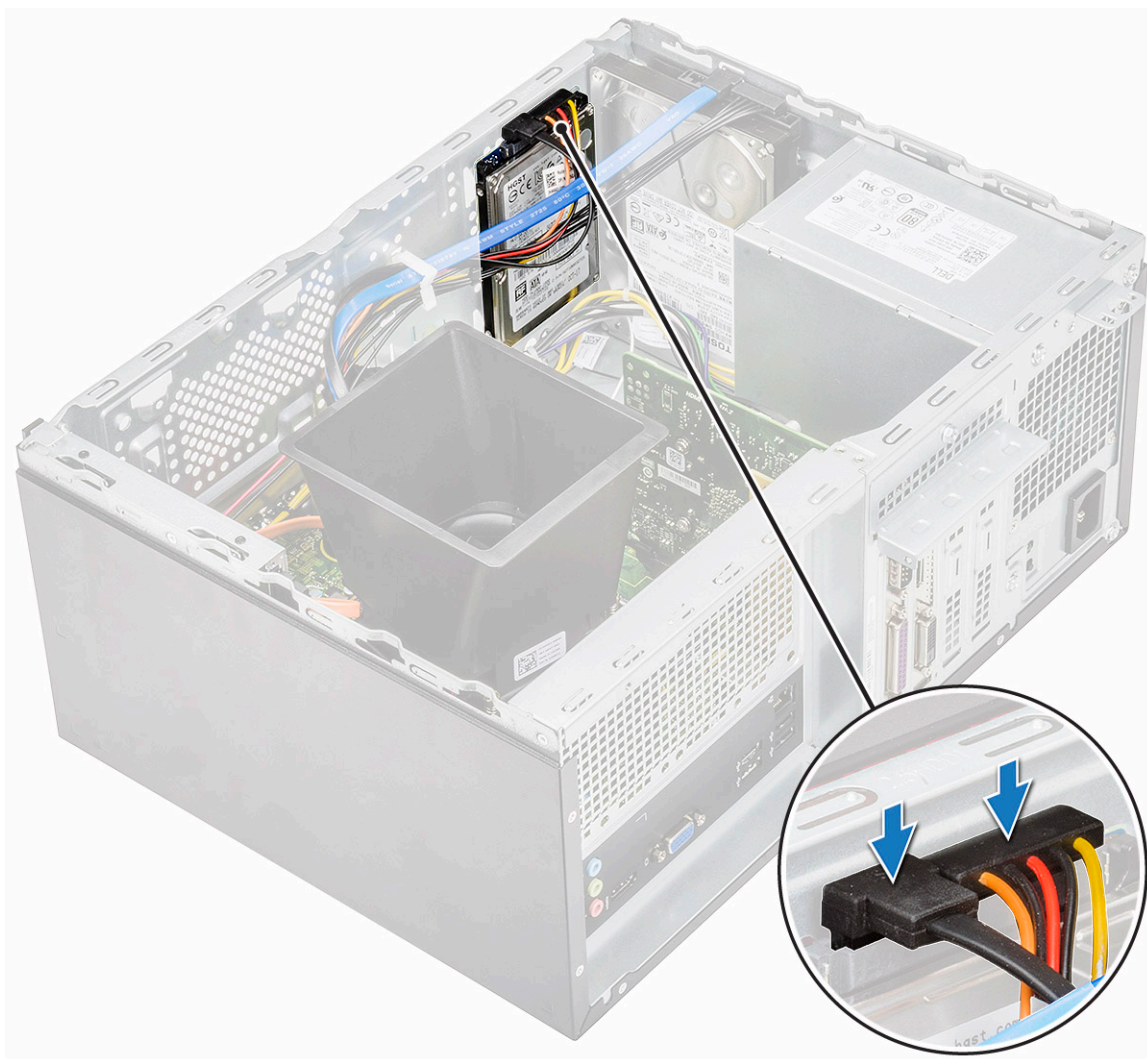
- 1 Поместите жесткий диск в сборе в корпус компьютера.



- 2 Установите два винта (M3x3,5), которыми жесткий диск в сборе крепится к основанию и передней части корпуса.



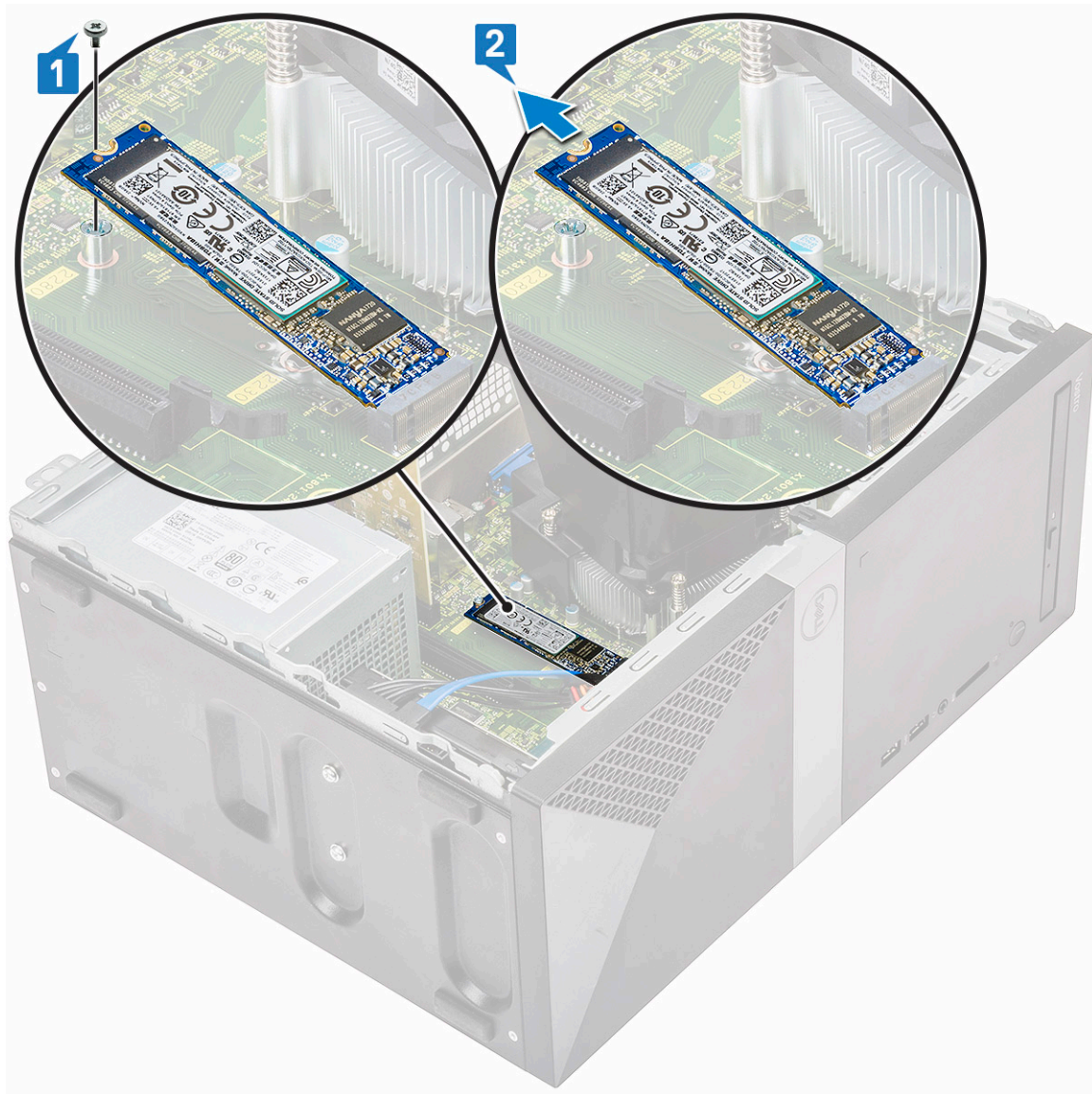
- 3 Подключите кабель SATA и кабель питания к разъемам на жестком диске.



- 4 Установите:
 - a Лицевая панель
 - b крышку;
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

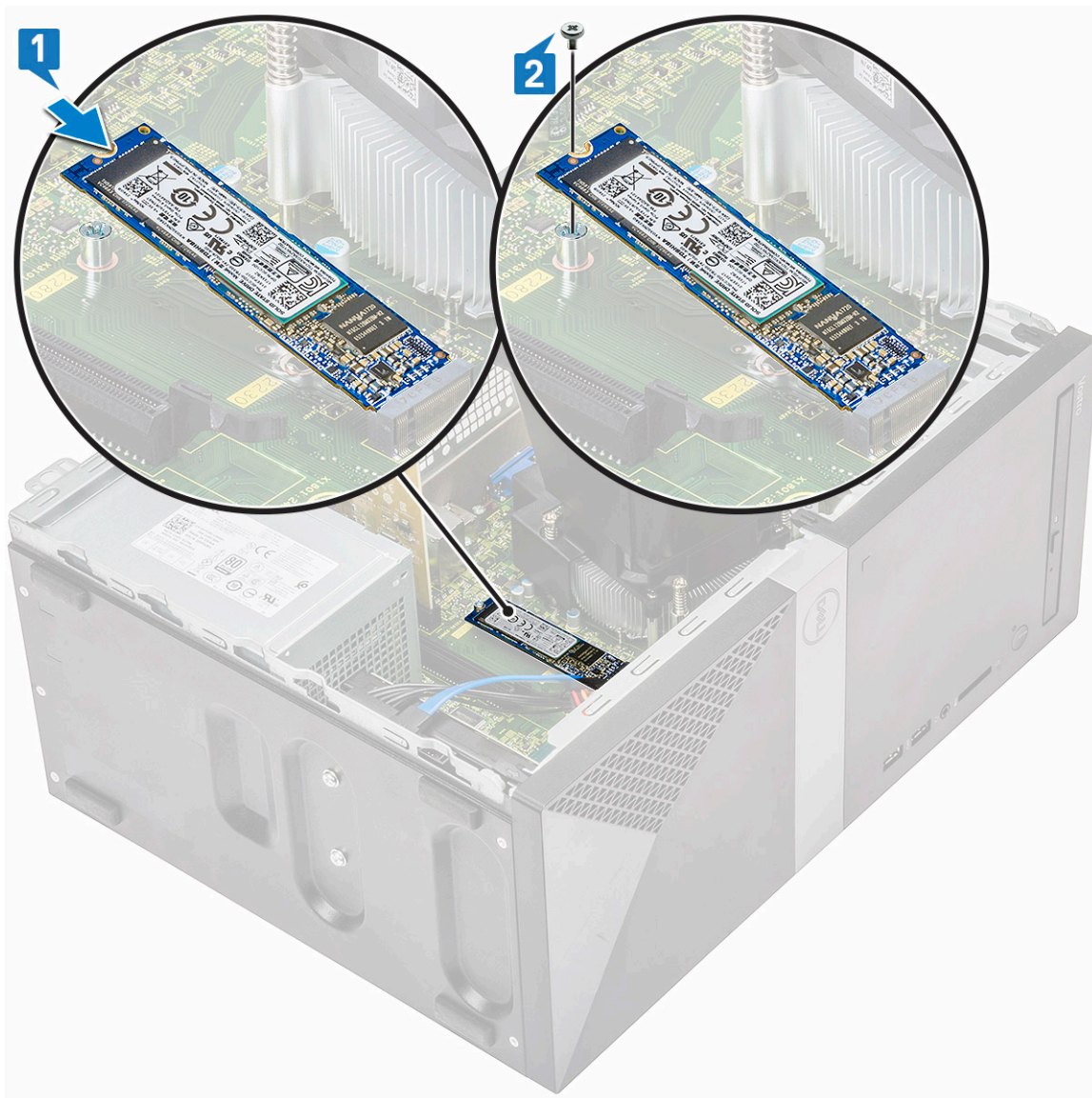
Извлечение твердотельного накопителя M.2 PCIe (опционально)

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите [крышку](#).
- 3 Чтобы извлечь твердотельный накопитель (SSD), выполните следующие действия.
 - a Выверните один винт (M2x3,5), которым накопитель SSD крепится к системной плате [1].
 - b Выдвиньте твердотельный накопитель из соответствующего разъема на системной плате [2].



Установка твердотельного накопителя M.2 PCIe — опционально

- 1 Вставьте твердотельный накопитель в разъем на системной плате [1].
- 2 Заверните один винт (M2x3,5), которым твердотельный накопитель крепится к системной плате [2].

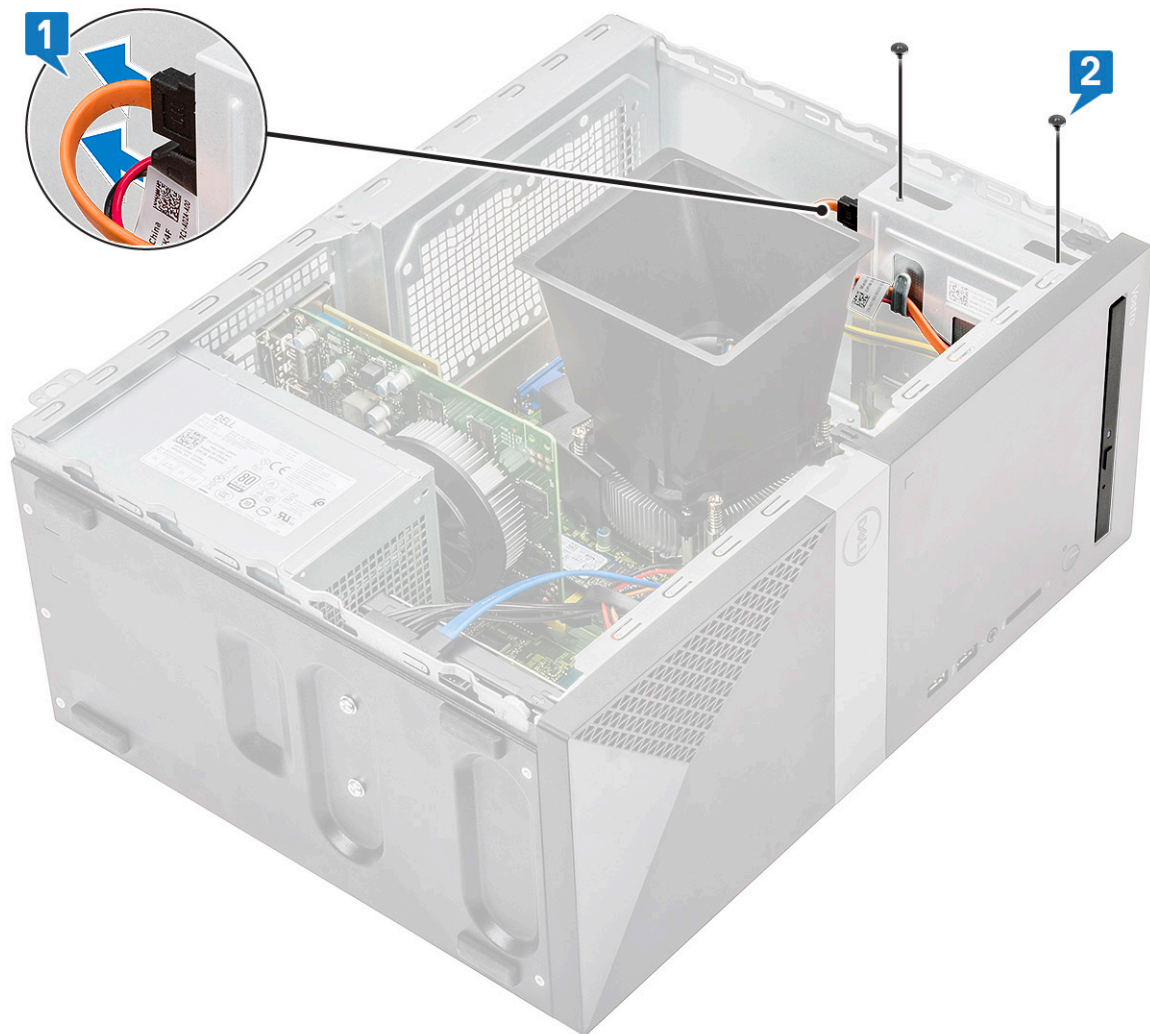


- 3 Установите крышку.
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

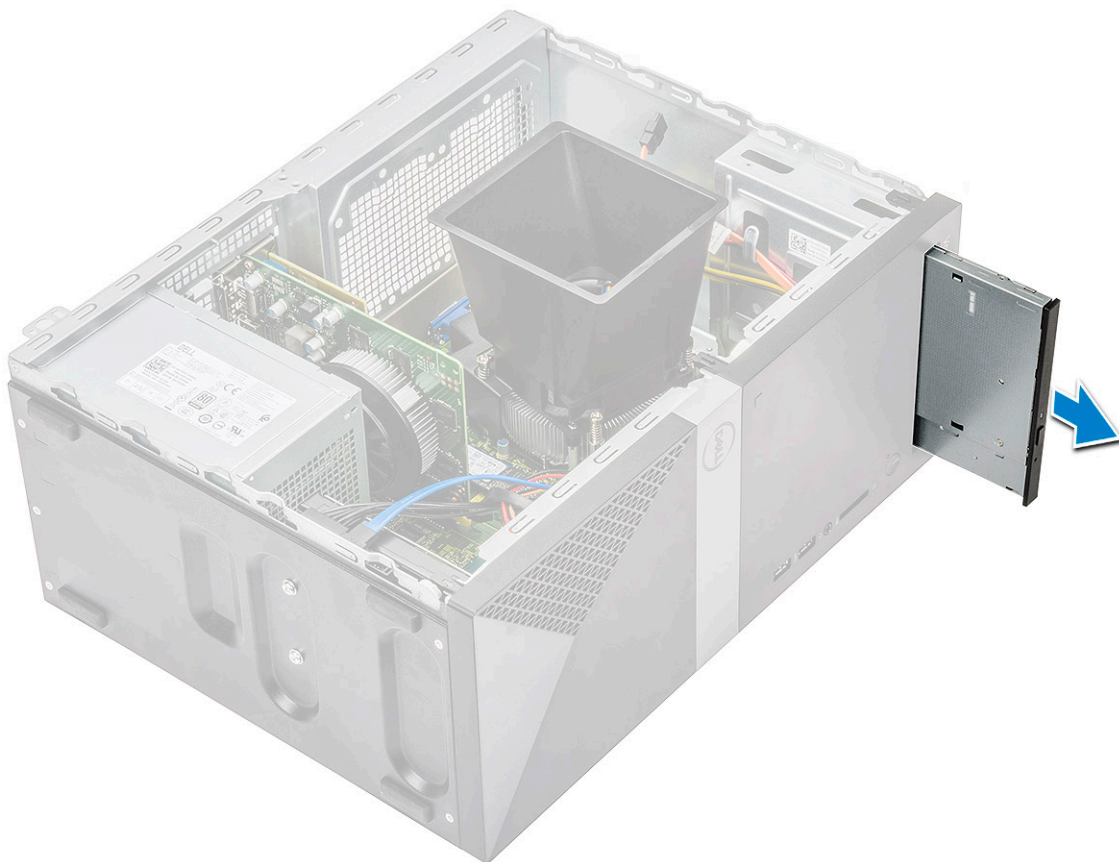
Оптический дисковод

Извлечение оптического дисковода в сборе

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а крышку;
- 3 Чтобы извлечь тонкий оптический дисковод, выполните следующие действия.
 - а Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от разъемов оптического дисковода в сборе [1].
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы можно было отсоединить кабели от разъемов, необходимо извлечь кабели из выступов под отсеком для дисков.
 - б Выкрутите два винта (M2x2), с помощью которых оптический дисковод в сборе крепится к компьютеру [2].

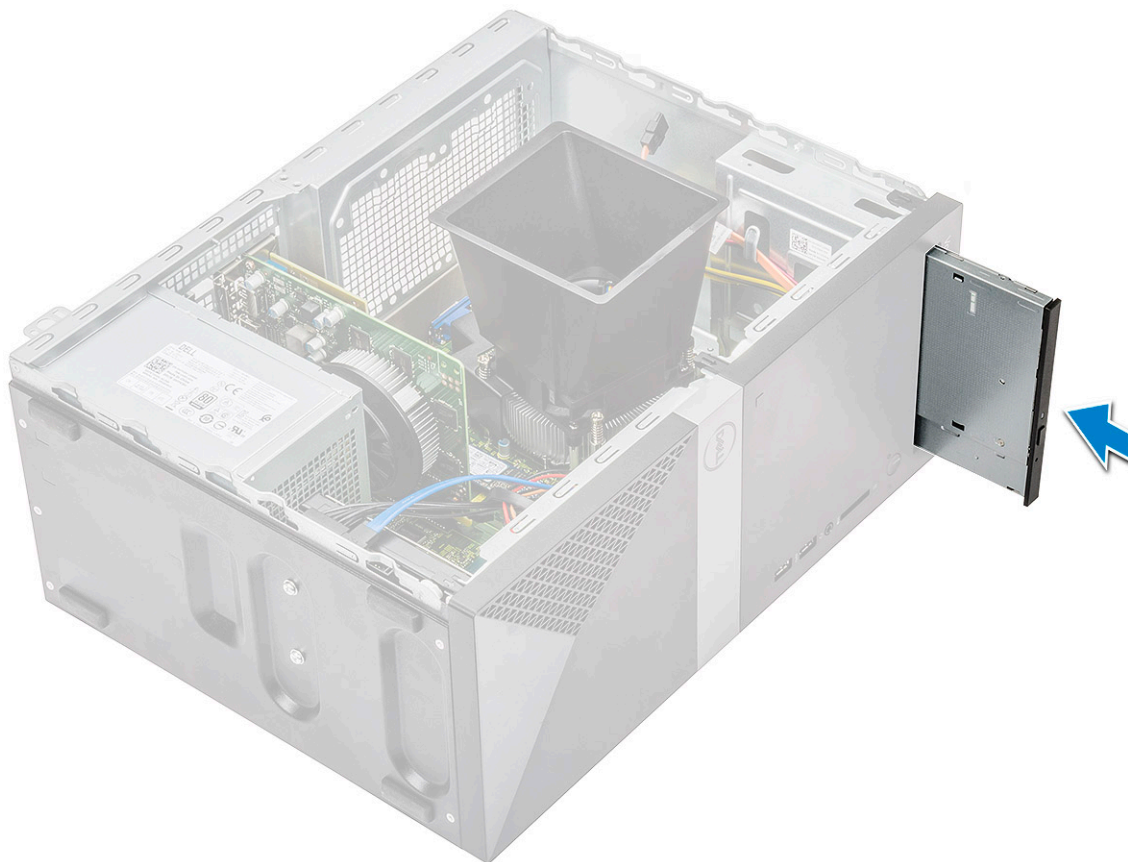


с Выдвиньте оптический дисковод в сборе из компьютера.

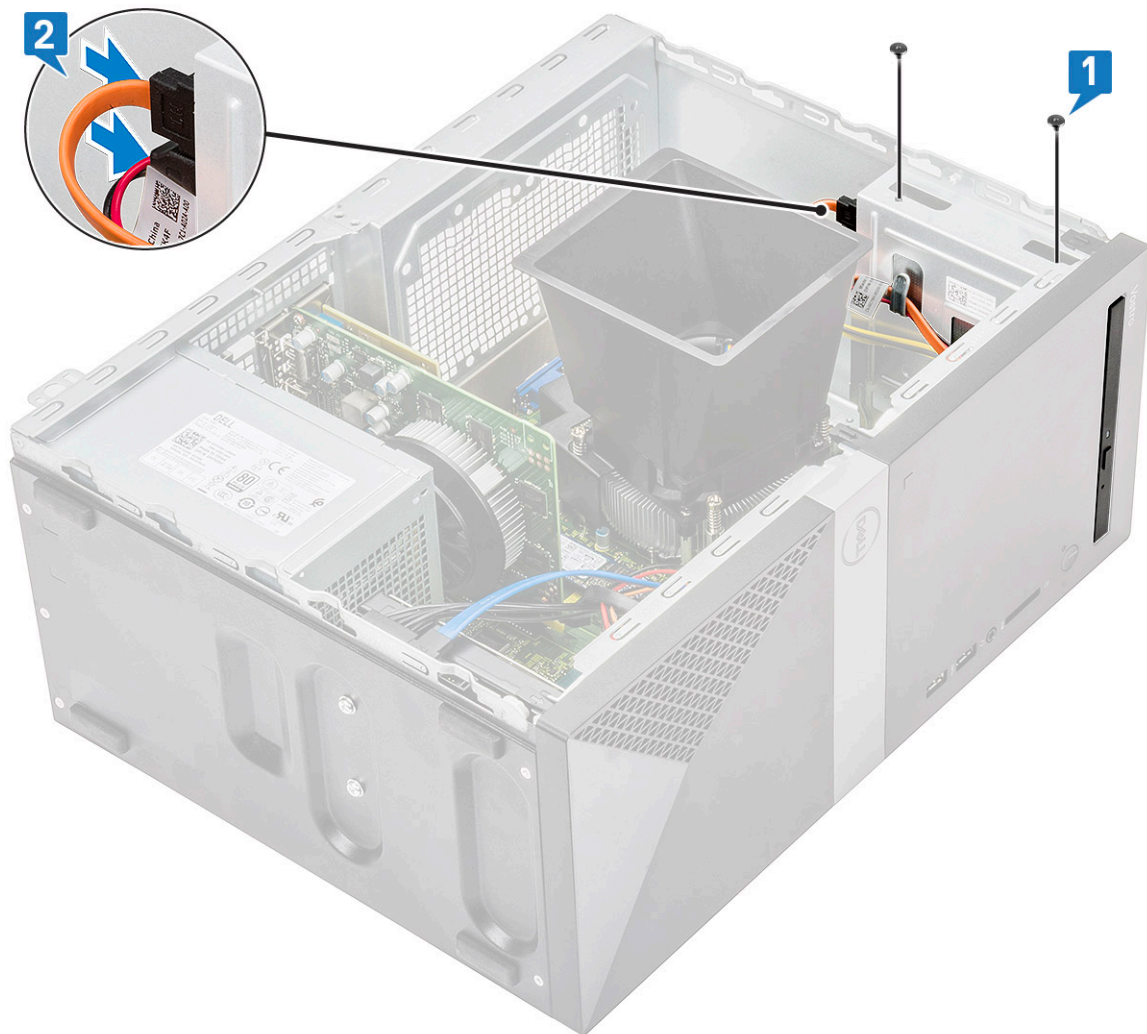


Установка оптического дисковода в сборе

- 1 Вставьте оптический дискковод в предназначенный для него слот.



- 2 Затяните два винта (M2x2), чтобы прикрепить оптический дисковод в сборе к компьютеру [1].
- 3 Проведите кабель передачи данных и кабель питания под отсеком для дисков.
- 4 Подсоедините кабель передачи данных и кабель питания к разъемам оптического дисковода в сборе [2].

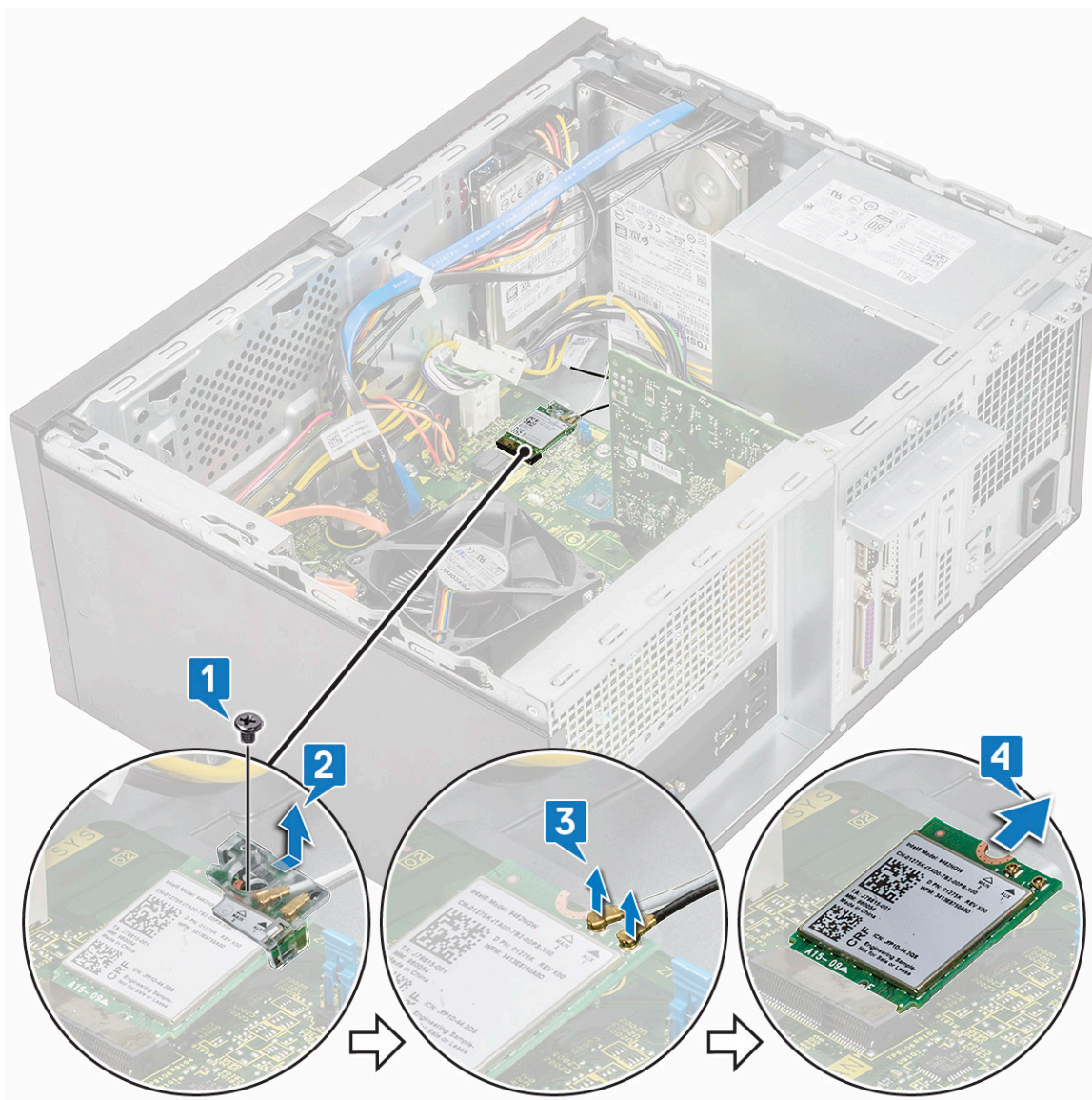


- 5 Установите:
 - а крышку;
- 6 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WLAN

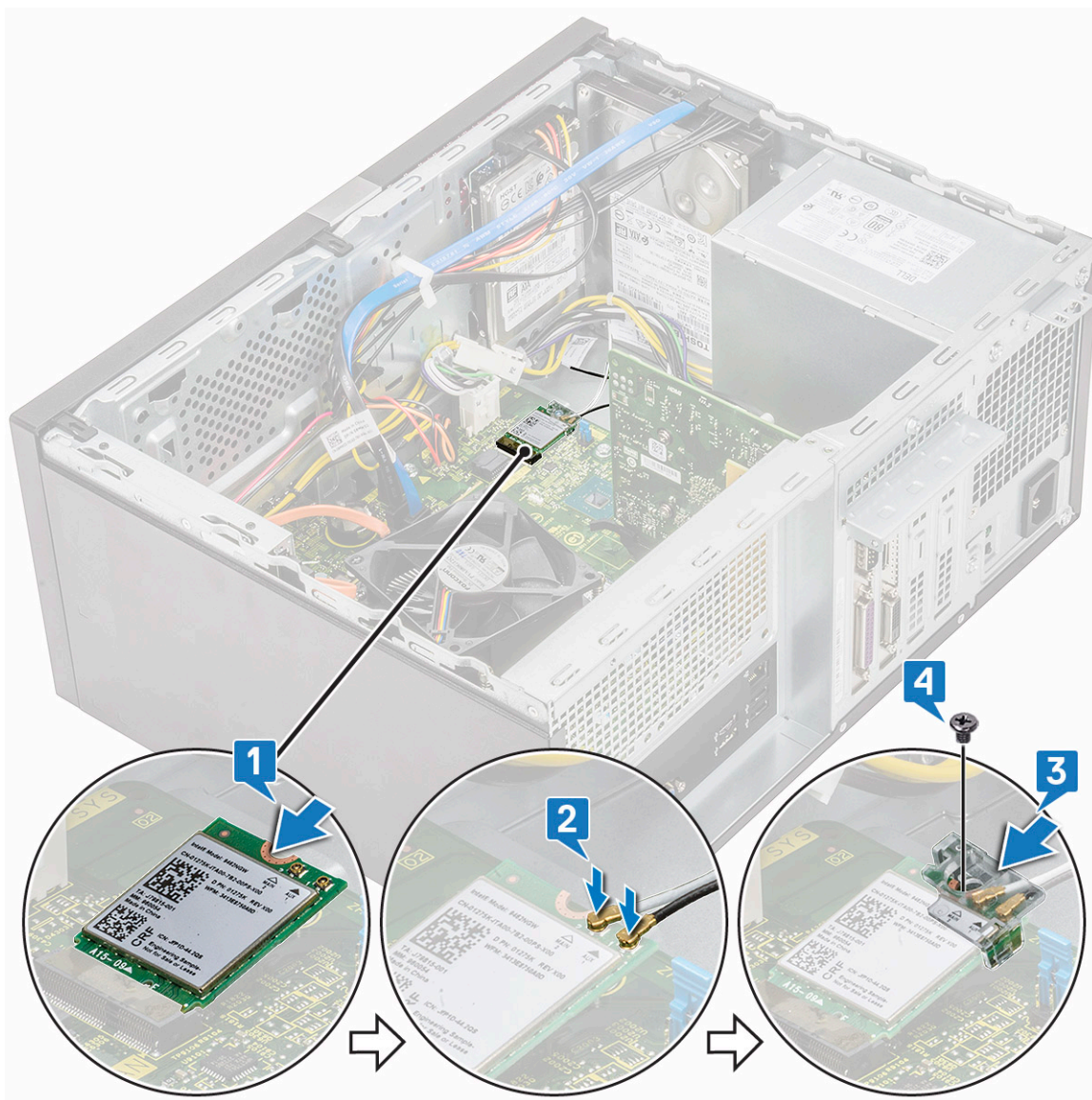
Извлечение платы WLAN

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а крышку;
- 3 Чтобы извлечь плату WLAN:
 - а Ослабьте один винт (M2x3,5), чтобы высвободить пластиковый фиксатор, которым плата WLAN крепится к корпусу компьютера [1].
 - б Снимите пластиковую защелку для доступа к кабелям WLAN [2].
 - в Отсоедините кабели WLAN от разъемов на плате WLAN [3].
 - г Извлеките плату WLAN из разъема на системной плате [4].



Установка платы WLAN

- 1 Вставьте плату WLAN в разъем на системной плате [1].
- 2 Подключите кабели WLAN к разъемам на плате WLAN [2].
- 3 Установите пластиковую защелку на плату WLAN [3] и затяните один винт (M2x3,5), чтобы закрепить плату WLAN на системной плате [4].

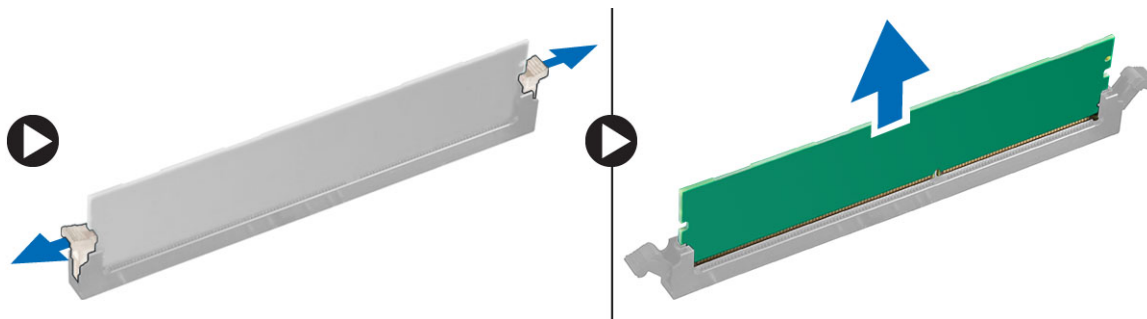


- 4 Установите:
 - а [крышку](#);
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модули памяти

Извлечение модуля памяти

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а [крышку](#);
- 3 Чтобы извлечь модуль памяти:
 - а Надавите на защелки, удерживающие модуль памяти с обеих сторон.
 - б Извлеките модуль памяти из разъема на системной плате.



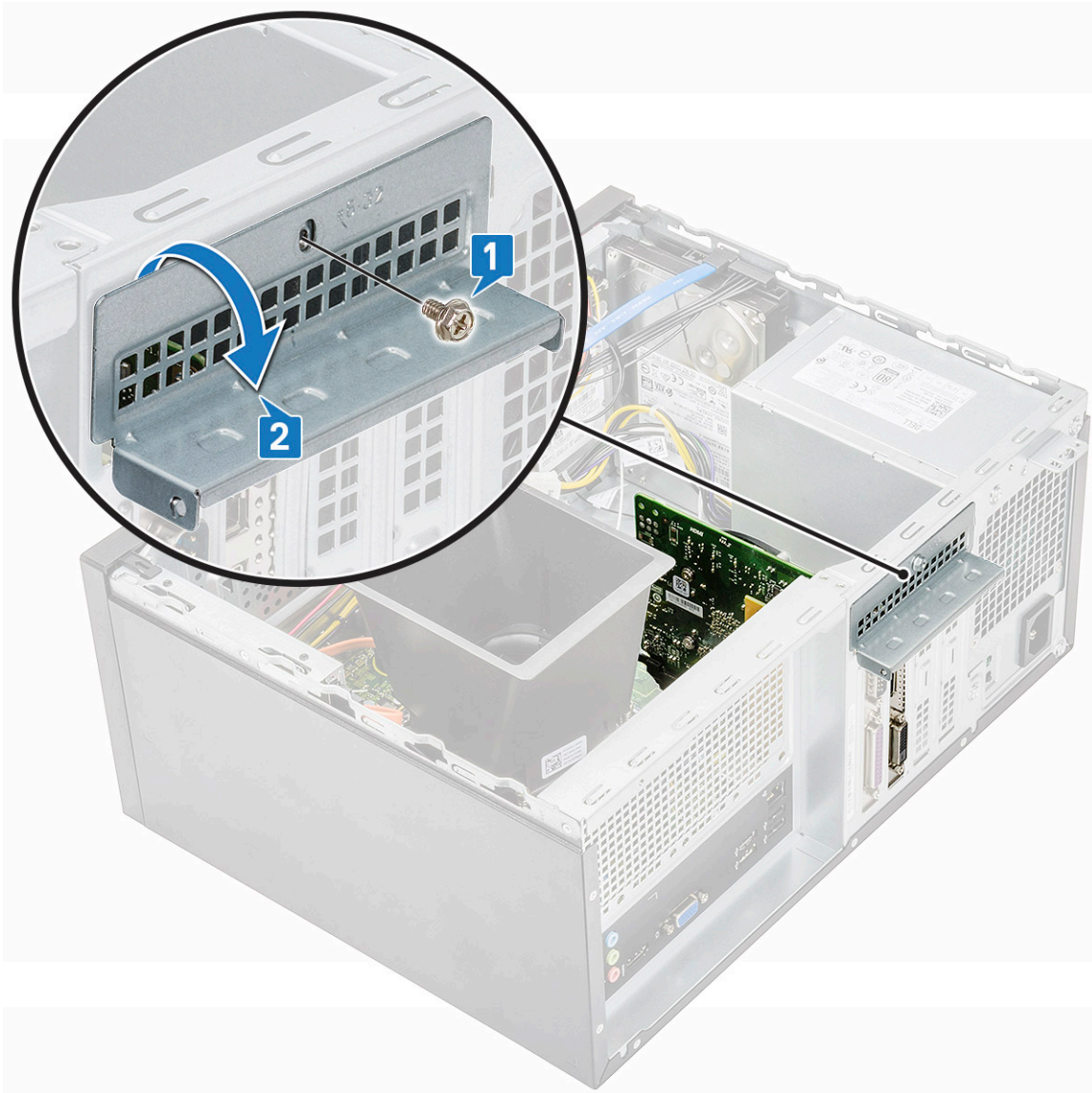
Установка модуля памяти

- 1 Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме.
- 2 Нажмите на модуль памяти, чтобы защелки модуля памяти стали на место со щелчком.
- 3 Установите:
 - а крышку;
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

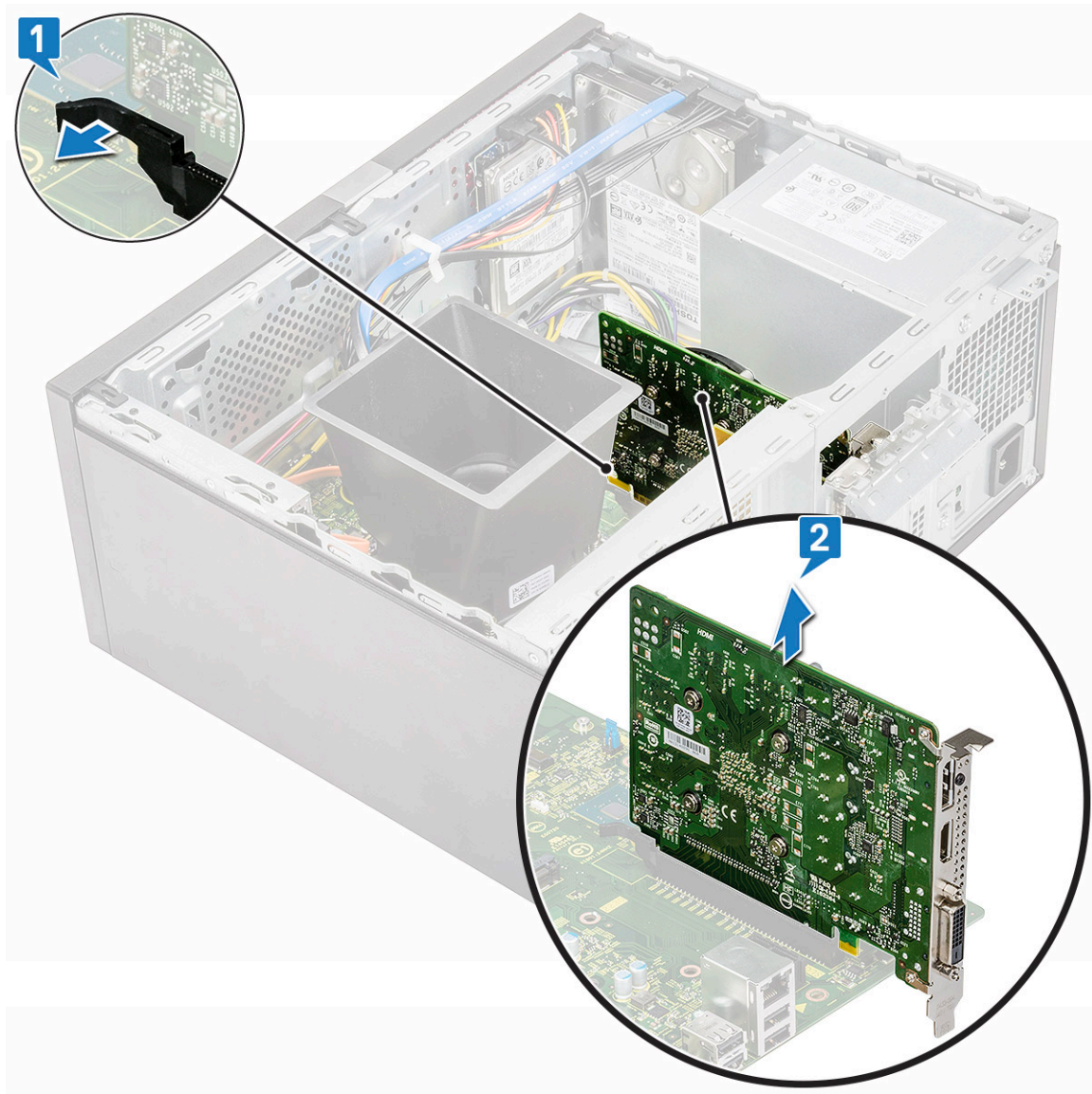
Плата расширения

Извлечение платы расширения PCIe

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а крышку;
- 3 Извлечение платы расширения PCIe:
 - а Выверните один винт (6-32x6,35), чтобы снять кронштейн PCIe [1, 2].

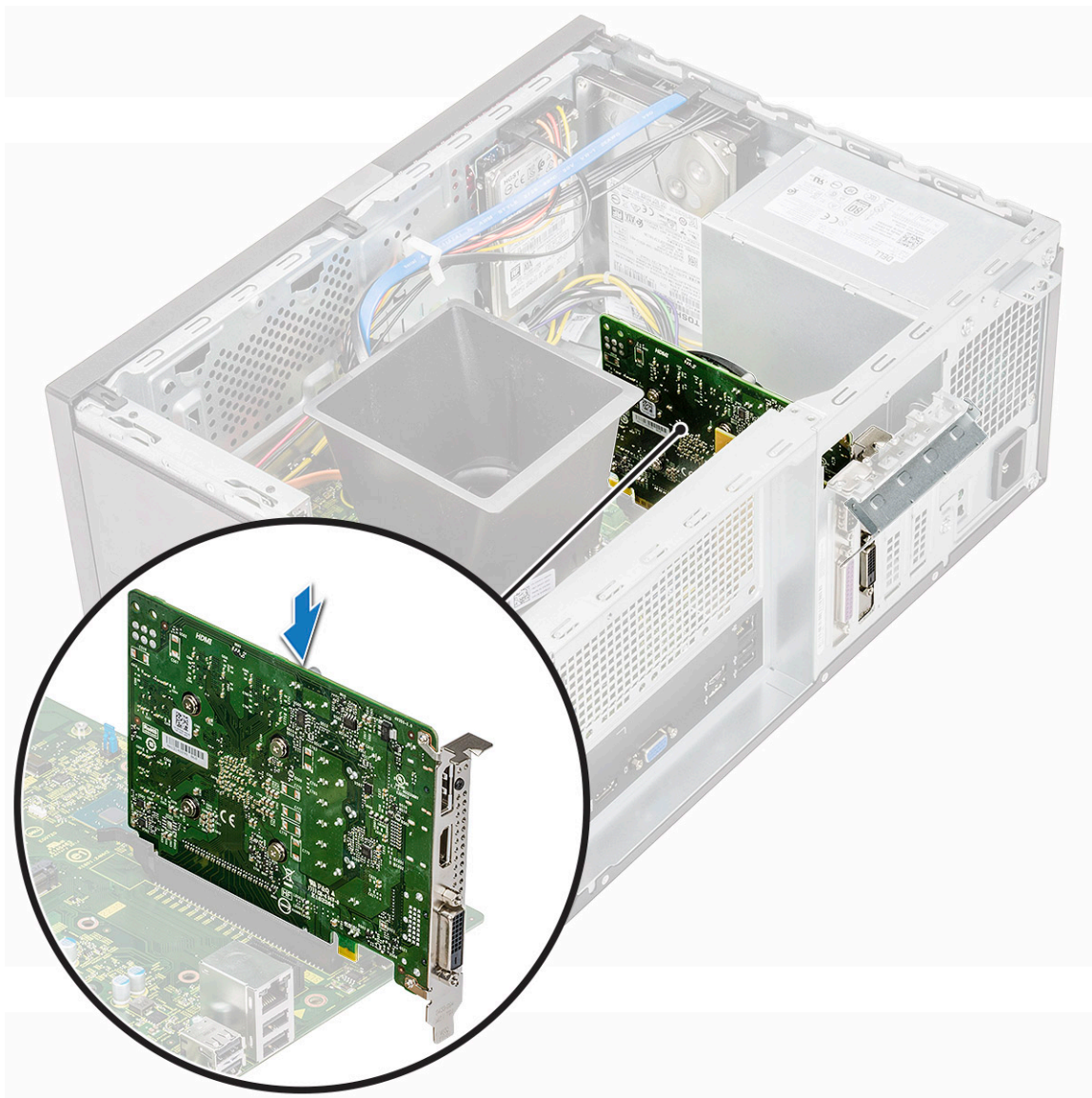


б Нажмите на защелку [1], приподнимите плату расширения PCIe и извлеките ее из компьютера [2].

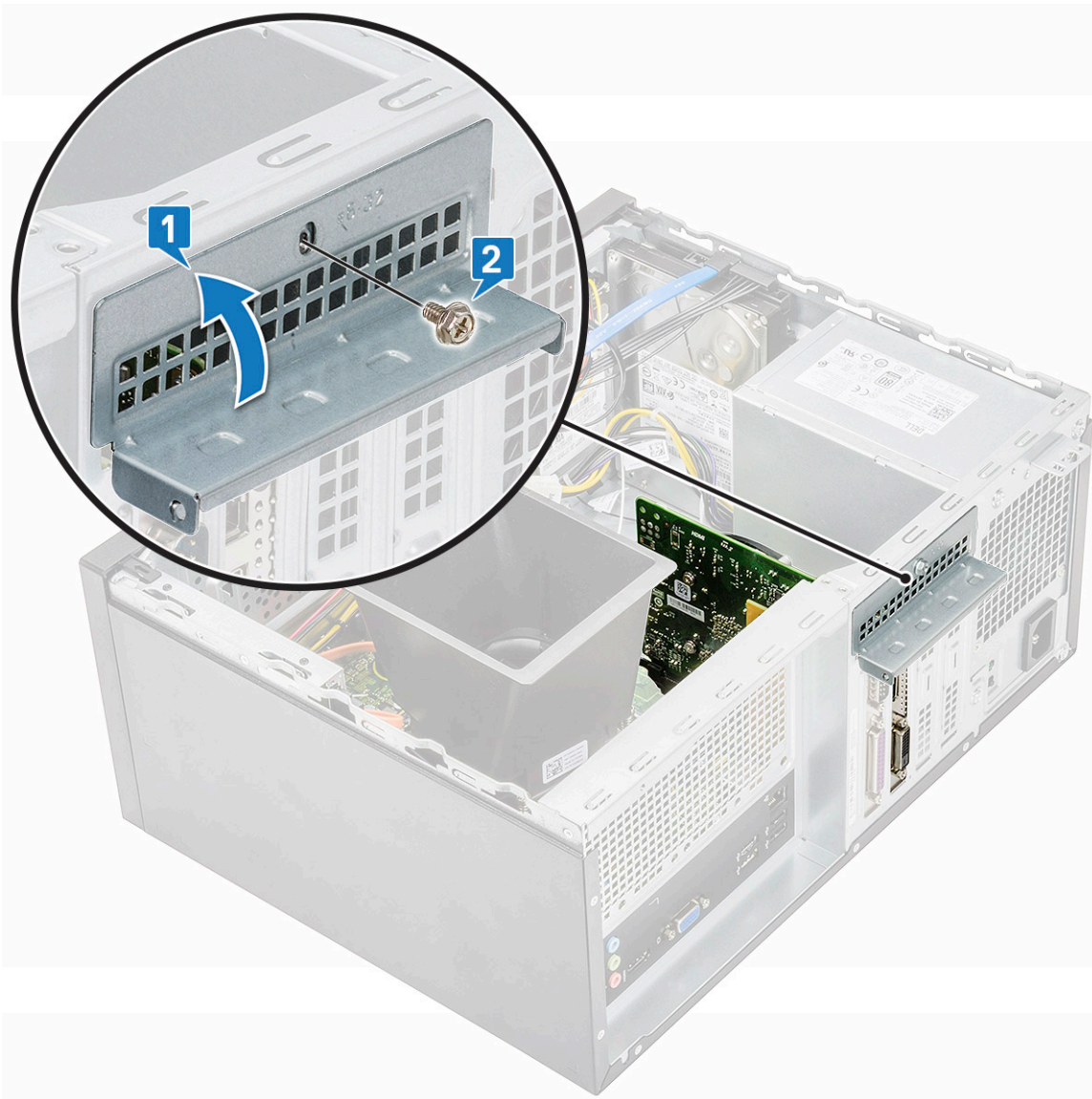


Установка платы расширения PCIe

- 1 Потяните фиксирующую защелку назад, чтобы открыть ее.
- 2 Вставьте плату расширения PCIe в разъем на системной плате.



- 3 Зафиксируйте плату расширения, нажав на защелку держателя платы так, чтобы она встала на место со щелчком.
- 4 Закройте держатель PCIe.
- 5 Установите на место один винт (6-32x6,35), чтобы зафиксировать держатель PCIe.

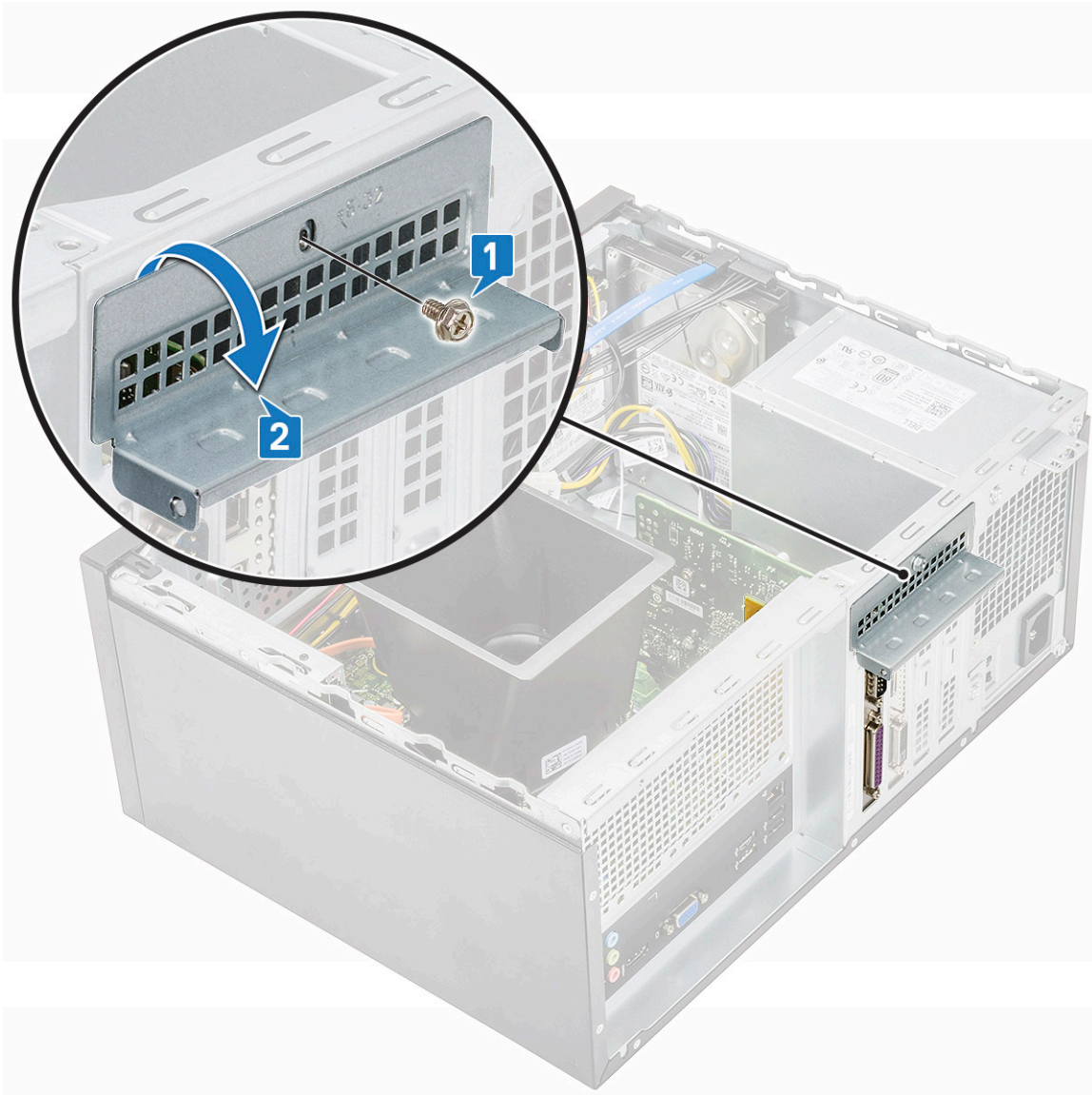


- 6 Установите:
 - а крышку;
- 7 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

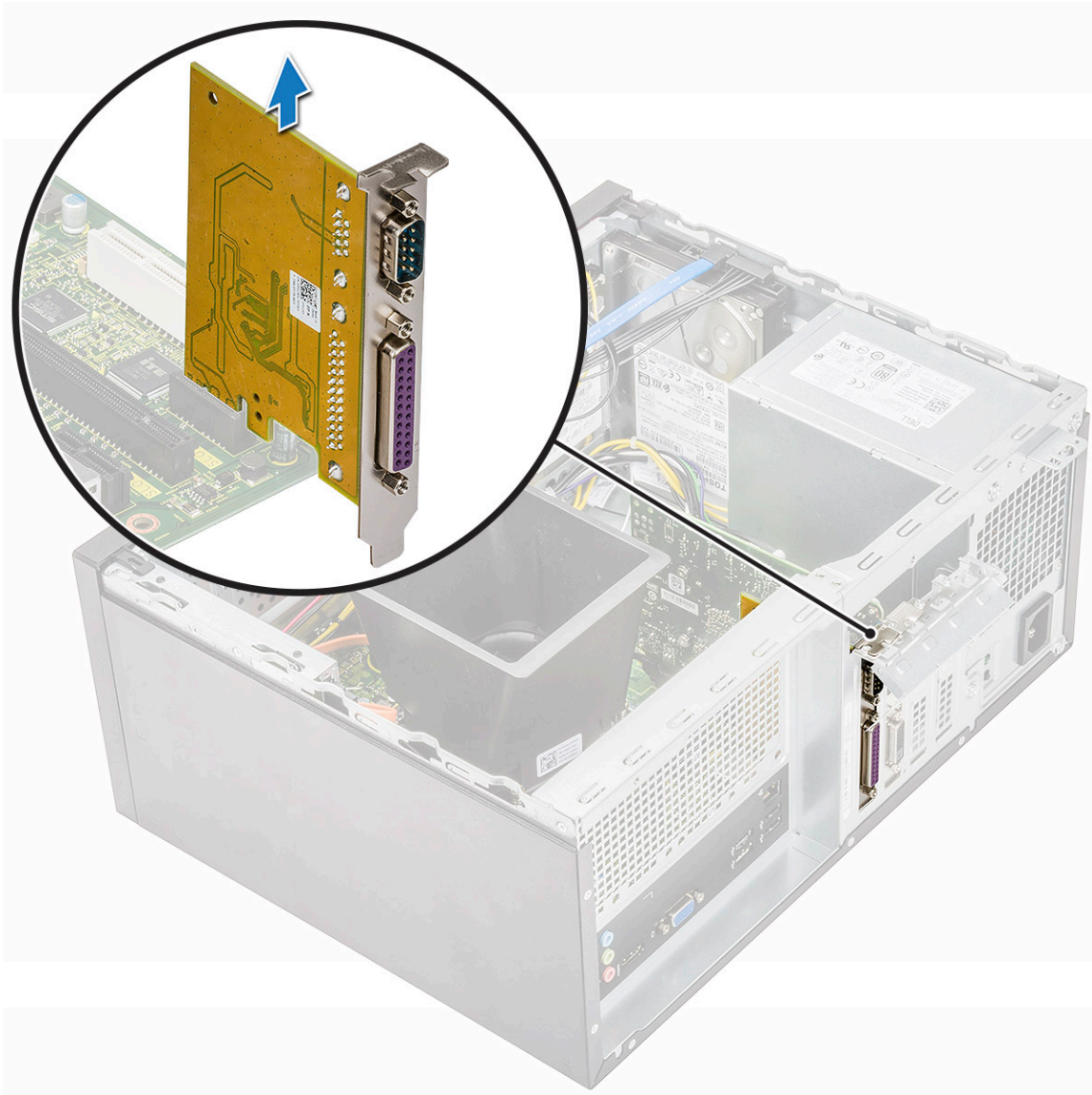
Дополнительная плата

Извлечение дополнительной платы

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а крышку;
- 3 Чтобы извлечь дополнительную плату, выполните следующие действия.
 - а Выверните один винт (6-32x6,35), чтобы снять кронштейн PCIe [1, 2].



б Извлеките дополнительную плату из компьютера.

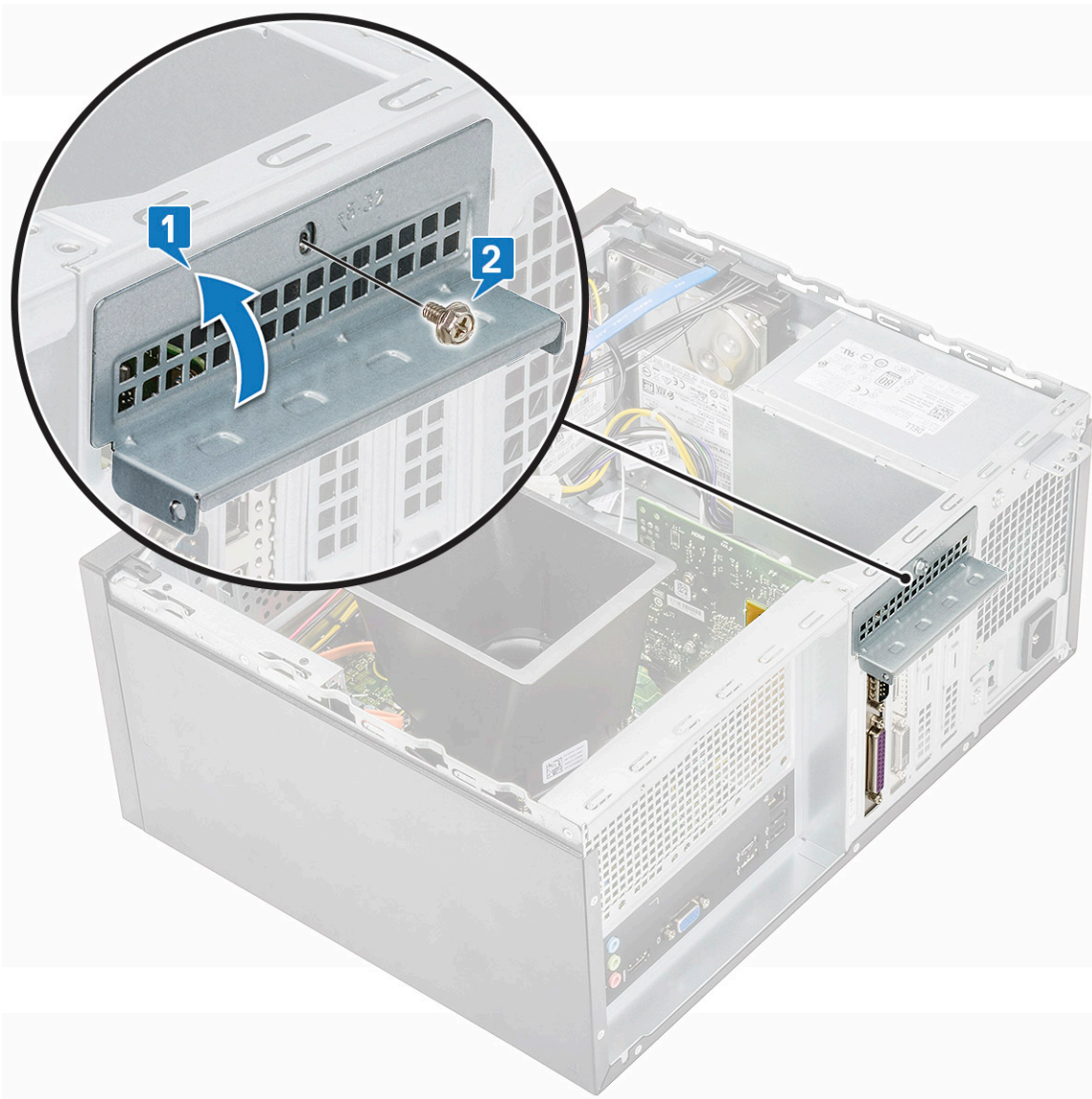


Установка дополнительной платы

- 1 Вставьте дополнительную плату в разъем на системной плате.



- 2 Закройте держатель PCIe.
- 3 Установите на место один винт (6-32x6,35), чтобы зафиксировать держатель PCIe.



- 4 Установите:
 - а крышку;
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Блок питания

Извлечение блока питания

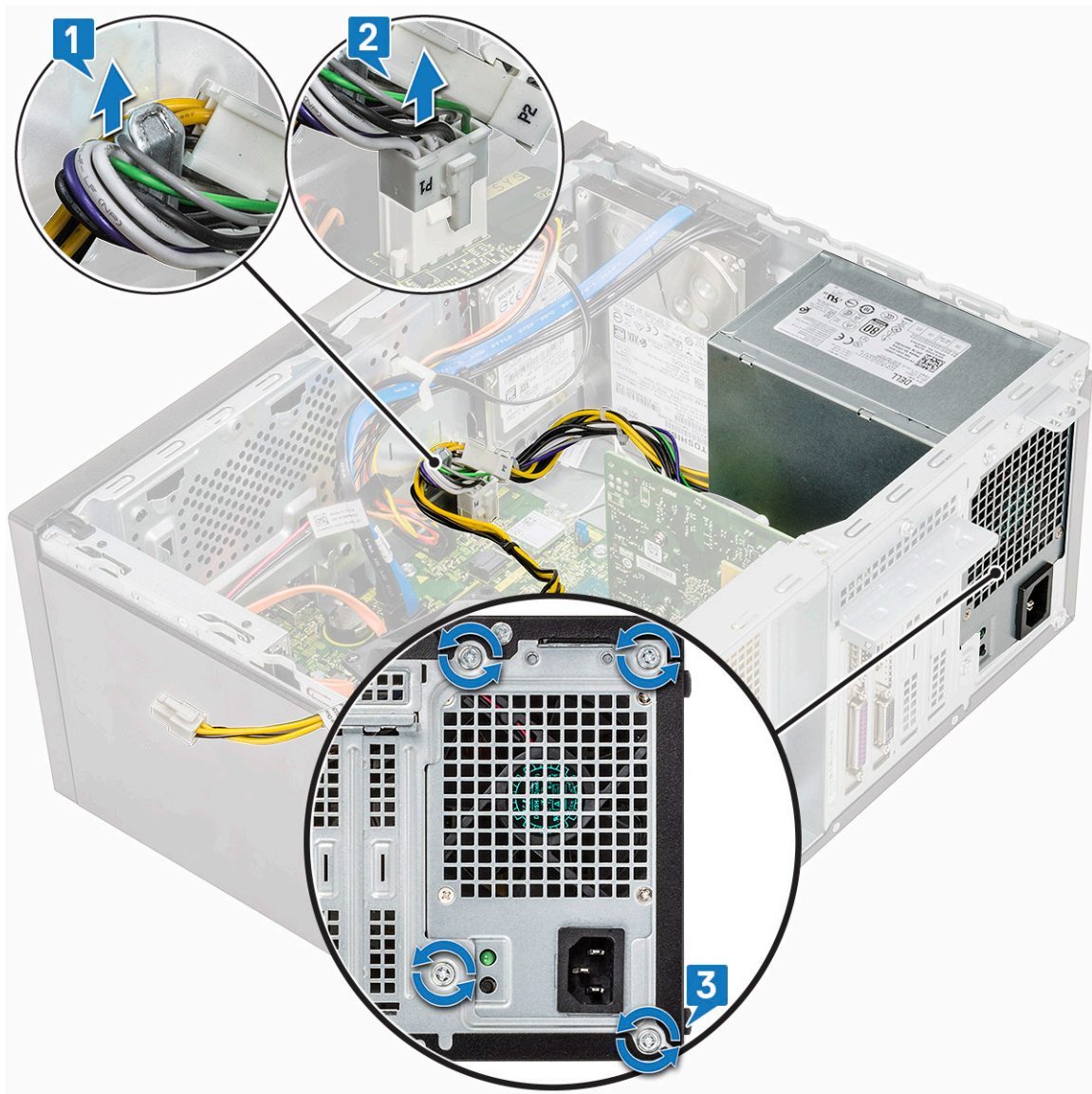
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а крышку;
 - б Охлаждающий кожух
- 3 Извлечение блока питания (БП)
 - а Отсоедините кабели модуля блока питания от разъемов на системной плате.



б Извлеките кабели модуля блока питания из зажимов.



- с Извлеките кабель БП из металлического фиксатора [1], нажмите на защелку 8-контактного кабеля питания и отсоедините его от разъема на системной плате [2], а затем выверните 4 винта (6-32x6,35), чтобы высвободить блок питания [3].



d Нажмите на металлическую защелку, сдвиньте блок питания к задней панели и извлеките его из компьютера.

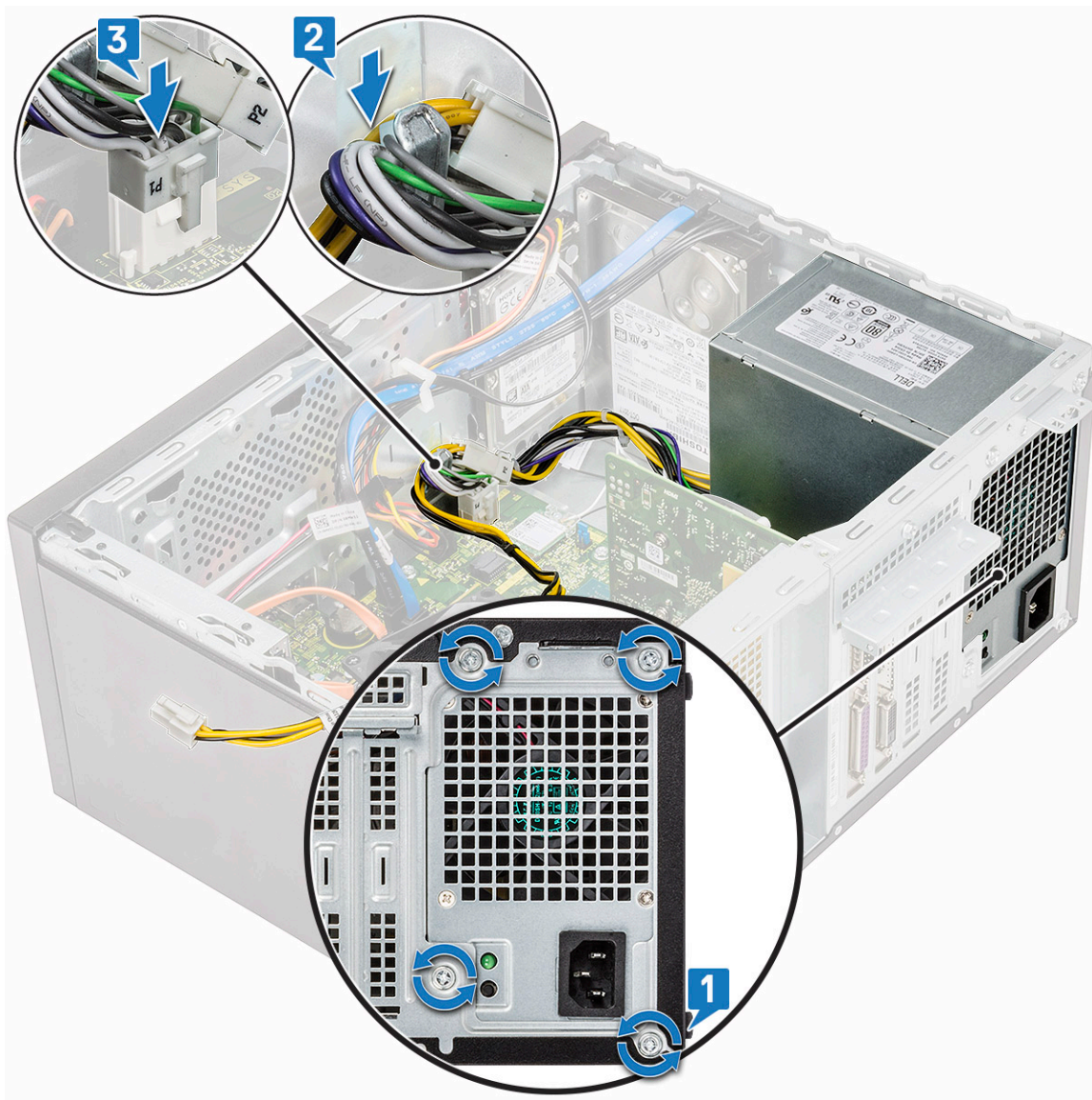


Установка блока питания

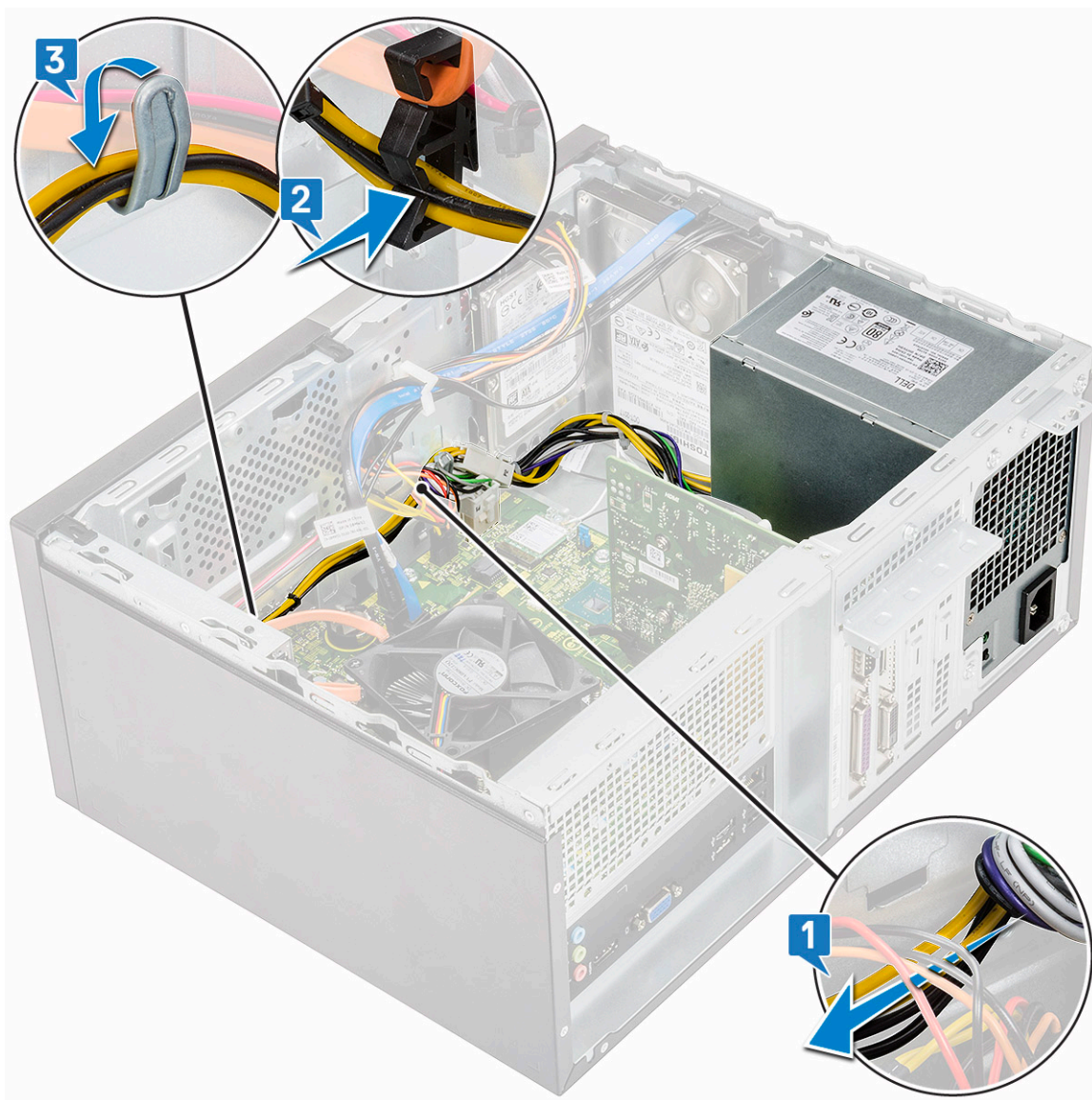
- 1 Вставьте блок питания (БП) в гнездо БП и сдвиньте его в заднюю часть компьютера до щелчка.



-
- 2 Затяните четыре винта (6-32x6,35), которыми блок питания крепится к корпусу компьютера [1], проложите кабель блока питания из металлического зажима [2] и вставьте 8-контактный кабель питания [3].



3 Проложите кабели БП через фиксаторы.



- 4 Подключите кабели модуля блока питания к разъемам на системной плате.

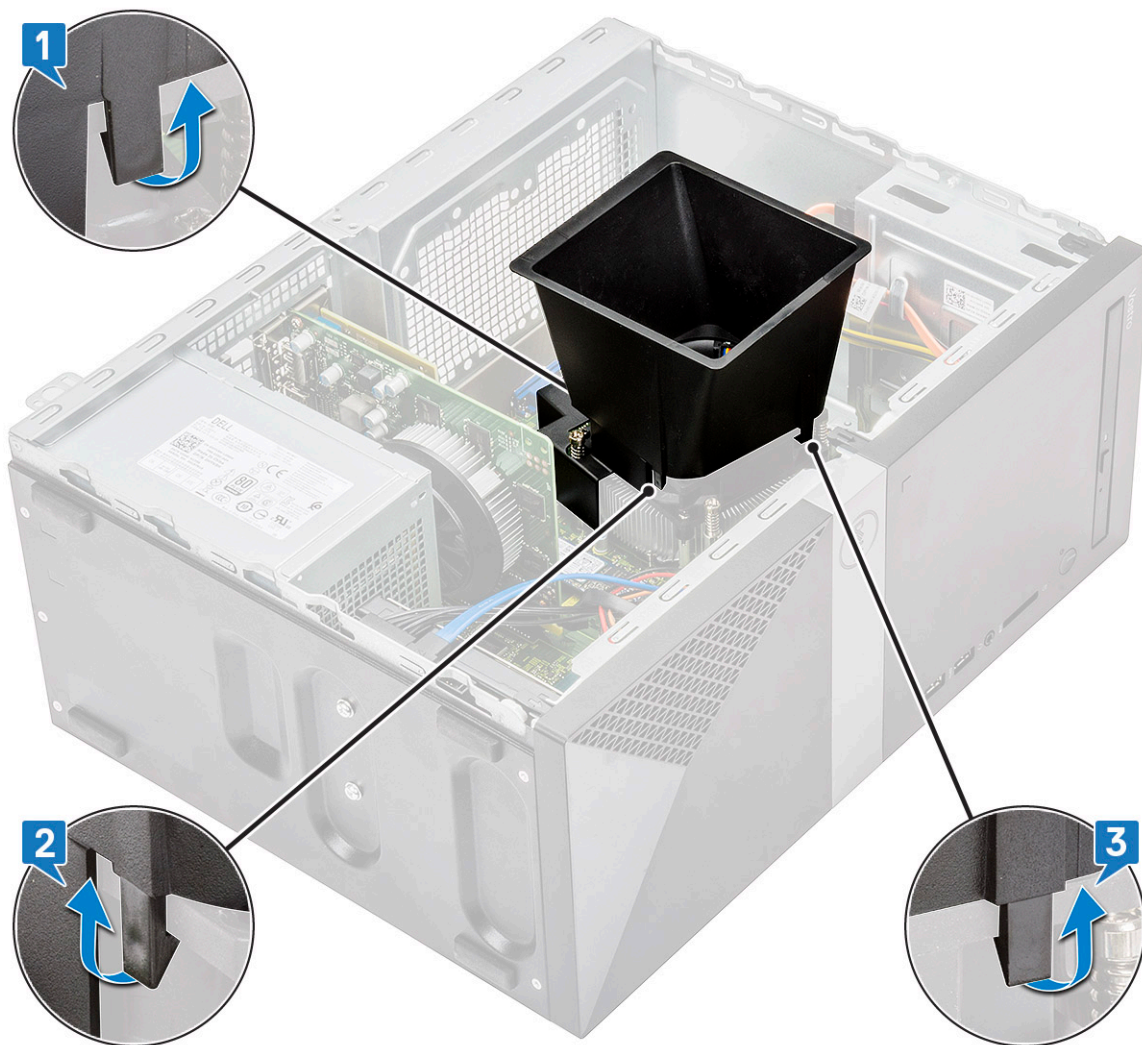


- 5 Установите:
 - а [охлаждающий кожух](#);
 - б [крышку](#).
- 6 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Охлаждающий кожух

Снятие охлаждающего кожуха

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а [крышку](#);
- 3 Чтобы снять охлаждающий кожух, выполните следующие действия.
 - а Подденьте и высвободите выступы, которыми охлаждающий кожух крепится к вентилятору процессора [1, 2, 3].



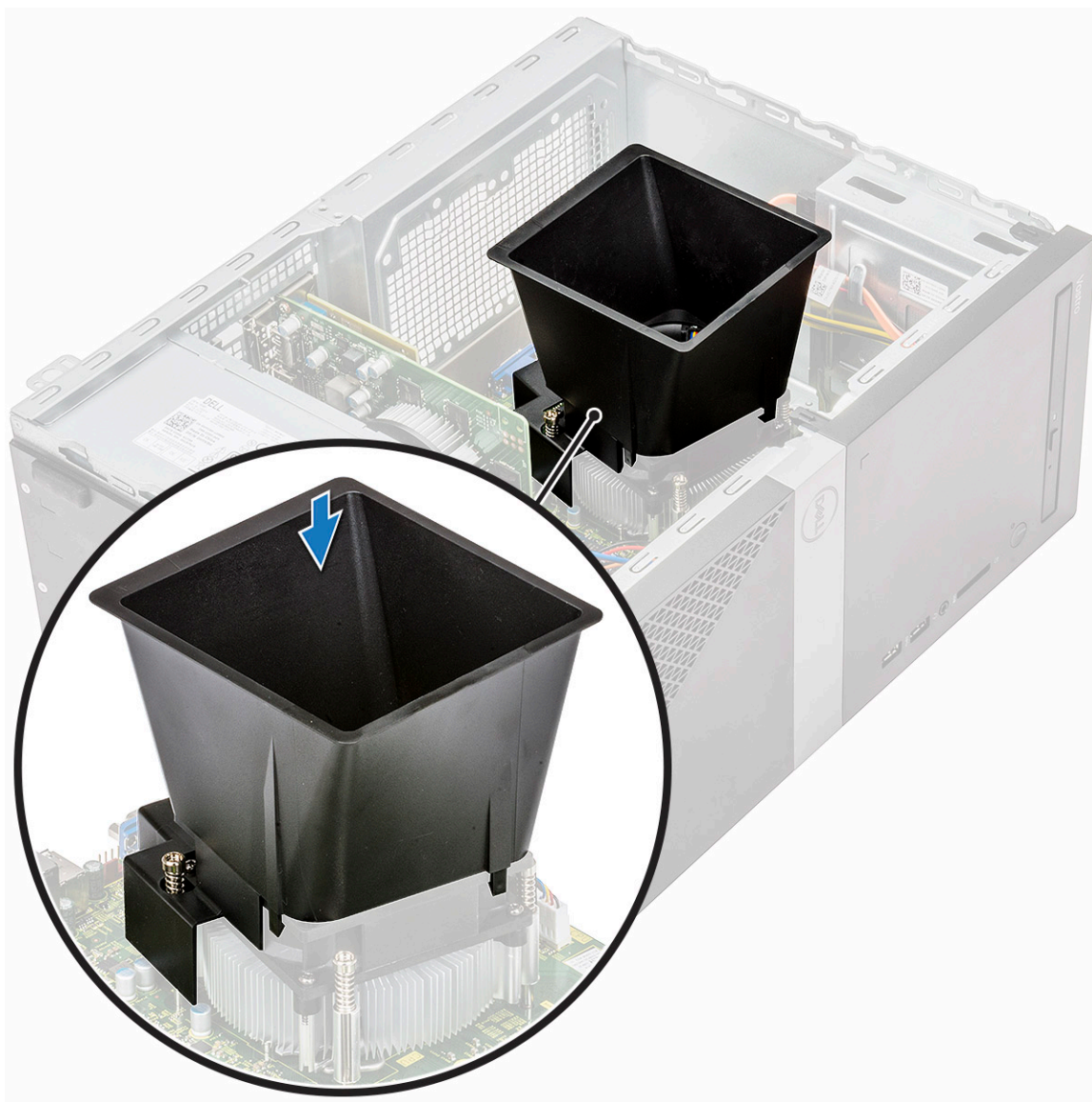
б Снимите охлаждающий кожух с компьютера.



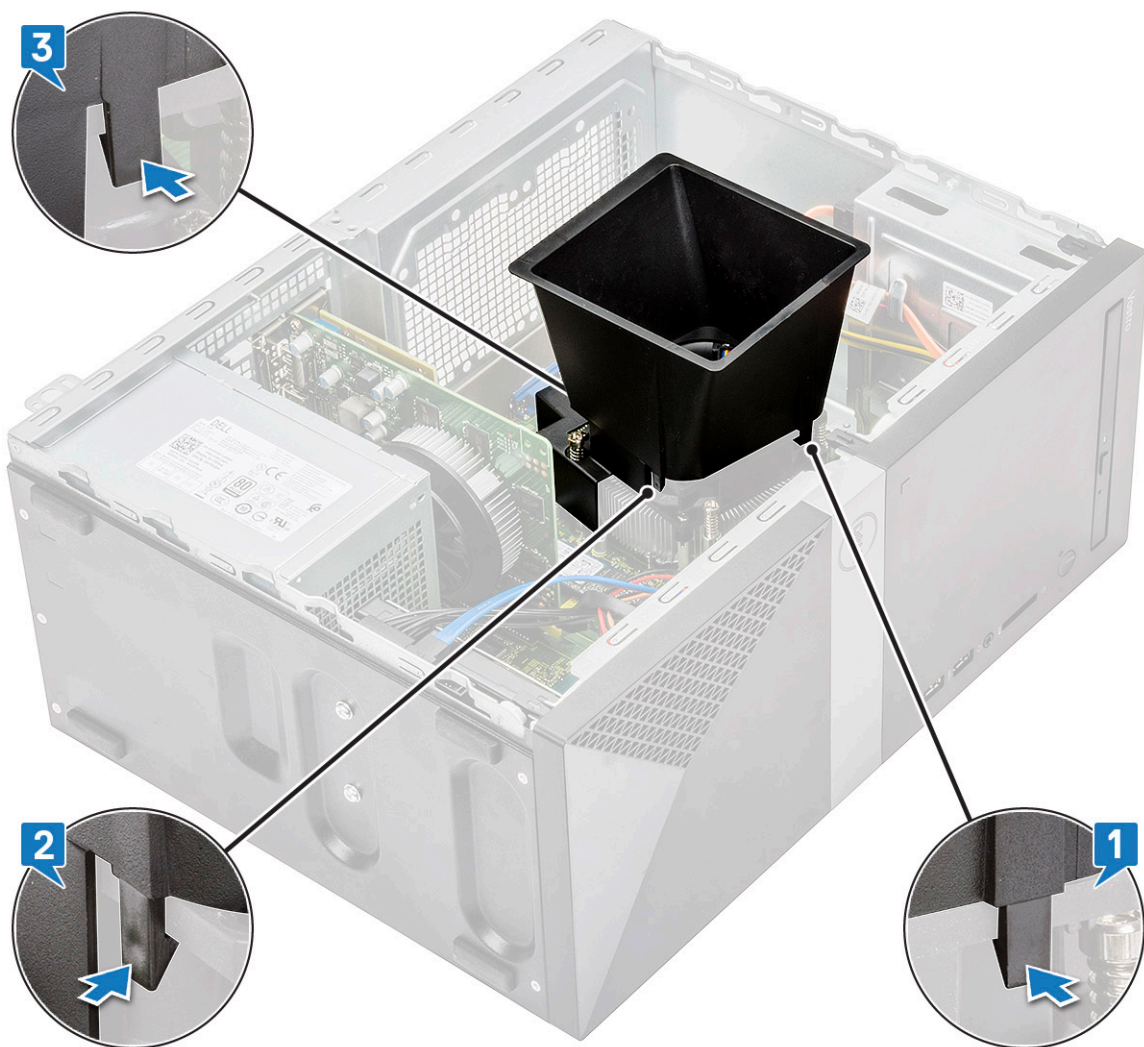
Установка охлаждающего кожуха

- 1 Совместите выступы на охлаждающем кожухе с крепежными слотами корпуса.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что охлаждающий кожух установлен так, что метка REAR (задняя сторона) на кожухе обращена в направлении задней стороны системы.



- 2 Опустите охлаждающий кожух в корпус компьютера и нажмите на кожух, пока он не встанет на место.



- 3 Установите:
 - а крышку;
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор в сборе

Извлечение радиатора в сборе

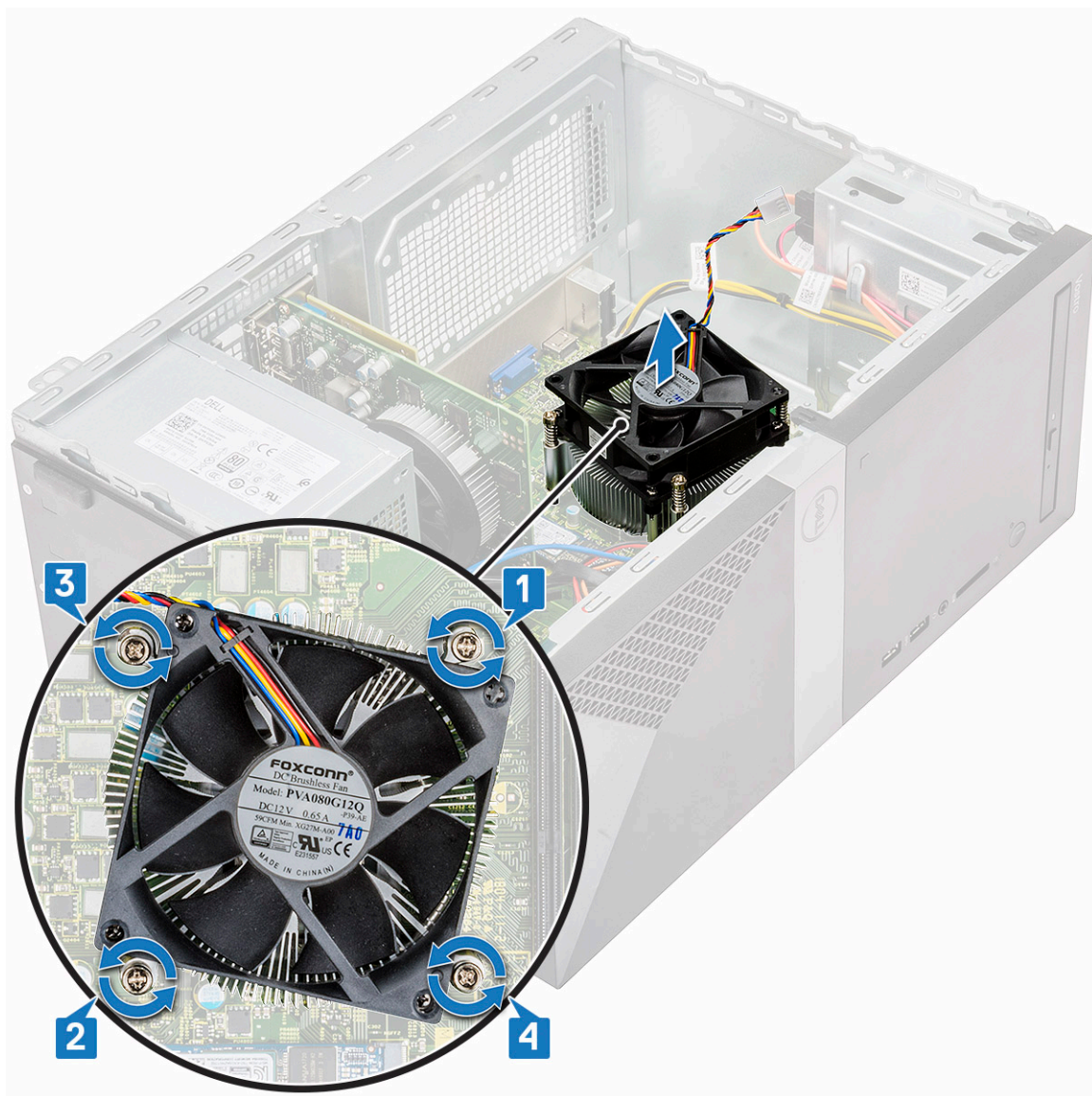
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - а крышку;
 - б Охлаждающий кожух
- 3 Извлечение блока радиатора:
 - а Отсоедините кабель вентилятора от разъема на системной плате.



b Ослабьте 4 винта М3 в обратном порядке, обозначенном на системной плате

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Извлеките винты крепления радиатора к системной плате в порядке нумерации выносок [1, 2, 3, 4].

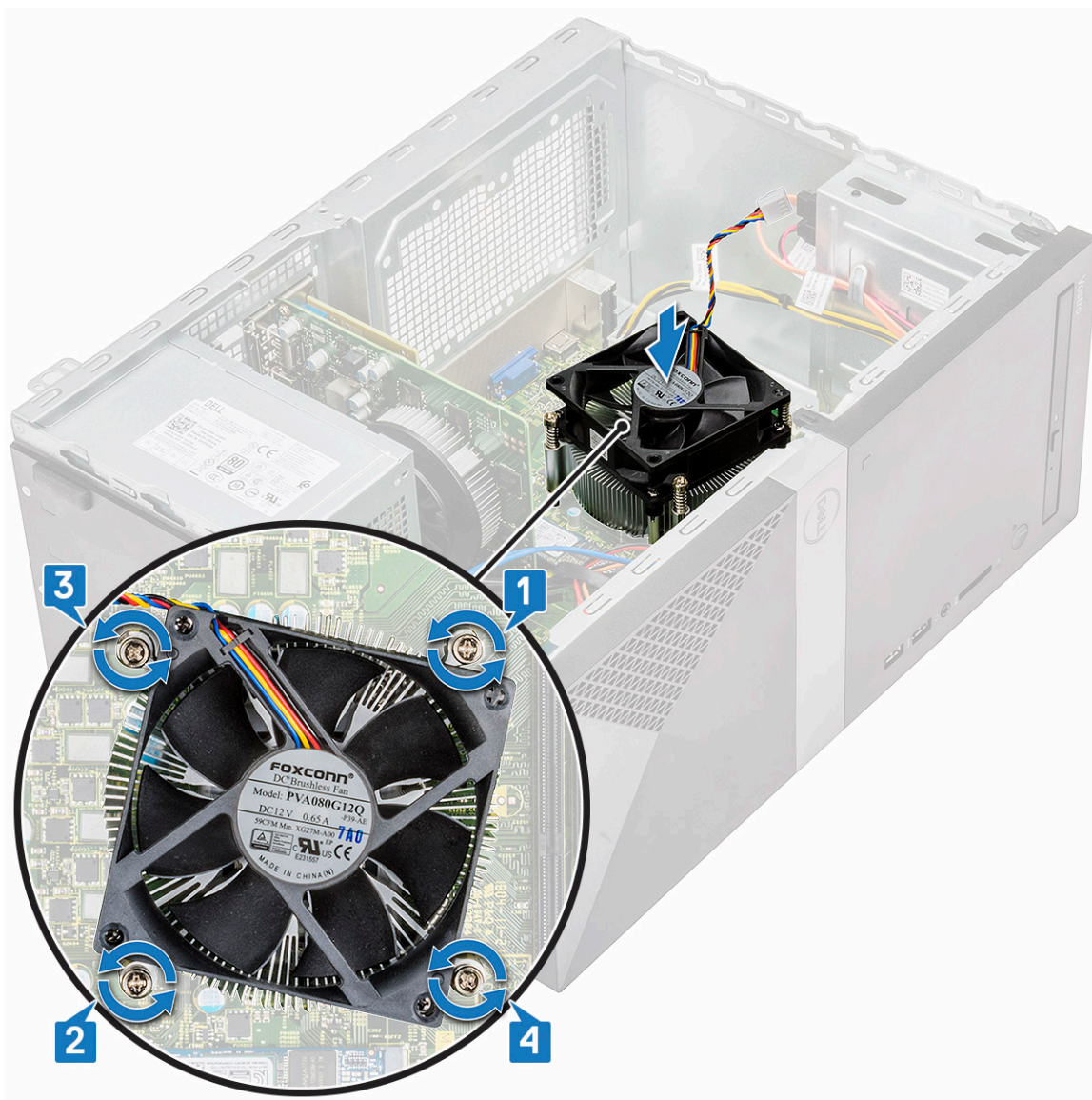
c Извлеките радиатор в сборе из компьютера.



Установка радиатора в сборе

- 1 Совместите радиатор в сборе с держателями для винтов на системной плате.
- 2 Затяните четыре винта М3, чтобы прикрепить радиатор в сборе к компьютеру и системной плате.

ⓘ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Затяните винты на системной плате в порядке нумерации выносок [1, 2, 3, 4].



- 3 Подключите кабель вентилятора к разъему на системной плате.

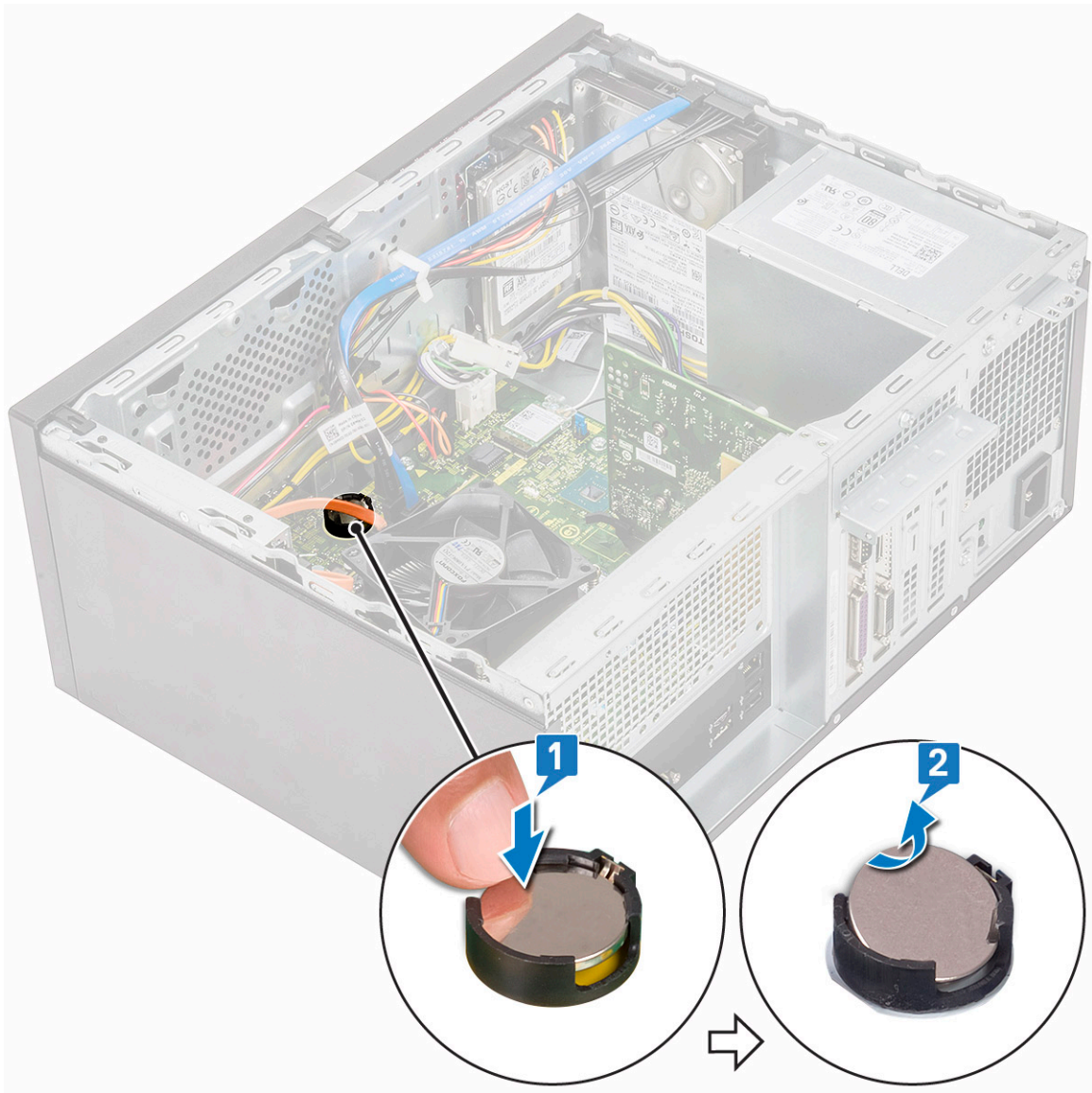


- 4 Установите:
 - а [охладительный кожух](#);
 - б [крышку](#).
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа "таблетка"

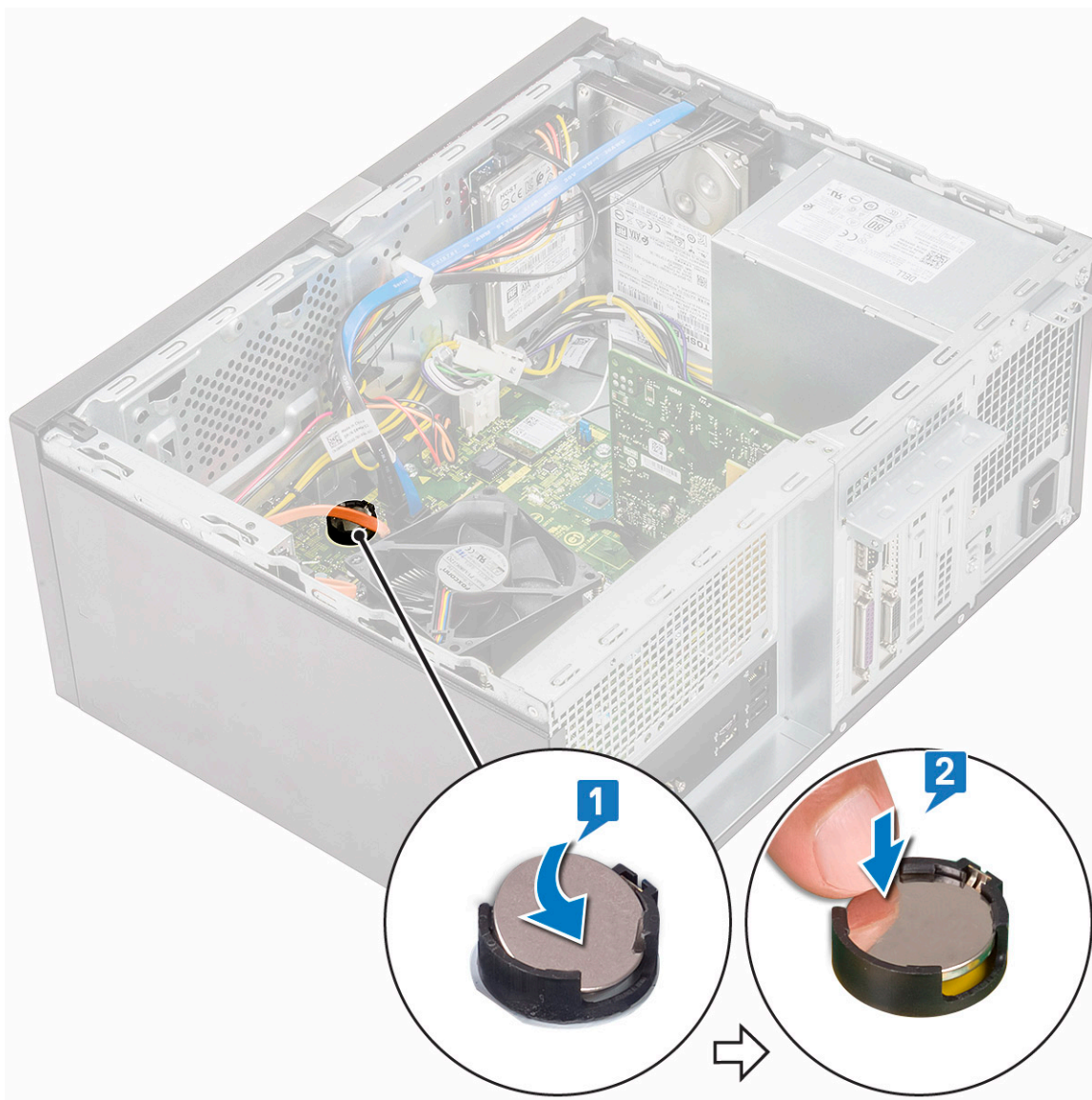
Извлечение батарейки типа «таблетка»

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите [крышку](#).
- 3 Извлечение батарейки типа «таблетка»:
 - а Нажмите на одну сторону батарейки, чтобы она выскочила из гнезда [1].
 - б Извлеките батарейку типа «таблетка» из компьютера [2].



Установка батарейки типа «таблетка»

- 1 Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующее гнездо на системной плате.
- 2 Нажмите на батарейку так, чтобы она встала на место со щелчком.



- 3 Установите крышку.
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

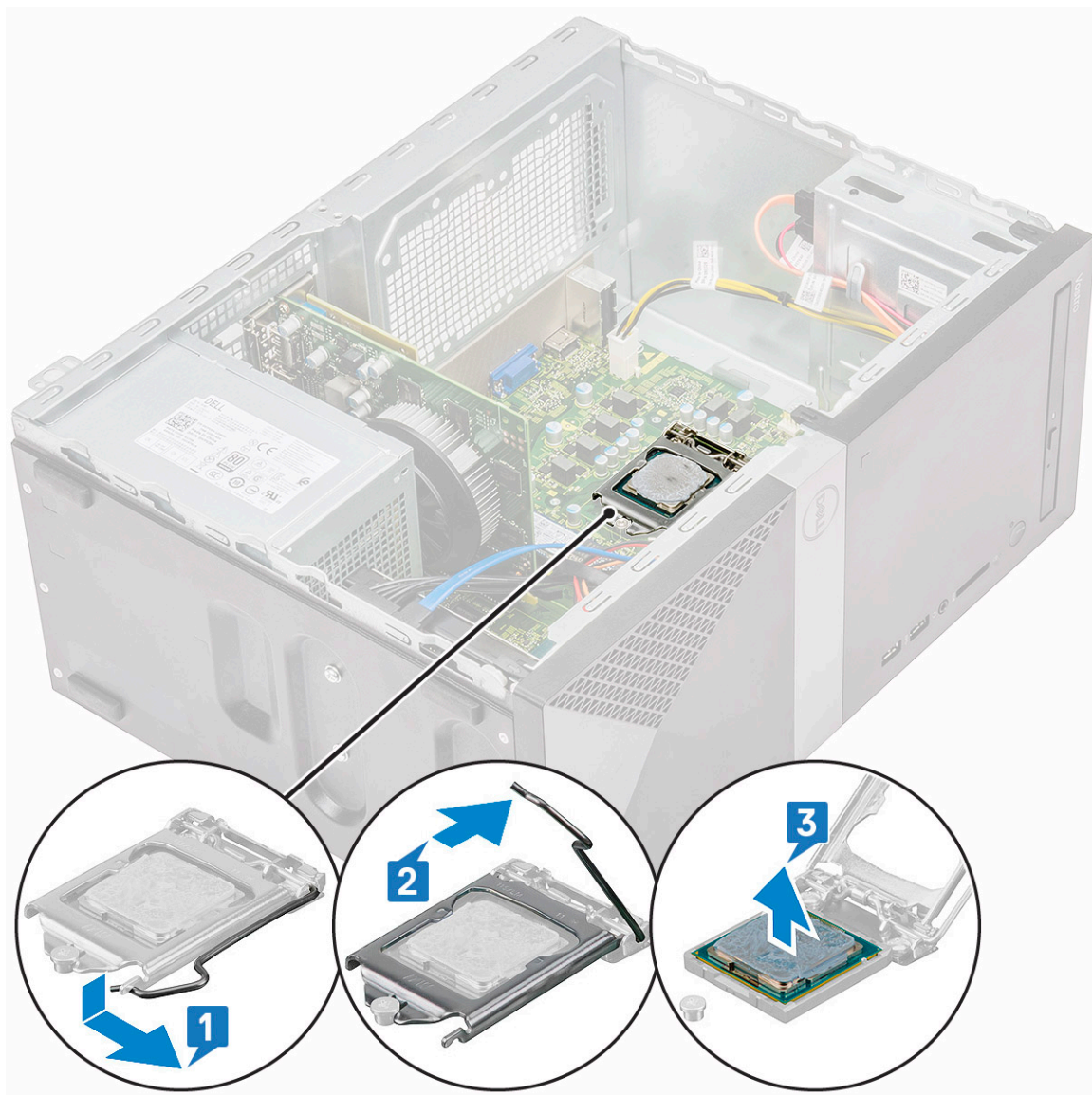
Процессор

Извлечение процессора

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - a крышку;
 - b Охлаждающий кожух
 - c Радиатор в сборе
- 3 Чтобы снять процессор, выполните следующее.
 - a Нажмите на рычажок фиксатора, а затем отведите его наружу, чтобы высвободить его из-под зацепляющего выступа [1].

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Контакты процессора требуют аккуратного обращения, иначе они могут быть необратимо повреждены. Будьте осторожны, чтобы не погнуть контакты процессора при извлечении. Вытащите процессор из гнезда.

- b Поднимите крышку процессора и извлеките процессор из гнезда [2, 3].



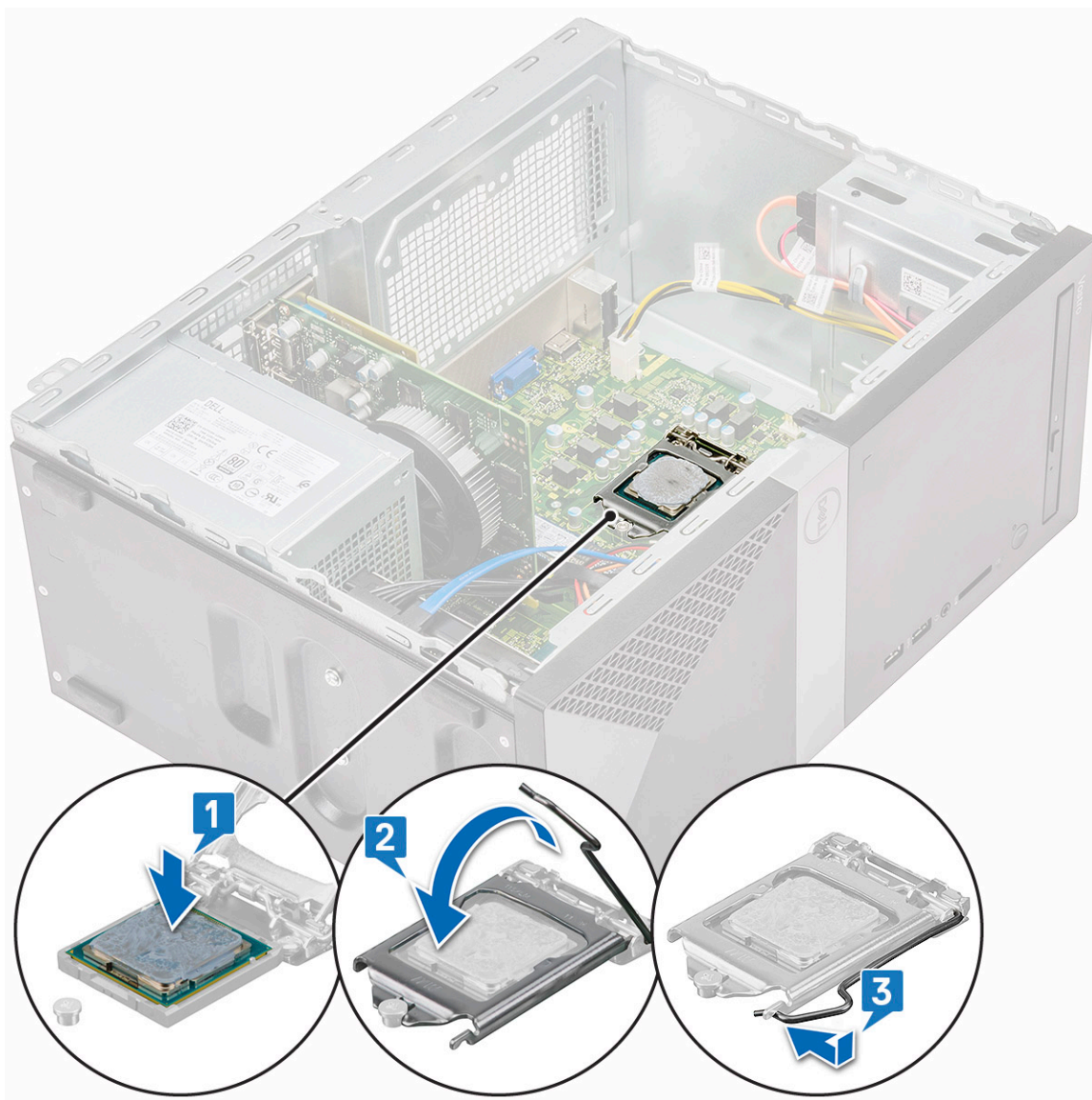
Установка процессора

- 1 Вставьте процессор в соответствующий разъем. Убедитесь, что процессор установлен правильно.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Совместите контакт 1 на процессоре с контактом 1 на материнской плате.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не прикладывайте силу при установке процессора. Если процессор расположен правильно, он легко входит в разъем.

- 2 Опустите крышку процессора.
3 Нажмите на рычажок фиксатора, а затем подведите его внутрь, чтобы зафиксировать его зацепом.



- 4 Установите:
 - a Радиатор в сборе
 - b Охлаждающий кожух
 - c крышку;
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

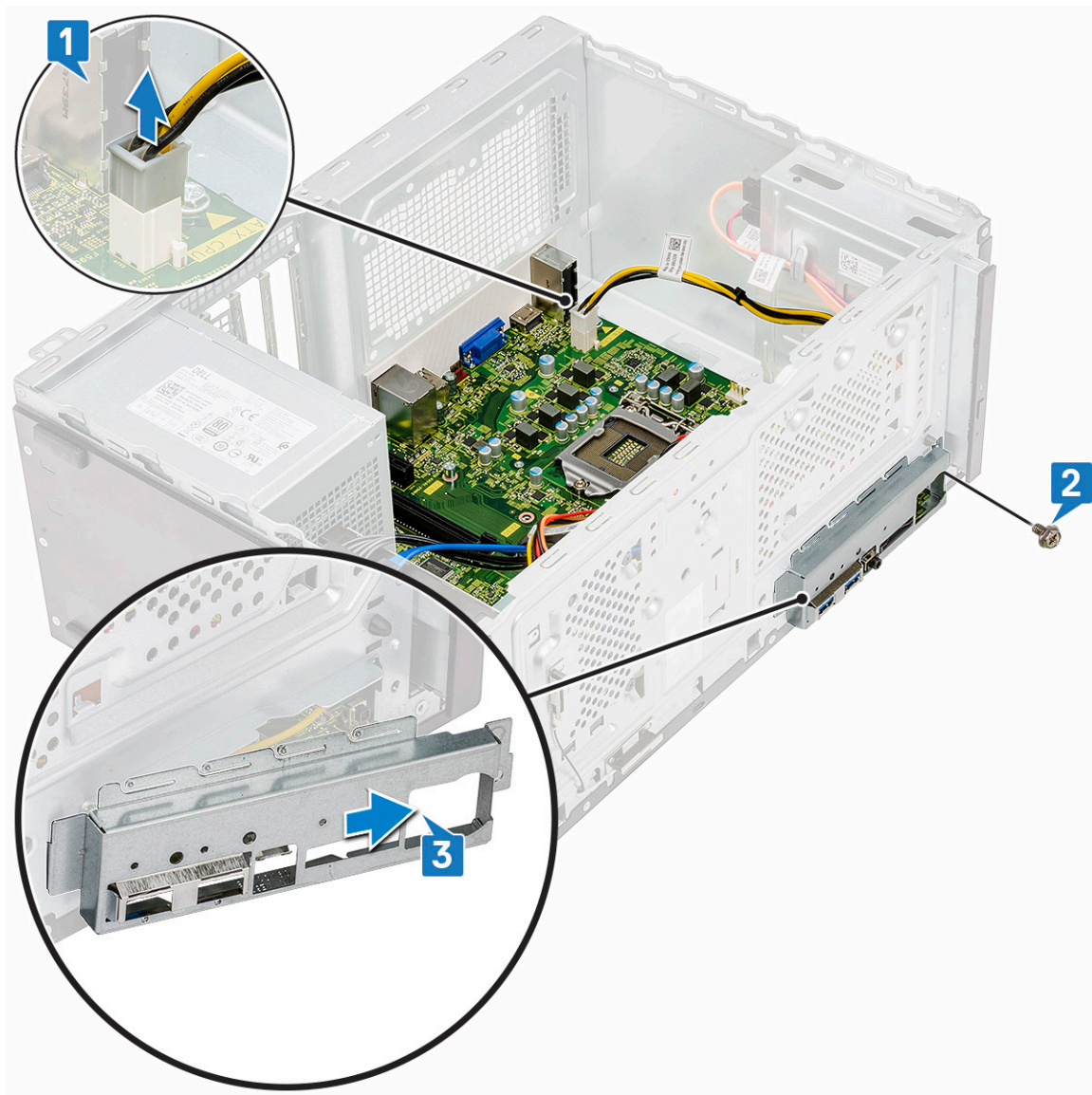
Системная плата

Извлечение системной платы

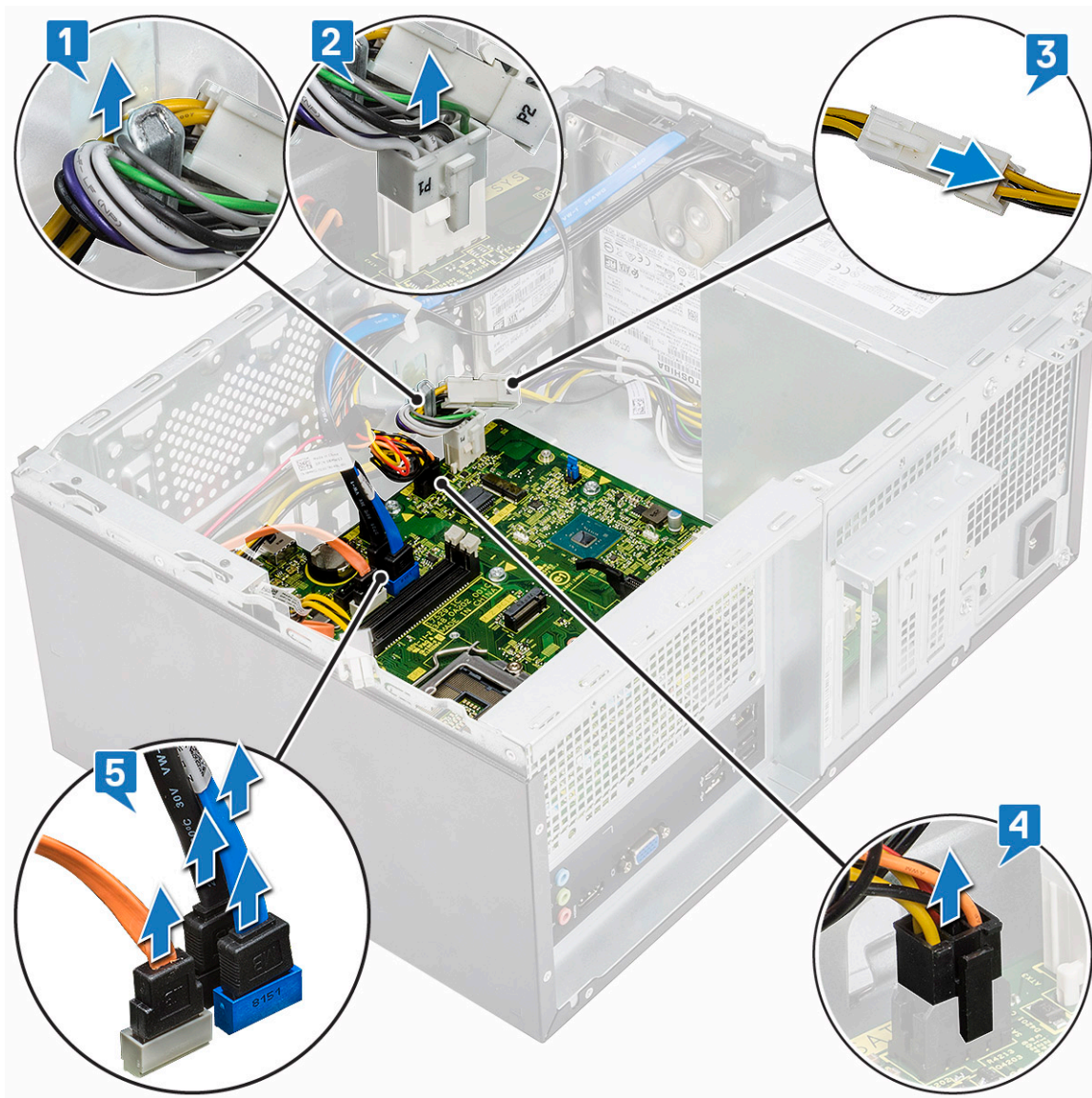
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
 - a крышку;
 - b Лицевая панель
 - c SSD
 - d беспроводная локальная сеть

- e Модуль памяти
- f Плата расширения
- g Охладительный кожух
- h Радиатор в сборе
- i Процессор

- 3 Чтобы снять крышку панели ввода-вывода, выполните следующие действия.
- a Отсоедините кабель от системной платы [1].
 - b Выверните один винт (6-32x6,35), которым крышка панели ввода-вывода крепится к корпусу компьютера [2].
 - c Сдвиньте крышку панели ввода-вывода [3].



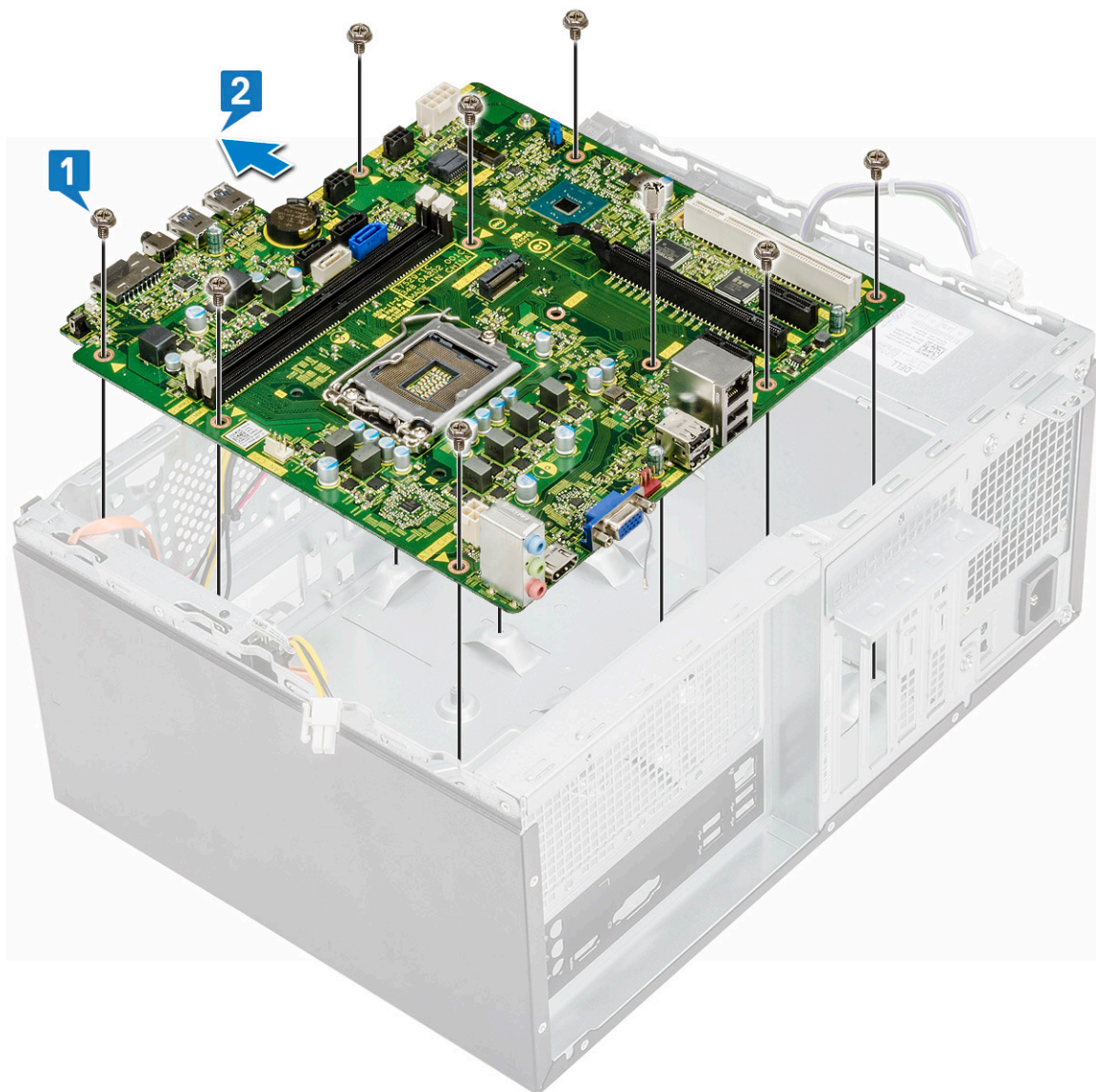
- 4 Извлеките и отсоедините кабель питания жесткого диска, кабель передачи данных жесткого диска, кабель питания оптического дисковода, кабель блока питания [1, 2, 3, 4, 5].



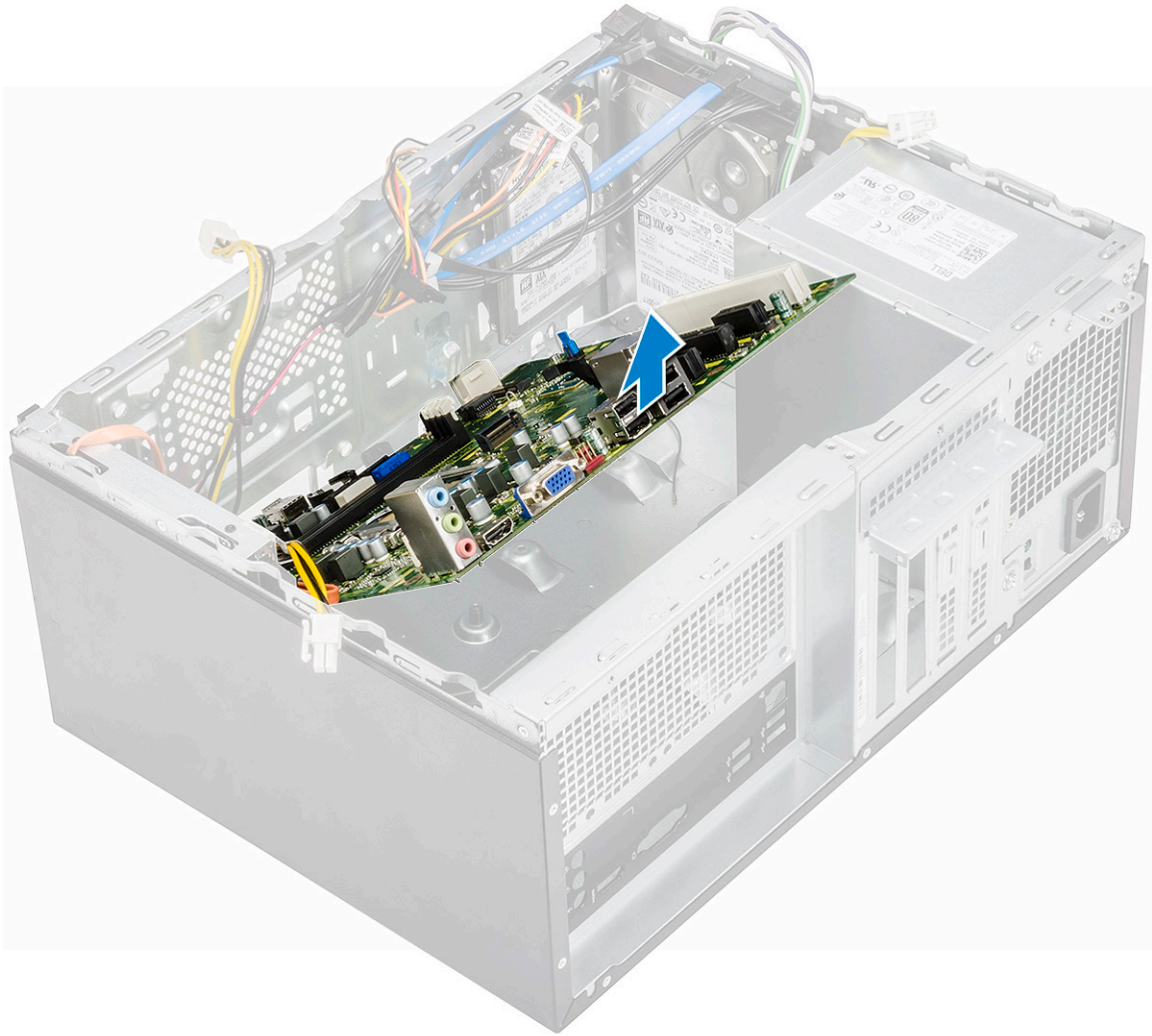
5 Чтобы извлечь системную плату:

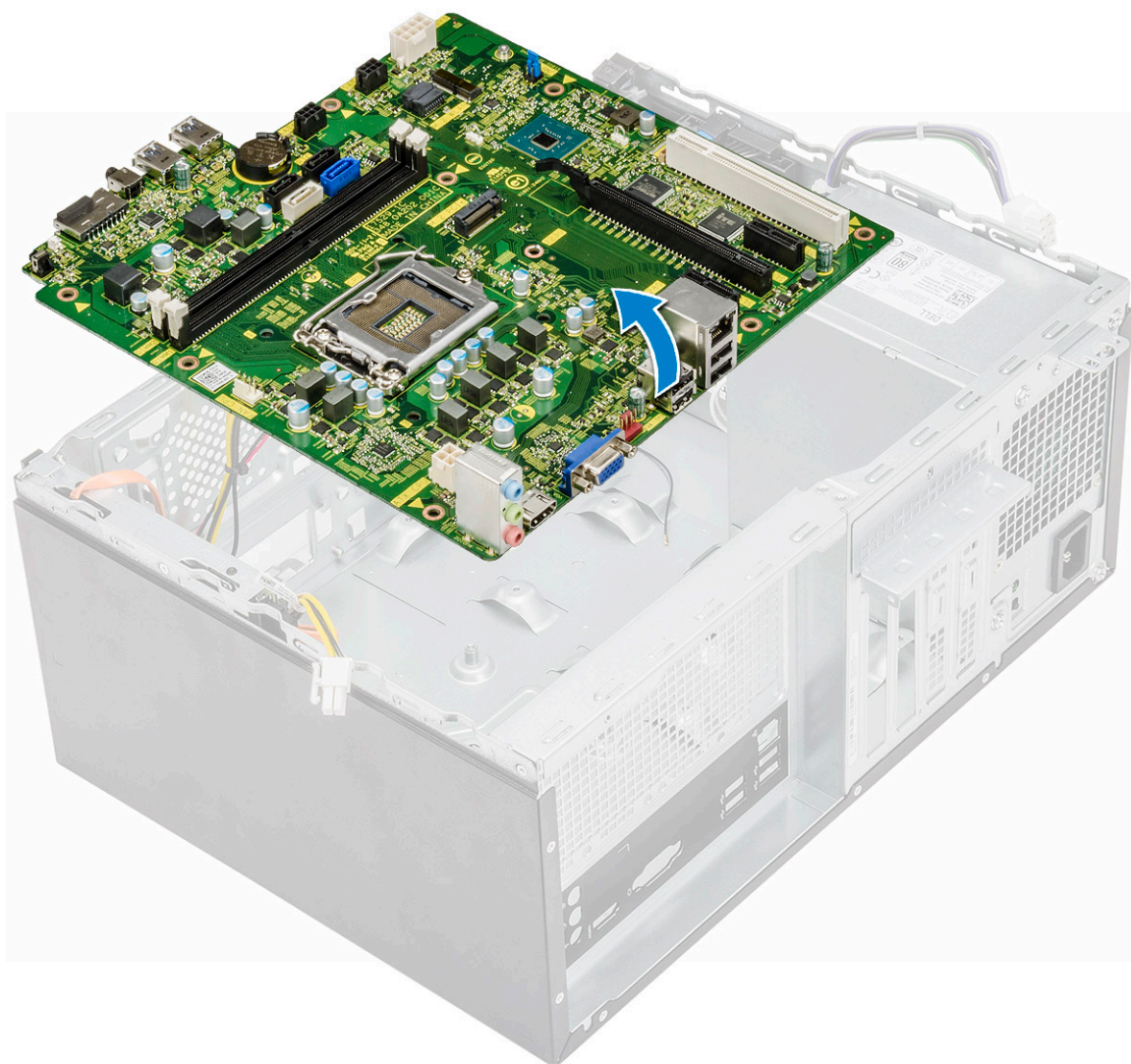
- а Выверните восемь винтов (6-32x6,35) и один винт (6-32x4,8) для твердотельного накопителя M2, которыми системная плата крепится к корпусу компьютера [1, 2].





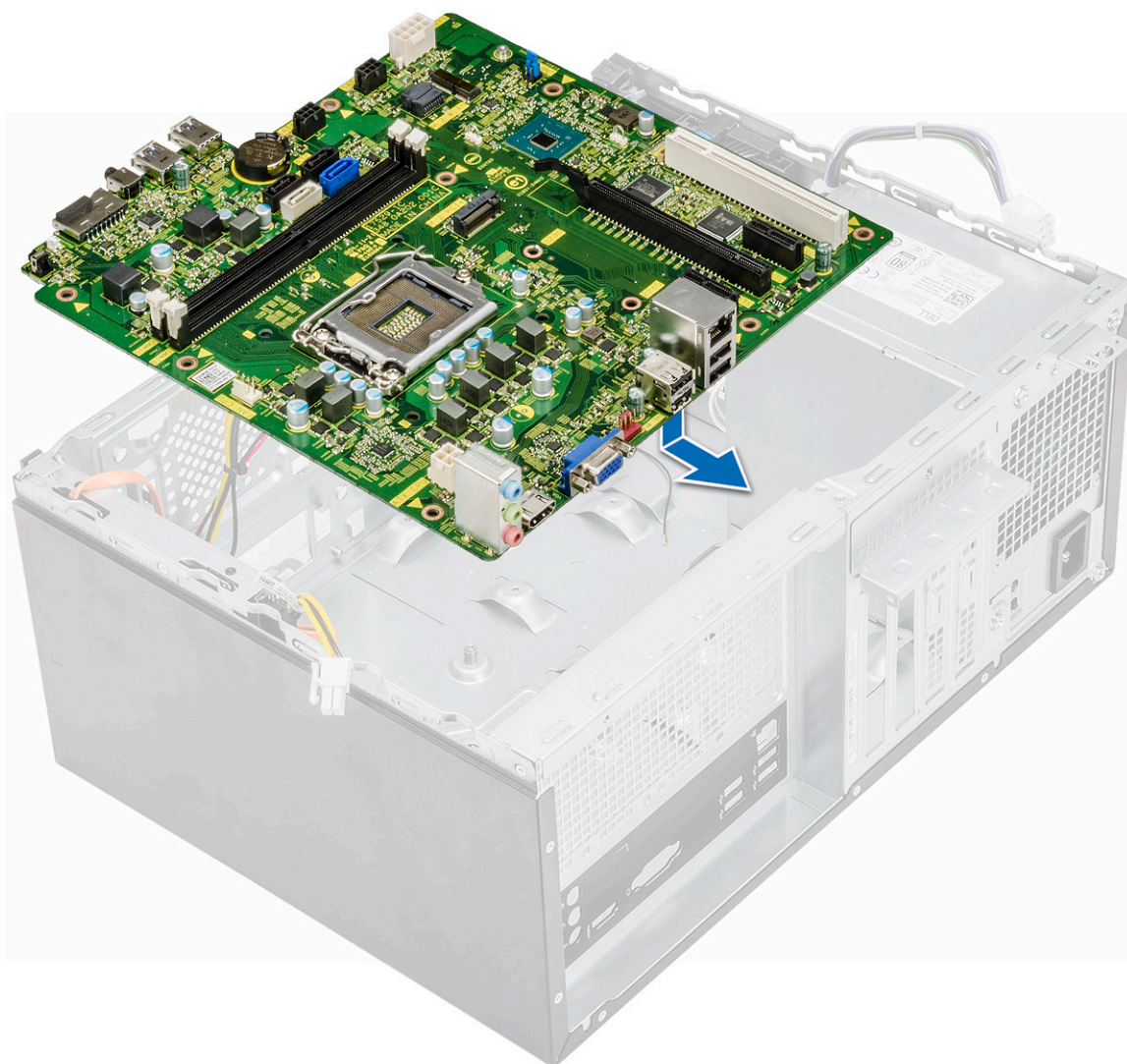
б Наклоните системную плату под углом в 45 градусов, а затем приподнимите ее и выньте из компьютера.





Установка системной платы

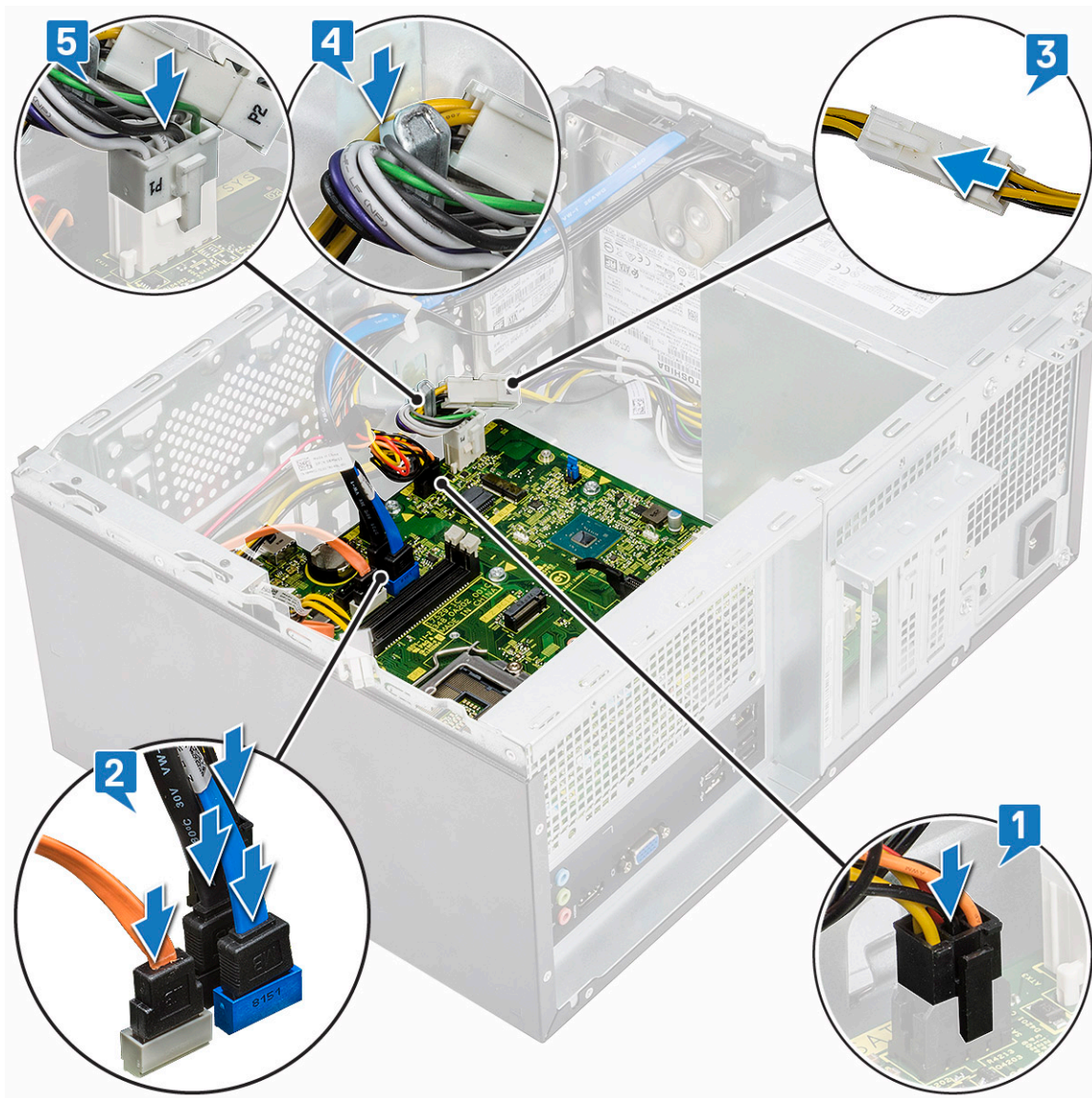
- 1 Совместите системную плату с разъемами портов на задней панели корпуса и установите системную плату в корпус компьютера.



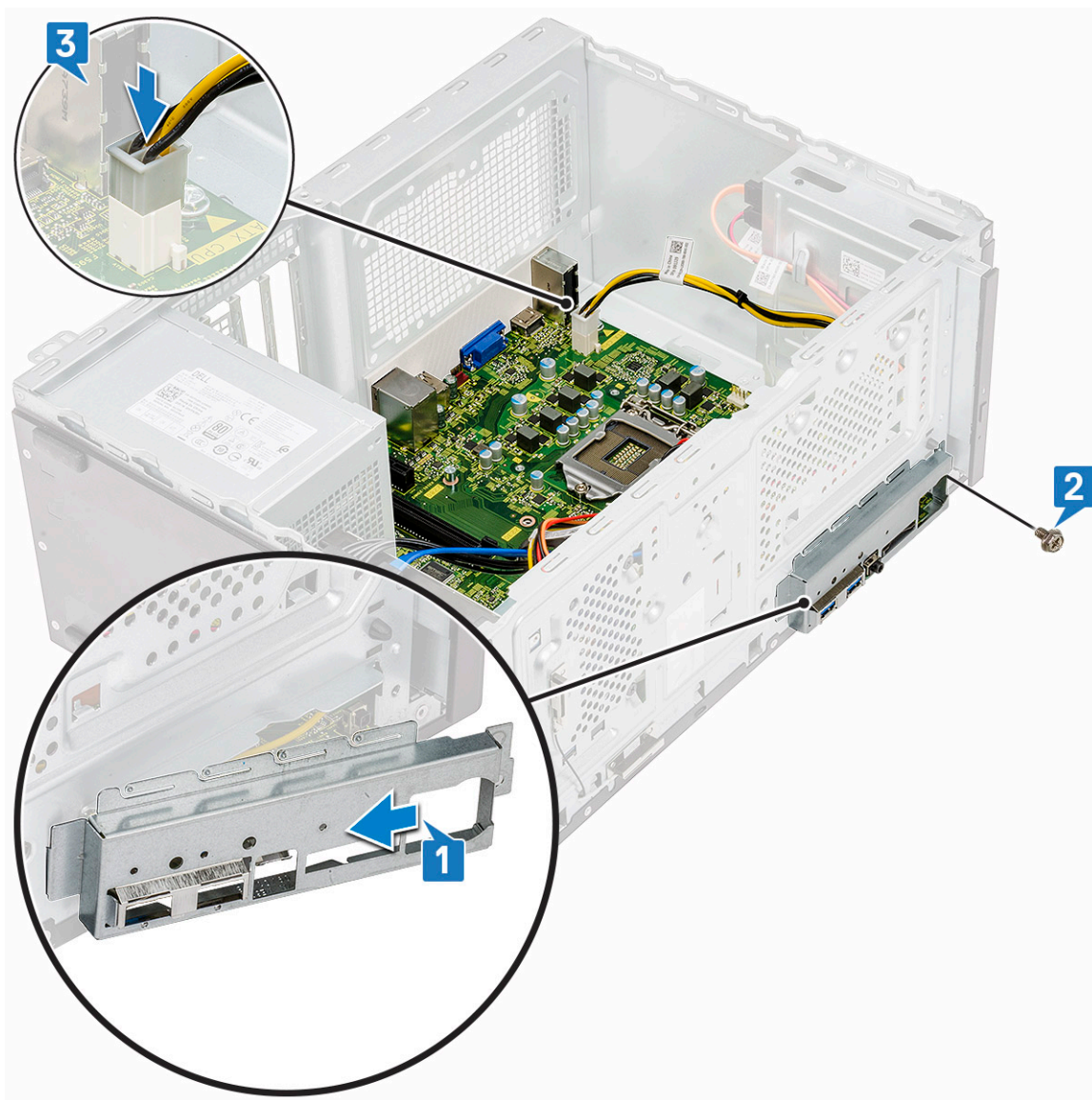
- 2 Затяните восемь винтов (6-32x6,35) и один винт (6-32x4,8) для твердотельного накопителя M2, чтобы прикрепить системную плату к корпусу.



- 3 Подсоедините жесткий диск, оптический дисковод, кабель блока питания и кабели динамиков к системной плате.



- 4 Установите порт ввода-вывода [1] и затяните винт (6-32x6,35) [2] и подсоедините кабель к разъему на системной плате [3].



5 Установите:

- а Процессор
- б Радиатор в сборе
- в Охладительный кожух
- г Плата расширения
- д Модуль памяти
- е беспроводная локальная сеть
- ж SSD
- з Лицевая панель
- и крышку;

6 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Поиск и устранение неисправностей

Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. ePSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

- запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме;
- производить повторные проверки;
- отображать и сохранять результаты проверок;
- запускать тщательные проверки с расширенными параметрами для сбора дополнительных сведений об отказавших устройствах;
- отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки;
- отображать сообщения об ошибках, информирующие о неполадках, обнаруженных в процессе проверки.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование этой программы с другими компьютерами может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых проверок определенных устройств требуется участие пользователя. Обязательно убедитесь, что у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

Запуск программы диагностики ePSA

- 1 Запустите загрузку с диагностикой одним из предложенных выше способов.
- 2 Когда появится меню однократной загрузки, с помощью стрелок вверх и вниз перейдите к программе ePSA или программе диагностики и запустите ее, нажав клавишу «ВВОД».
- 1 Fn+PWR will flash diagnostics boot selected on screen and launch ePSA/diagnostics directly.
- 3 На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
- 4 Чтобы перейти на страницу со списком, нажмите на стрелку в нижнем правом углу. Появится перечень обнаруженных элементов, которые будут подвергнуты проверке.
- 5 При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок. Запишите коды ошибок и коды валидации, после чего обратитесь в Dell.
- 2 To run a diagnostic test on a specific device
- 6 Чтобы остановить диагностический тест, нажмите клавишу ESC и выберите **Yes (Да)**.
- 7 Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
- 8 Повторите шаг 4 и шаг 8.

Диагностика

В ходе POST (Power On Self Test [самотестирования при включении питания]) компьютера проверяется его соответствие основным требованиям к компьютеру и надлежащая работа оборудования перед началом процедуры загрузки. Если компьютер проходит POST, загрузка компьютера продолжается в нормальном режиме. Однако, если компьютер не прошел

процедуру POST, он воспроизводит серию кодов светодиодными индикаторами во время запуска. Системный светодиодный индикатор встроен в кнопку питания.

В приведенной ниже таблице показаны разные состояния индикаторов и то, что они означают.

Таблица 3. Диагностика

Световой код индикатора (цвет и число миганий)	Описание неполадки
2 раза желтым, 1 раз желтым	Отказ системной платы
2 раза желтым, 2 раза желтым	Отказ системной платы, блока питания или кабеля блока питания
2 раза желтым, 3 раза желтым	Отказ системной платы, памяти или ЦП
2 раза желтым, 4 раза желтым	Отказ батарейки КМОП-схемы

Диагностические сообщения об ошибках

Таблица 4. Диагностические сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках	Описание
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Неисправность сенсорной панели или внешней мыши. Если используется внешняя мышь, проверьте правильность подсоединения кабеля. Включите параметр Pointing Device (Указывающее устройство) в программе настройки системы.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Проверьте правильность написания команды, расстановки пробелов, а также правильность указанного пути к файлу.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Неисправность основного внутреннего кэша микропроцессора. Обратитесь в компанию Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Оптический дисковод не отвечает на команды компьютера.
DATA ERROR	Ошибка чтения данных с жесткого диска.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Возможно, один или несколько модулей памяти неисправны или неправильно установлены. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Ошибка инициализации жесткого диска. Запустите тесты жесткого диска в программе Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Для выполнения операции необходимо установить жесткий диск в отсек. Установите жесткий диск в отсек для жесткого диска.
ERROR READING PCMCIA CARD	Компьютер не может определить плату ExpressCard. Переустановите плату или попробуйте использовать другую плату.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Объем памяти, записанной на энергонезависимую память (NVRAM), не совпадает с объемом памяти, установленной в компьютер. Перезагрузите компьютер. Если ошибка повторится, обратитесь в корпорацию Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Файл, который вы пытаетесь скопировать, слишком велик, или диск заполнен. Попытайтесь скопировать файл на другой диск или на диск большего размера.

Сообщения об ошибках

Описание

A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -

Не используйте эти символы в именах файлов.

GATE A20 FAILURE

Возможно, плохо закреплен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.

GENERAL FAILURE

Операционная система не способна выполнить команду. Это сообщение обычно сопровождается дополнительной информацией, например (например, Printer out of paper. Take the appropriate action.

HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR

Компьютер не может определить тип диска. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Запустите проверки **жесткого диска** в диагностической программе **Dell Diagnostics** (смотрите раздел).

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

Жесткий диск не отвечает на команды с компьютера. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите проверки **жесткого диска** в диагностической программе **Dell Diagnostics** (смотрите раздел).

HARD-DISK DRIVE FAILURE

Жесткий диск не отвечает на команды с компьютера. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите проверки **жесткого диска** в диагностической программе **Dell Diagnostics** (смотрите раздел).

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

Возможно, жесткий диск неисправен. Завершите работу компьютера, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с компакт-диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите проверки **жесткого диска** в диагностической программе **Dell Diagnostics** (смотрите раздел).

INSERT BOOTABLE MEDIA

Операционная система пытается загрузиться с незагрузочного носителя, такого как компакт-диск. Вставьте загрузочный носитель. Вставьте загрузочный носитель.

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM

Информация о конфигурации системы не совпадает с конфигурацией аппаратных средств. Такое сообщение чаще всего появляется после установки модуля памяти. Измените соответствующие параметры в программе настройки системы.

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Выполните тест

Сообщения об ошибках	Описание
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Keyboard Controller (Контроллер клавиатуры) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Перезагрузите компьютер, не дотрагиваясь до клавиатуры и мыши во время загрузки. Выполните тест Keyboard Controller (Контроллер клавиатуры) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Если используется внешняя клавиатура или цифровая клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Перезагрузите компьютер, не дотрагиваясь до клавиатуры во время загрузки. Запустите проверку на запавшие клавиши в диагностической программе Dell Diagnostics (смотрите раздел).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Программа Dell MediaDirect™ не может проверить ограничения, установленные в отношении файла программой управления правами на цифровые данные Digital Rights Management (DRM), поэтому воспроизведение файла не разрешается.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Запускаемая программа конфликтует с операционной системой, другой программой или утилитой. Выключите компьютер и через 30 секунд включите снова. Запустите программу еще раз. Если опять появляется сообщение об ошибке, смотрите документацию по этой программе.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, неисправен или неправильно установлен модуль памяти. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Системе не удается обнаружить жесткий диск. Если загрузочным устройством является жесткий диск, он должен быть правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Возможно, операционная система повреждена. Обратитесь в Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тесты System Set (Системный набор микросхем) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел

Сообщения об ошибках

Описание

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN

Слишком много открытых программ. Закройте все окна и откройте программу, с которой вы хотите работать.

OPERATING SYSTEM NOT FOUND

Чтобы переустановить операционную систему: Если проблема не устраняется, **обратитесь в Dell**.

OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM

Произошел сбой дополнительного ПЗУ. **Обратитесь в корпорацию Dell**.

SECTOR NOT FOUND

Операционной системе не удается найти один из секторов на жестком диске. Возможно, на жестком диске имеется дефектный сектор или повреждена таблица размещения файлов (FAT). Запустите утилиту проверки ошибок Windows, чтобы проверить файловую структуру на жестком диске. Смотрите инструкции в центре справки и поддержки Windows (нажмите **Пуск > Справка и поддержка**). Если дефектных секторов очень много, сделайте резервную копию данных (если это возможно), а затем переформатируйте жесткий диск.

SEEK ERROR

Операционной системе не удается найти требуемую дорожку на жестком диске.

SHUTDOWN FAILURE

Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тесты System Set (Системный набор микросхем) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел Если сообщение будет появляться снова, **обратитесь в корпорацию Dell**).

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

Испорчены параметры конфигурации системы. Подключите кабель питания компьютера к электросети, чтобы зарядить аккумулятор. Если проблема не устранена, попробуйте восстановить данные, войдя в программу настройки системы, а затем немедленно выйдя из программы. Если сообщение будет появляться снова, **обратитесь в корпорацию Dell**.

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

Возможно, требуется подзарядка резервного аккумулятора, обеспечивающего сохранение параметров конфигурации системы. Подключите кабель питания компьютера к электросети, чтобы зарядить аккумулятор. Если проблема не устраняется, **обратитесь в Dell**.

TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM

Время или дата, установленные в программе настройки системы, не совпадают с показаниями системных часов. Измените значения параметров **Дата** и **Время**.

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тесты System Set (Системный набор микросхем) в программе Dell Diagnostics (смотрите раздел

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

Возможно, неисправен контроллер клавиатуры или плохо вставлен модуль памяти. Запустите тесты **System Memory** (системной памяти) и **Keyboard Controller** (контроллера клавиатуры) в диагностической программе **Dell Diagnostics** или **обратитесь в корпорацию Dell**.

X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

Вставьте диск в дисковод и повторите попытку.

Системные сообщения об ошибке

Таблица 5. Системные сообщения об ошибке

Системное сообщение	Описание
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support. (Внимание! Во время предыдущих попыток загрузки системы происходил сбой в контрольной точке [nnnn]. Для устранения этой неполадки запишите код этой контрольной точки и обратитесь в службу технической поддержки компании Dell)	По какой-то причине компьютер не смог завершить процедуру загрузки три раза подряд.
CMOS checksum error (Ошибка контрольной суммы КМОП)	Выполнен сброс RTC, загружены настройки BIOS по умолчанию.
CPU fan failure (Сбой вентилятора ЦП)	Произошел отказ вентилятора ЦП.
System fan failure (Сбой системного вентилятора)	Произошел сбой системного вентилятора.
Hard-disk drive failure (Сбой жесткого диска)	Возможный сбой жесткого диска во время самотестирования при включении питания.
Keyboard failure (Сбой клавиатуры)	Отказ клавиатуры или отсоединение кабеля. Если переустановка кабеля не решит эту проблему, замените клавиатуру.
No boot device available (Нет загрузочных устройств)	Отсутствует загрузочный раздел на жестком диске, отсоединился кабель жесткого диска или отсутствует загрузочное устройство. <ul style="list-style-type: none">• Если загрузочным устройством является жесткий диск, убедитесь, что кабели подсоединены, а диск правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.• Войдите в программу настройки системы и проверьте правильность информации о последовательности загрузки.
No timer tick interrupt (Отсутствует прерывание от таймера)	Возможная неисправность одной из микросхем на системной плате или отказ материнской платы.
ВНИМАНИЕ! СИСТЕМОЙ САМОКОНТРОЛЯ жесткого диска обнаружен выход параметра за пределы обычного рабочего диапазона. Компания Dell рекомендует регулярно выполнять резервное копирование данных. Параметр, выходящий за пределы диапазона, может свидетельствовать (но не обязательно свидетельствует) о возможной неполадке жесткого диска.	Сбой в работе технологии оценки состояния жесткого диска встроенной аппаратурой самодиагностики, возможный отказ жесткого диска.

Получение справки

Обращение в компанию Dell

① ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается по странам и видам продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

- 1 Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
- 2 Выберите категорию поддержки.
- 3 Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose a Country/Region (Выбор страны/региона)** в нижней части страницы.
- 4 Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.