

G5 5000

Руководство по обслуживанию

Примечания, предупреждения и предостережения

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.

 **ОСТОРОЖНО:** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

Содержание










Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера.....	5
Инструкции по технике безопасности.....	5
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	6
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	6
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	7
Защита компонентов при транспортировке.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	8
Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....	9
Рекомендуемые инструменты.....	9
Список винтов.....	9
Основные компоненты G5 5000.....	10
Разборка и сборка.....	11
Левая крышка.....	11
Передняя крышка.....	12
3,5-дюймовый жесткий диск.....	14
Дочерняя плата светодиодов.....	17
Вентилятор корпуса.....	18
Модуль памяти.....	21
Плата беспроводной сети.....	23
Твердотельный накопитель/память Intel Optane.....	25
Батарейка типа "таблетка".....	28
Графическая плата.....	29
Кнопка питания.....	32
Вентилятор и радиатор процессора в сборе.....	33
Радиатор стабилизатора напряжения.....	35
Процессор.....	38
Блок питания.....	40
Системная плата.....	44
Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы.....	53
Глава 4: Настройка системы.....	54
Обзор BIOS.....	54
Вход в программу настройки BIOS.....	54
Клавиши навигации.....	54
Меню однократной загрузки.....	55
Параметры настройки системы.....	55
Системный пароль и пароль программы настройки.....	60
Назначение пароля программы настройки системы.....	61
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	61
Сброс часов реального времени (RTC).....	62
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	63

Глава 5: Поиск и устранение неисправностей.....	64
Как найти сервисный код или код экспресс-обслуживания компьютера Dell.....	64
Диагностика SupportAssist.....	64
Индикаторы диагностики системы.....	64
Включение памяти Intel Optane.....	65
Отключение памяти Intel Optane.....	66
Восстановление операционной системы.....	66
Обновление BIOS (USB-накопитель).....	66
Перепрограммирование BIOS.....	67
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	67
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	68
Удаление остаточного заряда.....	68
Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....	69

Работа с внутренними компонентами компьютера


Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, включенная в этот документ, исходит из того, что вы ознакомились со сведениями о безопасности, прилагаемой к вашему компьютеру.


-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
-  **ОСТОРОЖНО:** Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
-  **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно разъединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.
-  **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.


Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Действия

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выключите компьютер. Нажмите кнопку **Пуск** >  **Питание** > **Завершение работы**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании другой операционной системы ознакомьтесь с инструкциями по выключению в документации к операционной системе.

3. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
4. Отключите от компьютера все подключенные сетевые и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.

 **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем от сетевого устройства.

5. Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

Электростатические разряды представляют серьезную опасность при работе с электронными компонентами, особенно платами расширения, процессорами, модулями памяти DIMM и системными платами. Даже небольшие заряды могут повредить электрические цепи, причем неочевидным образом. Например, проблемы могут начать возникать лишь время от времени или сократится срок службы изделия. По мере того как для отрасли все более важными становятся низкое энергопотребление и высокая плотность размещения, растет и важность защиты от электростатических разрядов.

Связи с увеличением плотности полупроводников на новейших продуктах Dell последние подвержены электростатическому повреждению сильнее, чем более старые модели. По этой причине некоторые методы обращения с компонентами, рекомендованные ранее, стали неприемлемыми.

Обычно говорят о двух типах электростатических повреждений: критических и постепенных.

- **Критические.** Критические повреждения — это примерно 20% повреждений, связанных с электростатическими разрядами. Они приводят к немедленной и полной потере функциональности устройства. Пример критического отказа: при получении удара статическим электричеством модуль памяти DIMM немедленно вызывает сбой No POST/No Video (Не пройден тест POST/Нет видеосигнала), после чего подается кодовый звуковой сигнал об отсутствующей или неработающей памяти.
- **Постепенные.** Постепенные сбои составляют приблизительно 80% сбоев из-за электростатических разрядов. Такие повреждения возникают часто, и в большинстве случаев они первоначально оказываются незамеченными. Например, модуль памяти DIMM может получить разряд, из-за которого лишь немного повреждается канал, а никаких внешних симптомов не проявляется. Могут пройти недели или даже месяцы, прежде чем канал расплавится. В этот период может ухудшиться целостность памяти, периодически могут возникать ошибки и т. п.

Более сложными в плане выявления и устранения являются повреждения постепенного типа ("латентные повреждения").

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

- Используйте проводной защитный браслет с необходимым заземлением. Использование беспроводных антистатических браслетов больше не допускается. Они не обеспечивают надлежащей защиты. Для адекватной защиты от разрядов также недостаточно просто коснуться корпуса перед работой с уязвимыми компонентами.
- Работайте с уязвимыми компонентами в статически безопасной области. По возможности используйте антистатическое покрытие на полу и на рабочем столе.

- Извлекать уязвимые к статическому электричеству компоненты из антистатической упаковки следует только непосредственно перед их установкой. Перед открытием антистатической упаковки обязательно снимите статический заряд со своего тела.
- Обязательно помещайте компоненты в антистатические контейнеры при транспортировке.

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

Наиболее часто используется комплект защиты без обратной связи. Он всегда включает три основных компонента: антистатическую подкладку, браслет и заземляющий провод.

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

- **Антистатический коврик.** Антистатический коврик является рассеивающим, и на нем можно размещать детали во время обслуживания. При использовании антистатического коврика ваш антистатический браслет должен быть плотно застегнут, а заземляющий провод должен быть подключен к коврику и к какой-либо металлической поверхности в системе, с которой вы работаете. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Чтобы компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, были в безопасности, они должны находиться в ваших руках, на антистатическом коврике, в системе или в антистатическом пакете.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней, чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Рекомендуется проверять антистатический браслет и заземляющий провод не реже одного раза в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без обратной связи рекомендуется всегда проверять браслет при каждом сервисном вызове и не реже одного раза в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. Если проверка выполнена успешно, загорается зеленый светодиодный индикатор; если проверка завершается неудачно, загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал.
- **Изоляционные элементы.** Исключительно важно, чтобы устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые корпуса радиаторов, не соприкасались с внутренними деталями, которые служат изоляторами и часто накапливают значительный статический заряд.
- **Рабочая среда.** Перед развертыванием комплекта защиты от электростатических разрядов оцените обстановку на узле клиента. В серверной среде, например, комплект, может быть, придется использовать иначе, чем в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойку центра обработки данных. Настольные ПК и портативные устройства обычно используются на рабочих столах или в офисных ячейках. Обязательно найдите открытую ровную рабочую поверхность, свободную от беспорядка и достаточно большую, чтобы развернуть комплект защиты от электростатических разрядов и разместить ремонтируемую систему. В рабочей области также не должно быть изолирующих элементов, способных вызвать электростатический разряд. Такие электроизоляторы, как пенопласт и другие виды пластика, следует отодвинуть как минимум на расстояние 30 см (12 дюймов), прежде чем прикасаться к аппаратным компонентам, которые может повредить электростатический разряд.
- **Антистатическая упаковка.** Все устройства, для которых представляет опасность электростатический разряд, следует транспортировать в защитной упаковке. Предпочтительными являются металлические пакеты с экранированием. Возвращать поврежденный компонент следует в том же пакете и в той же упаковке, в которых вы получили замену. Пакет следует согнуть и заклеить лентой. В упаковке должен использоваться тот же пенопласт, в котором был доставлен новый компонент. Устройства, которые можно повредить электростатическим разрядом, следует извлекать только на защищенной от разряда рабочей поверхности. Не следует помещать компоненты на защитный пакет, поскольку экранирована только внутренняя часть пакета. Компоненты допускается только брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему или помещать в антистатический пакет.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки деталей, чувствительных к электростатическим разрядам, например сменных деталей или деталей, возвращаемых в корпорацию Dell, исключительно важно помещать их в антистатические пакеты.

Защита от электростатических разрядов: общие сведения


Всем специалистам службы технической поддержки рекомендуется всегда использовать заземляющий антистатический браслет и защитный антистатический коврик при обслуживании оборудования Dell. Кроме того, очень важно не допускать соприкосновения компонентов с электроизоляторами и использовать при транспортировке антистатические пакеты.

Защита компонентов при транспортировке

При транспортировке для замены или возврата в Dell компонентов, которые могут быть повреждены электростатическим разрядом, очень важно помещать их в антистатические пакеты.

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

 **ОСТОРОЖНО: Не поднимайте груз весом более 50 фунтов. Привлекайте нескольких человек или используйте механическое подъемное устройство.**

1. Имейте стабильную опору под ногами. Держите ноги расставленными и направьте ступни в разные стороны, чтобы сохранять равновесие.
2. Напрягите мышцы живота. Мышцы живота поддерживают вашу спину, снижая нагрузку при поднятии тяжестей.
3. Делайте подъем за счет ног, а не за счет спины.
4. Не отставляйте от себя груз, держите его близко. Чем ближе груз к позвоночнику, тем меньше будет нагрузка на спину.
5. При подъеме и опускании груза держите спину вертикально. Не добавляйте к нагрузке свой собственный вес. Постарайтесь не поворачиваться и не поворачивать спину.
6. При опускании груза используйте указания выше в обратном порядке.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО: Забытые или плохо закрученные винты внутри компьютера могут привести к его серьезным повреждениям.**

Действия

1. Закрутите все винты и убедитесь в том, что внутри компьютера не остались затерявшиеся винты.
2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, отсоединенные перед началом работы на компьютере.
3. Установите все карты памяти, диски и любые другие компоненты, которые были отключены перед работой с компьютером.
4. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
5. Включите компьютер.

Извлечение и установка компонентов

Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, могут потребоваться следующие инструменты:

- Крестовая отвертка № 1
- Плоская отвертка
- Пластмассовая палочка

Список винтов

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При извлечении винтов из компонента рекомендуется записывать типы винтов, количество винтов, затем помещать их в ящик для хранения винтов. Это необходимо для того, чтобы при замене компонента было установлено правильное количество винтов надлежащего типа.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов










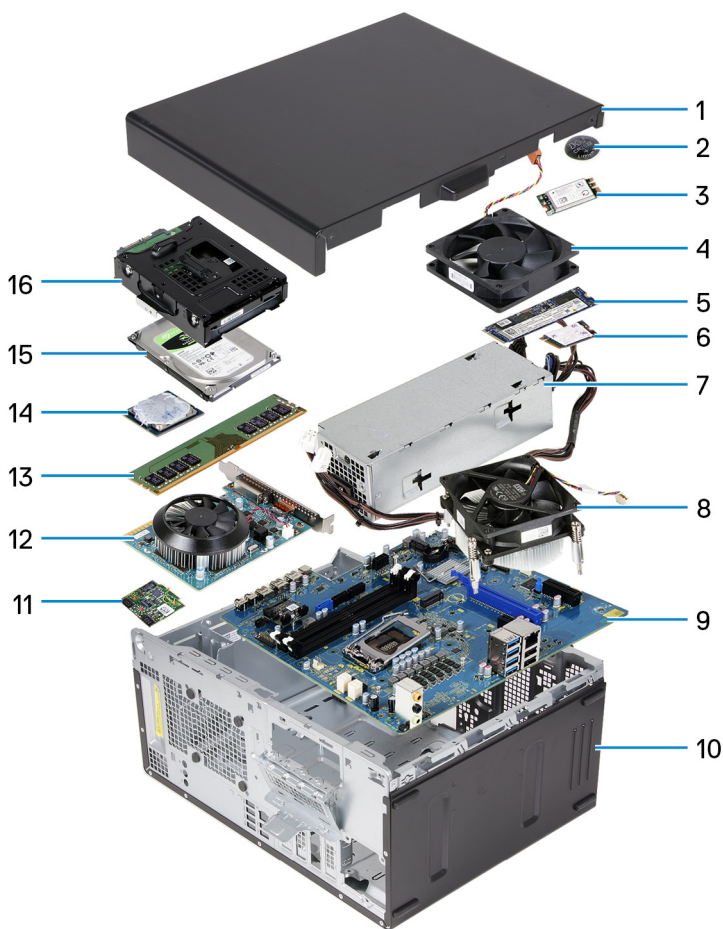
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Дочерняя плата светодиодов	Корпус компьютера	M2x3	1	
3,5-дюймовый жесткий диск в сборе	Корпус компьютера	№ 6-32	1	
3,5-дюймовый жесткий диск	Отсек для жесткого диска	№ 6-32	4	
Крепежная скоба платы беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	
Твердотельный накопитель/память Intel Optane	Системная плата	M2x3	1	
Дочерняя плата светодиодов	Системная плата	M2x3	1	
Крышка блока питания	Корпус компьютера	№ 6-32	2	
Блок питания	Корпус компьютера	№ 6-32	3	
Лицевая панель портов	Корпус компьютера	№ 6-32	1	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Передняя плата ввода-вывода	Корпус компьютера	№ 6-32	1	
Системная плата	Корпус компьютера	№ 6-32	8	
Системная плата	Корпус компьютера	M2x4	1	

Основные компоненты G5 5000

На следующем рисунке показаны основные компоненты компьютера G5 5000.



1. левая крышка
2. батарея типа «таблетка»
3. плата беспроводной сети
4. вентилятор корпуса
5. твердотельный накопитель M.2 2280
6. твердотельный накопитель M.2 2230
7. блок питания
8. вентилятор и радиатор процессора в сборе
9. системная плата
10. передняя крышка
11. дочерняя плата светодиодов
12. графический адаптер

13. модуль памяти
14. процессор
15. жесткий диск
16. жесткий диск в сборе

Разборка и сборка

Левая крышка

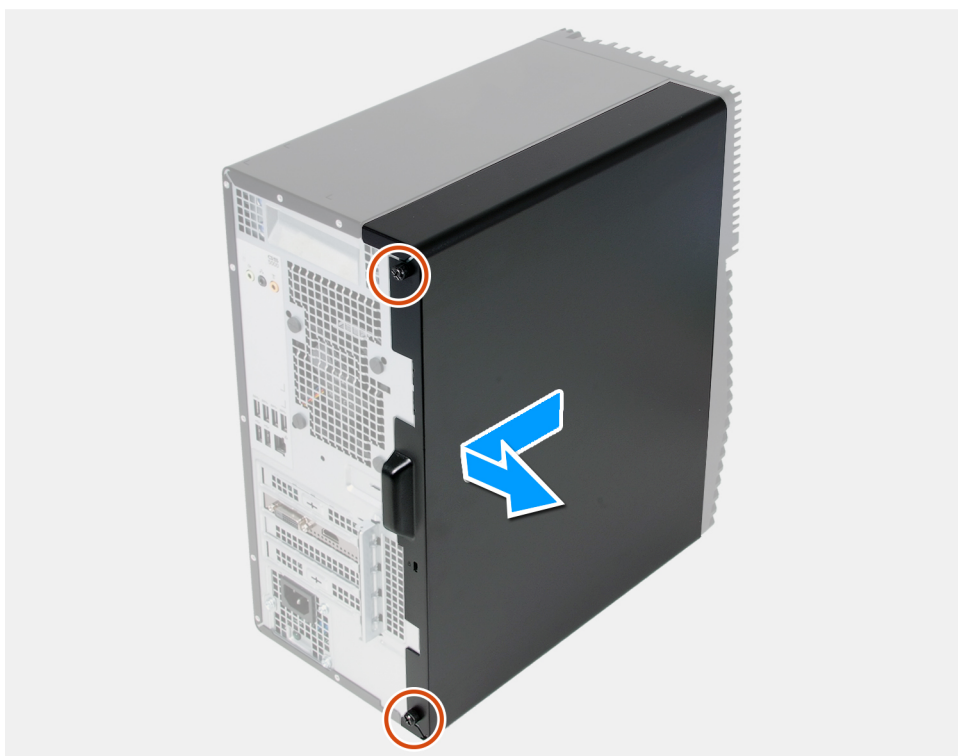
Снятие левой крышки

Предварительные условия

Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение левой крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Ослабьте два невыпадающих винта, которыми левая крышка крепится к корпусу.
2. С помощью язычка на левой крышке сдвиньте ее и снимите с корпуса.

Установка левой крышки

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение левой крышки и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите защелки на левой крышке с пазами на корпусе и сдвиньте ее в сторону передней панели компьютера.
2. Закрутите два невыпадающих винта, которыми левая крышка крепится к корпусу.

Следующие действия

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

Передняя крышка

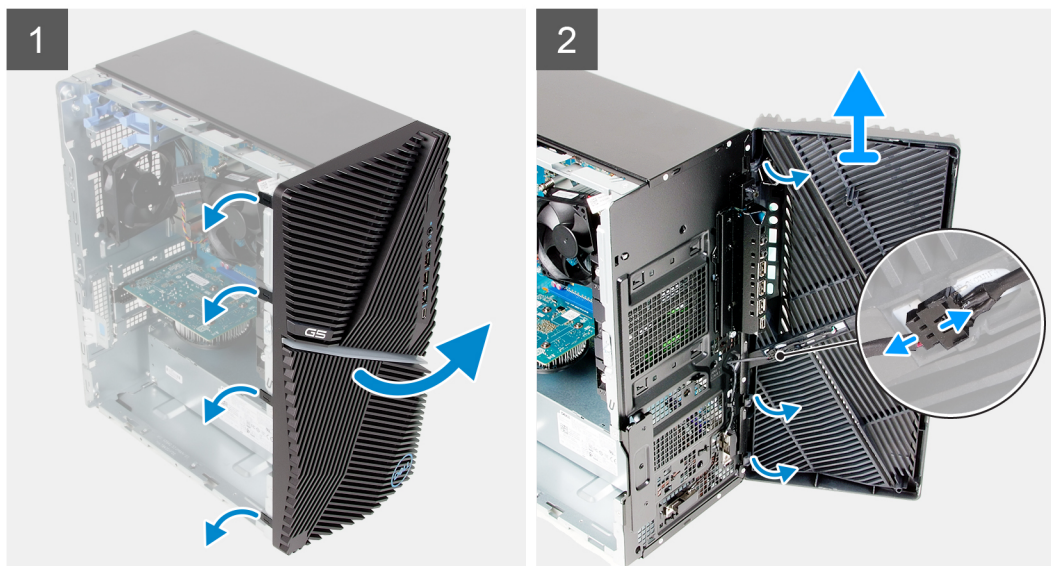
Снятие передней крышки

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Поставьте компьютер в вертикальное положение.
2. Аккуратно подденьте защелки на передней крышке и отсоедините, начиная сверху.
3. Сдвиньте переднюю крышку в сторону от корпуса.
4. Отсоедините кабель переднего светодиода от разъема на передней крышке.

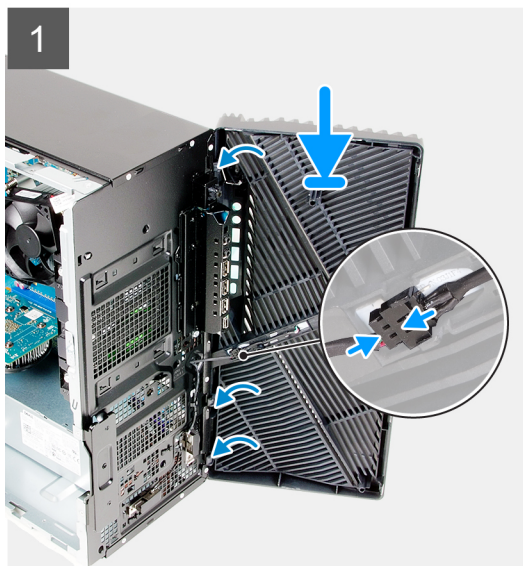
Установка передней крышки

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поставьте компьютер в вертикальное положение.
2. Подсоедините кабель переднего светодиода к разъему на передней крышке.
3. Совместите защелки на передней крышке с пазами на корпусе.
4. Поверните переднюю крышку к корпусу и установите на место со щелчком.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

3,5-дюймовый жесткий диск

Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

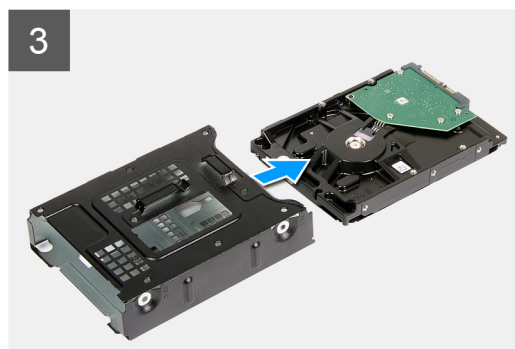
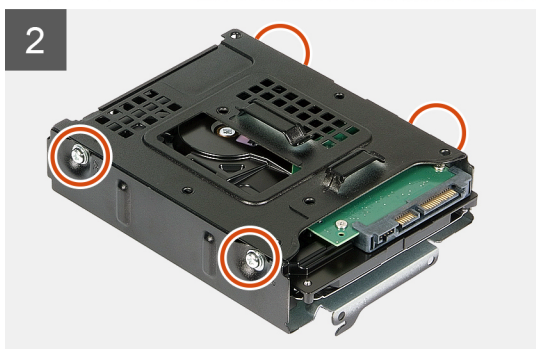
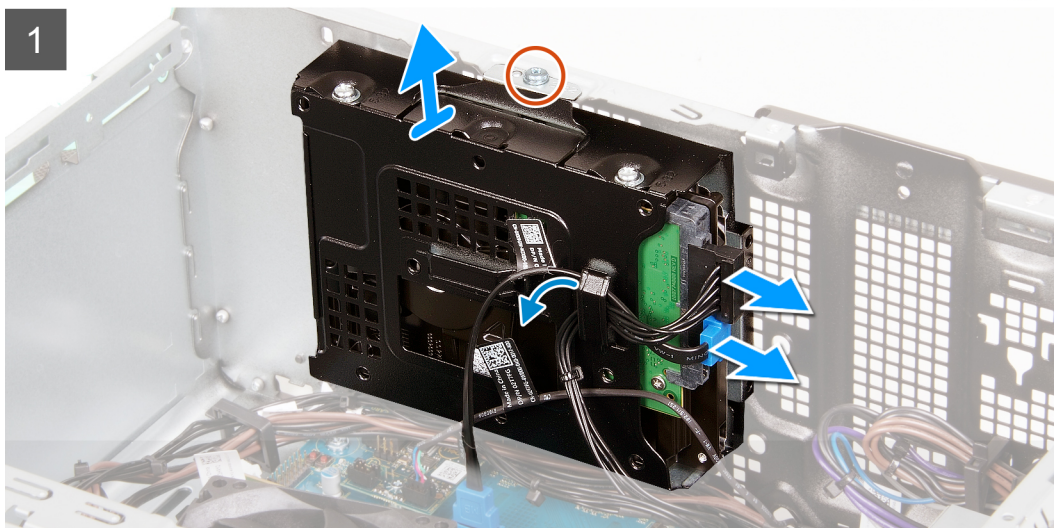
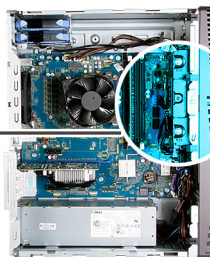
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение 3,5-дюймового жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



5x
6-32



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабели передачи данных и питания от жесткого диска.
3. Извлеките кабель из направляющих на жестком диске в сборе.
4. Заверните винт № 6-32, которым жесткий диск в сборе крепится к корпусу.
5. Приподнимите жесткий диск в сборе и извлеките его из корпуса.
6. Выкрутите четыре винта № 6-32, которыми жесткий диск крепится к отсеку жесткого диска.
7. Выдвиньте жесткий диск из отсека для жестких дисков.

Установка 3,5-дюймового жесткого диска

Предварительные условия

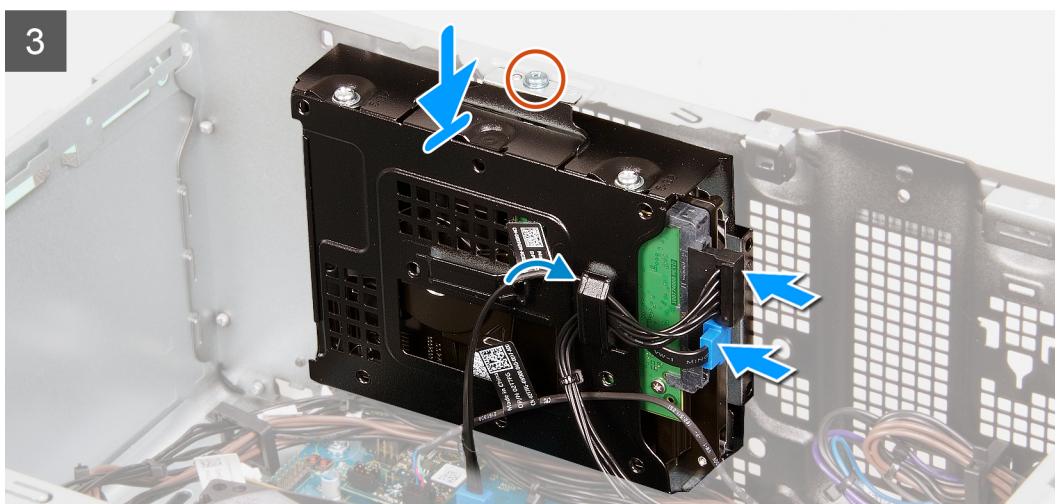
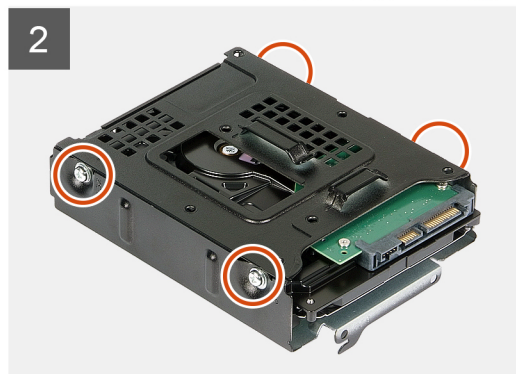
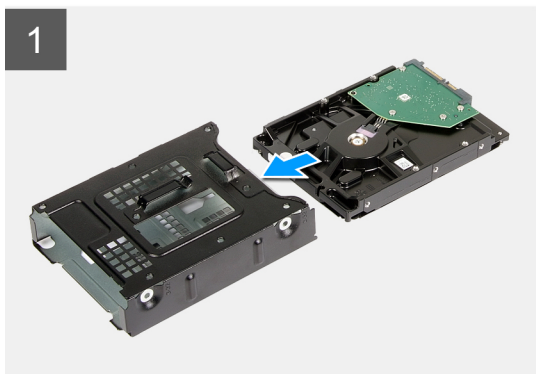
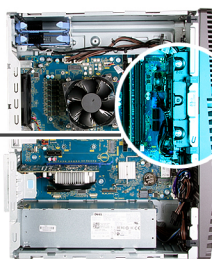
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение 3,5-дюймового жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



5x
6-32



Действия

1. Задвиньте жесткий диск в отсек.
2. Завинтите четыре винта № 6-32, которыми жесткий диск крепится к отсеку жесткого диска.
3. Совместите жесткий диск в сборе с фиксаторами на корпусе.
4. С помощью направляющего штифта совместите отверстие под винт на жестком диске в сборе с отверстием под винт на корпусе.
5. Проложите кабель питания и кабель передачи данных через направляющие на жестком диске в сборе и подсоедините кабели к жесткому диску.
6. Завинтите винт № 6-32, которым жесткий диск в сборе крепится к корпусу.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Дочерняя плата светодиодов

Снятие дочерней платы светодиодов

Предварительные условия

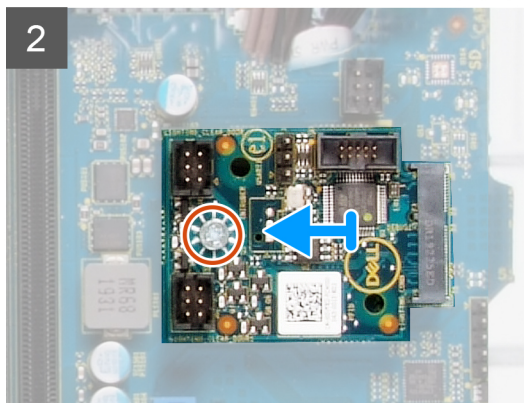
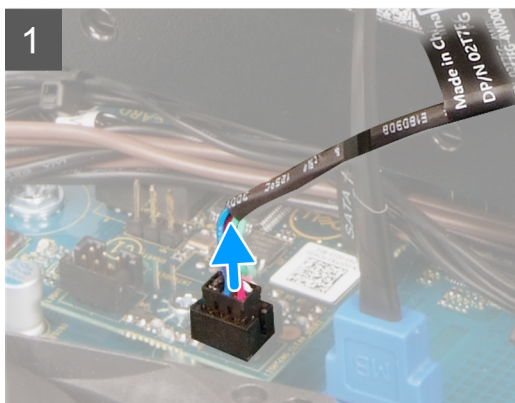
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение дочерней платы светодиодов и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Отсоедините кабель передних светодиодов от разъема на дочерней плате светодиодов.
2. Открутите винт M2x3, которым дочерняя плата светодиодов крепится к системной плате.
3. Сдвиньте дочернюю плату светодиодов и выньте из системной платы.

Установка дочерней платы светодиодов

Предварительные условия

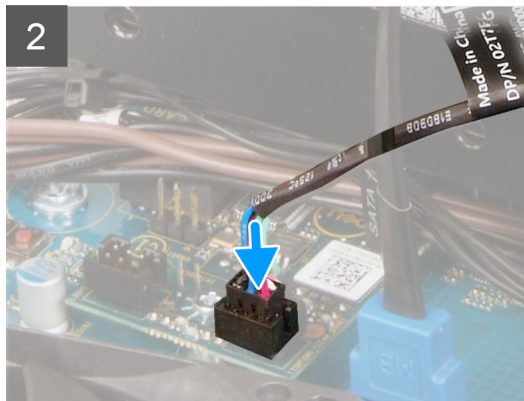
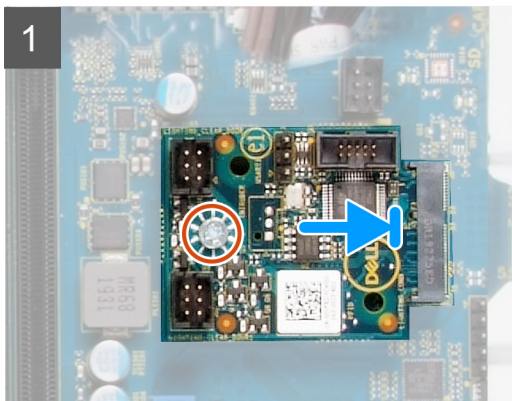
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение дочерней платы светодиодов и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Сдвиньте дочернюю плату светодиодов вдоль системной платы.
2. Заверните винт M2x3, которым дочерняя плата светодиодов крепится к системной плате.
3. Подсоедините кабель передних светодиодов к разъему на дочерней плате светодиодов.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Вентилятор корпуса

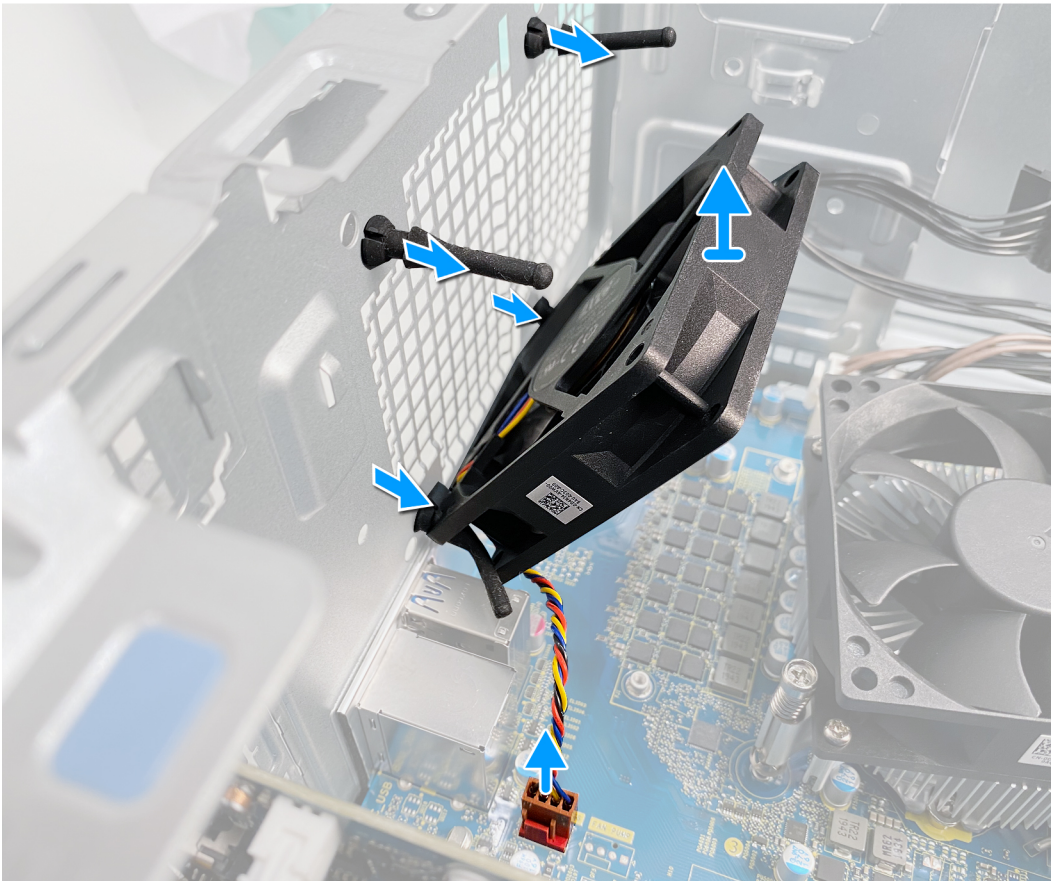
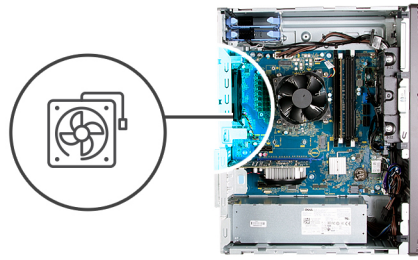
Снятие вентилятора внутри корпуса

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение вентилятора корпуса и проиллюстрирована процедура его извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
3. Аккуратно выньте вентилятор, чтобы отсоединить его от резиновых прокладок.
4. Извлеките вентилятор из корпуса.

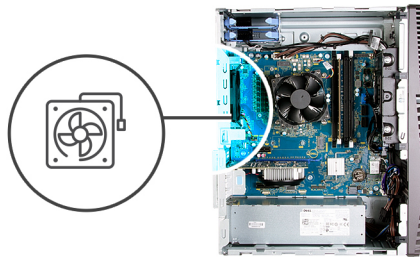
Установка вентилятора корпуса

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение вентилятора корпуса и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите пазы на вентиляторе с резиновыми прокладками на корпусе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** На рабочем вентиляторе сбоку могут быть вставлены заглушки во избежание неправильной установки вентилятора.



2. Вставьте резиновые прокладки в пазы на вентиляторе и потяните их для фиксации вентилятора со щелчком.
3. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль памяти

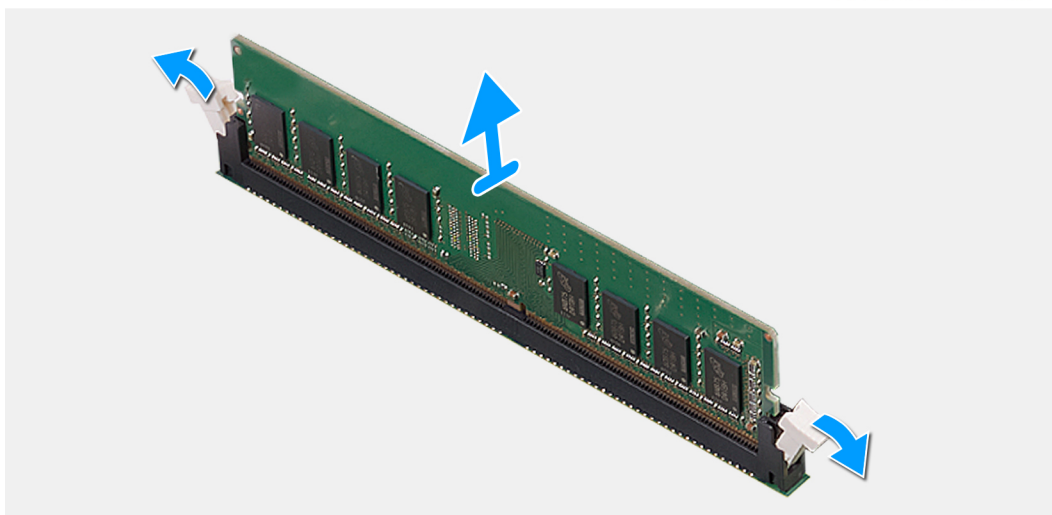
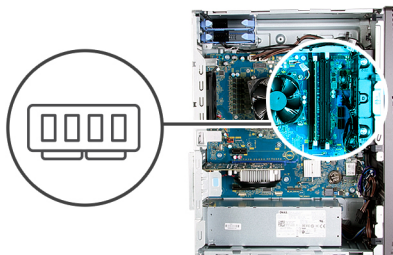
Извлечение модуля памяти

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите корпус правой стороной вниз.
2. Кончиками пальцев аккуратно раскройте фиксаторы с каждой стороны слота модуля памяти.
3. Возьмитесь за модуль памяти рядом с фиксаторами, а затем осторожно высвободите модуль памяти и извлеките его из слота.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 2 и 3 для извлечения остальных модулей памяти, установленных в компьютере.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Запомните разъем, в который был вставлен модуль памяти, а также его положение, чтобы в дальнейшем установить его в тот же разъем таким же образом.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если модуль памяти извлекается с трудом, осторожно двигайте его вперед и назад, чтобы извлечь из разъема.

⚠ **ОСТОРОЖНО:** Во избежание повреждения модуля памяти удерживайте модуль памяти только за края. Не дотрагивайтесь до компонентов на модуле памяти.

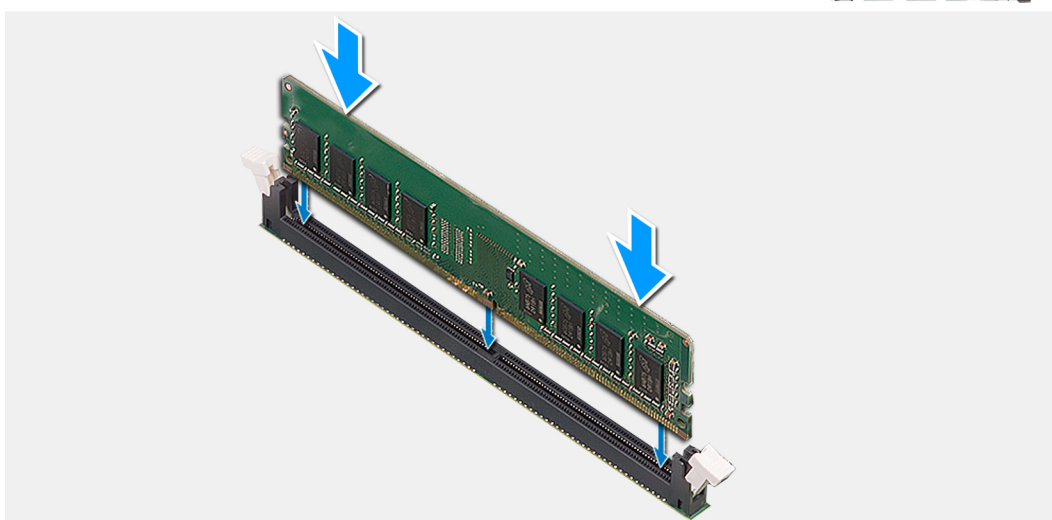
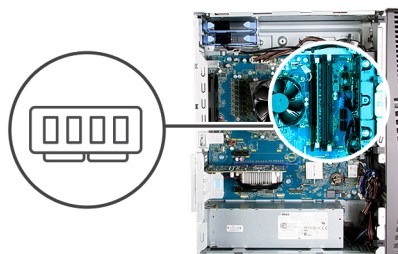
Установка модуля памяти

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
2. Вставьте модуль памяти в соответствующий разъем и надавите до щелчка, чтобы зафиксировать его защелками.
 - И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Защелки вернуться в закрытое положение. Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.
 - И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если модуль памяти извлекается с трудом, осторожно двигайте его вперед и назад, чтобы извлечь из разъема.
 - ⚠** **ОСТОРОЖНО:** Во избежание повреждения модуля памяти удерживайте модуль памяти только за края. Не дотрагивайтесь до компонентов на модуле памяти.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата беспроводной сети

Извлечение платы беспроводной сети

Предварительные условия

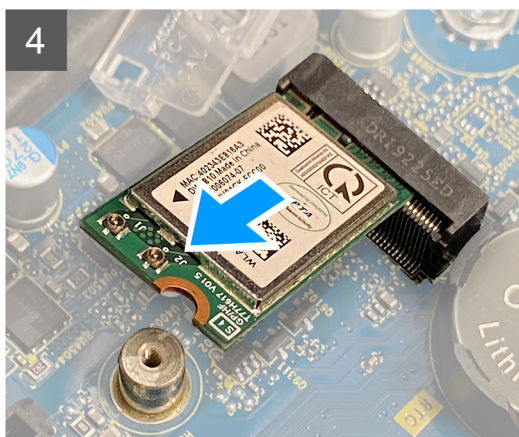
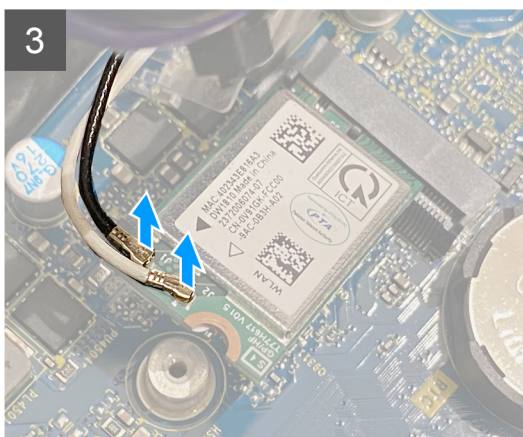
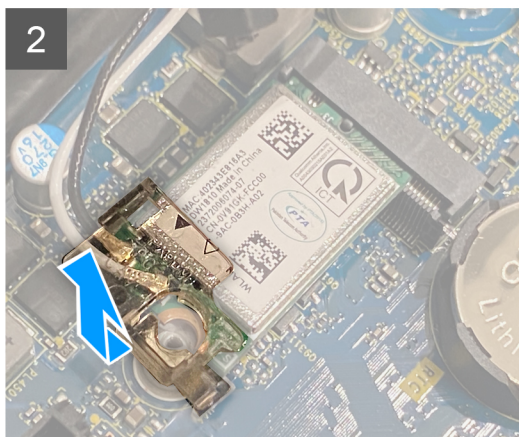
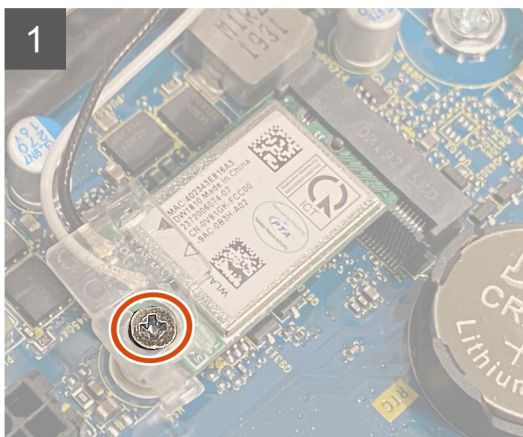
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Выверните винт M2x3, которым плата беспроводной связи крепится к системной плате.
3. Сдвиньте и извлеките консоль платы беспроводной связи с платы.
4. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
5. Сдвиньте плату беспроводной связи и под наклоном извлеките из разъема.

Установка платы беспроводной сети

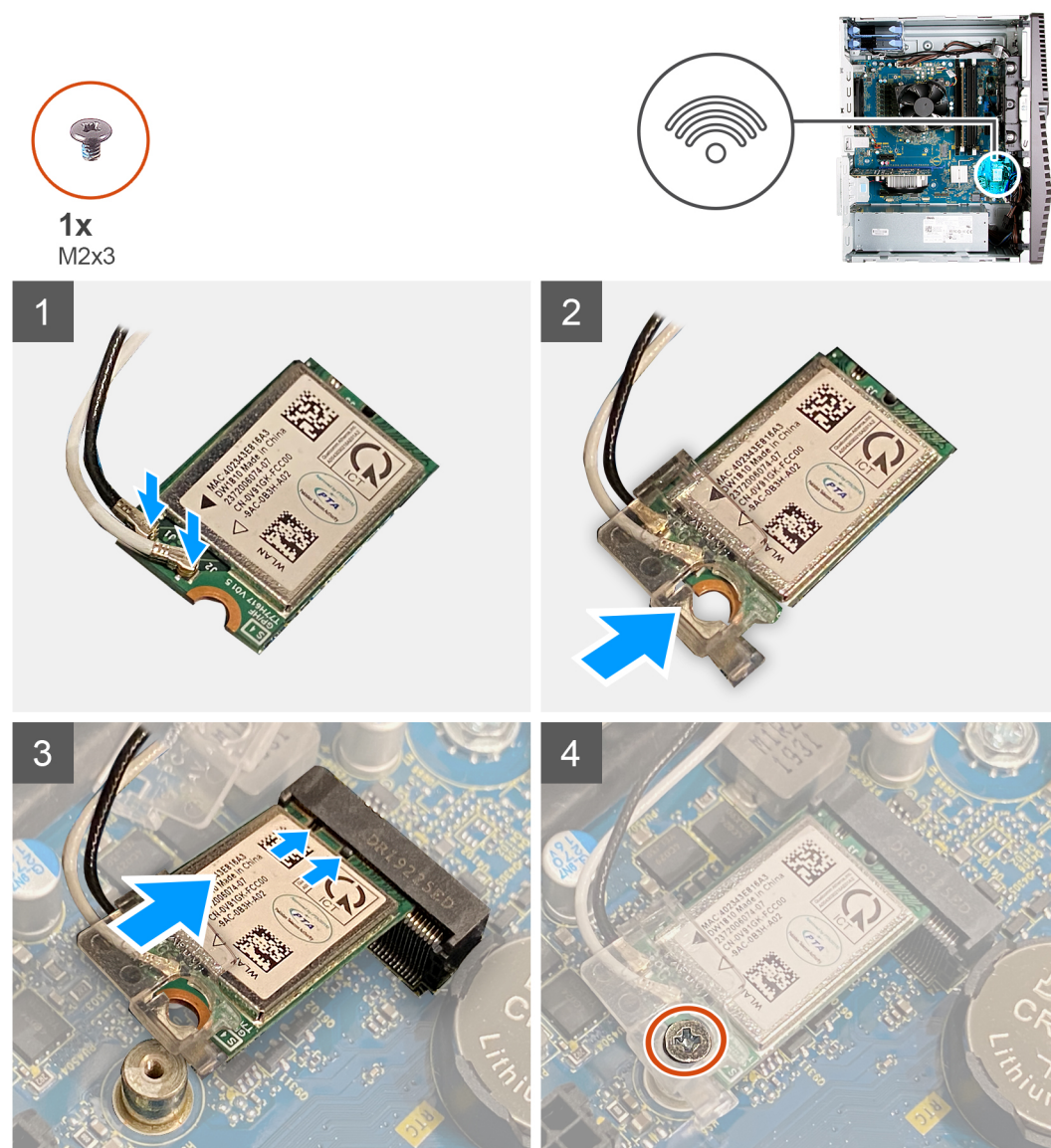
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не помещайте кабели под платой беспроводной сети во избежание ее повреждения.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура ее установки.



Действия

1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

В приведенной ниже таблице описывается схема цветов антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером.

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля
Основной (белый треугольник)	Белый

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей (продолжение)

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля
Вспомогательный (черный треугольник)	Черный

2. Разместите держатель платы беспроводной связи на этой плате.
3. Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на разъеме платы.
4. Вставьте плату беспроводной сети под углом в соответствующий разъем платы беспроводной сети.
5. Заверните винт M2x3, которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель/память Intel Optane

Извлечение твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение твердотельного накопителя/Intel Optane и проиллюстрирована процедура извлечения.

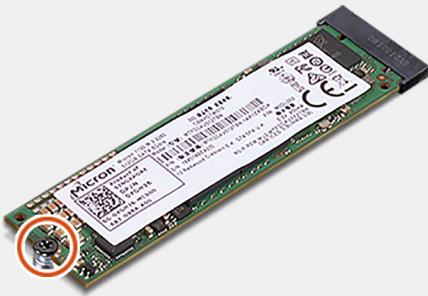
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед извлечением модуля памяти Intel Optane из компьютера эту память необходимо отключить в настройках. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).



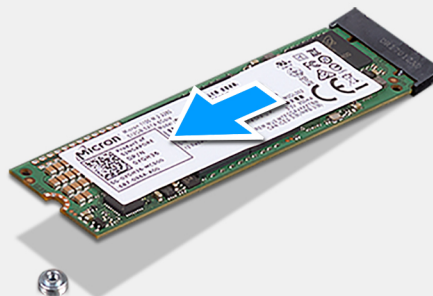
1x
M2x3



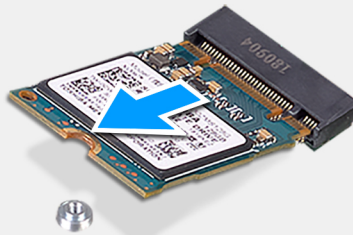
1 M.2 2280



2



M.2 2230



Действия

1. Открутите винт M2x3, которым твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane крепится к системной плате.
2. Извлеките твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane из слота для платы M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane

Предварительные условия

Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

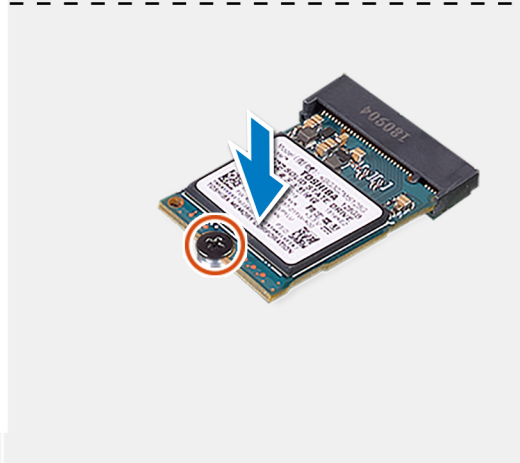
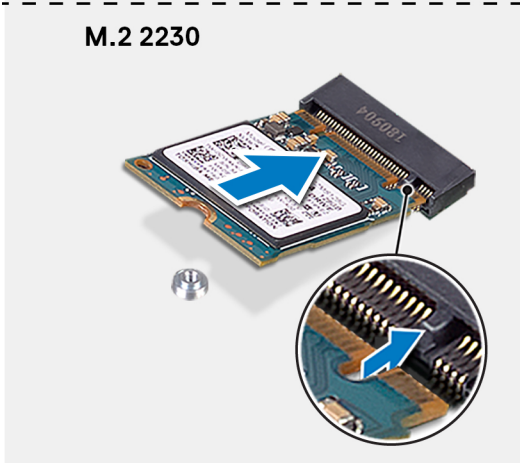
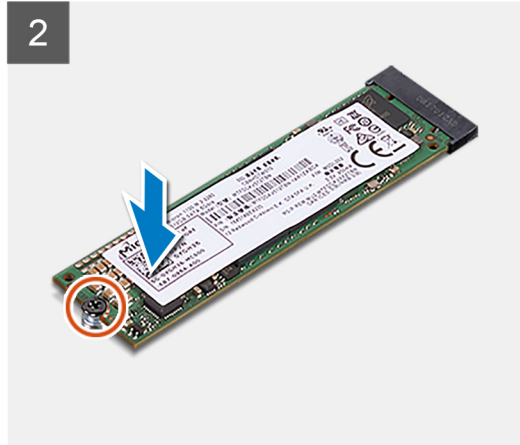
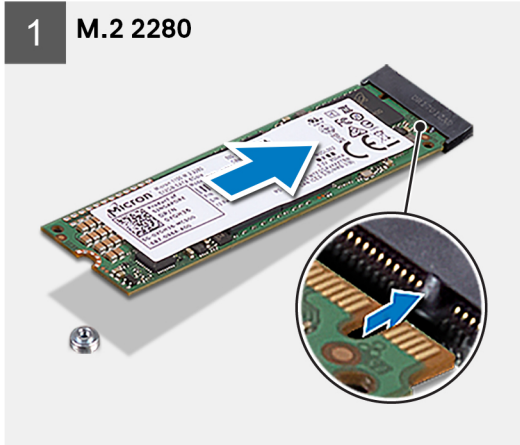
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение твердотельного накопителя, модуля памяти Intel Optane и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x2.5



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе или модуле памяти Intel Optane с выступом в разъеме для платы M.2.
2. Вставьте твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane в разъем для платы M.2 на системной плате.
3. Завинтите винт M2x3, которым твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane крепится к системной плате.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** После установки включите память Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа "таблетка"

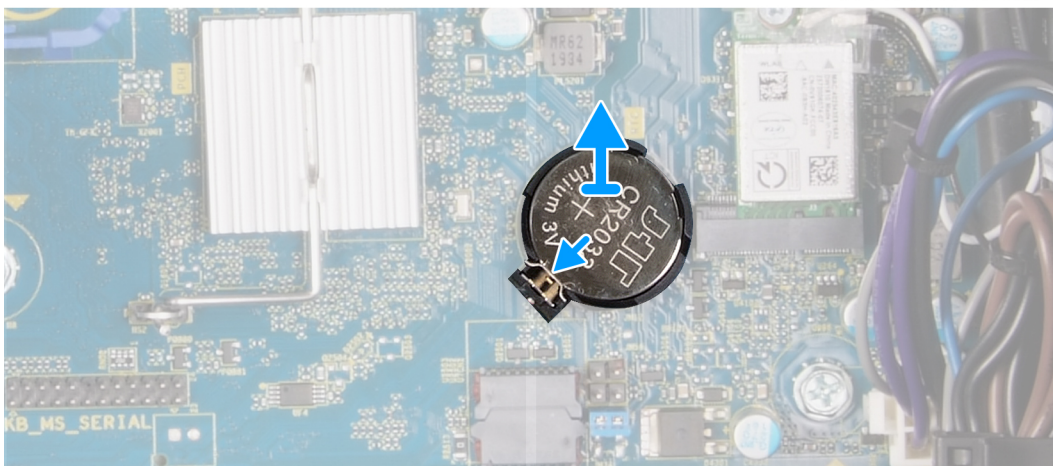
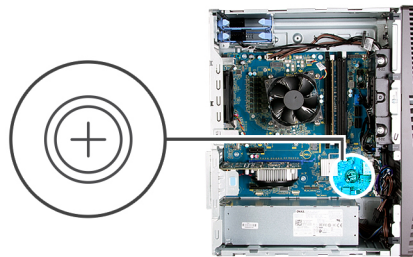
Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Надавите пальцем на рычажок фиксатора батарейки в разьеме для батарейки, чтобы извлечь ее из гнезда.
3. Извлеките батарейку типа «таблетка».

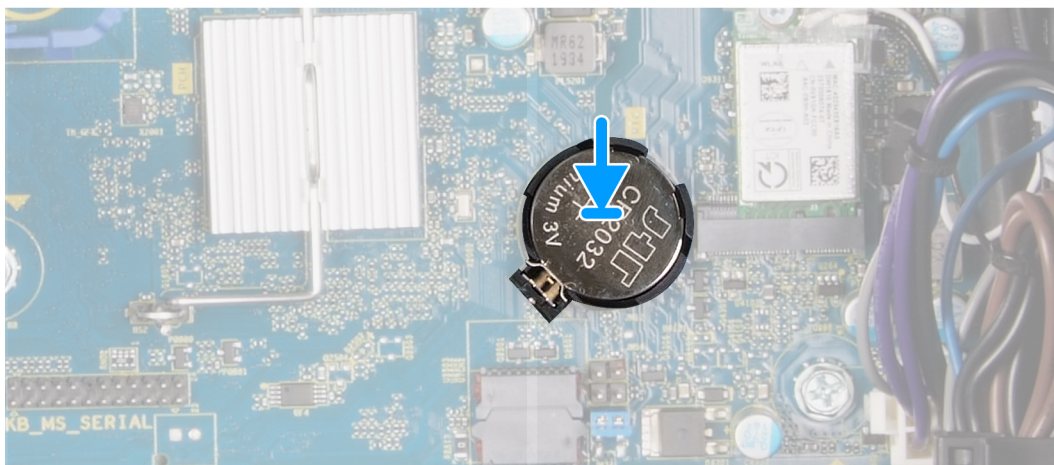
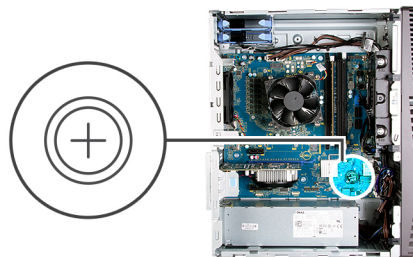
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.



Вставьте батарейку типа «таблетка» в гнездо положительной стороной (+) вверх и нажмите на нее, чтобы она встала в гнездо со щелчком.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Графическая плата

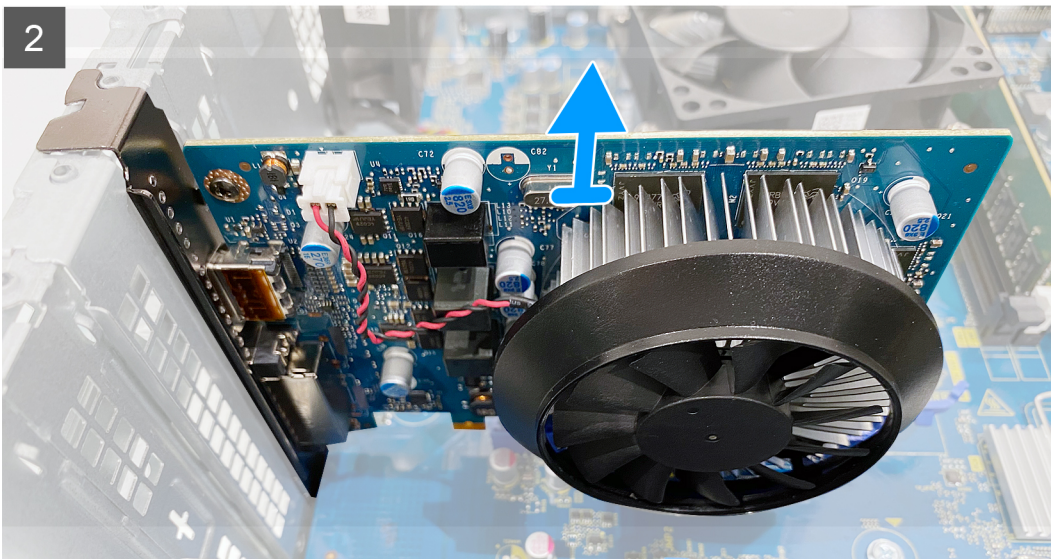
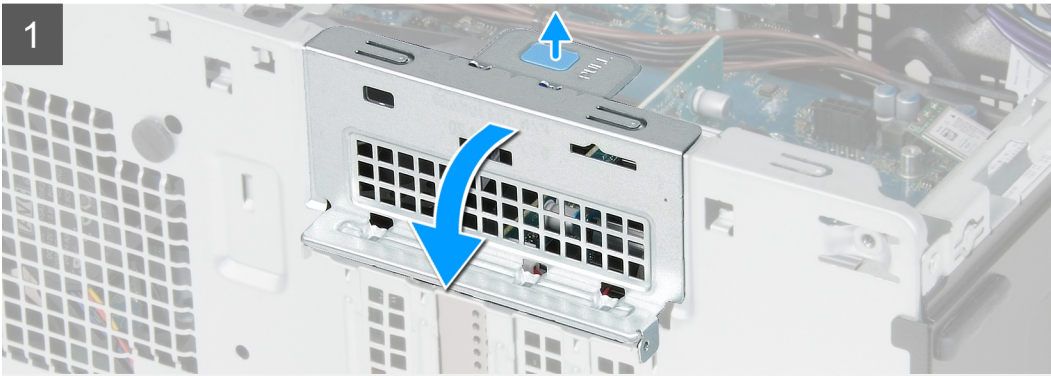
Извлечение видеокарты

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Найдите графическую плату (PCI Express).
3. Надавите на фиксаторы на консоли графической платы и поверните ее, чтобы извлечь из корпуса.
4. Потяните язычок, чтобы открыть дверцу PCIe.
5. Нажмите на фиксатор на разъеме графической платы, удерживая его, извлеките графическую плату из разъема.

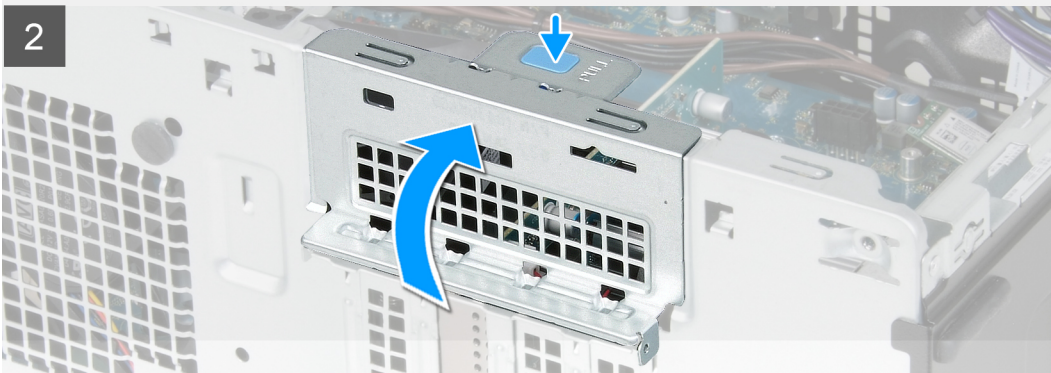
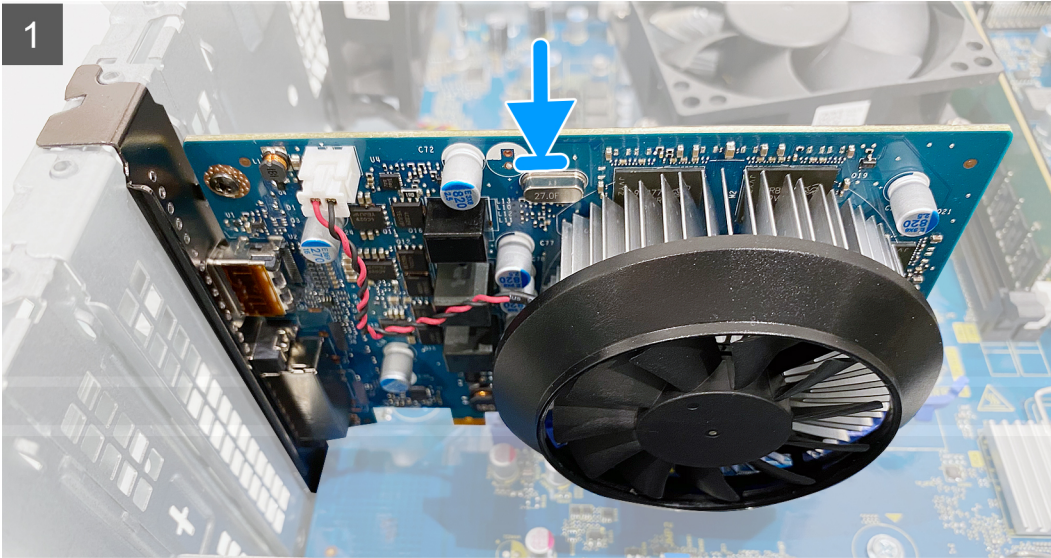
Установка графической платы

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите графическую плату с разъемом платы PCI Express на системной плате.
2. С помощью направляющего штифта подсоедините плату к разъему и надежно вставьте. Убедитесь, что плата установлена надежно.
3. Закройте дверцу PCIe.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания

Извлечение кнопки питания

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Извлеките [3,5-дюймовый жесткий диск](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура ее извлечения.



Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабель кнопки питания от системной платы.
3. Надавите на выступы фиксаторов, расположенные на модуле кнопки питания, и вытолкните модуль кнопки питания из корпуса.
4. Поднимите модуль кнопки питания вместе с кабелем из корпуса.

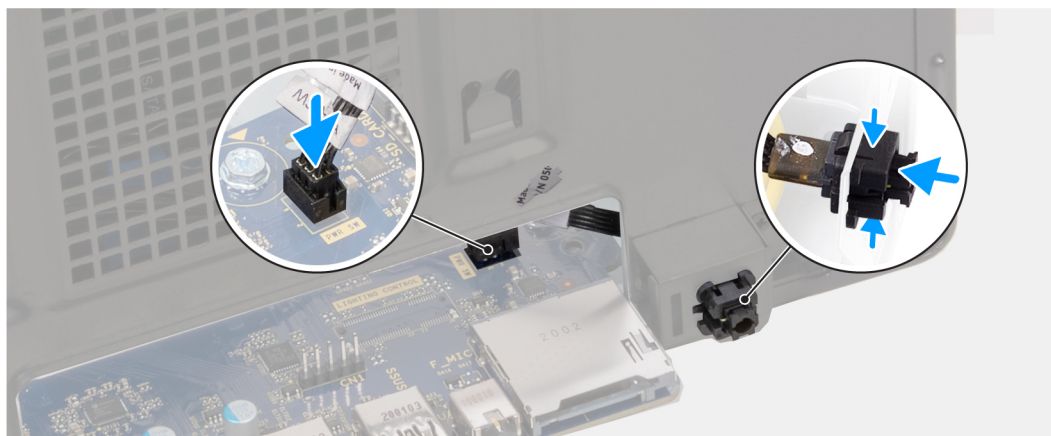
Установка кнопки питания

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура ее установки.



Действия

1. Вставьте модуль кнопки питания в разъем на корпусе компьютера до щелчка.
2. Подсоедините кабель кнопки питания к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [3,5-дюймовый жесткий диск](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Вентилятор и радиатор процессора в сборе

Снятие вентилятора процессора и радиатора в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

ОСТОРОЖНО: Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

2. Снимите [левую крышку](#).

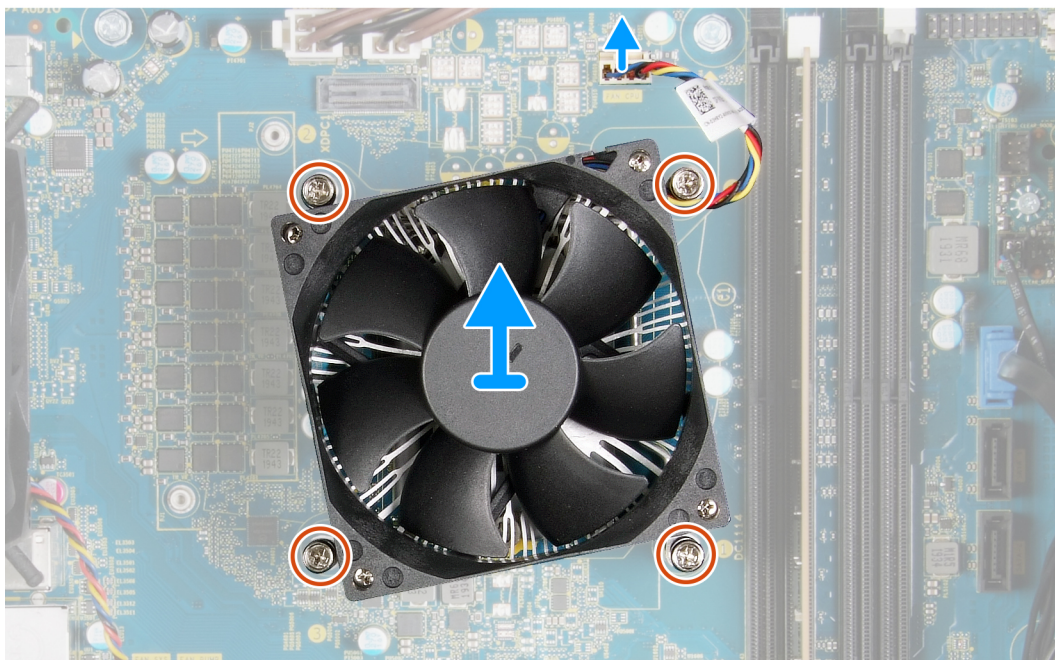
Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора процессора и радиатора в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.

Вентилятор процессора и радиатор в сборе на вашем компьютере могут отличаться в зависимости от заказанной конфигурации.



4x



Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора процессора от системной платы
2. В обратном порядке (4>3>2>1) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми вентилятор с радиатором в сборе крепится к системной плате.
3. Снимите вентилятор процессора и радиатора в сборе с системной платы.

Установка вентилятора процессора и радиатора в сборе

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

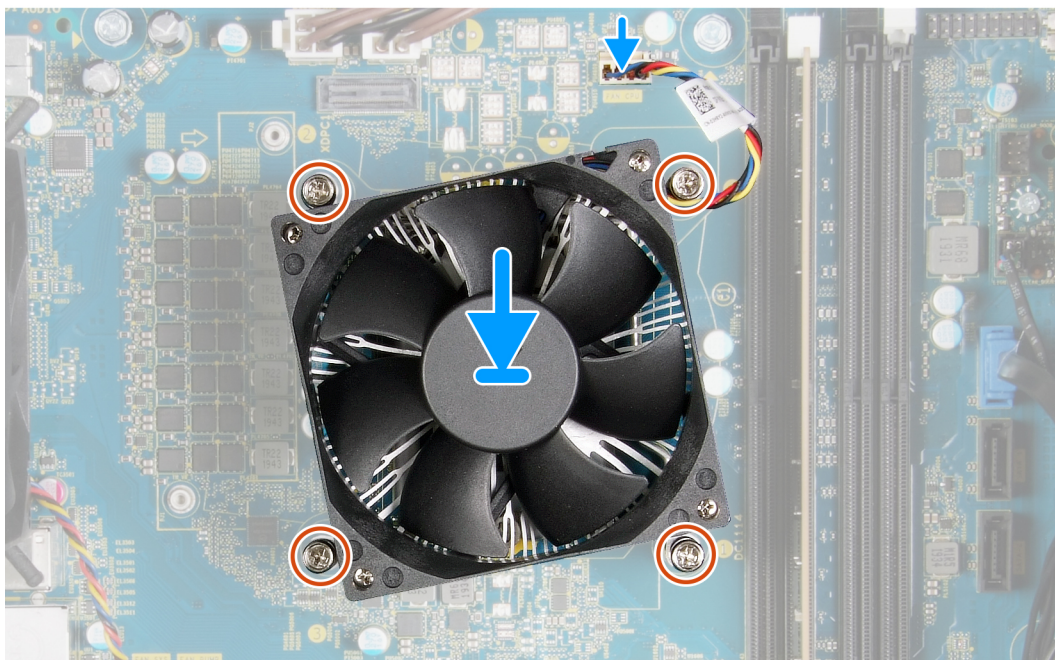
⚠ ОСТОРОЖНО: В случае замены процессора или радиатора используйте теплопроводную пасту, входящую в комплект поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора процессора и радиатора в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



4x



Действия

1. Совместите номера на вентиляторе и радиаторе в сборе с номерами на системной плате.
2. Последовательно (1->2->3->4) затяните невыпадающие винты, которыми вентилятор и радиатор в сборе крепится к системной плате.
3. Подсоедините кабель вентилятора процессора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор стабилизатора напряжения

Снятие радиатора стабилизатора напряжения

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
 - ⚠ **ОСТОРОЖНО:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.
 - ⚠ **ОСТОРОЖНО:** Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.
 - ℹ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Радиатор стабилизатора напряжения поставляется как отдельный модуль и не поставляется в комплекте с системной платой. В случае замены системной платы обязательно переставьте радиатор

стабилизатора напряжения со старой системной платы на новую. Стабилизатор напряжения необходим для компьютеров, которые поставляются со следующими процессорами:

- Intel Core i5-10600K десятого поколения
- Intel Core i5-10600KF десятого поколения
- Intel Core i7-10700K десятого поколения
- Intel Core i7-10700KF десятого поколения
- Intel Core i9-10900K десятого поколения
- Intel Core i9-10900KF десятого поколения

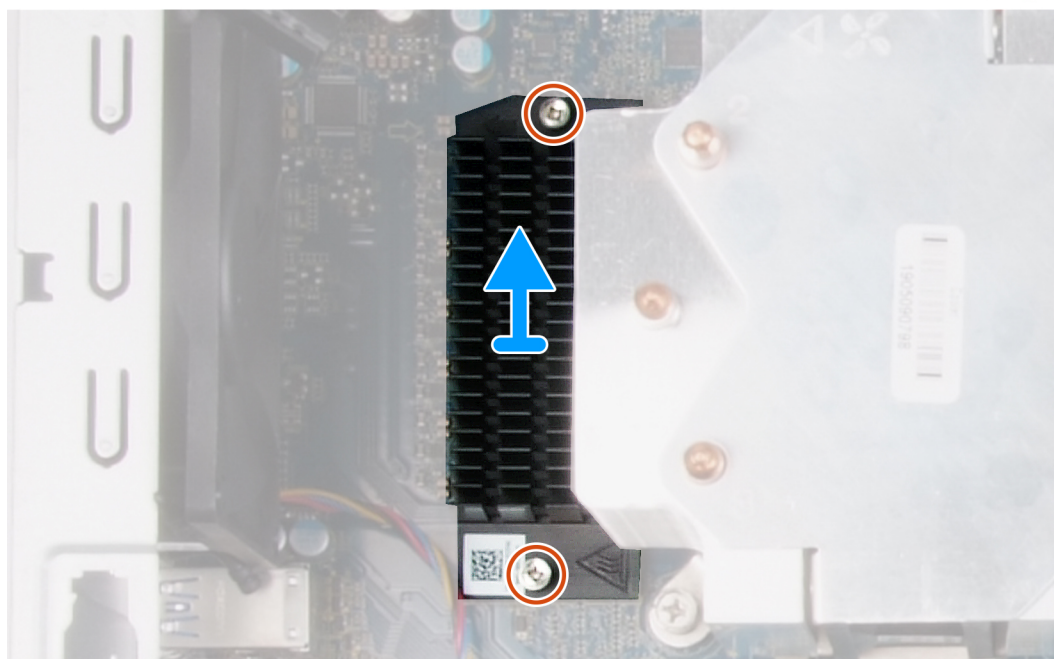
2. Снимите [левую крышку](#).

Об этой задаче

На рисунках ниже показано расположение радиатора стабилизатора напряжения и проиллюстрирована процедура его извлечения.



2x



Действия

1. Ослабьте два невыпадающих винта, которыми радиатор стабилизатора напряжения крепится к системной плате.
2. Снимите радиатор стабилизатора напряжения с системной платы.

Установка радиатора стабилизатора напряжения

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Радиатор стабилизатора напряжения поставляется как отдельный модуль и не поставляется в комплекте с системной платой. В случае замены системной платы обязательно переставьте радиатор стабилизатора

напряжения со старой системной платы на новую. Стабилизатор напряжения необходим для компьютеров, которые поставляются со следующими процессорами:

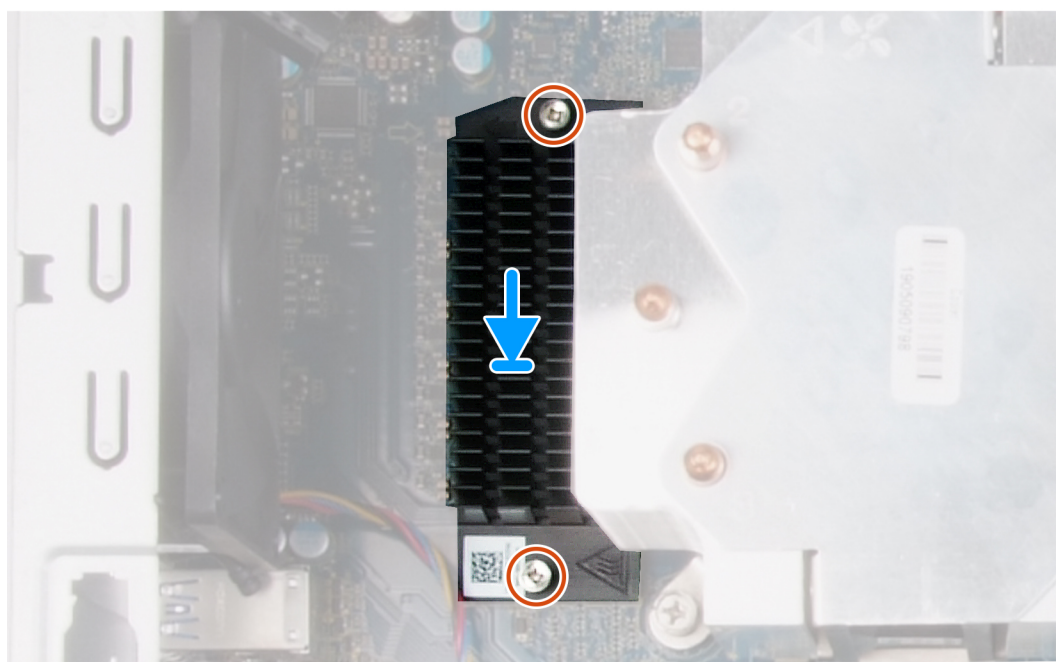
- Intel Core i5-10600K десятого поколения
- Intel Core i5-10600KF десятого поколения
- Intel Core i7-10700K десятого поколения
- Intel Core i7-10700KF десятого поколения
- Intel Core i9-10900K десятого поколения
- Intel Core i9-10900KF десятого поколения

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение радиатора стабилизатора напряжения и проиллюстрирована процедура установки.



2x



Действия

1. Установите радиатор стабилизатора напряжения на системную плату.
2. Затяните два невыпадающих винта, которыми радиатор стабилизатора напряжения крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Процессор

Извлечение процессора

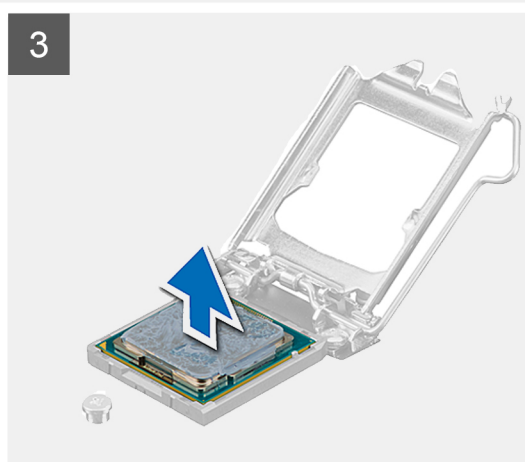
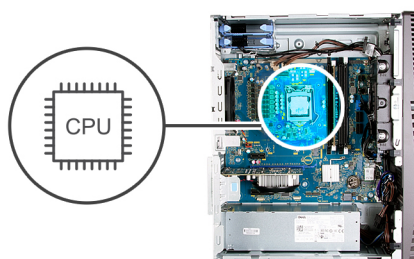
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).

⚠ ОСТОРОЖНО: Процессор может оставаться горячим после выключения компьютера. Дайте процессору остыть перед извлечением.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение процессора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Нажмите на рычажок фиксатора и сдвиньте его с процессора, чтобы высвободить из-под защелки.
2. Отведите рычажок фиксатора до упора и откройте крышку процессора.

ОСТОРОЖНО: При обратной установке процессора не прикасайтесь к контактам внутри разъема и не допускайте падения любых предметов на контакты в разъеме.

3. Осторожно выньте процессор из гнезда.

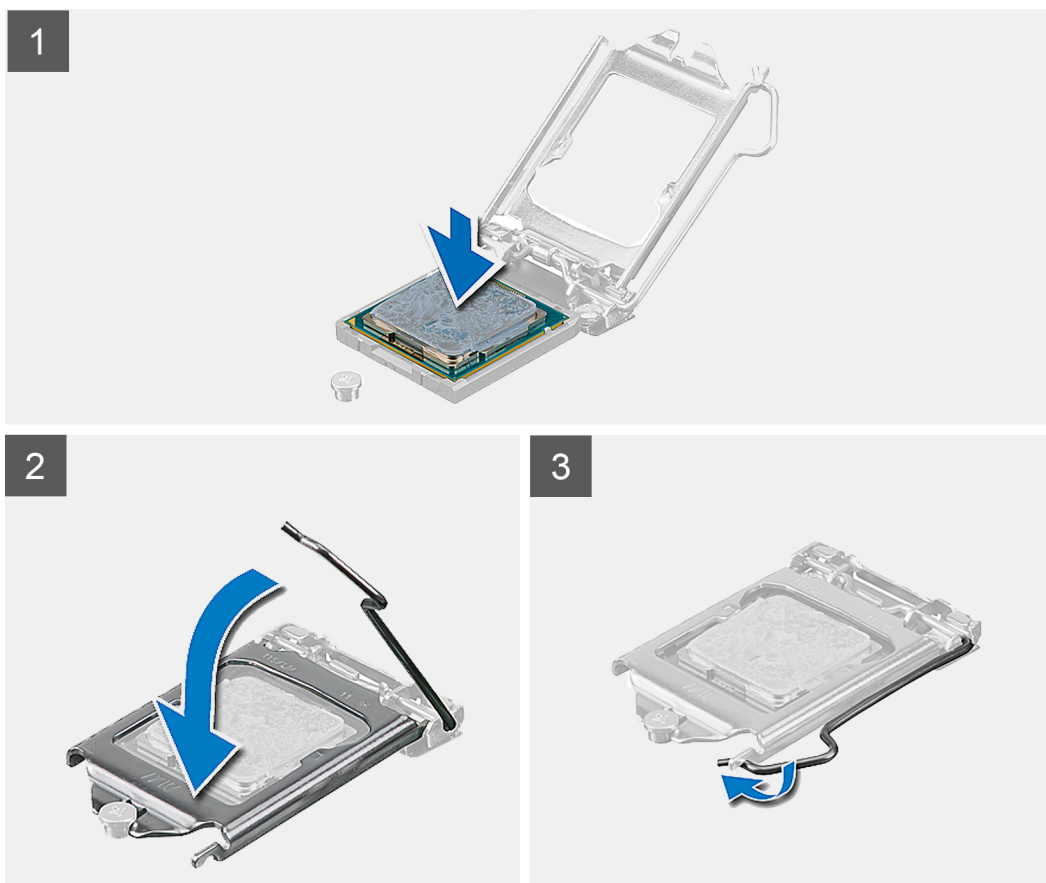
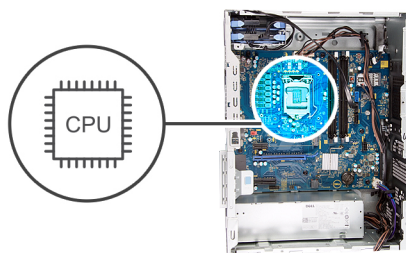
Установка процессора

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение процессора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Убедитесь, что рычаг на гнезде процессора до отказа отведен в открытое положение.

ПРИМЕЧАНИЕ: Треугольник на угле модуля процессора с контактом «1» должен быть совмещен с треугольником на угле с контактом «1» гнезда процессора. Если процессор установлен правильно, все четыре угла будут

расположены на одной высоте. Если один или несколько углов процессора расположены выше других, процессор установлен неправильно.

2. Совместите метки на процессоре с метками гнезда процессора, а затем вставьте процессор в гнездо процессора.

⚠ ОСТОРОЖНО: Убедитесь, что выемка в крышке процессора расположена под направляющим штырем.

3. Когда процессор полностью войдет в гнездо, поверните вниз рычаг и поместите его под выступ на крышке процессора.

Следующие действия

1. Установите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Блок питания

Извлечение блока питания

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Извлеките [3,5-дюймовый жесткий диск](#).

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отсоединением запомните, как уложены все кабели, чтобы после установки блока питания можно было правильно проложить их снова.

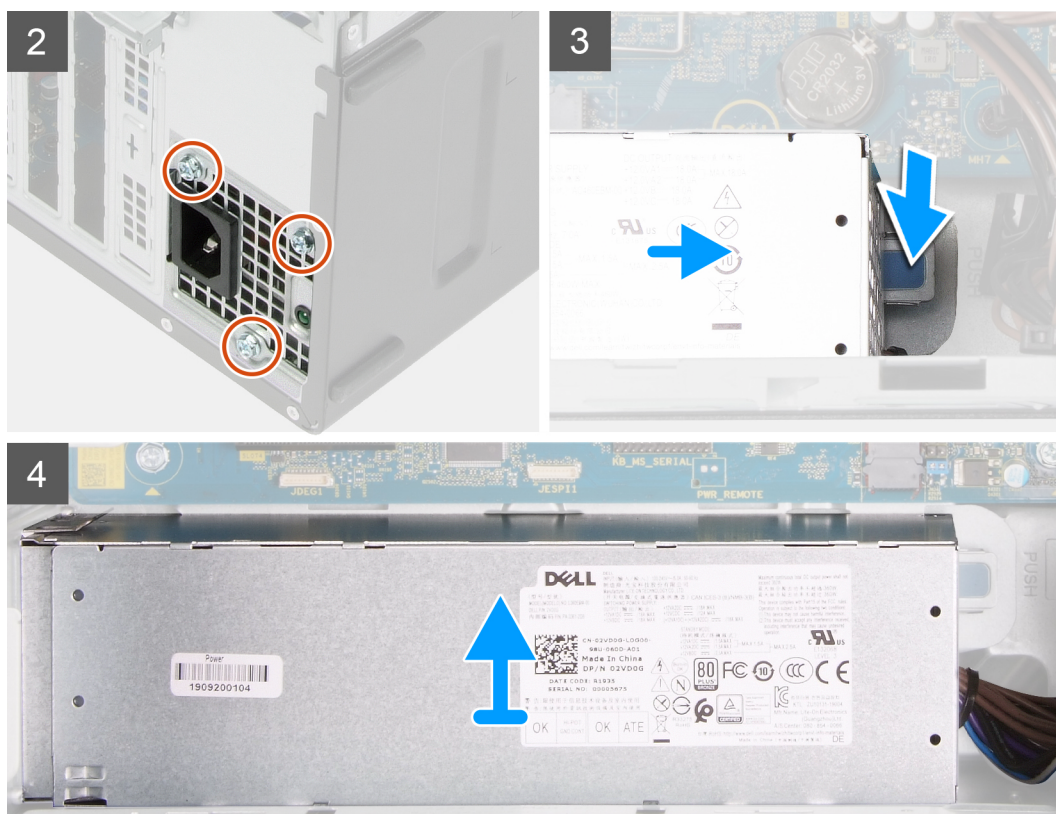
Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение блока питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



3x
6-32





Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Отсоедините кабели питания от системной платы и извлеките их из направляющих на корпусе.
3. Отвинтите три винта № 6-32, которыми блок питания крепится к корпусу.
4. Отвинтите два винта № 6-32, которыми блок питания крепится к корпусу.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот шаг предназначен только для компьютеров, которые поставляются с крышкой блока питания.

5. Надавите на фиксатор и выньте блок питания из корпуса.
6. Сдвиньте крышку блока питания и снимите ее с блока питания.
7. Извлеките блок питания из корпуса компьютера.

Установка блока питания

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

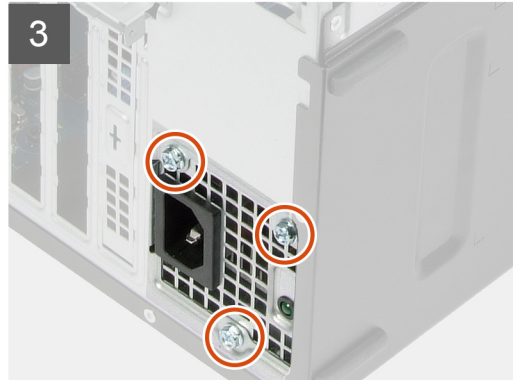
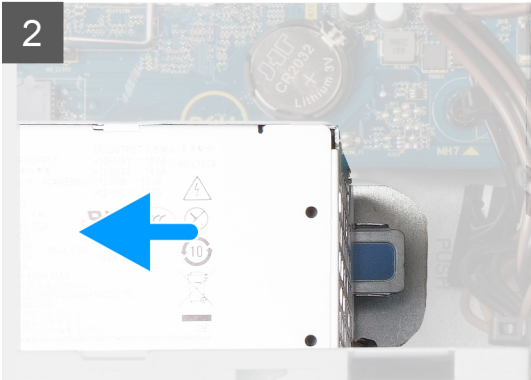
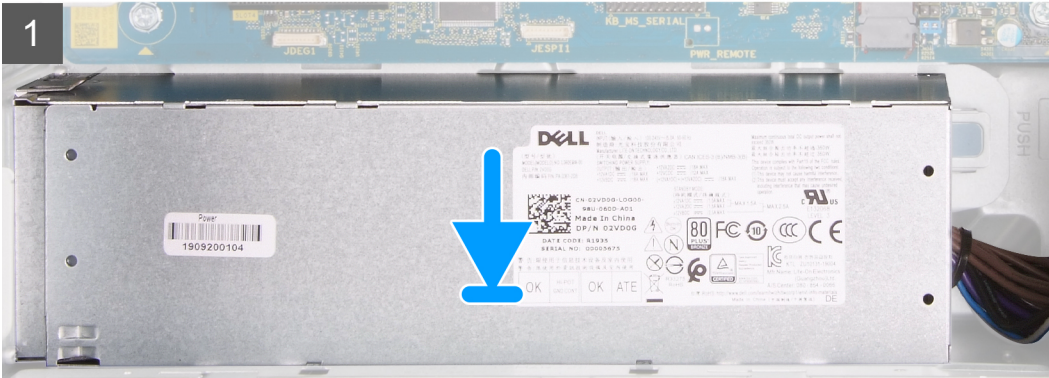
⚠ ОСТОРОЖНО: Кабели и порты на задней стороне блока питания имеют разные цвета, указывающие разные мощности. Убедитесь, что вы подключаете кабель к правильному порту. В противном случае возможно повреждение блока питания и (или) компонентов системы.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение блока питания и проиллюстрирована процедура установки.



3x
6-32





Действия

1. Вставьте блок питания в корпус до щелчка защелки.
2. Проведите кабели питания через направляющие на корпусе и подсоедините их к соответствующим разъемам на системной плате.
3. Завинтите три винта № 6-32, которыми блок питания крепится к корпусу.
4. Вставьте крышку блока питания и совместите отверстия под винты на ней с отверстиями под винты на корпусе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот шаг относится только к компьютерам, которые поставляются с крышкой блока питания.

5. Заверните два винта № 6-32, которыми крышка блока питания крепится к корпусу.

Следующие действия

1. Установите [3,5-дюймовый жесткий диск](#).
2. Установите [левую крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

Извлечение системной платы

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отсоединением кабелей запомните схему их прокладки, чтобы при замене системной платы их можно было правильно проложить.

2. Снимите левую крышку.
3. Снимите переднюю крышку.
4. Извлеките 3,5-дюймовый жесткий диск.
5. Снимите дочернюю плату светодиодов.
6. Снимите вентилятор корпуса.
7. Извлеките модуль памяти.
8. Извлеките плату беспроводной сети.
9. Извлечение твердотельного накопителя/модуля Intel Optane.
10. Извлеките графическую плату.
11. Снимите вентилятор процессора и радиатор в сборе.
12. Снимите радиатор стабилизатора напряжения (опционально).
13. Извлеките процессор.

Об этой задаче

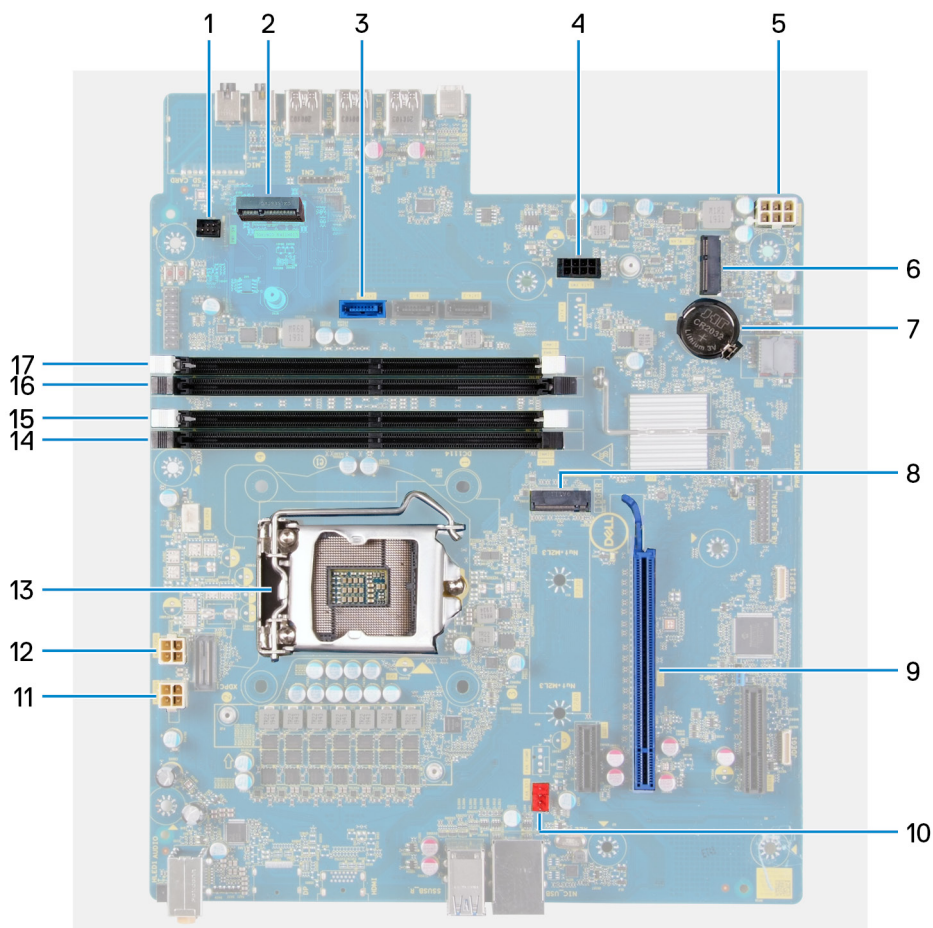
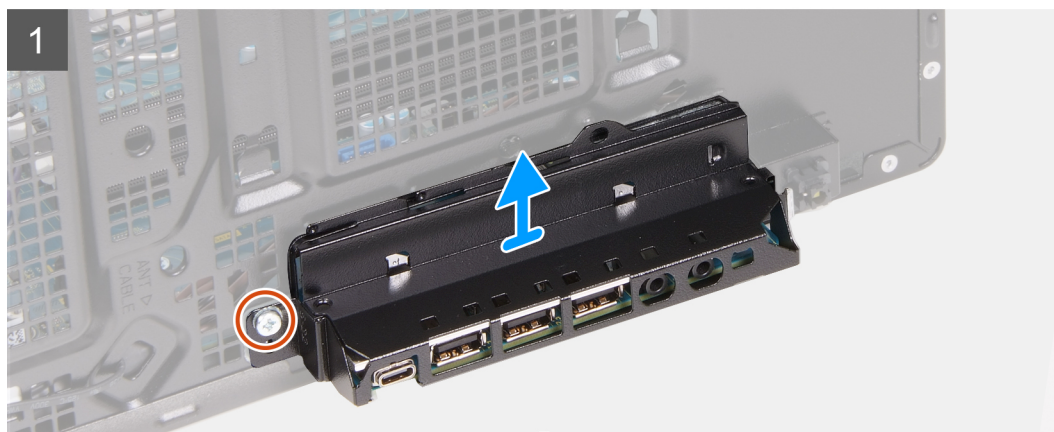
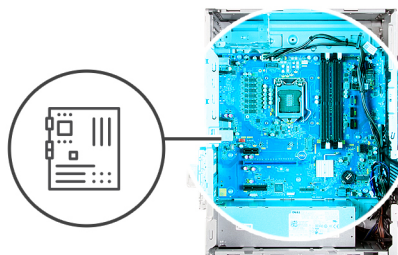


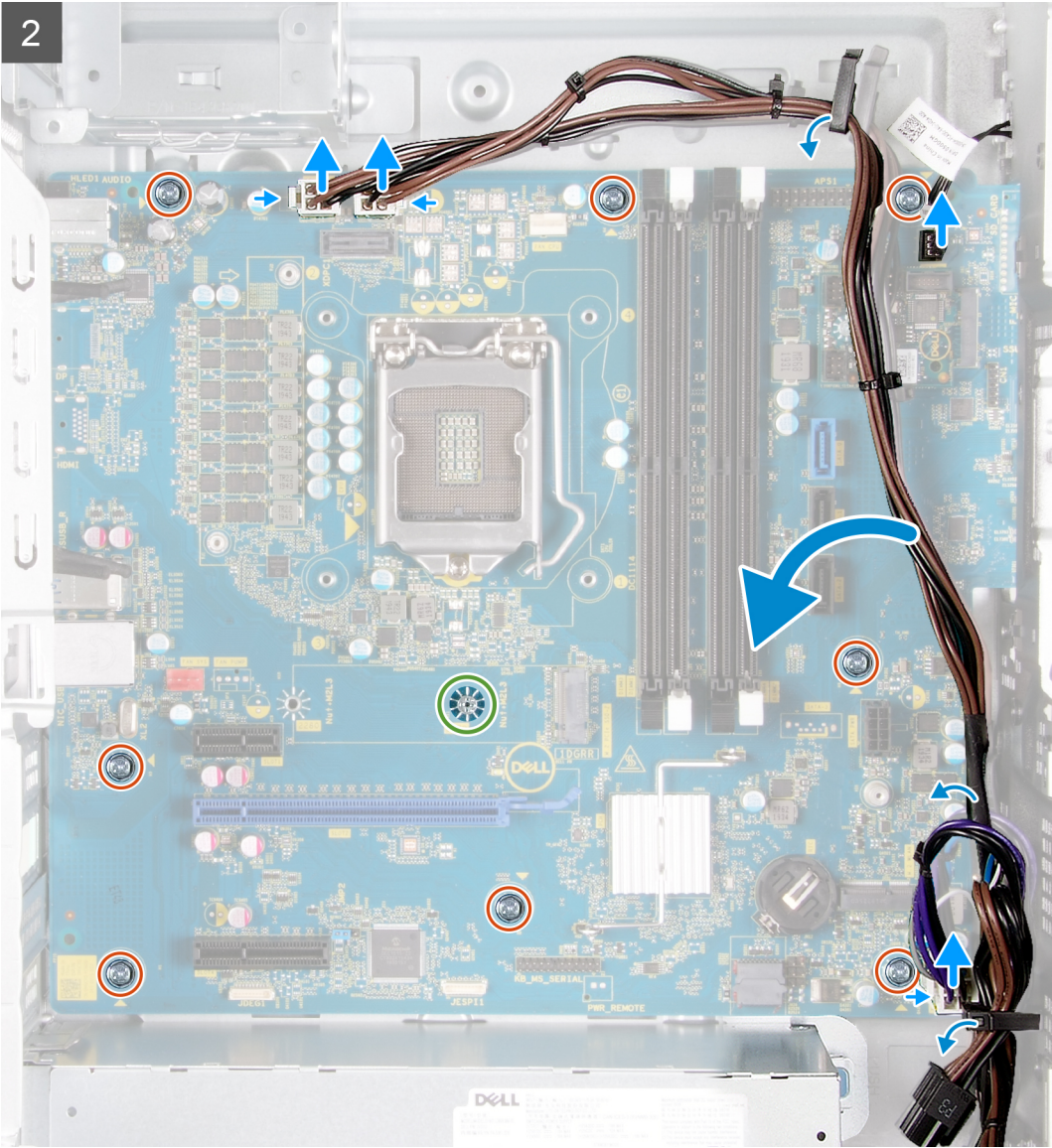
Рисунок 1. Компоненты системной платы

1. разъем кабеля переднего светодиодного индикатора (PWR SW)
2. Дочерняя плата светодиодов
3. разъем кабеля данных жесткого диска (SATA0)
4. разъем кабеля питания жесткого диска (SATA PWR)
5. разъем кабеля блока питания
6. разъем платы беспроводной сети

7. батарея типа «таблетка»
8. слот для твердотельного накопителя (m.2 PCIe SSD)
9. слот PCIe x16
10. разъем кабеля вентилятора корпуса (FAN SYS)
11. разъем кабеля питания процессора (ATX CPU1)
12. разъем кабеля питания процессора (ATX CPU)
13. процессор
14. гнездо модуля памяти (DIMM3)
15. гнездо модуля памяти (DIMM1)
16. гнездо модуля памяти (DIMM4)
17. гнездо модуля памяти (DIMM2)

На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.







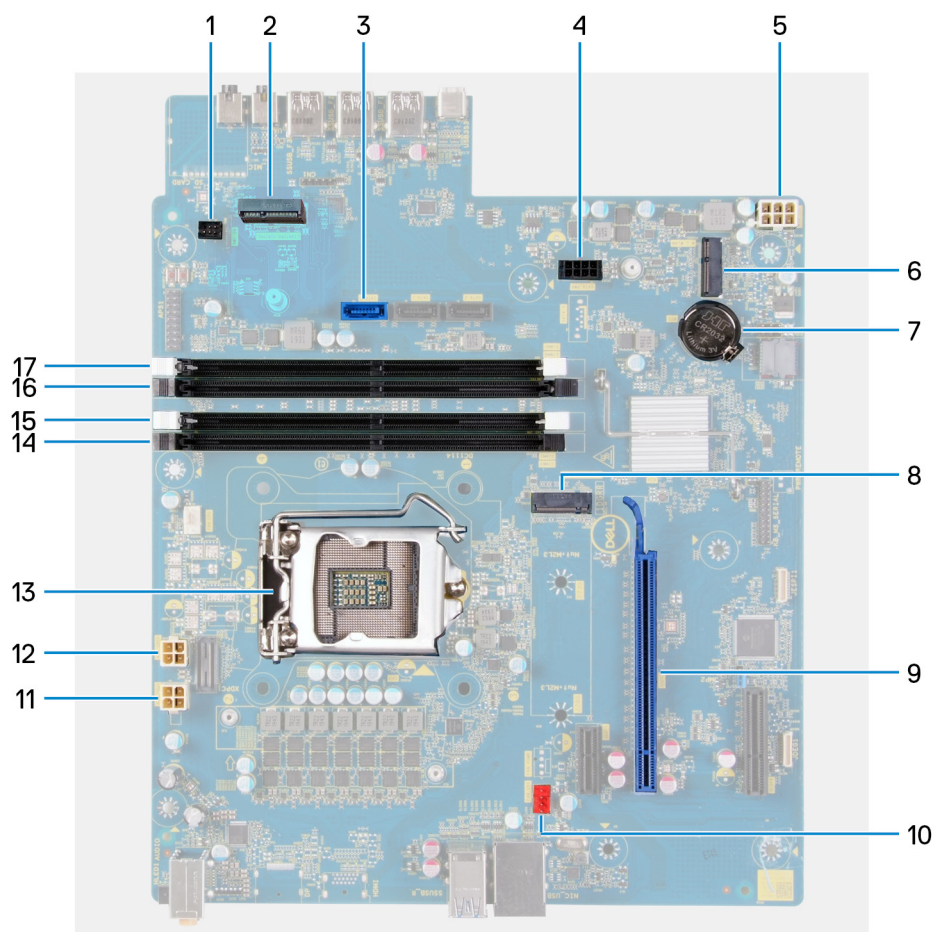
Действия

1. Положите компьютер правой стороной вниз.
2. Вывинтите винт № 6-32, которым крепится передний держатель платы ввода-вывода к корпусу.
3. Снимите передний держатель платы ввода-вывода с корпуса.
4. Надавите на выступ и отсоедините кабели, подключенные к системной плате.
5. Извлеките кабели из направляющих желобков на системной плате.
6. Открутите винт (M2x4), которым системная плата крепится к корпусу.
7. Выверните восемь винтов № 6-32, которыми системная плата крепится к корпусу.
8. Приподнимите системную плату и извлеките ее из корпуса.

Установка системной платы

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.



Об этой задаче

Рисунок 2. Компоненты системной платы

1. разъем кабеля переднего светодиодного индикатора (PWR SW)
2. Дочерняя плата светодиодов
3. разъем кабеля данных жесткого диска (SATA0)
4. разъем кабеля питания жесткого диска (SATA PWR)
5. разъем кабеля блока питания
6. разъем платы беспроводной сети
7. батарея типа «таблетка»
8. слот для твердотельного накопителя (m.2 PCIe SSD)
9. слот PCIe x16
10. разъем кабеля вентилятора корпуса (FAN SYS)
11. разъем кабеля питания процессора (ATX CPU1)
12. разъем кабеля питания процессора (ATX CPU2)
13. процессор
14. гнездо модуля памяти (DIMM3)
15. гнездо модуля памяти (DIMM1)
16. гнездо модуля памяти (DIMM4)
17. гнездо модуля памяти (DIMM2)

На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.

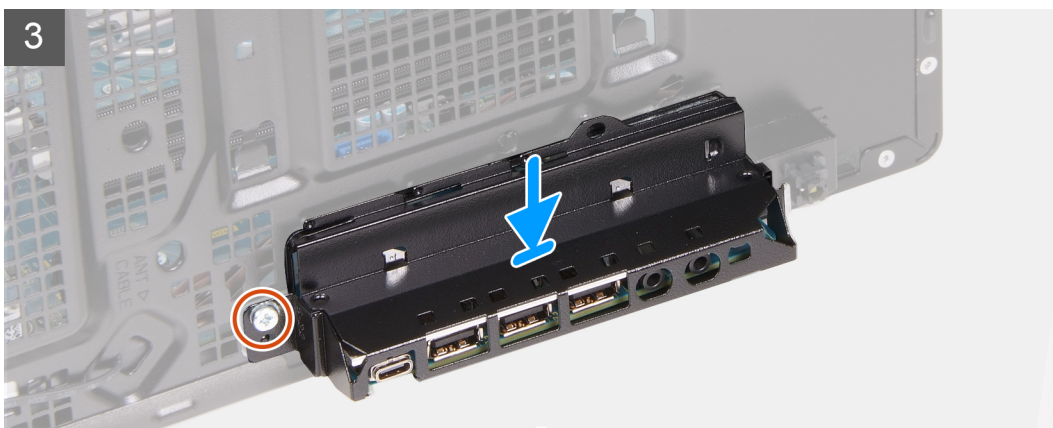
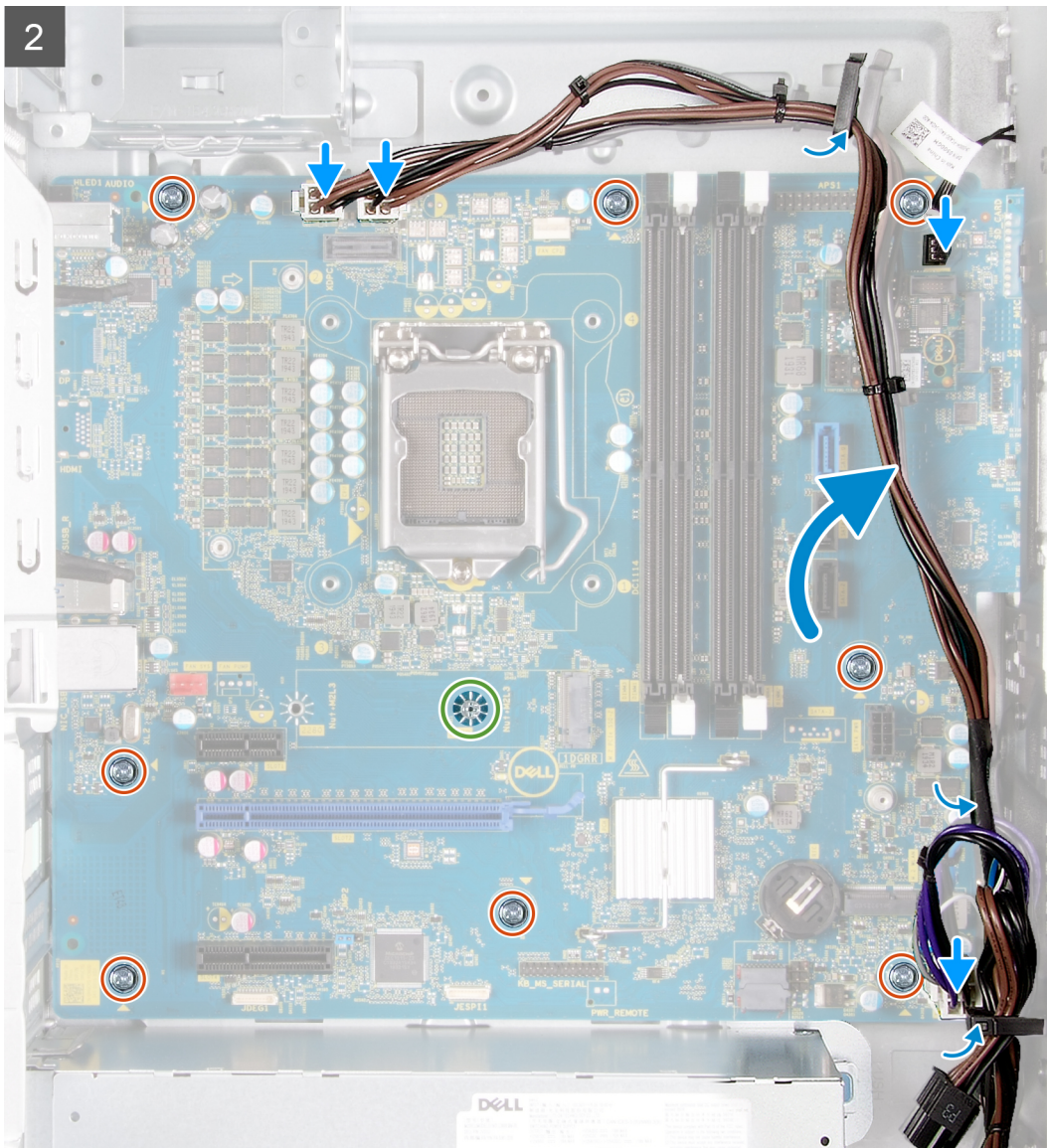


9x
6-32



1x
M2x4






Действия


1. Задвиньте заднюю панель портов ввода-вывода системной платы в пазы для портов ввода-вывода на корпусе и совместите отверстия для винтов на системной плате с отверстиями на корпусе.
2. Завинтите винт M2x4, которым системная плата крепится к корпусу.
3. Завинтите восемь винтов № 6-32, которыми системная плата крепится к корпусу.

4. Проложите все кабели через направляющие желобки и подключите все ранее отключенные кабели к соответствующим разъемам на системной плате.
5. Совместите держатель передней панели ввода-вывода с пазами на корпусе.
6. Завинтите винт № 6-32, которым держатель передней панели ввода-вывода крепится к корпусу.

Следующие действия

1. Установите [процессор](#).
2. Установите [радиатор стабилизатора напряжения](#) (опционально).
3. Установите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
4. Установите [графическую плату](#).
5. Установите [твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane](#).
6. Установите [плату беспроводной сети](#).
7. Установите [модуль памяти](#).
8. Установите [вентилятор корпуса](#).
9. Установите [дочернюю плату светодиодов](#).
10. Установите [3,5-дюймовый жесткий диск](#).
11. Установите [переднюю крышку](#).
12. Установите [левую крышку](#).
13. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

Драйверы и загружаемые материалы

При поиске и устранении неисправностей, скачивании и установке драйверов рекомендуется прочитать статью базы знаний Dell «Часто задаваемые вопросы — драйверы и загружаемые материалы» ([SLN128938](#)).

Настройка системы

⚠ ОСТОРОЖНО: Изменять настройки в программе настройки BIOS можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Перед использованием программы настройки BIOS рекомендуется записать данные на экране программы настройки BIOS для использования в дальнейшем.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

- получение информации об оборудовании компьютера, например об объеме оперативной памяти и емкости жесткого диска;
- изменение информации о конфигурации системы;
- установка или изменение пользовательских параметров, таких как пароль пользователя, тип установленного жесткого диска, включение или выключение основных устройств.

Обзор BIOS

BIOS управляет потоком данных между операционной системой компьютера и подключенными устройствами, такими как жесткий диск, видеоадаптер, клавиатура, мышь и принтер.

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

Включите (или перезапустите) компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

Клавиши навигации

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Для большинства параметров программы настройки системы, все сделанные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезагрузки системы.

Таблица 3. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область. ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на

Таблица 3. Клавиши навигации (продолжение)

Клавиши	Навигация
	основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

Меню однократной загрузки

Чтобы войти в **меню однократной загрузки**, включите компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется завершить работу компьютера, если он включен.

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Removable Drive (if available) (Съемный диск (если таковой доступен))
- Диск STXXXX (если таковой доступен)
 - И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.
- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

Из экрана последовательности загрузки также можно войти в программу настройки системы.

Параметры настройки системы

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от конфигурации компьютера и установленных устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Сведения о системе»

Общая информация о системе	
Сведения о системе	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Код экспресс-обслуживания	Отображение кода экспресс-обслуживания компьютера.
Сведения о памяти	
Установленная память	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Доступная память	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Режим канальности памяти	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
Объем памяти DIMM 1	Отображение объема памяти DIMM 1.
Объем памяти DIMM 2	Отображение объема памяти DIMM 2.
DIMM 3 Size	Отображение объема памяти DIMM 3.

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Сведения о системе» (продолжение)

Общая информация о системе	
DIMM 4 Size	Отображение объема памяти DIMM 4.
Информация о PCI	
PAЗЪEM1	Отображение информации о PCI-слоте.
PAЗЪEM2	Отображение информации о PCI-слоте.
PAЗЪEM4	Отображение информации о PCI-слоте.
SLOT5_M.2	Отображение информации о PCI-слоте.
SLOT6_M.2	Отображение информации о PCI-слоте.
Сведения о процессоре	
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
Текущая тактовая частота процессора	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Минимальная тактовая частота процессора	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Кэш второго уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Кэш третьего уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Поддержка технологии HyperThreading (HT).	Отображение поддержки процессором технологии HyperThreading (HT).
64-разрядная технология	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Сведения об устройствах	
SATA-0	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
SATA-1	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
SATA-2	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
SATA-3	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
M.2 PCIe SSD-2	Отображает сведения о твердотельном накопителе M.2 PCIe компьютера.
MAC-адрес интерфейса LOM	Отображает MAC-адрес интерфейса LOM компьютера.
Видеоконтроллер	Отображает тип видеоконтроллера компьютера.
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Wi-Fi	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Устройство Bluetooth	Отображает сведения о Bluetooth-устройстве компьютера.
Последовательность загрузки	
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Список параметров загрузки	Отображение доступных параметров загрузки.
Безопасность пути загрузки UEFI	
Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию: Включено
Всегда	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию: Отключено

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Сведения о системе» (продолжение)

Общая информация о системе	
Никогда	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию: Отключено
Дата/Время	Отображение текущей даты в формате ММ/ДД/ГГ и текущего времени в формате ЧЧ:ММ:СС AM/PM.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Конфигурация системы»

Конфигурация системы	
Встроенная сетевая плата	Управление платой контроллера локальной сети.
Включение сетевого стека UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI.
Режим работы SATA	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.
Накопители	Включение или отключение различных накопителей на плате.
SATA-0	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
SATA-1	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
SATA-2	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
SATA-3	Отображение сведений об устройстве SATA компьютера.
M.2 PCIe SSD-2	Отображает сведения о твердотельном накопителе M.2 PCIe компьютера.
Отчеты SMART	Включение или выключение функции SMART Self Test (Самотестирование SMART) во время запуска системы.
Конфигурация USB	
Включение поддержки загрузки	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как жесткий диск, оптический дисковод и USB-накопитель.
Включить разъемы USB на передней панели	Включение или отключение USB-портов на передней панели.
Включить разъемы USB на задней панели	Включение или отключение USB-портов на задней панели.
Конфигурация передних USB-портов	Включение или отключение USB-портов на передней панели.
Конфигурация задних USB-портов	Включение или отключение USB-портов на задней панели.
Аудио	Включение или выключение встроенного звукового контроллера.

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Видео»

Видео	
Несколько дисплеев	Включение или отключение нескольких дисплеев.
Основной дисплей	Настройка или изменение основного дисплея.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Безопасность	
Пароль для внутреннего диска HDD-2	Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.
Пароль для внутреннего диска HDD-3	Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.
Пароль для диска SSD M.2 SATA	Установка, изменение или удаление пароля твердотельного накопителя M.2.
Надежный пароль	Включение или отключение использования надежных паролей.
Конфигурация пароля	Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Безопасность» (продолжение)

Безопасность	
Изменение пароля	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.
Обновления микропрограммы UEFI Capsule	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.
Безопасность PTT	
Включить безопасность PTT	Включение или отключение видимости Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.
Очистить	По умолчанию: Отключено
Обход PPI для команды очистки	Позволяет управлять интерфейсом физического присутствия (PPI) модуля TPM. Если этот параметр включен, ОС будет пропускать запросы к пользователю в интерфейсе PPI BIOS при выдаче команды «Очистить». Изменения этой настройки вступают в силу немедленно, по умолчанию «Отключено»
Absolute(R)	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.
Блокировка основным паролем	Отключение поддержки основного пароля. Перед изменением значения этого параметра необходимо стирать пароли жесткого диска.
Средства безопасности SMM	Включение или отключение SMM Security Mitigation.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Безопасная загрузка»

Безопасная загрузка	
Безопасная загрузка включена	Включение или отключение функции безопасной загрузки.
Режим безопасной загрузки	Модифицирует алгоритм безопасной загрузки, обеспечивая оценку или принудительное применение сигнатур драйвера UEFI. <ul style="list-style-type: none"> • «Развернутый режим», по умолчанию «Включено» • Режим аудита, по умолчанию «Отключено»
Развернутый режим	Включение или отключение развернутого режима блокировки.
Режим аудита	Включение или отключение режима аудита.
Экспертное управление ключами	
Экспертное управление ключами	Включение или отключение экспертного уровня управления ключами.
Пользовательский режим управления ключами	Выбор пользовательских настроек для экспертного уровня управления ключами.

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Расширения защиты программного обеспечения Intel»

Расширения защиты программного обеспечения Intel	
Включение Intel SGX	Включение или отключение функции «Расширения защиты программного обеспечения Intel».
Размер памяти внутренней области	Настройка размера резервной памяти в «Расширениях защиты программного обеспечения Intel».
Производительность	
Поддержка нескольких ядер	Активация использования нескольких ядер. По умолчанию: Включено.
Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel Speedstep. По умолчанию: Включено.

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Расширения защиты программного обеспечения Intel» (продолжение)

Расширения защиты программного обеспечения Intel

ПРИМЕЧАНИЕ: При включении этого параметра тактовая частота процессора и напряжение, подаваемое на его ядро, динамически изменяются в зависимости от нагрузки на процессор.

Управление состояниями C-States	Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора. По умолчанию: Включено.
Intel TurboBoost	Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора. По умолчанию: Включено.
Управление режимом HyperThread	Включение или отключение режима HyperThreading процессора. По умолчанию: Включено.

Управление энергопотреблением

Восстановление питания от сети переменного тока	Определяет действие компьютера при повторном включении питания.
Включить технологию Intel Speed Shift	Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift.
Время автоматического включения	Позволяет настроить компьютер на автоматическое включение каждый день в заранее установленное время или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима «Автоматическое включение питания» установлено значение «Ежедневно», «По рабочим дням» или «По выбранным дням». По умолчанию: Отключено.
Управление режимом глубокого сна	Позволяет управлять поддержкой режима глубокого сна.
Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB	Позволяет устройствам USB выводить компьютер из режима ожидания.
Переопределение управления вентилятором	Включение или отключение ручного управления вентилятором.
Вывод компьютера из режима ожидания по сигналу из локальной сети.	Позволяет включать питание компьютера по особым сигналам локальной сети.
Блокировка спящего режима	Позволяет заблокировать переход в спящий режим в среде операционной системы.

Режим работы POST

Светодиодный индикатор Numlock	Включает функцию NumLock при загрузке компьютера.
Ошибки клавиатуры	Включает обнаружение ошибок клавиатуры.
Функция Fastboot	Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки. По умолчанию: Полная.
Дополнительное время POST BIOS	Настройка дополнительной задержки перед загрузкой.
Логотип на весь экран	Включение или отключение отображения логотипа на весь экран.
Предупреждения и ошибки	Указывает, что процесс загрузки должен приостанавливаться при обнаружении предупреждений или ошибок.

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Поддержка виртуализации»

Поддержка виртуализации	
Виртуализация	Указание способности монитора виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности технологии виртуализации Intel.

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Поддержка виртуализации» (продолжение)

Поддержка виртуализации	
Виртуализация для прямого ввода-вывода	Указание, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, которые предоставляет технология виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Беспроводная связь»

Беспроводная связь	
Включение беспроводных устройств	Включение или выключение внутренних беспроводных устройств.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание»

Обслуживание	
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания системы.
Метка ресурса	Создание системной метки ресурса.
Сообщения SERR	Включение или отключение сообщений SERR.
Откат до предыдущей версии BIOS	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.
Удаление данных	Включение функции безопасного удаления данных со всех внутренних устройств хранения.
Восстановление BIOS	Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.
Дата первого включения питания	Позволяет пользователю установить дату вступления во владение.

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Журналы системы»

Системные журналы	
События BIOS	Отображение событий BIOS.

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Разрешение системы SupportAssist»

Разрешение системы SupportAssist	
Пороговое значение для автоматического средства OS Recovery	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.
Восстановление ОС SupportAssist	Включение или выключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок
BIOSConnect	Параметр BIOSConnect включает или отключает облачную сервисную ОС при отсутствии локальной установки OS Recovery.


Системный пароль и пароль программы настройки


Таблица 15. Системный пароль и пароль программы настройки

Тип пароля	Описание
Системный пароль	Пароль, который необходимо вводить при входе в систему.
Пароль настройки системы	Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и внесения изменений в них.

Для защиты компьютера можно создать системный пароль и пароль настройки системы.

 **ОСТОРОЖНО:** Функция установки паролей обеспечивает базовый уровень безопасности данных компьютера.

 **ОСТОРОЖНО:** Если данные, хранящиеся на компьютере не заблокированы, а сам компьютер находится без присмотра, доступ к данным может получить кто угодно.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция установки системного пароля и пароля программы настройки системы отключена.

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Вы можете назначить новый **системный пароль** или **пароль администратора**, только если его состояние **Not Set** (Не задан).

Об этой задаче

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу **ВВОД**.
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
2. Выберите пункт **System/Admin Password** (Системный пароль/Пароль администратора) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
 - Пароль может содержать до 32 знаков.
 - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
 - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
 - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
4. Нажмите клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
5. Нажмите клавишу **Y**, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы, убедитесь, что поле **Состояние пароля** не заблокировано (в программе настройки системы). Если поле **Состояние пароля** заблокировано, вы не сможете удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы.

Об этой задаче

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу **F2** сразу после включения питания или перезагрузки.

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу **ВВОД**.
Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **Безопасность системы** что **Состояние пароля** — **Разблокировано**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы меняете системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, при появлении запроса введите новый пароль еще раз. Если вы удаляете системный пароль и пароль программы настройки системы, при появлении запроса подтвердите удаление.

5. Нажмите клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
6. Нажмите клавишу **Y**, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Сброс часов реального времени (RTC)

Функция сброса реального времени (RTC) позволяет вам или техническому специалисту восстанавливать недавно выпущенные компьютеры Dell после ошибок **No POST/No Boot/No Power (Нет POST/Нет загрузки/Нет питания)**. Выполнить сброс часов реального времени в отключенной системе можно только при условии, что она подключена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 30 секунд. Сброс часов реального времени произойдет после того, как вы отпустите кнопку питания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сброс часов реального времени будет отменен, если удерживать кнопку нажатой менее 25 секунд или более 40 секунд.

Функция сброса часов реального времени сбрасывает параметры BIOS в значения по умолчанию, а также сбрасывает установленные в системе дату и время. Во время процесса сброса компьютер несколько раз перезагружается. В зависимости от конфигурации компьютера во время удержания кнопки питания нажатой, а также после того, как вы ее отпустите, может подаваться различная сигнализация на светодиодных индикаторах. После завершения сброса компьютер перезагрузится и на экране появится логотип Dell, который сообщает о том, что сброс прошел успешно.

ОСТОРОЖНО: После завершения сброса часов реального времени система может не загружаться, пока не будут правильно заданы время, дата и другие настройки BIOS для загрузки в ОС Windows. Если не удастся выполнить загрузку сразу же после сброса, это не означает, что сброс выполнить не удалось. Необходимо будет восстановить предыдущие настройки BIOS, такие как режим работы SATA (например, RAID на AHCI), для нормальной перезагрузки системы.

Сброс часов реального времени не затрагивает следующие компоненты:

- TPM (остается включенным и активным, если он был в этом состоянии до сброса часов реального времени)
- Метка обслуживания
- Метка ресурса
- Метка владельца
- Пароль администратора
- Системный пароль
- Пароль защиты жесткого диска
- Базы данных ключей
- Системные журналы

В зависимости от выбора настраиваемых параметров BIOS могут быть сброшены или сохранены следующие параметры:

- Список загрузки
- Безопасная загрузка включена
- Разрешить откат к более ранним версиям BIOS
- Очистка пароля

Главный системный пароль используется для сброса пароля администратора и системного пароля


Чтобы сбросить системный пароль или пароль BIOS, обратитесь в службу технической поддержки Dell согласно инструкциям на сайте www.dell.com/contactdell.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения о том, как сбросить пароль Windows или пароли приложений, см. в сопроводительной документации Windows или приложения.

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Об этой задаче

Чтобы сбросить системный пароль или пароль BIOS, обратитесь в службу технической поддержки Dell согласно инструкциям на сайте www.dell.com/contactdell.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сведения о том, как сбросить пароль Windows или пароли приложений, см. в сопроводительной документации Windows или приложения.

Поиск и устранение неисправностей

Как найти сервисный код или код экспресс-обслуживания компьютера Dell

Уникальным идентификатором компьютера Dell служит сервисный код или код экспресс-обслуживания. Чтобы просмотреть соответствующие ресурсы технической поддержки для компьютера Dell, мы рекомендуем ввести сервисный код или код экспресс-обслуживания на странице www.dell.com/support.


Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе [Как найти сервисный код ноутбука Dell](#).

Диагностика SupportAssist

Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (прежнее название — диагностика ePSA) выполняет полную проверку оборудования. Программа диагностики SupportAssist встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Диагностика SupportAssist включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств. Она позволяет выполнять следующие действия:

- 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;
- просматривать сообщения об ошибках, указывающие на проблемы, обнаруженные во время проверки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые проверки предназначены для определенных устройств, и для них требуется взаимодействие с пользователем. Не отходите от компьютера, пока выполняются диагностические проверки.

Индикаторы диагностики системы

Индикатор состояния питания показывает состояние питания компьютера. Ниже перечислены состояния питания.

Горит белым цветом — компьютер находится в состоянии S0. Это нормальное состояние питания компьютера.

Мигает белым цветом — компьютер находится в состоянии пониженного энергопотребления, S3. Это не указывает на неисправность.

Горит оранжевым цветом — произошел сбой при загрузке компьютера, включая блок питания.

Мигает оранжевым цветом — произошел сбой при загрузке компьютера, но блок питания работает нормально.

Не горит — компьютер находится в спящем режиме, режиме гибернации или выключен.

Индикатор состояния питания также может мигать оранжевым или белым цветом в соответствии с предопределенными звуковыми сигналами, указывающими на различные сбои.

Например, индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, а затем три раза мигает белым цветом, после чего следует пауза. Данная схема 2,3 повторяется до отключения компьютера, указывая на отсутствие памяти или ОЗУ.

В приведенной ниже таблице показаны различные состояния индикаторов питания и аккумулятора и обозначаемые ими проблемы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанные ниже кодовые сигналы индикаторов диагностики и рекомендуемые решения предназначены для технических специалистов Dell по обслуживанию, выполняющих поиск и устранение неисправностей. Вы можете выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется.

Таблица 16. Кодовые сигналы диагностических индикаторов

Кодовые сигналы индикаторов диагностики (оранжевый, белый)	Описание неполадки
1,2	Неустраняемый сбой SPI Flash
2,1	Сбой конфигурации ЦП или сбой ЦП
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлена недопустимая память
2,6	Сбой системной платы, ошибка набора микросхем, сбой часов, сбой адресной шины A20, сбой контроллера ввода-вывода, сбой контроллера клавиатуры
3,1	Отказ батарейки КМОП-схемы
3,2	Ошибка PCI или видеоплаты/микросхемы
3,3	Восстановление BIOS 1: не найден образ для восстановления BIOS
3,4	Восстановление BIOS 2: образ для восстановления BIOS найден, но он недействителен
3,5	Сбой шины питания: сбой цепи питания EC
3,6	Ошибка тома Paid SPI
3,7	Ошибка Management Engine (ME) Истекло время ожидания ответа от модуля ME на сообщение HECI.
4,2	Проблема с подключением кабеля питания процессора

Включение памяти Intel Optane

Действия

1. На панели задач щелкните поле поиска, а затем введите **технология хранения Intel Rapid**.
2. Щелкните **Технология хранения Intel Rapid**.
Отобразится окно **Технология хранения Intel Rapid**.
3. На вкладке **Состояние** щелкните **Включить** для включения памяти Intel Optane.
4. На экране с предупреждением выберите совместимый быстрый диск и нажмите кнопку **Да**, чтобы продолжить включение памяти Intel Optane.
5. Щелкните **Перезагрузка > памяти Intel Optane**, чтобы завершить включение памяти Intel Optane.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для полной реализации преимуществ производительности приложений после включения этой возможности может потребоваться до трех запусков системы.

Отключение памяти Intel Optane

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: После отключения памяти Intel Optane не удаляйте драйвер технологии Intel Rapid Storage, так как это приведет к ошибке «синий экран». Пользовательский интерфейс технологии хранения Intel Rapid можно удалить без удаления драйвера.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Отключить память Intel Optane необходимо перед извлечением из компьютера устройства хранения данных SATA, ускоренного с помощью модуля памяти Intel Optane.

Действия

1. На панели задач щелкните поле поиска, а затем введите **технология хранения Intel Rapid**.
2. Щелкните **Технология хранения Intel Rapid**
Отобразится окно **Технология хранения Intel Rapid**.
3. На вкладке **Память Intel Optane** щелкните **Отключить** для отключения памяти Intel Optane.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Если в компьютере память Intel Optane используется в качестве основного устройства хранения данных, не отключайте ее. Параметр **Disable** (Отключить) будет неактивен.

4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы принять предупреждение.
Отобразится ход отключения.
5. Нажмите кнопку **Перезагрузка**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

Восстановление операционной системы

Если не удастся загрузить операционную систему на компьютере даже после нескольких попыток, автоматически запускается утилита Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery — это автономный инструмент, предустановленный на всех компьютерах Dell с операционной системой Windows 10. Он включает в себя средства диагностики, поиска и устранения неисправностей, которые могут возникнуть до загрузки операционной системы на компьютере. Dell SupportAssist OS Recovery позволяет диагностировать и устранить неполадки оборудования, создать резервную копию файлов или восстановить заводские настройки компьютера.

Вы также можете загрузить эту утилиту с сайта поддержки Dell, чтобы находить и устранять неисправности компьютера, когда на нем не удается загрузить основную операционную систему из-за ошибок ПО или оборудования.

Дополнительные сведения об утилите Dell SupportAssist OS Recovery см. в *руководстве пользователя Dell SupportAssist OS Recovery* на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS (USB-накопитель)

Действия

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–7 в разделе [Обновление BIOS](#).
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [SLN143196](#) на сайте www.dell.com/support.
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
5. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**, когда на экране появится логотип Dell.
6. Загрузите USB-накопитель с помощью **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
8. Откроется **утилита обновления BIOS**. Для завершения процедуры обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Перепрограммирование BIOS


Об этой задаче

При наличии обновления или после замены системной платы может потребоваться перепрограммирование (обновление) BIOS.

Для обновления BIOS сделайте следующее.

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Выберите раздел **Product support (Техподдержка продукта)**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Submit (Отправить)**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.

4. Нажмите **Drivers & downloads (Драйверы и загрузки) > Find it myself (Найти самостоятельно)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
6. Прокрутите страницу вниз страницы и разверните **BIOS**.
7. Нажмите **Загрузить**, чтобы загрузить последнюю версию BIOS для вашего компьютера.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
9. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте указаниям на экране.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)


Обновление BIOS путем использования файла update.exe, скопированного на USB-накопитель FAT32, и загрузки из меню однократной загрузки (F12).

Об этой задаче

Обновление BIOS

Можно запустить файл обновления BIOS из Windows с помощью загрузочного USB-накопителя, можно также обновить BIOS из меню однократной загрузки (F12) на компьютере.

Большинство компьютеров Dell, выпущенных после 2012 года, поддерживают такую возможность. Чтобы проверить это, во время загрузки компьютера откройте меню однократной загрузки, нажав клавишу F12, и проверьте, отображается ли вариант загрузки «Обновление BIOS». Если этот параметр присутствует в меню, то BIOS поддерживает эту опцию обновления BIOS.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эту функцию можно использовать только на компьютерах, где в меню однократной загрузки (F12) отображается пункт «Обновление BIOS».

Обновление из меню однократной загрузки

Для обновления BIOS из меню однократной загрузки (F12) необходимо следующее:

- USB-накопитель, отформатированный в файловой системе FAT32 (накопитель не обязательно должен быть загрузочным);
- исполняемый файл BIOS, скачанный с веб-сайта службы поддержки Dell и скопированный в корневой каталог USB-накопителя;
- адаптер питания переменного тока, подключенный к компьютеру;
- работающий аккумулятор компьютера для обновления BIOS.

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

 **ОСТОРОЖНО:** Не выключайте компьютер во время обновления BIOS. В противном случае компьютер может не загрузиться.


Действия

1. Когда компьютера выключен, вставьте USB-накопитель, на который скопировано обновление, в USB-порт компьютера.
2. Включите компьютер и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выберите пункт «Обновление BIOS» с помощью мыши или клавиш со стрелками, затем нажмите клавишу ВВОД. Откроется меню обновления BIOS.
3. Выберите **Обновить из файла**.
4. Выберите внешнее устройство USB.
5. Выберите файл, откройте целевой файл обновления двойным нажатием и выберите команду **Отправить**.
6. Нажмите **Обновить BIOS**. Компьютер перезагрузится для обновления BIOS.
7. По завершении обновления BIOS компьютер перезагрузится.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблемы подключения к Wi-Fi, то можно выполнить процедуру отключения и включения питания Wi-Fi. Описанная ниже процедура содержит инструкции по выполнению отключения и включения питания Wi-Fi.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые поставщики услуг Интернета предоставляют комбинированное устройство модем/маршрутизатор.

Действия

1. Выключите компьютер.
2. Выключите модем.
3. Выключите беспроводной маршрутизатор.
4. Подождите 30 секунд.
5. Включите беспроводной маршрутизатор.
6. Включите модем.
7. Включите компьютер.

Удаление остаточного заряда

Об этой задаче

Остаточный заряд — это статическое электричество, которое остается на компьютере даже после его выключения и извлечения аккумулятора. Ниже приведены инструкции по удалению остаточного заряда.

Действия



1. Выключите компьютер.
2. Отсоедините адаптер питания от компьютера.
3. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
4. Подсоедините адаптер питания к компьютеру.
5. Включите компьютер.

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов


Вы можете получить информацию и помощь по продуктам и сервисам Dell, используя следующие материалы для самостоятельного разрешения вопросов:


Таблица 17. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Приложение My Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите <code>Contact Support</code> и нажмите клавишу «ВВОД».
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows
Получите доступ к лучшим решениям, диагностике, драйверам и загружаемым материалам и узнайте больше о вашем компьютере с помощью видеороликов, руководств и документов.	Уникальным идентификатором компьютера Dell служит сервисный код или код экспресс-обслуживания. Чтобы просмотреть соответствующие ресурсы технической поддержки для компьютера Dell, введите сервисный код или код экспресс-обслуживания на странице www.dell.com/support . Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе Как найти сервисный код ноутбука Dell .
Статьи базы знаний Dell, которые помогут решить различные проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите по адресу www.dell.com/support. 2. В строке меню в верхней части страницы поддержки выберите пункт Поддержка > База знаний. 3. В поле «Поиск» на странице «База знаний» введите ключевое слово, тему или номер модели, а затем нажмите значок поиска, чтобы просмотреть соответствующие статьи.

Обращение в компанию Dell

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания клиентов см. по адресу www.dell.com/contactdell.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны/региона и продукта. Некоторые службы могут быть недоступны в вашей стране или вашем регионе.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные данные в счете-фактуре на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции Dell.