

# Inspiron 3891

## 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.


<b>Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера.....</b>	<b>5</b>
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	5
Инструкции по технике безопасности.....	5
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
<b>Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....</b>	<b>9</b>
Рекомендуемые инструменты.....	9
Список винтов.....	9
Компоненты системной платы.....	11
Левая крышка.....	12
Снятие левой крышки.....	12
Установка левой боковой крышки.....	12
Передняя крышка.....	13
Снятие передней крышки.....	13
Установка передней крышки.....	14
Кожух вентилятора.....	15
Снятие кожуха вентилятора.....	15
Установка кожуха вентилятора.....	16
Модули памяти.....	17
Извлечение модулей памяти.....	17
Установка модулей памяти.....	18
Твердотельный накопитель.....	19
Извлечение твердотельного накопителя с памятью Intel Optane.....	19
Установка твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane.....	20
Батарейка типа "таблетка".....	22
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	22
Установка батарейки типа «таблетка».....	23
Плата беспроводной сети.....	23
Извлечение платы беспроводной сети.....	23
Установка платы беспроводной сети.....	24
Антенные модули.....	26
Извлечение антенных модулей.....	26
Установка модулей антенны.....	27
Графическая плата.....	28
Извлечение видеокарты.....	28
Установка графической платы.....	29
Плата расширения для последовательных и параллельных портов.....	31
Извлечение платы расширения для последовательных и параллельных портов.....	31
Установка платы расширения для последовательных и параллельных портов.....	32
Блок питания.....	34
Извлечение блока питания.....	34

Установка блока питания.....	35
Жесткий диск.....	37
Извлечение жесткого диска.....	37
Установка жесткого диска.....	38
Оптический привод.....	40
Извлечение оптического привода.....	40
Установка оптического привода.....	41
Фронтальная панель оптического привода.....	42
Снятие фронтальной панели оптического привода.....	42
Установка оптического привода.....	43
Устройство чтения карт памяти.....	43
Извлечение устройства чтения карт памяти.....	43
Установка устройства считывания карт памяти.....	44
Вентилятор и радиатор в сборе.....	45
Снятие вентилятора и радиатора в сборе.....	45
Установка вентилятора и радиатора в сборе.....	46
Процессор.....	47
Извлечение процессора.....	47
Установка процессора.....	49
Системная плата.....	50
Извлечение системной платы.....	50
Установка системной платы.....	53
<b>Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы.....</b>	<b>57</b>
<b>Глава 4: Настройка системы.....</b>	<b>58</b>
Вход в программу настройки BIOS.....	58
Клавиши навигации.....	58
Последовательность загрузки.....	58
Параметры настройки системы.....	59
Системный пароль и пароль программы настройки.....	69
Назначение пароля программы настройки системы.....	70
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	70
Обновление BIOS.....	70
Обновление BIOS в Windows.....	70
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	71
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	71
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	71
<b>Глава 5: Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>73</b>
Индикаторы диагностики системы.....	73
Восстановление операционной системы.....	73
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	74
Сброс часов реального времени (RTC).....	74
Диагностические сообщения об ошибках.....	74
Системные сообщения об ошибке.....	78
<b>Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>79</b>




# Работа с внутренними компонентами компьютера

## 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.


## 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.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** 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](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** 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](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

⚠ **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избегайте 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 отсоединить 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.

⚠ **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами ноутбуков. Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами.

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

## 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

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

## Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовые отвертки № 1 и № 2
- Пластмассовая палочка







## Список винтов

**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.








**ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. При замене компонента следите за тем, чтобы не остались винты, примагниченные к таким поверхностям.

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

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Левая крышка	Корпус компьютера	6-32, с шестигранной головкой	2	
Твердотельный накопитель	Системная плата	M2x3,5	1	
Плата беспроводной сети	Системная плата	M2x3,5	1	
Антенные модули	Корпус компьютера	M3	2	
3,5-дюймовый жесткий диск	Корпус компьютера	6-32, с плоской цилиндрической головкой	4	
Крышка разъема VGA	Корпус компьютера	4-40 (невыпадающий)	2 <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Только на компьютерах, поставляемых с процессорами Intel Core i5-11400F 11-го поколения и Intel Core i7-11700F 11-го поколения.	

**Таблица 1. Список винтов (продолжение)**

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Блок питания	Корпус компьютера	6-32, с шестигранной головкой	3	
Оптический дисковод	Корпус компьютера	M2x2	2	
Устройство чтения карт памяти	Корпус компьютера	6-32, с плоской цилиндрической головкой	1	
Крышка разъемов ввода-вывода	Корпус компьютера	6-32, с плоской цилиндрической головкой	1	
Вентилятор и радиатор в сборе	Системная плата	M3 (невыпадающий)	4	
Системная плата	Корпус компьютера	6-32, с шестигранной головкой	8	
Системная плата	Корпус компьютера	6-32, крепежный винт платы M.2	1	

## Компоненты системной платы

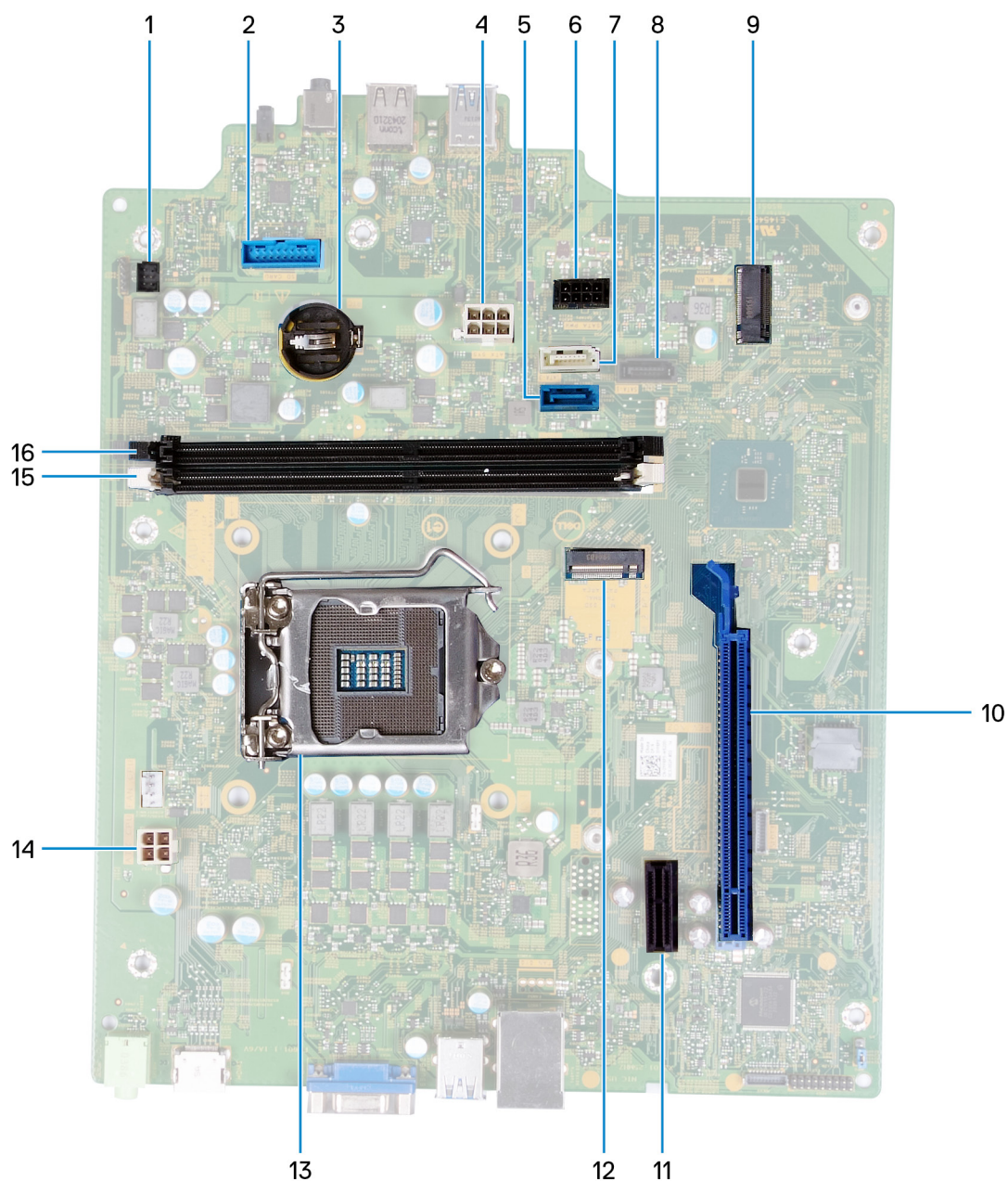


Рисунок 1. Компоненты системной платы

1. разъем кабеля кнопки питания (PWR SW)
2. разъем платы устройства считывания карт памяти (SD CARD)
3. разъем батарейки типа «таблетка»
4. разъем кабеля питания системной платы (ATX SYS)
5. разъем кабеля данных жесткого диска (SATA0)
6. разъем кабеля питания жесткого диска (SATA PWR)
7. разъем кабеля передачи данных жесткого диска/оптического привода (SATA3)
8. разъем кабеля передачи данных жесткого диска (SATA1)
9. разъем M.2 для платы беспроводной связи (M.2 WLAN)
10. разъем PCIe x16 для графической платы (SLOT3)
11. разъем расширения PCIe x1 (SLOT1)
12. разъем M.2 2230/2280 для твердотельного накопителя (M.2 SSD PCIE2)
13. разъем процессора

14. разъем кабеля питания процессора (ATX CPU)
15. разъем модуля памяти (DIMM 1)
16. разъем модуля памяти (DIMM 2)

## Левая крышка

### Снятие левой крышки

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение левой крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



2x  
6-32



#### Действия

1. Открутите два винта с накатанной головкой (6-32), которыми левая крышка крепится к корпусу.
2. С помощью выступа на левой крышке сдвиньте ее к тыльной стороне компьютера и снимите крышку с корпуса.

### Установка левой боковой крышки

#### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

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



**2x**  
6-32



### Действия

1. Совместите защелки на левой крышке с пазами на корпусе и сдвиньте ее в сторону передней панели компьютера.
2. Вкрутите обратно два винта с накатанной головкой (6-32), чтобы прикрепить левую крышку к корпусу.

### Следующие действия

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

## Передняя крышка

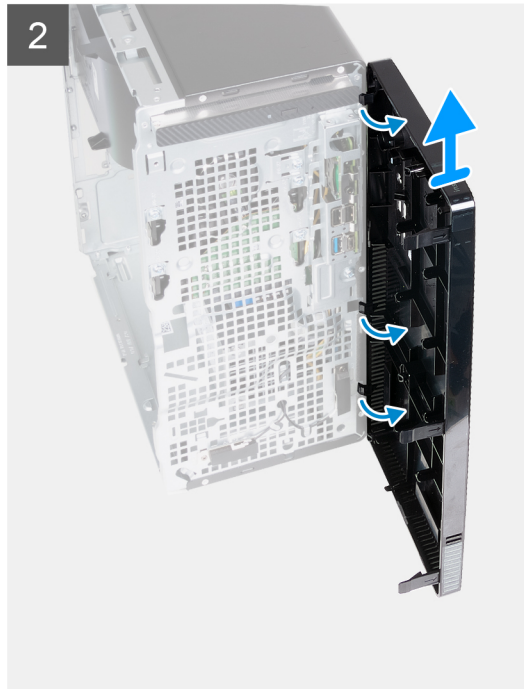
### Снятие передней крышки

#### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



#### Действия

1. Аккуратно подденьте защелки на передней крышке и отсоедините, начиная сверху.
2. Поверните переднюю крышку в сторону от корпуса.
3. Снимите переднюю крышку с корпуса.

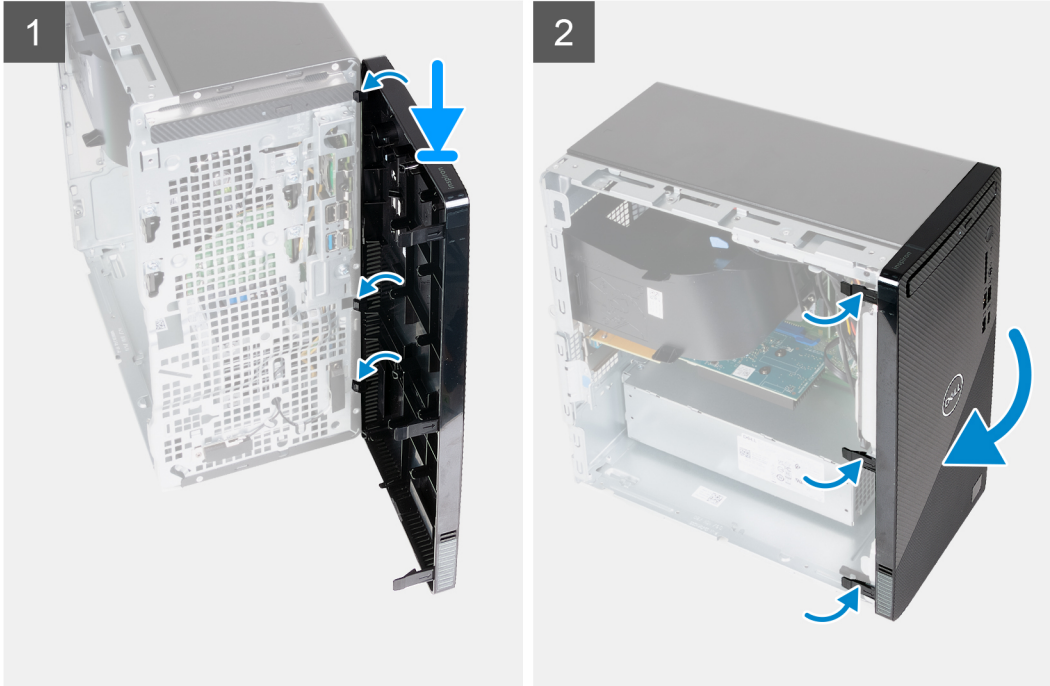
## Установка передней крышки

#### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

#### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение передней крышки и проиллюстрирована процедура установки.



#### Действия

1. Совместите выступы на передней крышке с пазами на корпусе и вставьте выступы в пазы.
2. 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](#).

## Кожух вентилятора

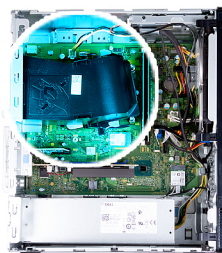
### Снятие кожуха вентилятора

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кожуха вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. Нажмите на оба фиксатора, чтобы отделить кожух вентилятора от вентилятора и радиатора в сборе.
3. Снимите кожух вентилятора с системной платы.

## Установка кожуха вентилятора

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кожуха вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



#### Действия

1. Сдвиньте и установите кожух на вентилятор и радиатор в сборе, чтобы он встал на место со щелчком.
2. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

#### Следующие действия

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

## Модули памяти

### Извлечение модулей памяти

#### Предварительные условия

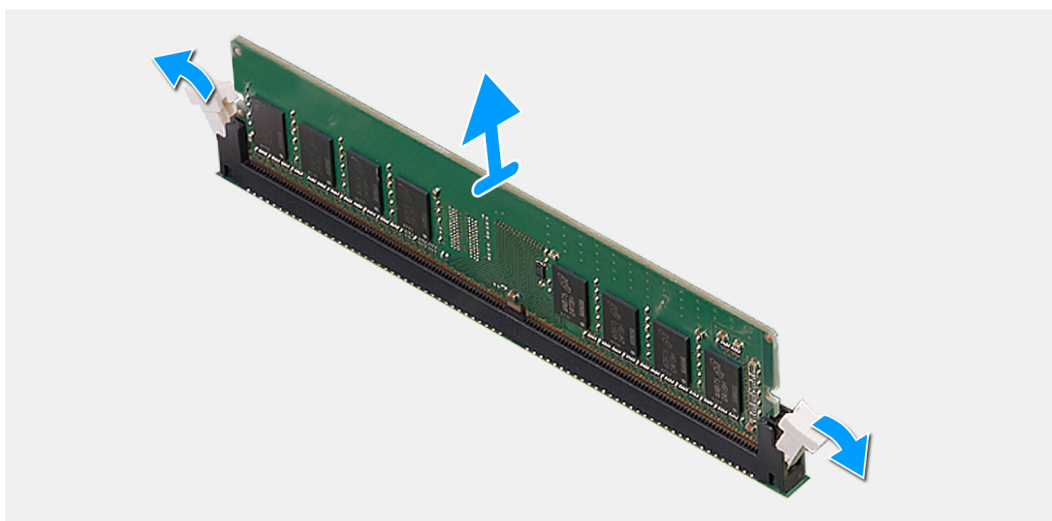
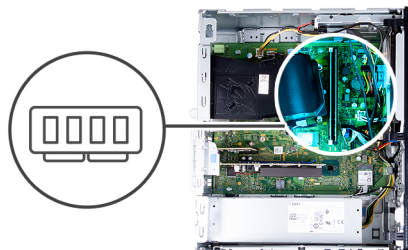
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

### Об этой задаче

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

**ℹ ПРИМЕЧАНИЕ:** Запомните разъем, в который вставлен модуль, а также его ориентацию, чтобы правильно установить модуль на замену.

На следующем рисунке показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
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.

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

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

## Установка модулей памяти

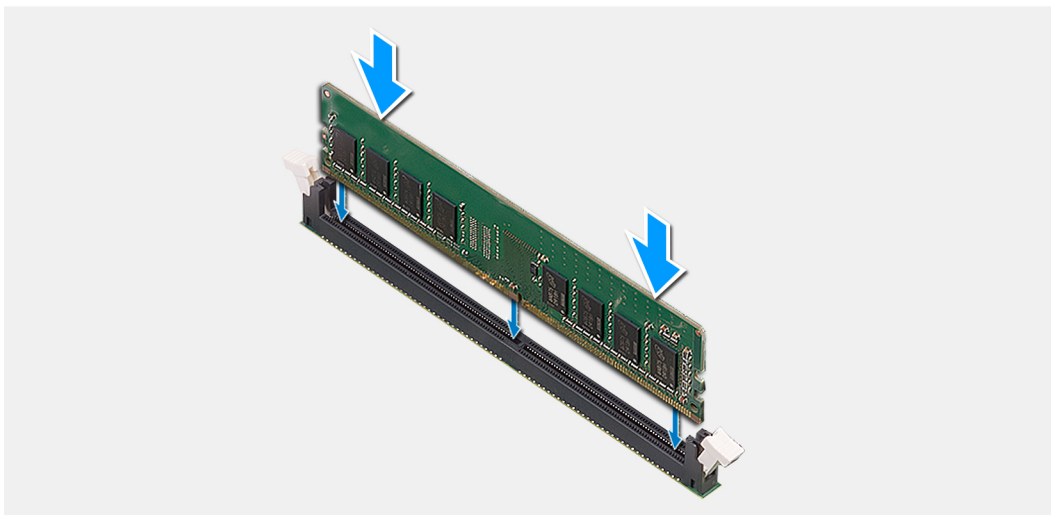
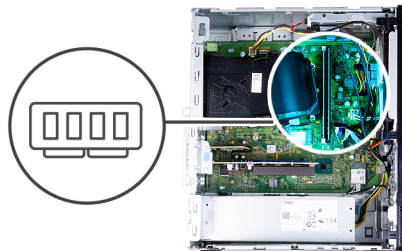
### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

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

На следующем рисунке показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура установки.



### Действия

1. Убедитесь, что фиксаторы находятся в открытом положении.
2. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
3. Вставьте модуль памяти в соответствующий разъем и надавите до щелчка, чтобы зафиксировать его защелками.
  - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Защелки вернуться в закрытое положение. Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.
  - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 1–3 для установки нескольких модулей памяти в компьютер.
4. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

### Следующие действия

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

## Твердотельный накопитель

### Извлечение твердотельного накопителя с памятью Intel Optane

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

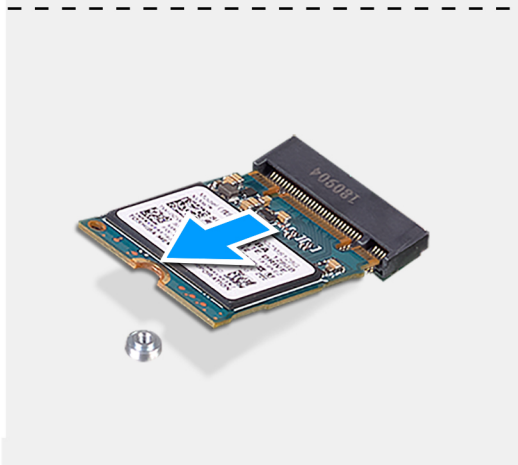
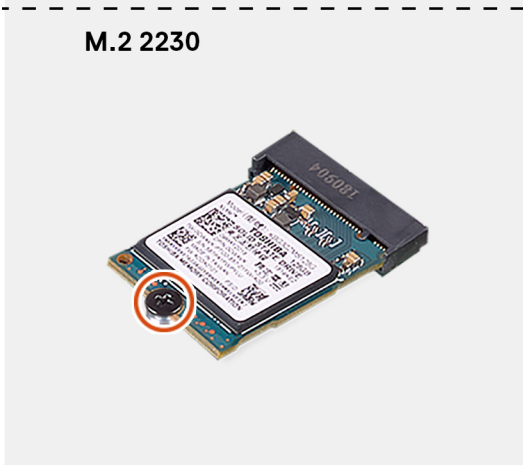
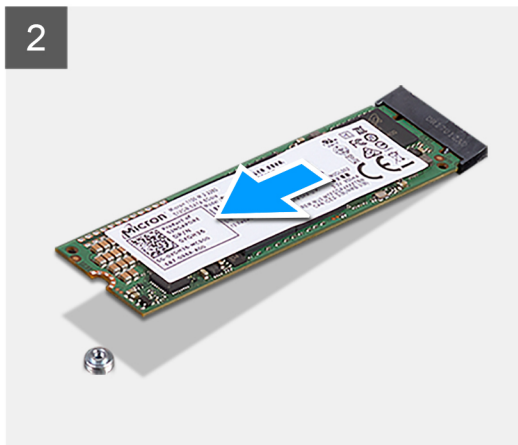
- i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации данный компьютер может поставляться с одним из следующих модулей:
  - Твердотельный накопитель M.2 2230

- Твердотельный накопитель M.2 2280

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x3.5



### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. Выверните винт M2x3,5, которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
3. Сдвиньте и извлеките твердотельный накопитель из слота для платы M.2 на системной плате.

## Установка твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane

### Предварительные условия

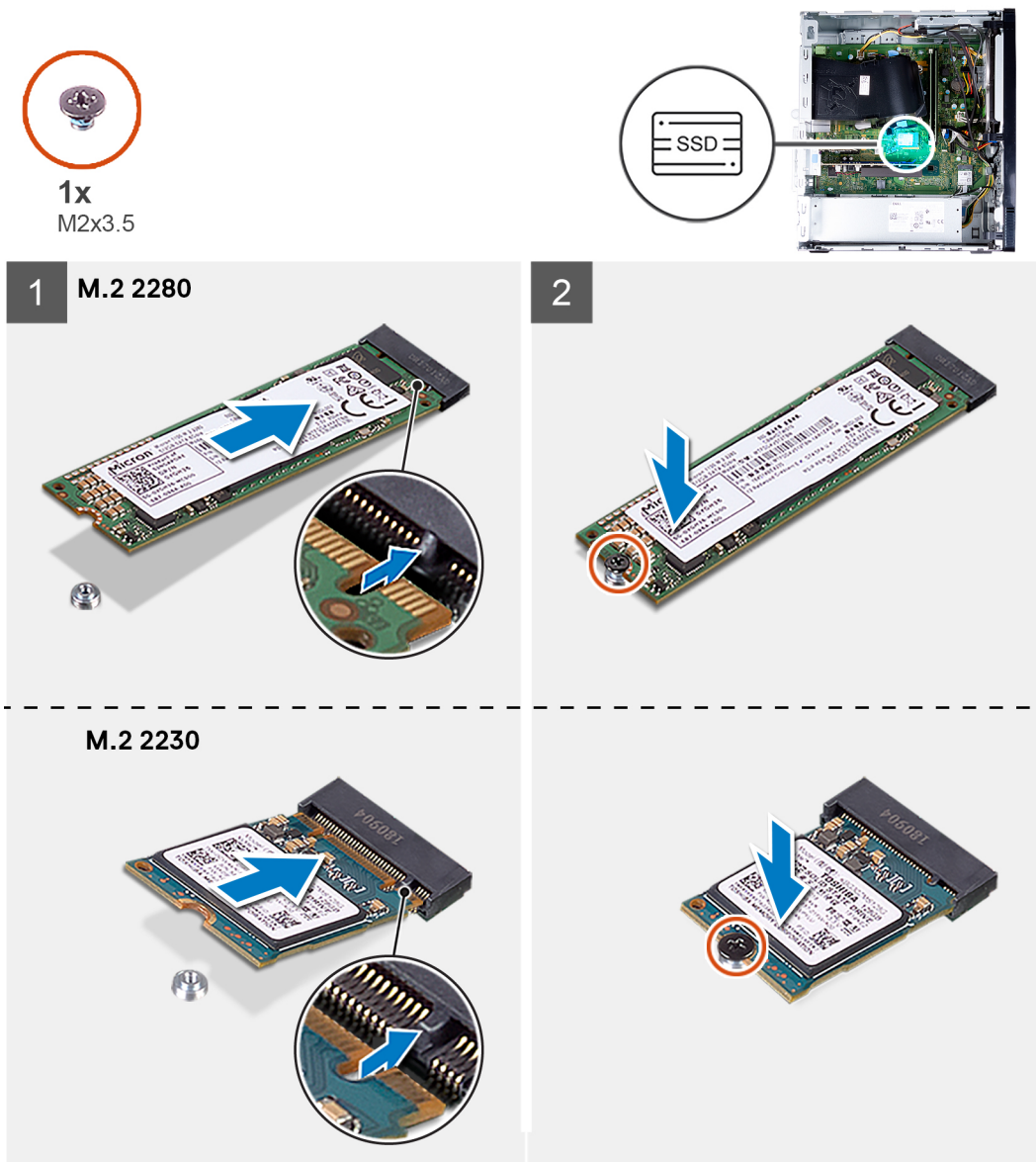
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

## Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В разъем платы M.2 на компьютере можно установить следующие поддерживаемые модули:

- Твердотельный накопитель M.2 2230
- Твердотельный накопитель M.2 2280

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

1. Найдите выемку на твердотельном накопителе.
2. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом в слоте для платы M.2.
3. Вставьте твердотельный накопитель в слот для платы M.2 на системной плате.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane к системной плате.
5. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

## Следующие действия

1. Установите [левую крышку](#).

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

## Батарейка типа "таблетка"

### Извлечение батарейки типа «таблетка»

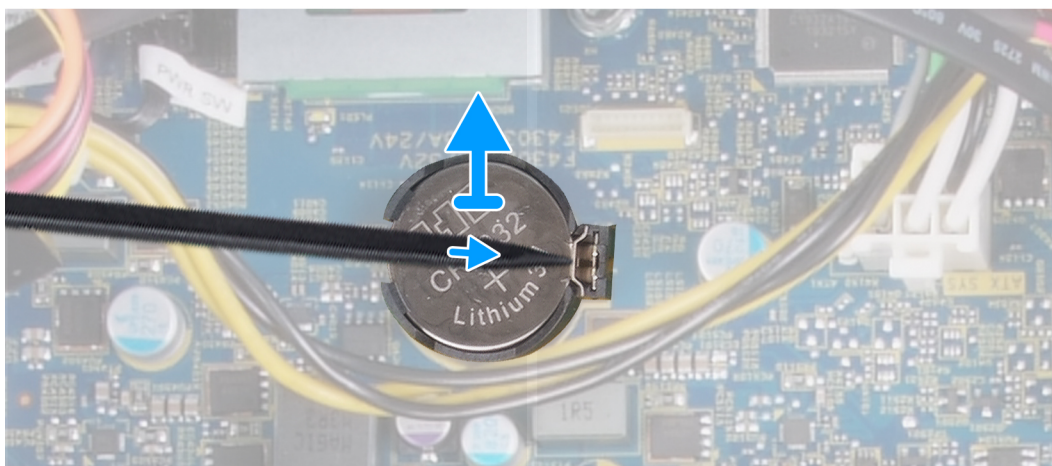
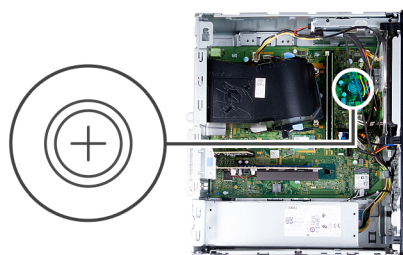
#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Извлечение батарейки типа «таблетка» приводит к сбросу настроек программы установки BIOS в значения по умолчанию. Перед извлечением батарейки рекомендуется записать параметры программы настройки BIOS.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** После сервисного обслуживания с заменой системной платы или батарейки типа «таблетка» произойдет цикл сброса часов реального времени (RTC). В этом случае компьютер включается и отключается три раза. Отобразится сообщение об ошибке «Недопустимая конфигурация», предлагающее перейти в меню настройки BIOS и установить дату и время. После настройки даты и времени компьютер снова будет работать нормально.

На следующем рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура извлечения.



#### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. С помощью пластмассовой палочки надавите на фиксатор батарейки типа «таблетка» в гнезде, чтобы высвободить батарейку из гнезда на системной плате.
3. Извлеките батарейку типа «таблетка» из гнезда на системной плате.

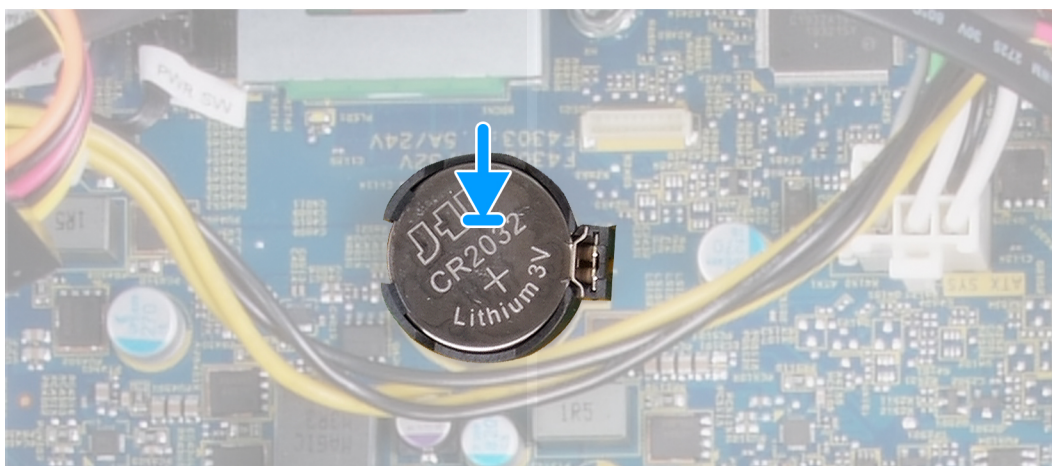
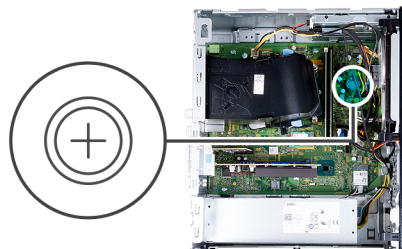
## Установка батарейки типа «таблетка»

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.



### Действия

1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующее гнездо на системной плате положительной клеммой (+) вверх.
2. Нажмите на батарейку и зафиксируйте ее в гнезде на системной плате.
3. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

### 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 следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x4



### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. Извлеките винт (M2x4), которым плата беспроводной сети 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

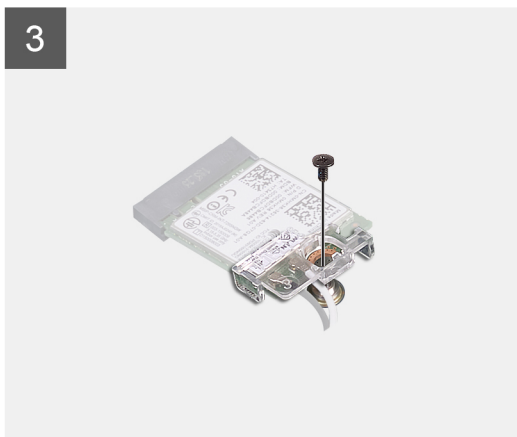
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x4



### Действия

1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

В следующей таблице приведена цветовая схема 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
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 крепления платы беспроводной сети к системной плате (M2x4).

### Следующие действия

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

# Антенные модули

## Извлечение антенных модулей

### Предварительные условия

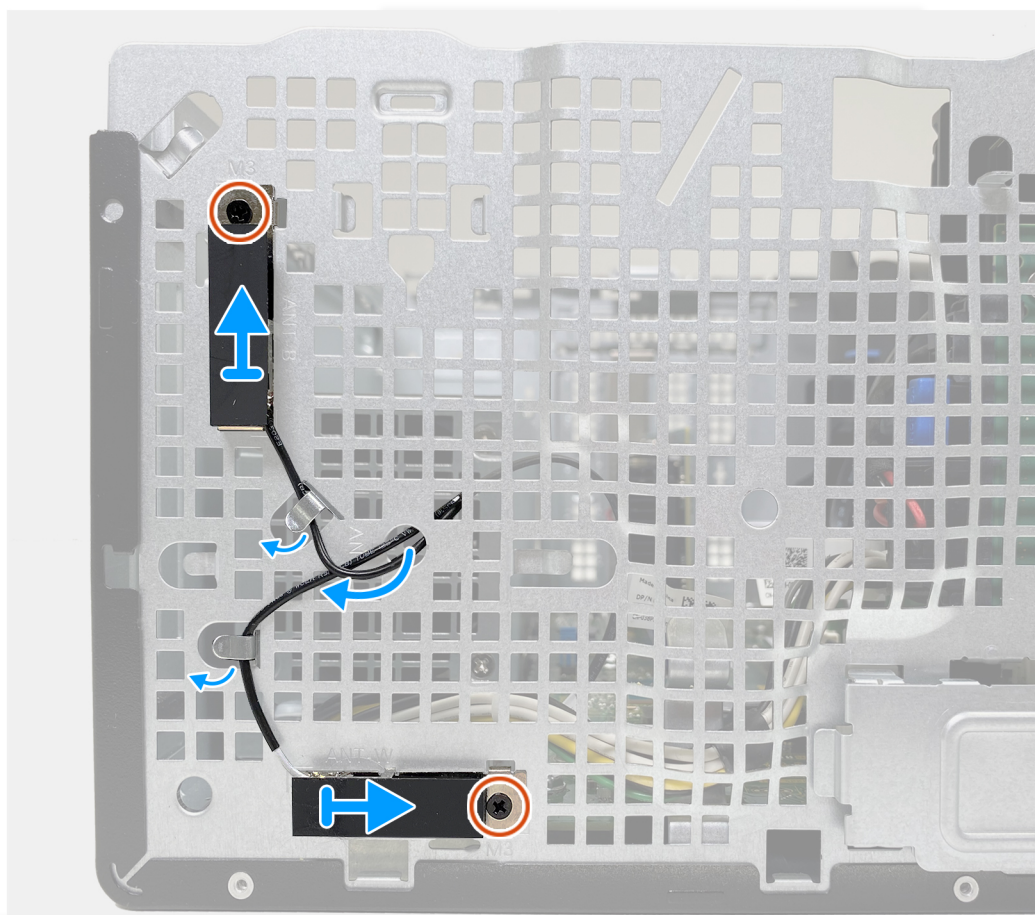
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките [плату беспроводной сети](#).

### Об этой задаче

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



2x  
M3



### Действия

1. Открутите два винта (M3), которыми антенные модули крепятся к корпусу.
2. Проложите антенные кабели через направляющие на корпусе.

3. Отделите антенные модули от корпуса.

## Установка модулей антенны

### Предварительные условия

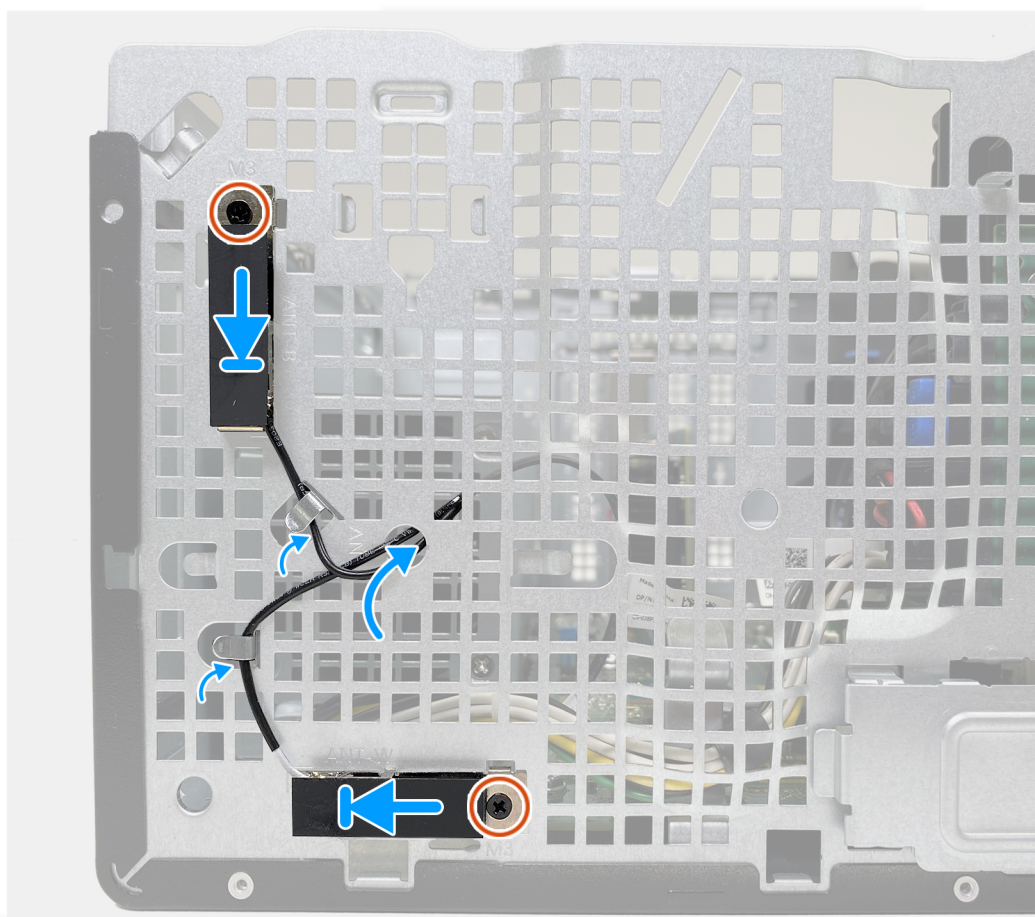
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

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



2x  
M3



### Действия

1. Вставьте антенные модули в гнезда на корпусе.
2. Закрутите два винта (M3), которыми антенные модули крепятся к корпусу.
3. Проложите антенные кабели через направляющие на корпусе и пропустите их через отверстие в корпусе.

### Следующие действия

1. Установите [плату беспроводной сети](#).

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

## Графическая плата

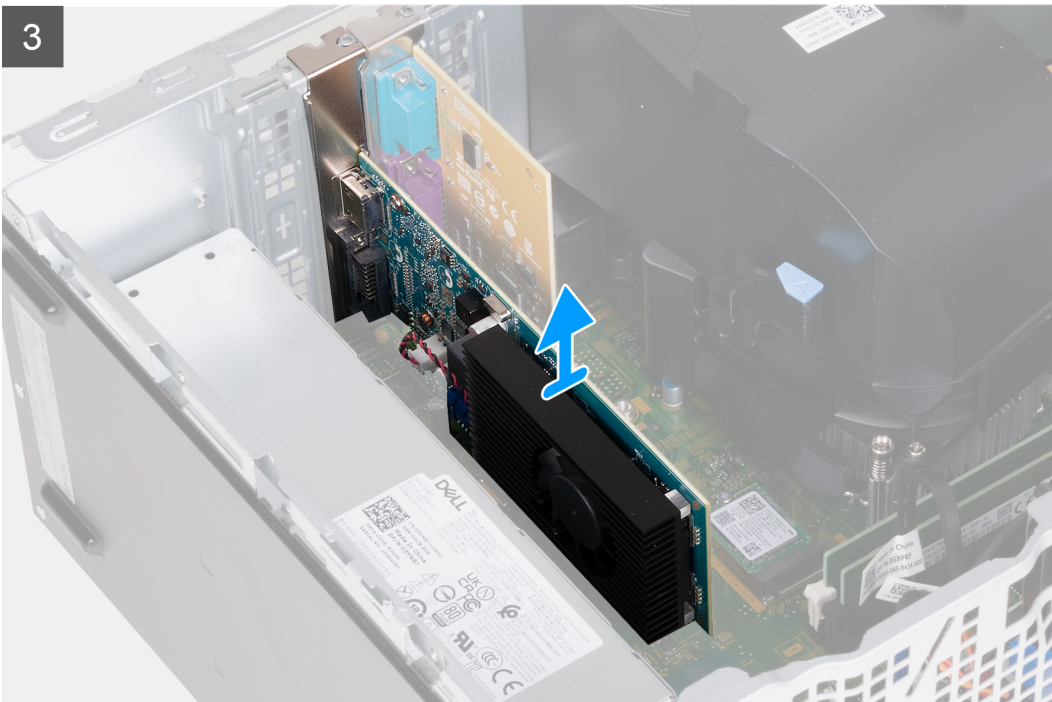
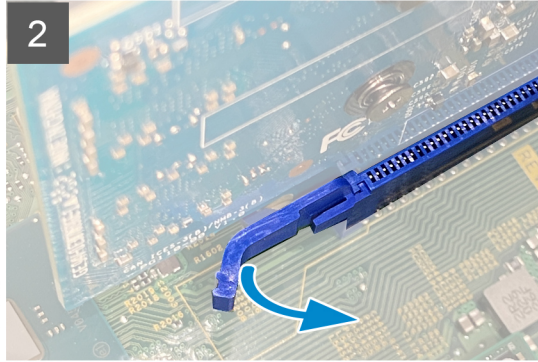
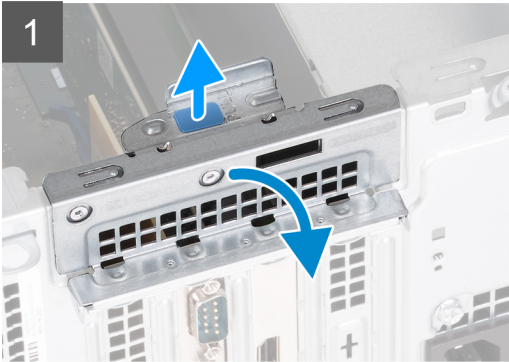
### Извлечение видеокарты

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. Найдите графическую плату, установленную в разъем PCIe x16.
3. Поднимите язычок и откройте крышку разъема платы расширения.
4. Нажмите на фиксатор на разъеме для графической платы и, удерживая его, извлеките графическую плату из разъема PCIe x16.

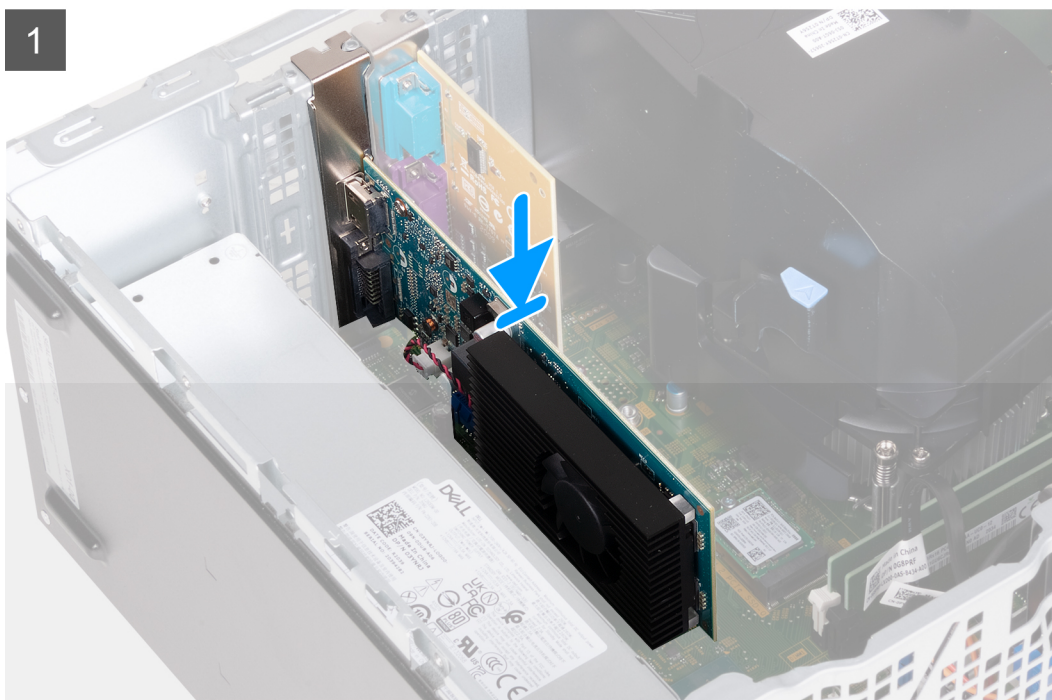
## Установка графической платы

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

## Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение графической платы и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

1. Совместите графическую плату с разъемом PCIe x16 на системной плате.
2. Используя установочный выступ, вставьте плату в разъем и надавите, чтобы она встала на место. Убедитесь, что плата установлена надежно.
3. Закройте крышку разъема платы расширения.
4. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

## Следующие действия

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

# Плата расширения для последовательных и параллельных портов

## Извлечение платы расширения для последовательных и параллельных портов

### Предварительные условия

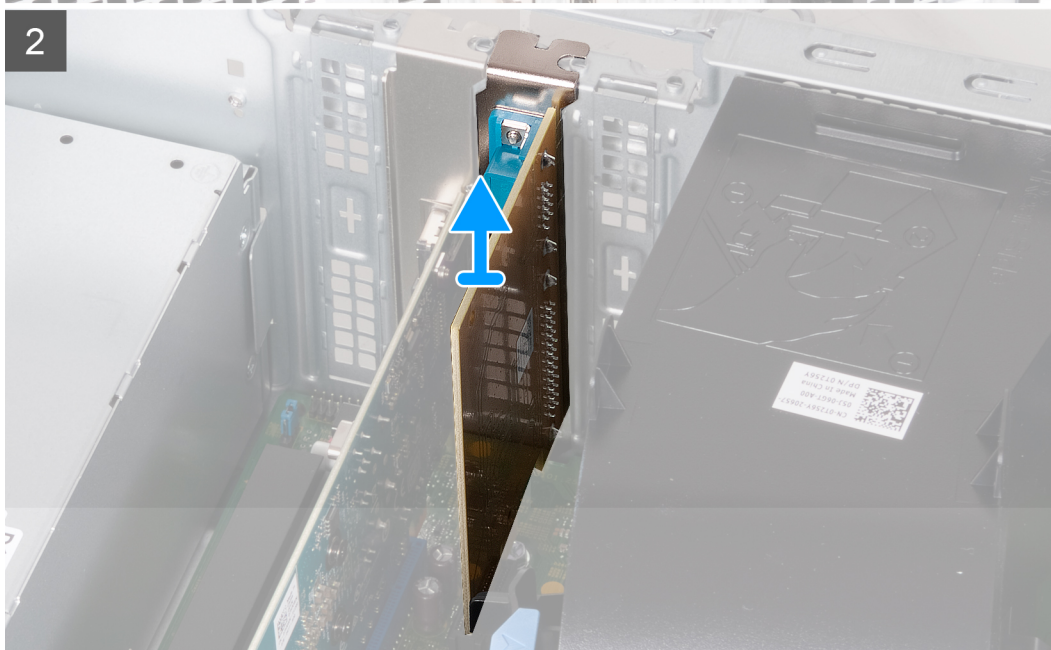
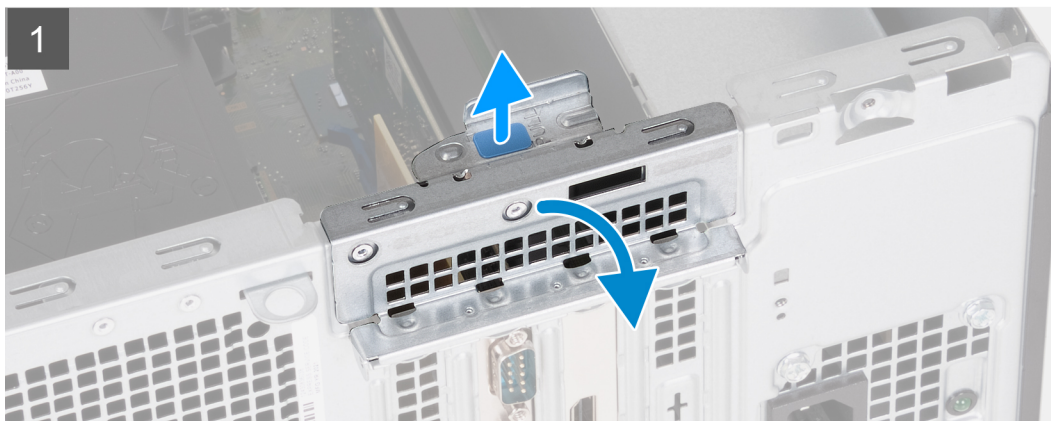
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы расширения для последовательных и параллельных портов и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x  
6-32



#### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. Найдите плату расширения для последовательных и параллельных портов, установленную в слот PCIe x1.
3. Поднимите язычок и откройте крышку разъема платы расширения.
4. Извлеките плату расширения для последовательных и параллельных портов из слота PCIe x1.

## Установка платы расширения для последовательных и параллельных портов

#### Предварительные условия

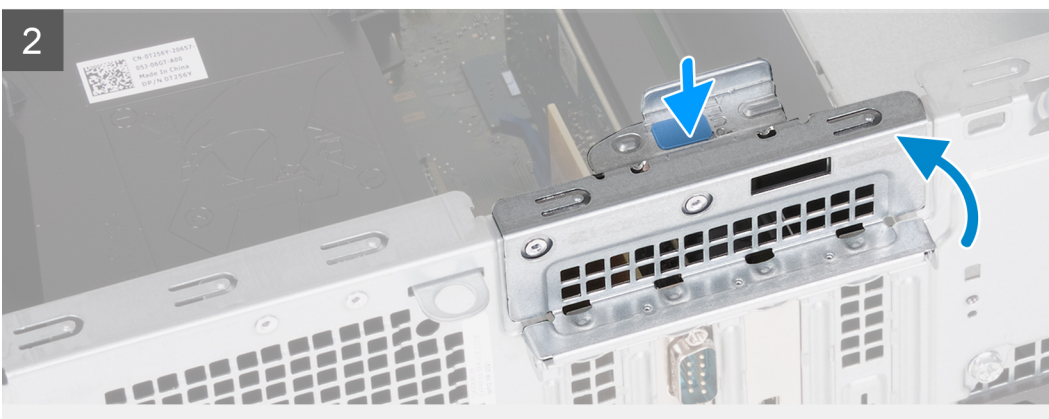
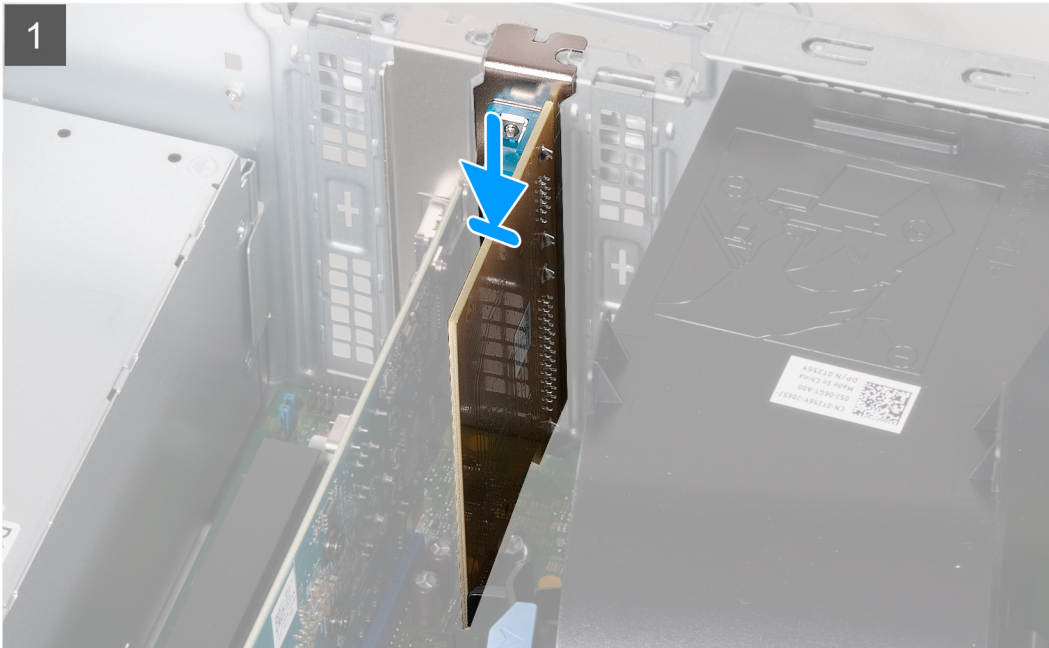
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

## Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы расширения для последовательных и параллельных портов и проиллюстрирована процедура установки.



2x  
6-32



## Действия

1. Совместите плату расширения для последовательных и параллельных портов с разъемом PCIe x1 на системной плате.
2. Используя установочный выступ, вставьте плату в разъем и надавите, чтобы она встала на место. Убедитесь, что плата установлена надежно.
3. Закройте крышку разъема платы расширения.
4. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

## Следующие действия

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

# Блок питания

## Извлечение блока питания

### Предварительные условия

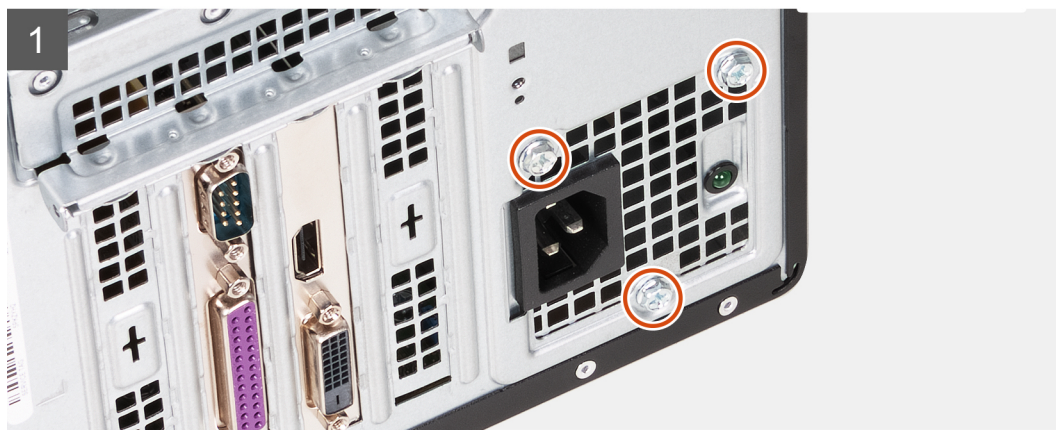
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).

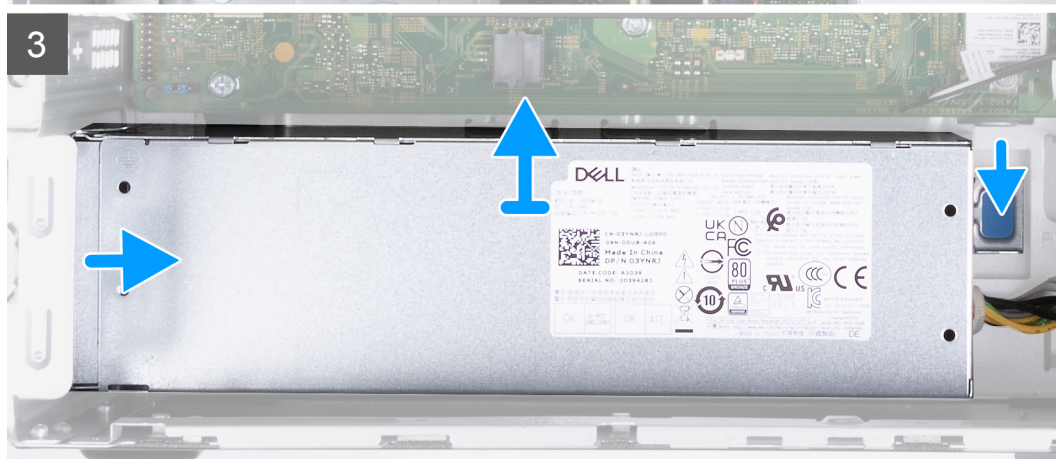
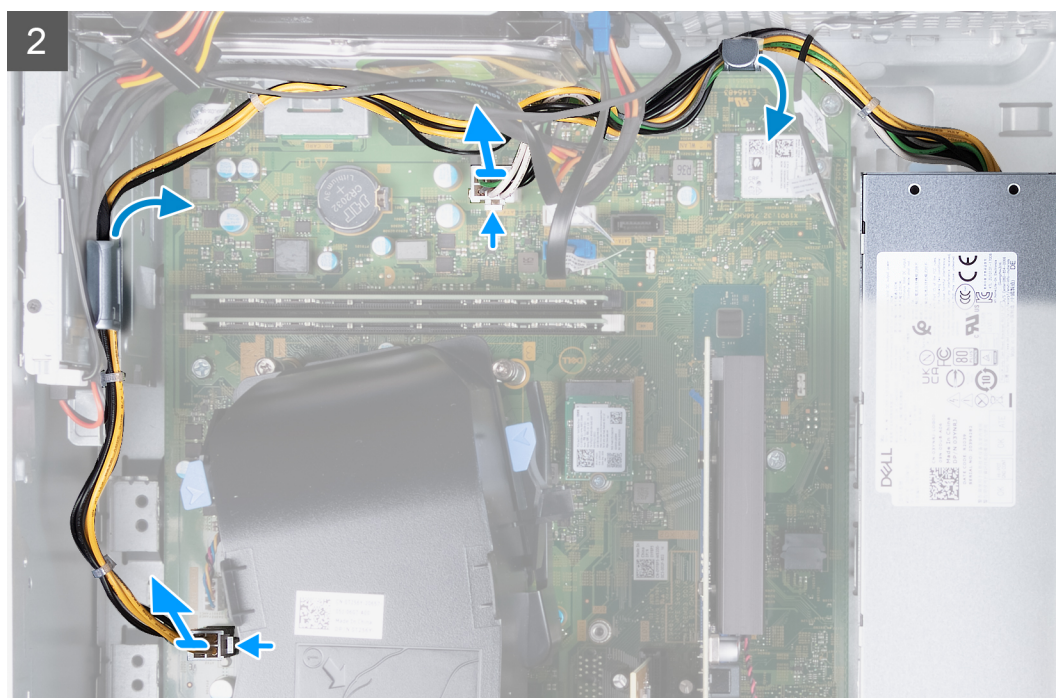
### Об этой задаче

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



3x  
6-32





## Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. Открутите три винта (6-32), которыми блок питания крепится к корпусу.
3. Отсоедините кабели блока питания от системной платы.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабели блока питания подсоединены к системной плате в двух местах и обеспечивают питание следующих компонентов:

- Процессор
- Системная плата

4. Извлеките кабели блока питания из направляющих на корпусе.
5. Нажмите на фиксатор, чтобы высвободить блок питания из корпуса.
6. Выдвиньте блок питания и извлеките из соответствующего гнезда на корпусе.

## Установка блока питания

### Предварительные условия

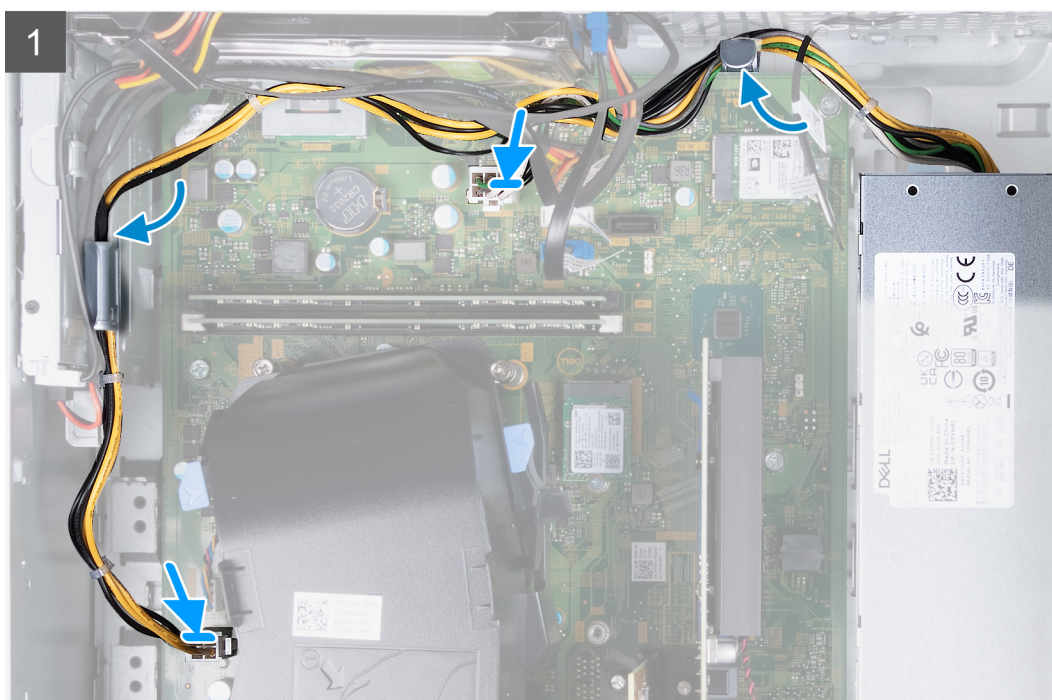
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

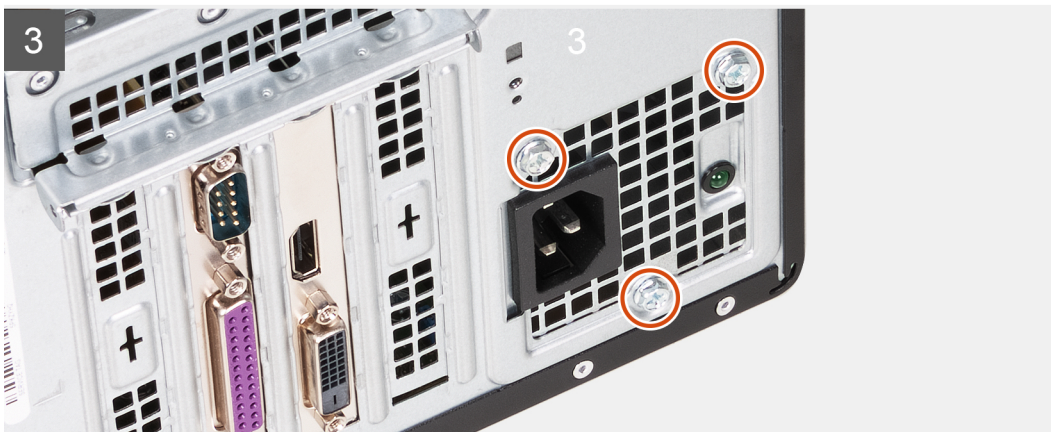
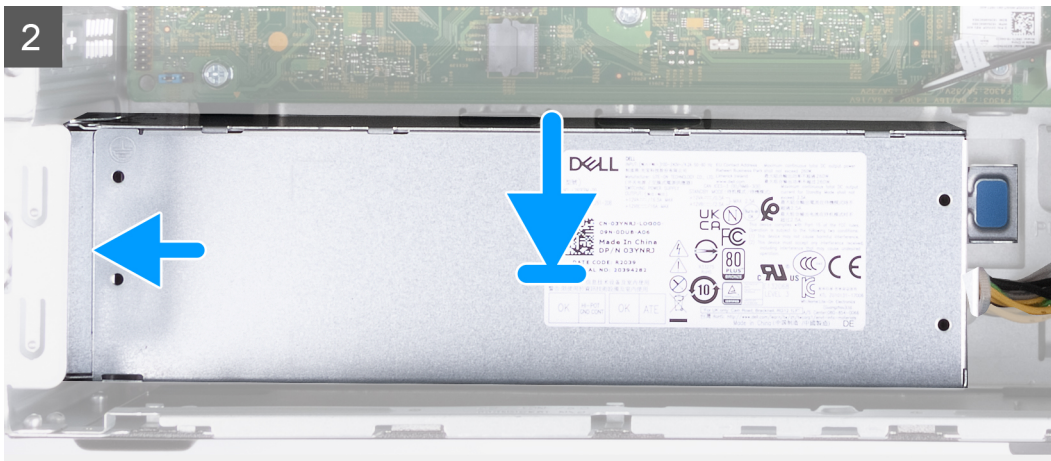
## Об этой задаче

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



**3x**  
6-32





### Действия

1. Проложите кабели блока питания через направляющие на корпусе.
2. Подсоедините кабели блока питания к двум разъемам на системной плате.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабели блока питания подсоединены к системной плате в двух местах и обеспечивают питание следующих компонентов:

- Процессор
- Системная плата

3. Вставьте блок питания в соответствующее гнездо на корпусе.
4. Закрутите три винта (6-32), которыми блок питания крепится к корпусу.
5. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

### Следующие действия

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

## Жесткий диск

### Извлечение жесткого диска

#### Предварительные условия

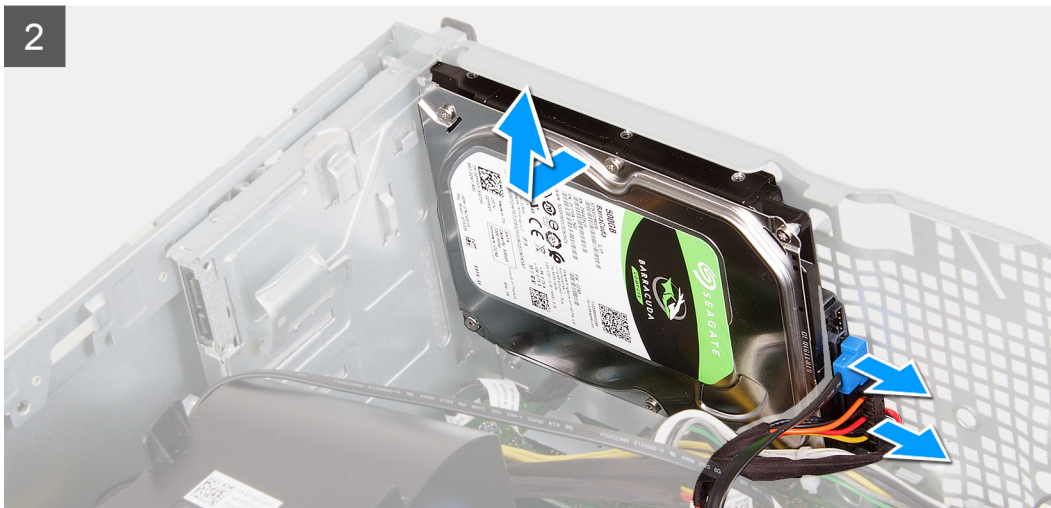
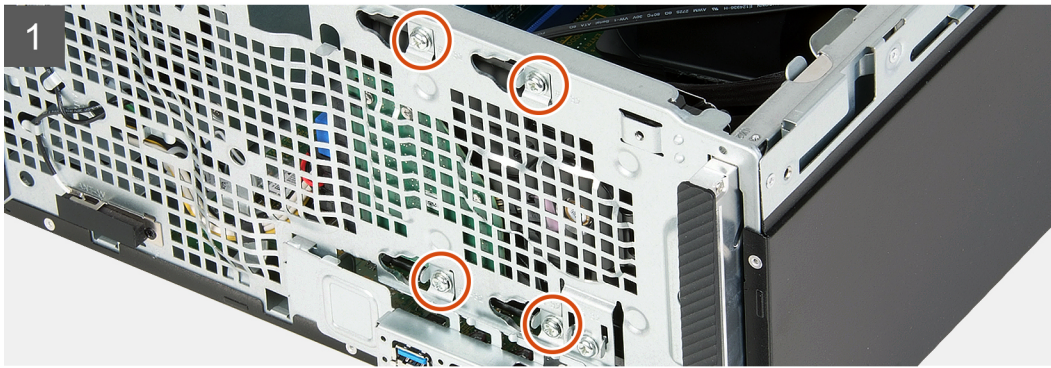
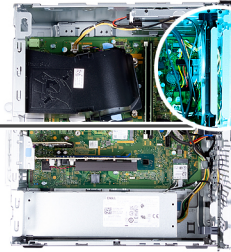
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).

## Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение жесткого диска и проиллюстрирована процедура извлечения.



4x  
6-32



## Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.

**ОСТОРОЖНО:** Откручивая винты, которыми жесткий диск крепится к корпусу, придерживайте диск, чтобы он не выпал и не повредил компьютер.

2. Отсоедините кабель питания и кабель передачи данных жесткого диска.
3. Открутите четыре винта (6-32), которыми жесткий диск крепится к корпусу.
4. Извлеките жесткий диск из корпуса.

## Установка жесткого диска

### Предварительные условия

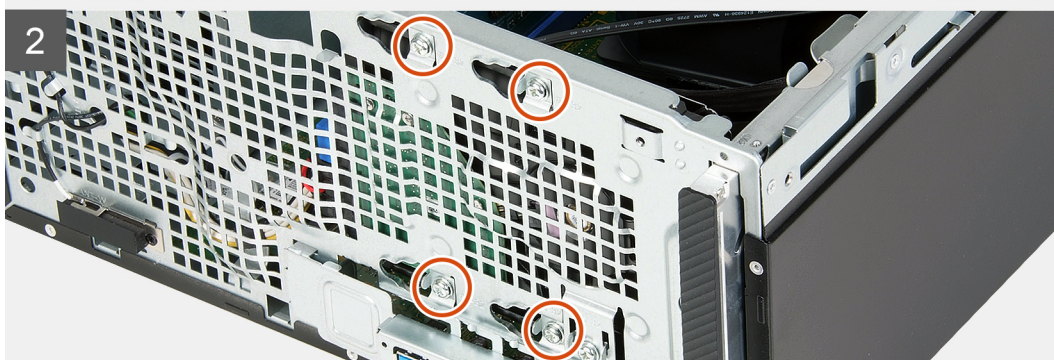
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

## Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение жесткого диска и проиллюстрирована процедура установки.



4x  
6-32



## Действия

1. Поместите жесткий диск в корпус и совместите резьбовые отверстия на жестком диске и корпусе.
2. Подсоедините кабель питания и кабель передачи данных к жесткому диску.
3. Вкрутите обратно четыре винта (6-32), чтобы прикрепить жесткий диск к корпусу.

## Следующие действия

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


# Оптический дисковод

## Извлечение оптического привода

### Предварительные условия

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

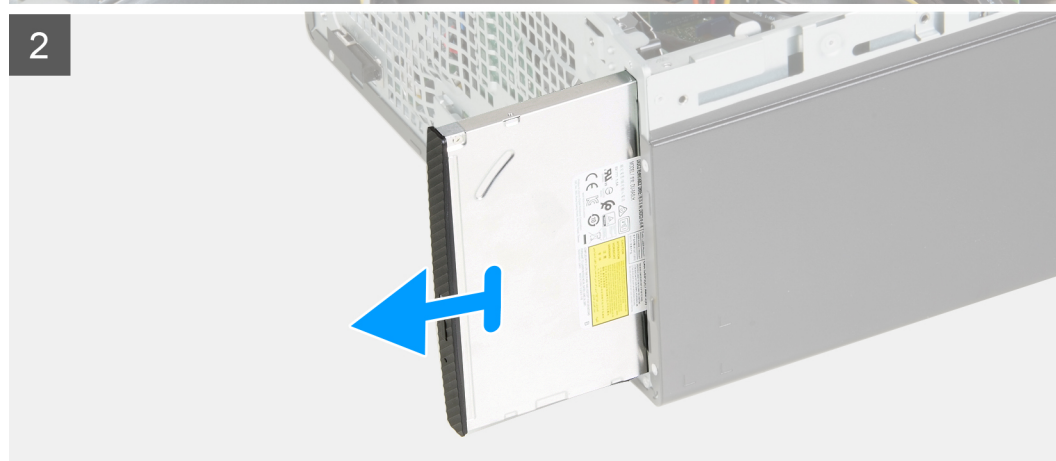
### Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти инструкции относятся только к компьютерам, поставляемым с опциональным оптическим приводом.

На следующем рисунке показано расположение оптического привода и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x  
M2x2



### Действия

1. Положите компьютер левой стороной вверх.
2. Отсоедините от оптического привода его кабель питания.

3. Отсоедините от оптического привода его кабель передачи данных.
4. Открутите два винта (M2x2), которыми оптический привод крепится к корпусу.
5. Выдвиньте оптический привод и извлеките из соответствующего гнезда на корпусе.
6. Снимите фронтальную панель оптического привода.

## Установка оптического привода

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

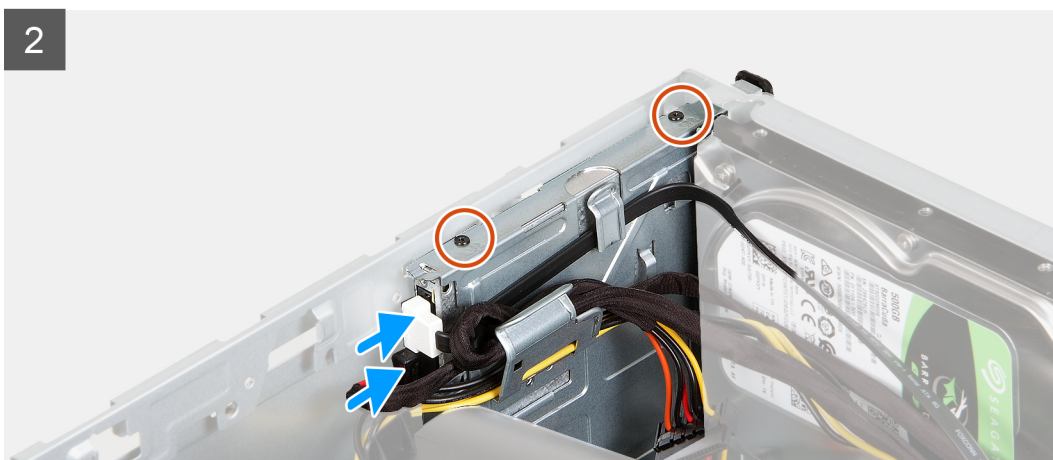
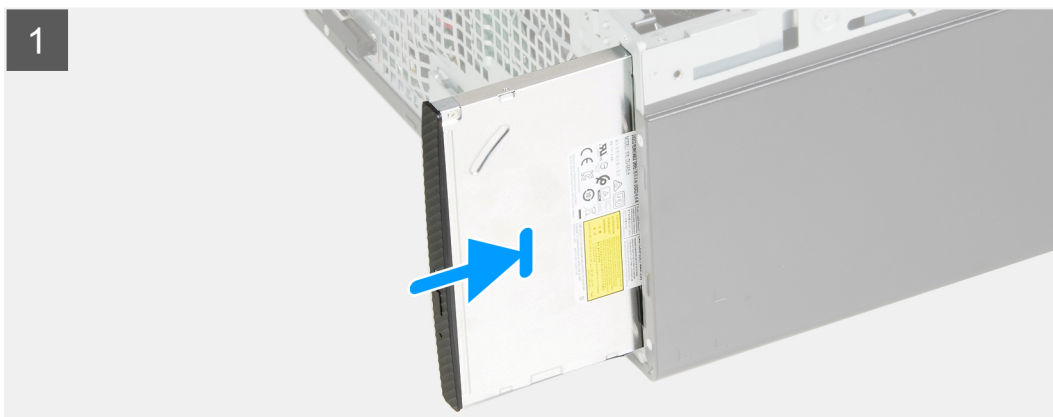
### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке опционального оптического привода убедитесь, что для него предусмотрено гнездо на передней крышке компьютера.

На следующем рисунке показано расположение оптического привода и проиллюстрирована процедура установки.



2x  
M2x2



### Действия

1. Установите фронтальную панель оптического привода.
2. Вставьте оптический привод в соответствующее гнездо на корпусе.

3. Совместите резьбовые отверстия на оптическом дисковом с резьбовыми отверстиями в корпусе компьютера.
4. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить оптический привод к корпусу.
5. Подсоедините кабель питания оптического привода к разъему на оптическом приводе.
6. Подсоедините кабель передачи данных оптического привода к разъему на оптическом приводе.

#### Следующие действия

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

## Фронтальная панель оптического привода

### Снятие фронтальной панели оптического привода

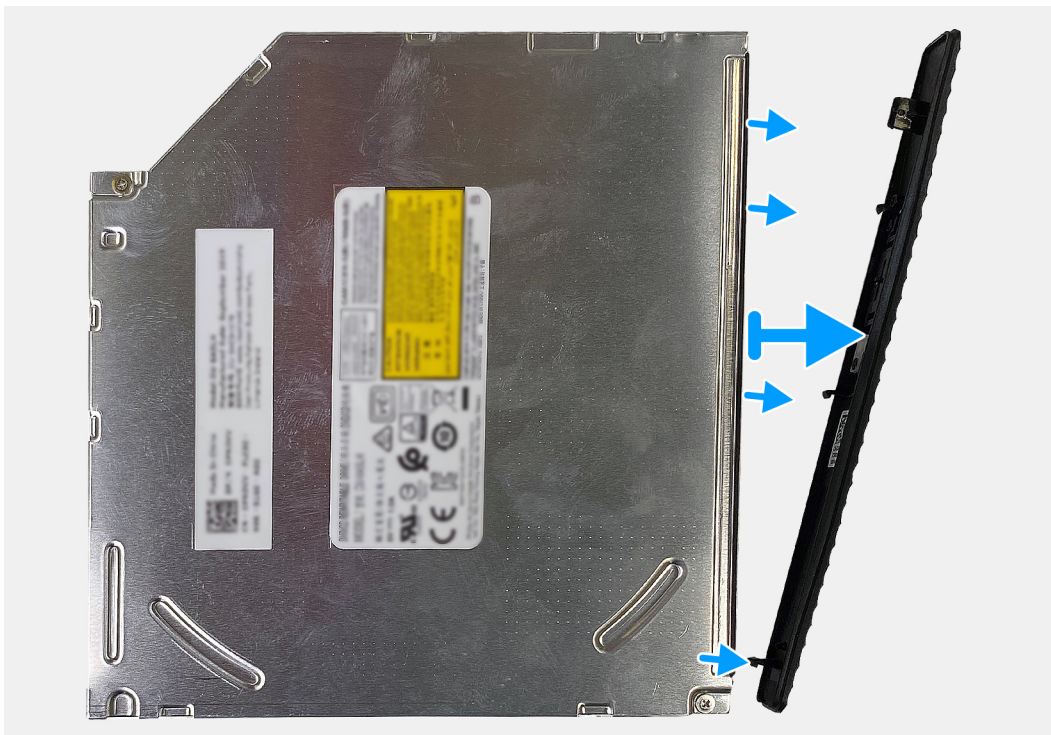
#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Извлеките [оптический дисковод](#).

#### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти инструкции относятся только к компьютерам, поставляемым с опциональным оптическим приводом.

На следующем рисунке показано расположение фронтальной панели оптического привода и проиллюстрирована процедура снятия.



#### Действия

Подденьте и снимите фронтальную панель с оптического привода.

## Установка оптического привода

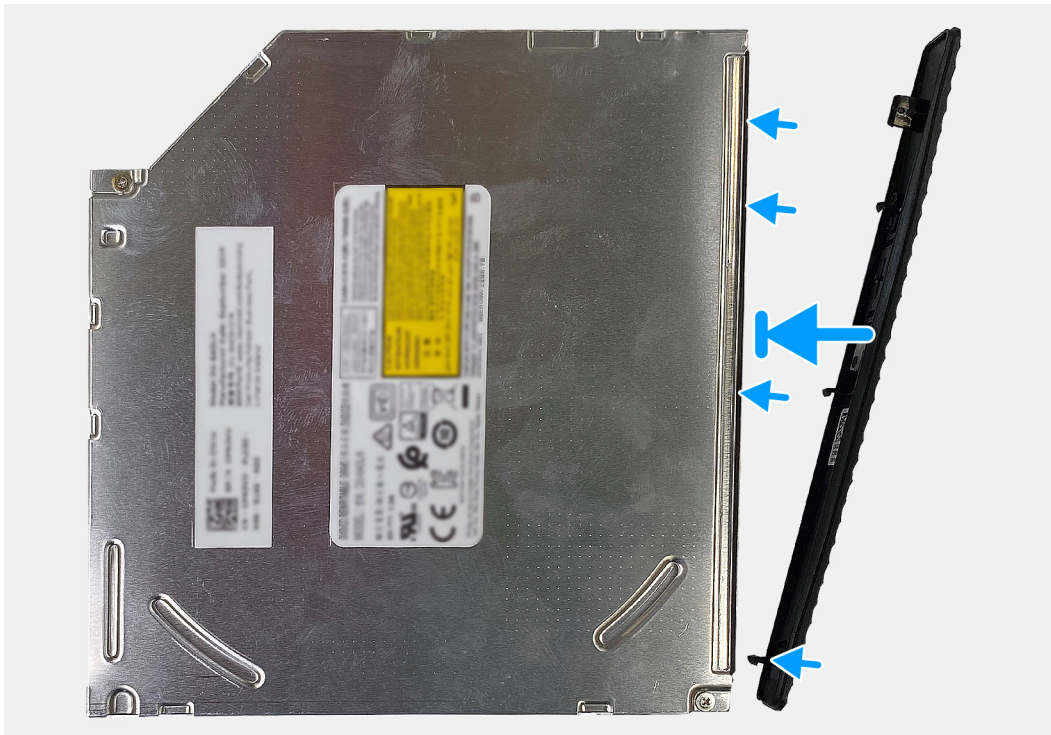
### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке опционального оптического привода убедитесь, что для него предусмотрено гнездо на передней крышке компьютера.

На следующем рисунке показано расположение фронтальной панели оптического привода и проиллюстрирована процедура установки.



### Действия

1. Поместите фронтальную панель на оптический привод, совместив крючки на панели с пазами на оптическом приводе.
2. Нажмите на фронтальную панель, чтобы закрепить ее на оптическом приводе.

### Следующие действия

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

## Устройство чтения карт памяти

### Извлечение устройства чтения карт памяти

#### Предварительные условия

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

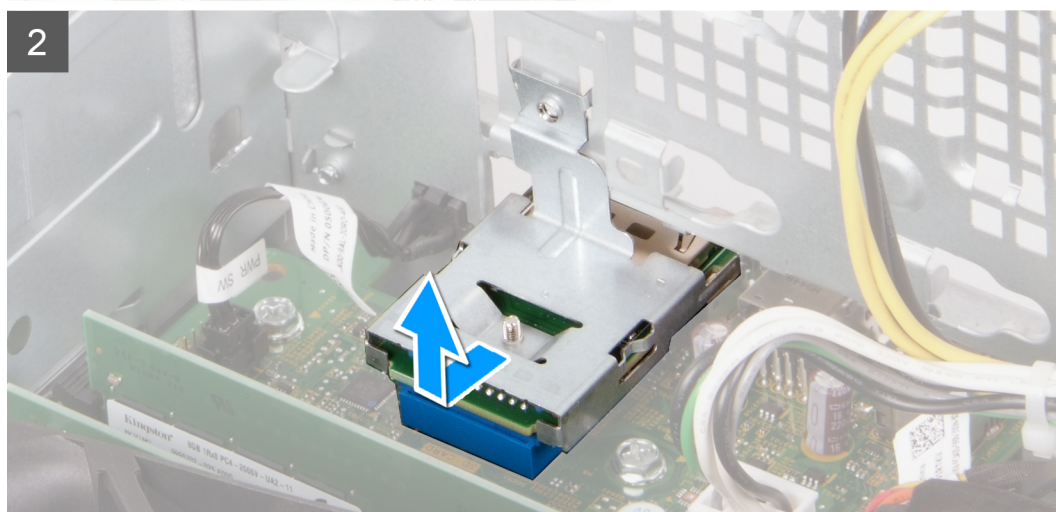
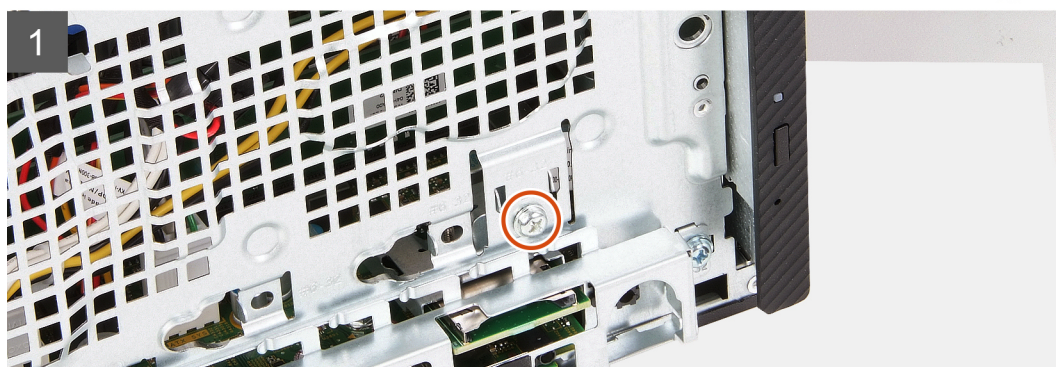
3. Снимите [переднюю крышку](#).

#### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение устройства чтения карт памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
6-32



#### Действия

1. Открутите винт (6-32), которым устройство чтения карт памяти крепится к корпусу.
2. Извлеките устройство чтения карт памяти из соответствующего гнезда на корпусе.

## Установка устройства считывания карт памяти

#### Предварительные условия

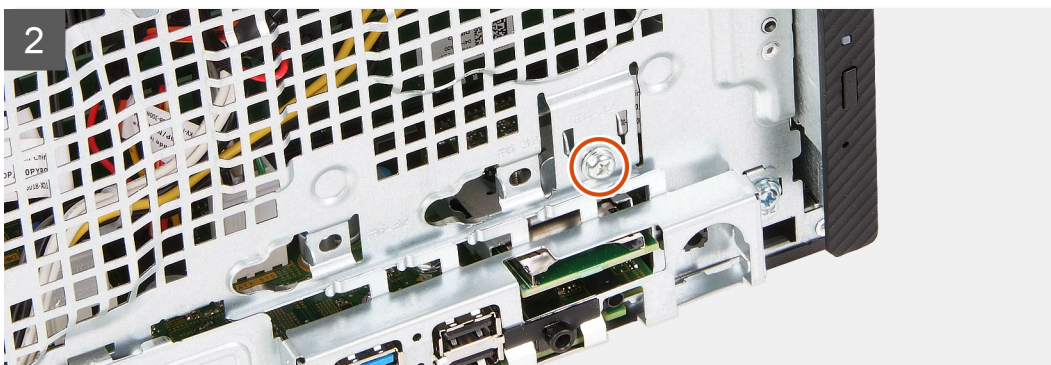
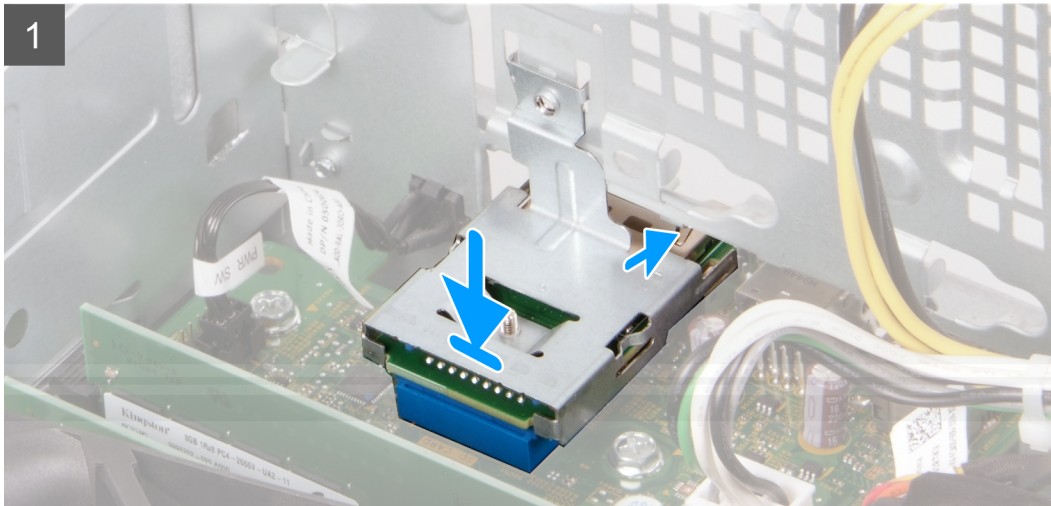
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

#### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение устройства считывания карт памяти и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
6-32



#### Действия

1. Вставьте устройство считывания карт памяти в соответствующее гнездо на корпусе.
2. Вкрутите обратно винт (6-32), чтобы прикрепить устройство считывания карт памяти к корпусу.

#### Следующие действия

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

## Вентилятор и радиатор в сборе

### Снятие вентилятора и радиатора в сборе

#### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

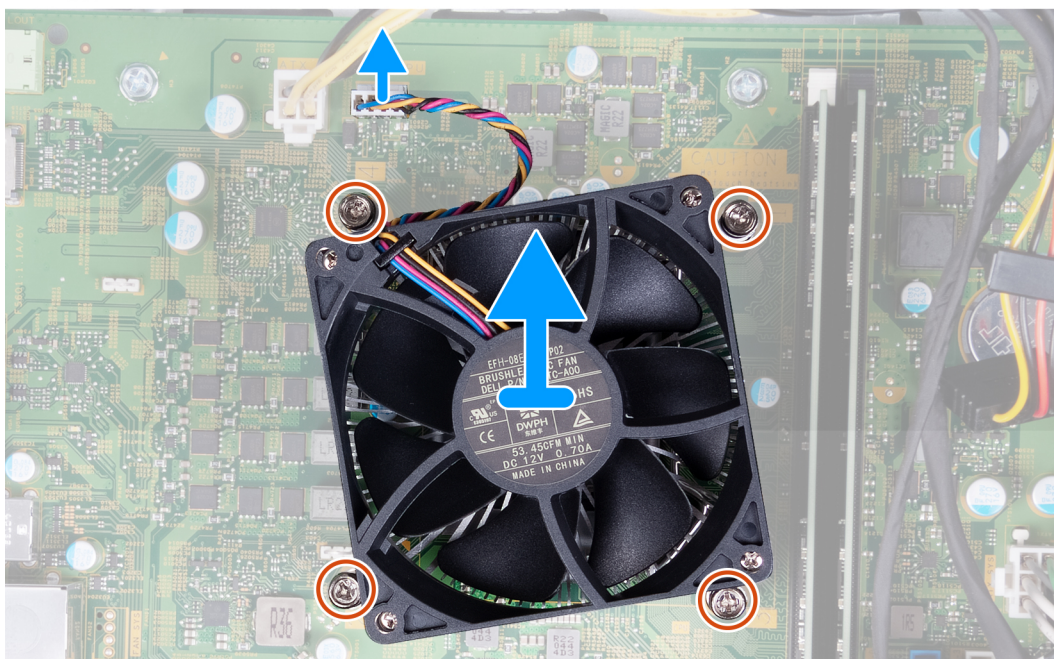
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

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

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



4x  
M3



### Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
2. В обратном порядке (4>3>2>1) ослабьте четыре невыпадающих винта (M3), которыми вентилятор и радиатор в сборе крепятся к системной плате.
3. Снимите вентилятор и радиатор в сборе с системной платы.

## Установка вентилятора и радиатора в сборе

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

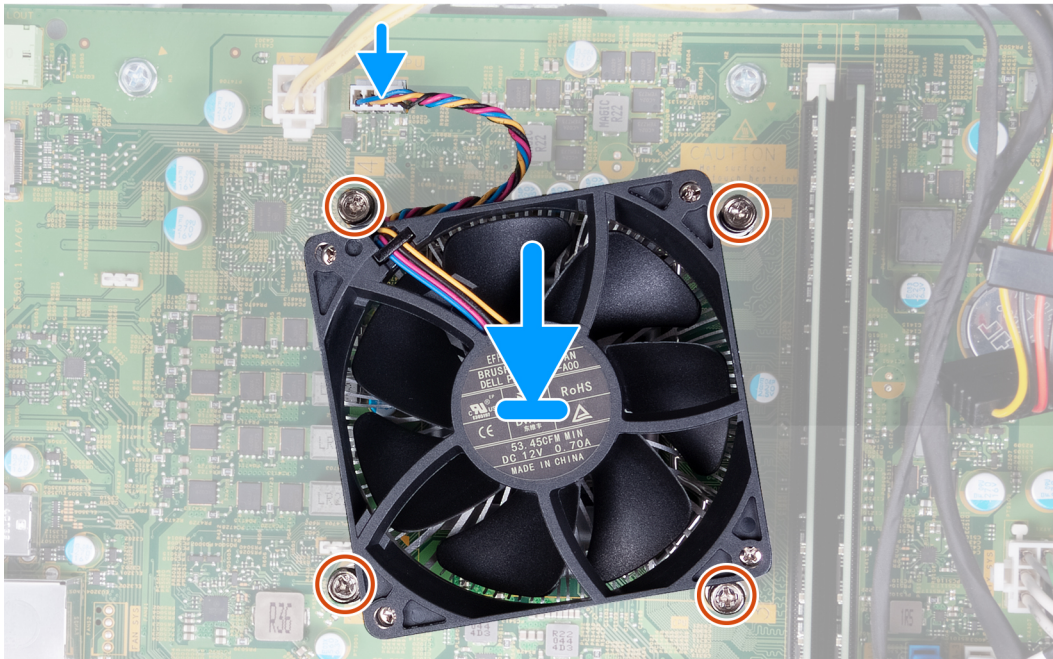
### Об этой задаче

**i ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены процессора или вентилятора и радиатора в сборе используйте термопасту, входящую в комплект, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и радиатора в сборе и представлена процедура установки.



4x  
M3



### Действия

1. Аккуратно установите вентилятор и радиатор в сборе на процессор.
2. Совместите резьбовые отверстия на вентиляторе и радиаторе в сборе с резьбовыми отверстиями на системной плате.
3. В последовательном порядке (1>2>3>4) затяните четыре невыпадающих винта (M3), которыми вентилятор и радиатор в сборе крепятся к системной плате.
4. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.

### Следующие действия

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

## Процессор

### Извлечение процессора

#### Предварительные условия

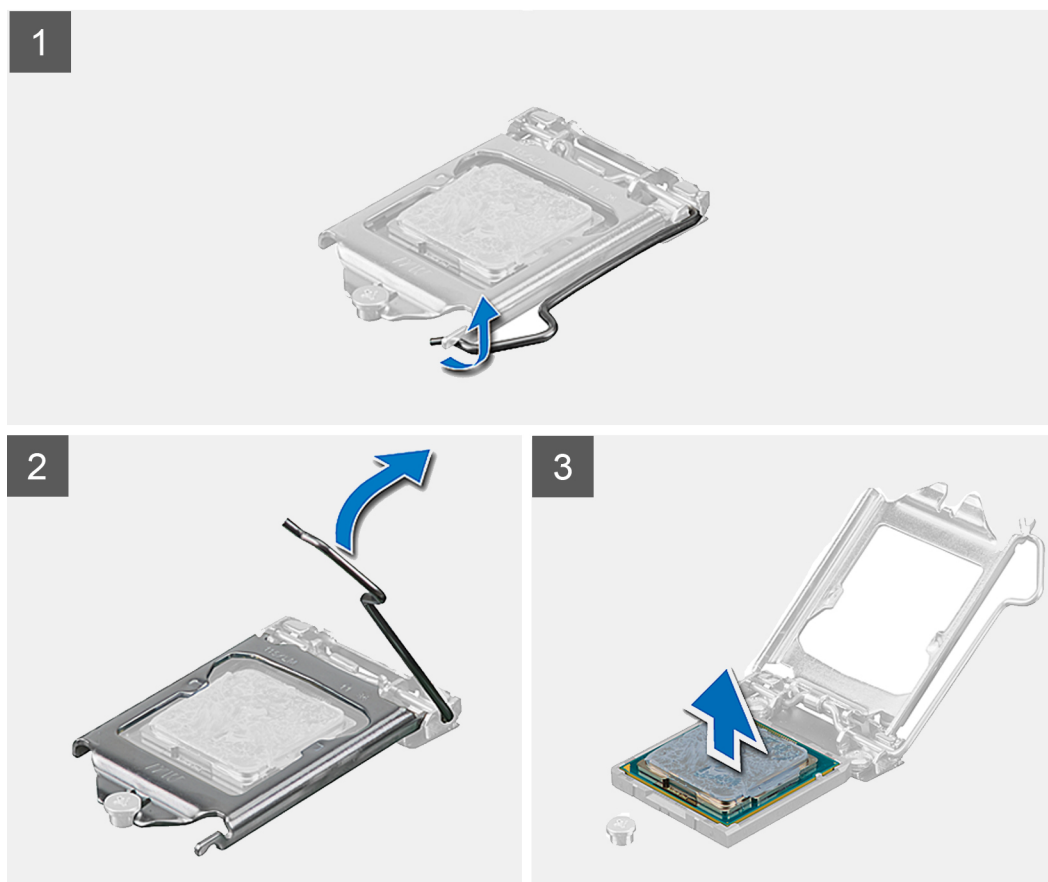
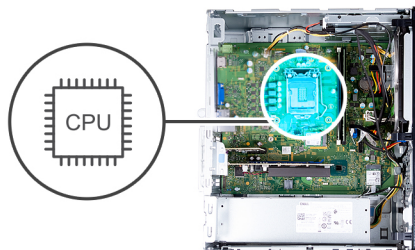
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [кожух вентилятора](#).
4. Снимите [вентилятор и радиатор в сборе](#).

## Об этой задаче

**⚠ ОСТОРОЖНО:** Во время нормальной работы процессор 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.

На следующем рисунке показано расположение процессора и проиллюстрирована процедура извлечения.



## Действия

1. Положите компьютер на правый бок.

2. Нажмите на рычажок фиксатора и сдвиньте его с процессора, чтобы высвободить из-под защелки.

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

3. Отведите рычажок фиксатора до упора и откройте крышку процессора.

4. Осторожно извлеките процессор из гнезда на системной плате.

# Установка процессора

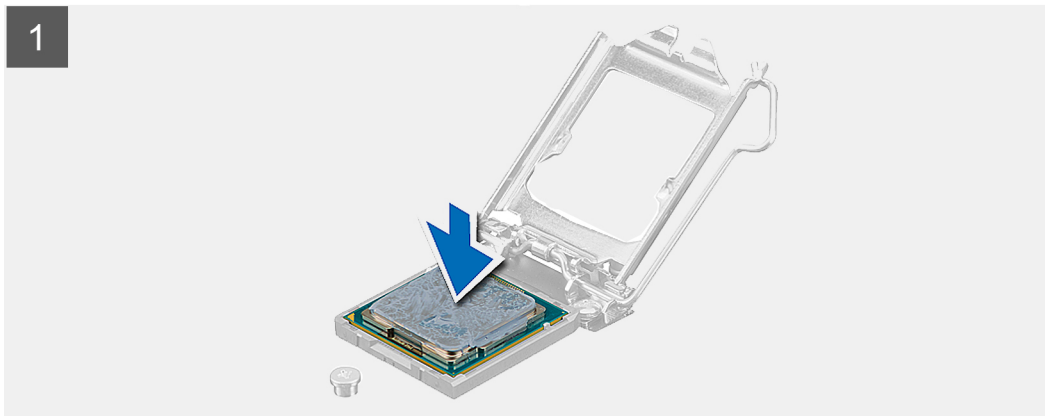
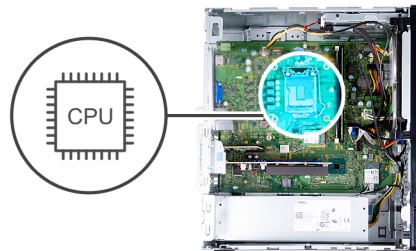
## Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

## Об этой задаче

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены процессора или вентилятора и радиатора в сборе используйте термопасту, входящую в комплект, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

На следующем рисунке показано расположение процессора и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

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

**И** **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 выемки на процессоре с выступами на гнезде процессора, а затем вставьте процессор в гнездо на системной плате.

**i** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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 на место [вентилятор и радиатор в сборе](#).
2. Установите [кожух вентилятора](#).
3. Установите [левую крышку](#).
4. 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](#).
2. Снимите [левую крышку](#).
3. Снимите [переднюю крышку](#).
4. Снимите [кожух вентилятора](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Извлеките [жесткий диск](#).
8. Извлеките [графическую плату](#).
9. Извлеките [устройство чтения медиакарт](#).
10. Снимите [вентилятор и радиатор в сборе](#).
11. Извлеките [процессор](#).

#### Об этой задаче

- i** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** На компьютерах, поставляемых с процессорами Intel Core i5-11400F 11-го поколения и Intel Core i7-11700F 11-го поколения, на разъем VGA и порт HDMI установлены соответствующие крышки.
- i** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код компьютера хранится 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:** После сервисного инцидента с заменой системной платы произойдет цикл сброса часов реального времени (RTC). В этом случае компьютер включается и отключается три раза. Отобразится сообщение об ошибке «Недопустимая конфигурация», предлагающее перейти в меню настройки BIOS и установить дату и время. После настройки даты и времени компьютер снова будет работать нормально.
- i** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.

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



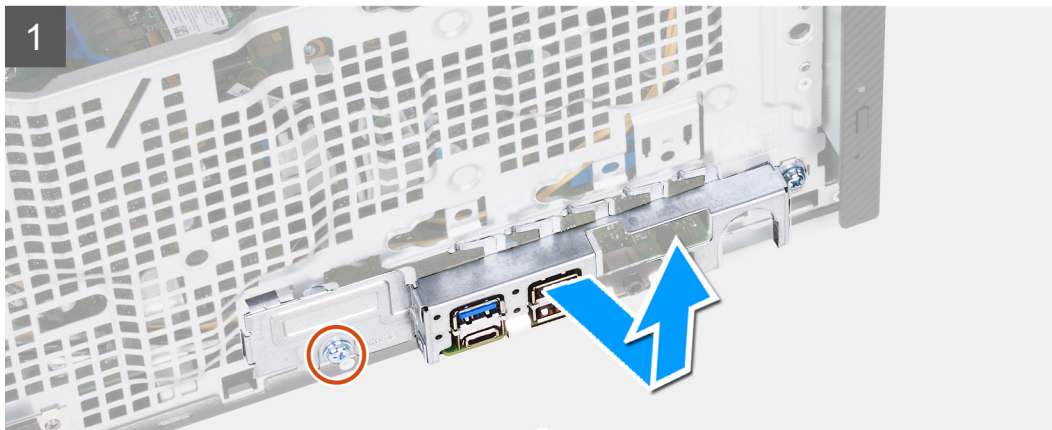
1x  
6-32

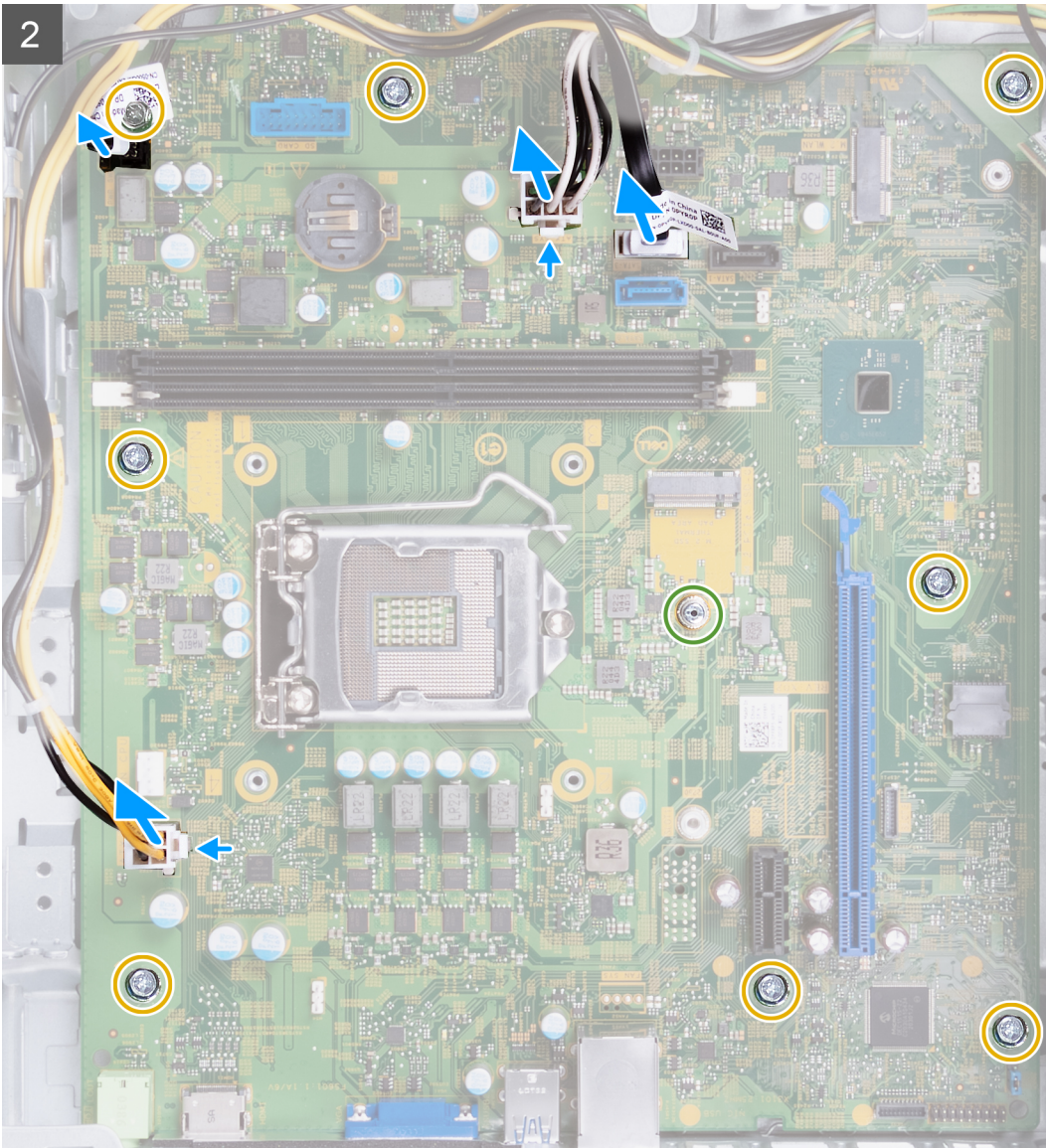


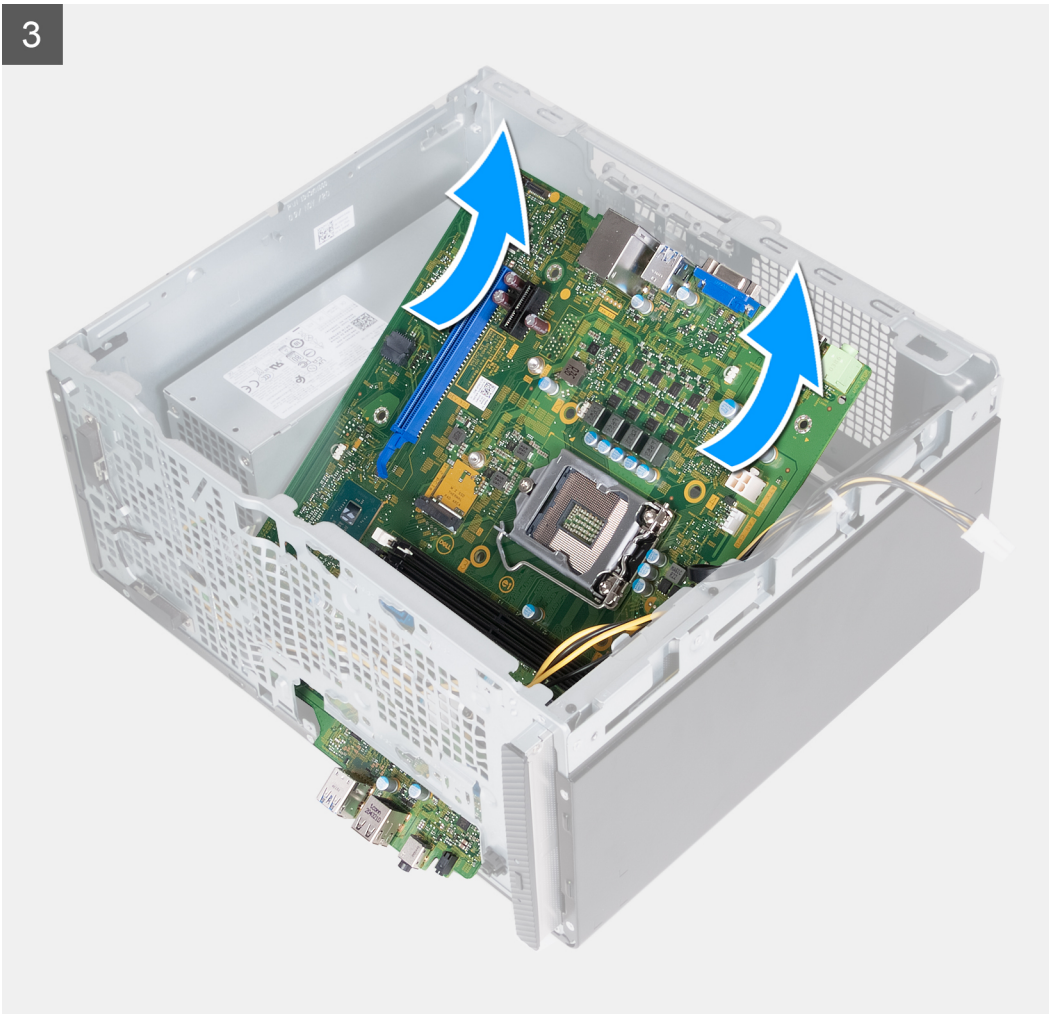
8x  
6-32



1x  
6-32







### Действия

1. Открутите два винта (6-32), которыми скоба передней платы ввода-вывода крепится к корпусу.
2. Снимите скобу передней платы ввода-вывода с корпуса.
3. Отсоедините от системной платы следующие кабели: См. раздел [Компоненты системной платы](#) для дополнительной информации по соответствующим разъемам следующих кабелей.
  - кабели блока питания
  - кабель жесткого диска
  - кабель оптического дисковода
  - кабель кнопки питания
4. Открутите восемь винтов (6-32), которыми системная плата крепится к корпусу.
5. Приподнимите системную плату под углом и извлеките ее из корпуса компьютера.

## Установка системной платы

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На компьютерах, поставляемых с процессорами Intel Core i5-11400F 11-го поколения и Intel Core i7-11700F 11-го поколения, на разъем VGA и порт HDMI установлены соответствующие крышки.

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код компьютера хранится 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.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены процессора или вентилятора и радиатора в сборе используйте термопасту, входящую в комплект, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

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



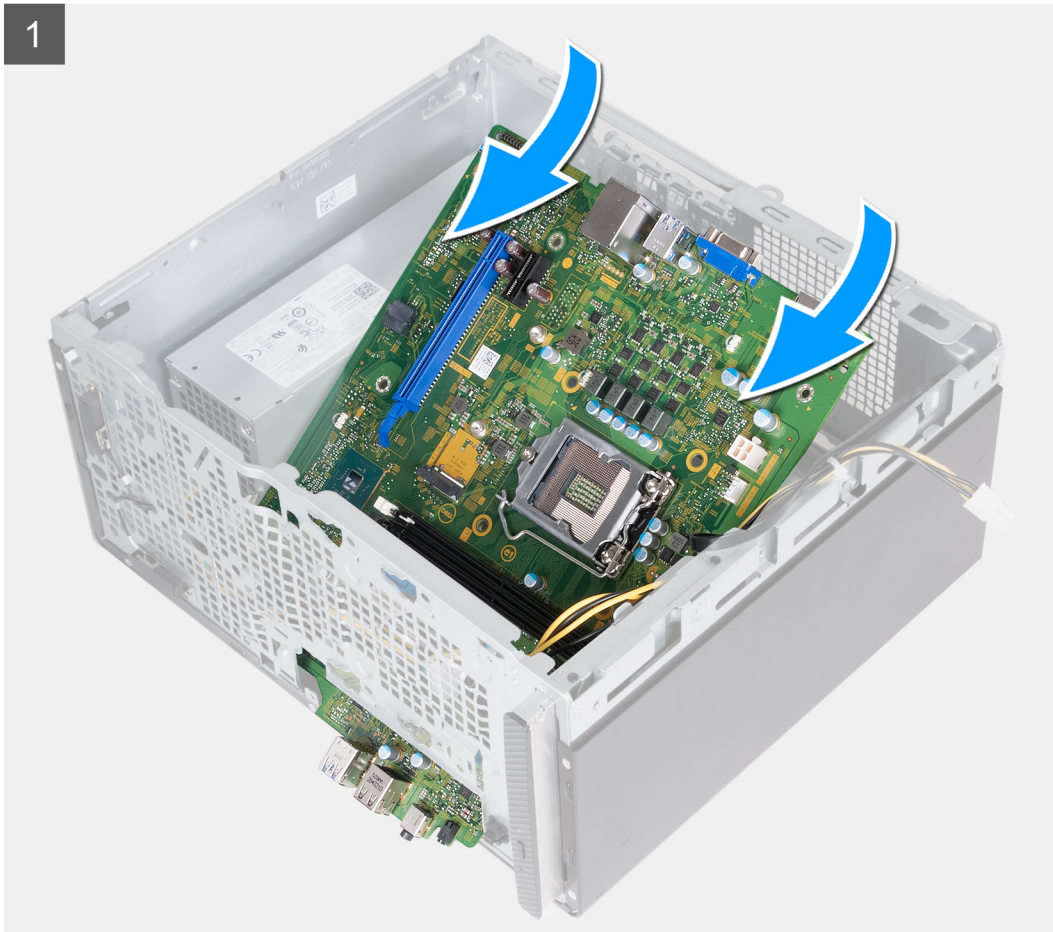
**2x**  
6-32

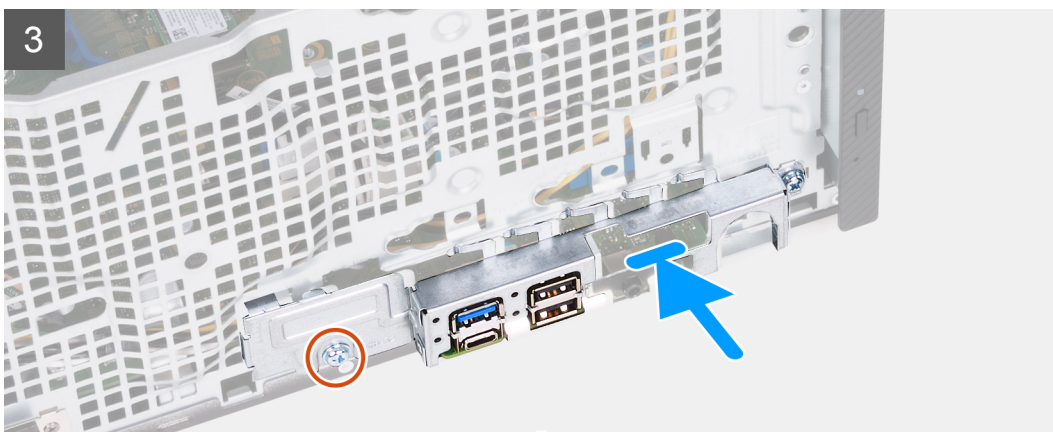
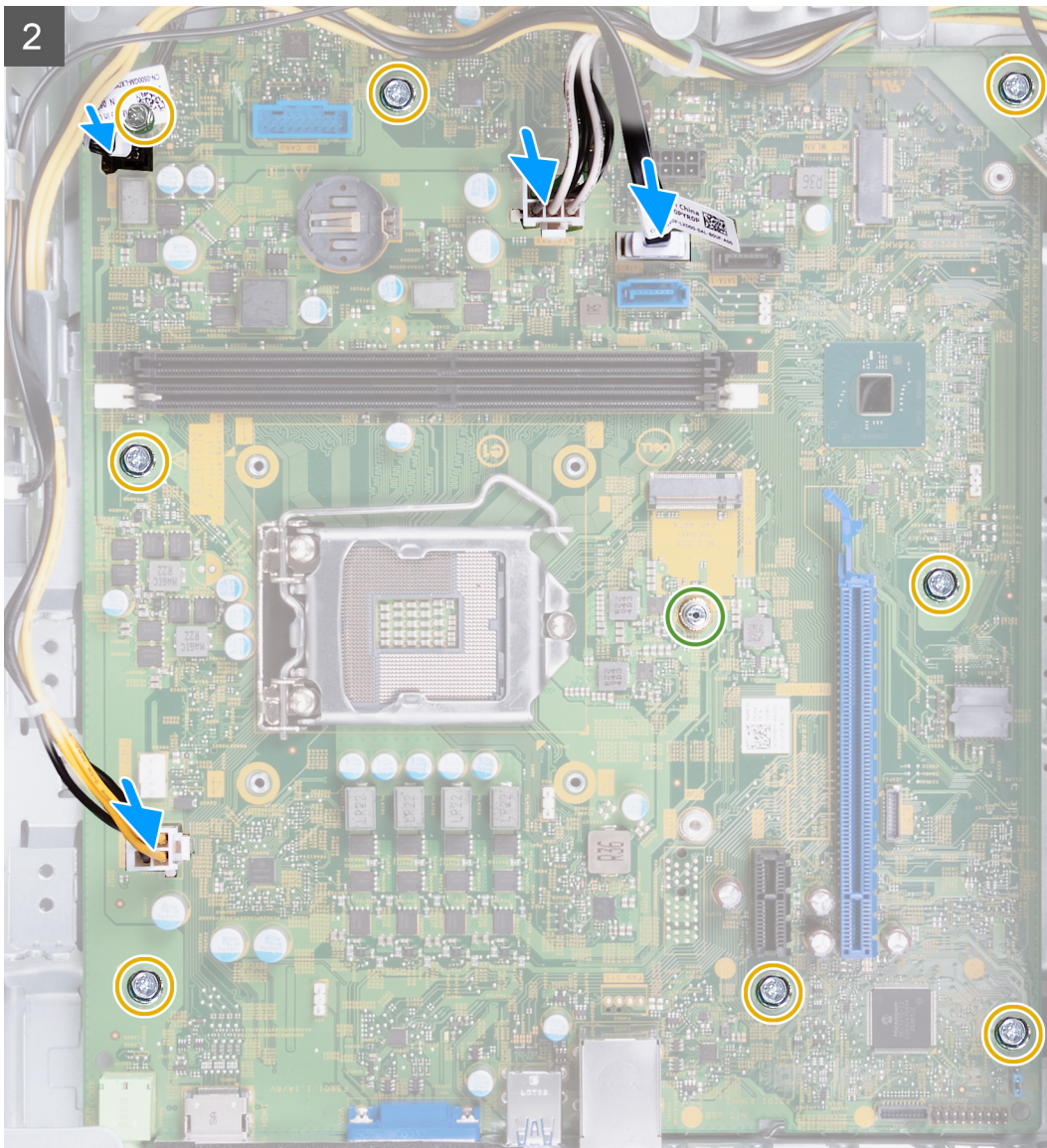


**8x**  
6-32



**1x**  
6-32





### Действия

1. Вставьте передние порты ввода-вывода на системной плате в соответствующие слоты на корпусе и совместите резьбовые отверстия на системной плате и на корпусе.
2. Вкрутите обратно восемь винтов (6-32), чтобы прикрепить системную плату к корпусу.
3. Подключите к системной плате следующие кабели: См. раздел [Компоненты системной платы](#) для дополнительной информации по соответствующим разъемам следующих кабелей.

- кабели блока питания,
  - кабель жесткого диска
  - кабель кнопки питания
4. Совместите скобу передней платы ввода-вывода с передними портами ввода-вывода и отверстиями для винтов на корпусе.
  5. Закрутите два винта, которыми скоба передней платы ввода-вывода крепится к корпусу.

#### **Следующие действия**

1. Установите [процессор](#).
2. Установите на место [вентилятор и радиатор в сборе](#).
3. Установите [устройство считывания карт памяти](#).
4. Установите [графическую плату](#)
5. Установите [жесткий диск](#).
6. Установите [плату беспроводной сети](#).
7. Установите [твердотельный накопитель](#).
8. Установите [кожух вентилятора](#).
9. Установите [переднюю крышку](#).
10. Установите [левую крышку](#).
11. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# 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» ([000123347](#)).

## 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.

## 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.


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.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

## Последовательность загрузки

Функция «Последовательность загрузки» позволяет пользователям обойти установленную последовательность загрузки с устройств и выполнить загрузку сразу с выбранного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самотестирования при включении питания (POST), пока отображается логотип Dell, можно сделать следующее.

- Войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши <F12>


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

- Съёмный диск (если таковой доступен)
- Диск STXXXX Drive (если таковой доступен)
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.
- Оптический диск (если таковой доступен)
- Жесткий диск SATA (если таковой доступен)
- Диагностика

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе пункта **Диагностика** отобразится экран **диагностика**.

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

## Параметры настройки системы

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

**Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information**

Обзор	
<b>Inspiron 3891</b>	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Код экспресс-обслуживания	Отображение кода экспресс-обслуживания компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Безопасное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы.
<b>ПРОЦЕССОР</b>	
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Минимальная тактовая частота процессора	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Текущая тактовая частота процессора	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
Кэш второго уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Кэш третьего уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Версия микрокода	Отображает версию микрокода процессора.
Поддержка Intel® Hyper-Threading	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
64-разрядная технология	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
<b>ПАМЯТЬ</b>	
Установленная память	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.

**Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information (продолжение)**

<b>Обзор</b>	
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.
<b>УСТРОЙСТВА</b>	
Видеоконтроллер	Отображает тип видеоконтроллера компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Устройство Wi-Fi	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Собственное разрешение	Отображает собственное разрешение компьютера.
Версия Video BIOS	Отображает версию VBIOS компьютера.
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Bluetooth	Отображение сведений о Bluetooth-устройстве компьютера.
MAC-адрес интерфейса LOM	Отображает MAC-адрес интерфейса LOM компьютера.
Слот 2	Отображает состояние разъема расширения (слот 2) компьютера.
Слот 3	Отображает состояние разъема расширения (слот 3) компьютера.

**Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Конфигурация загрузки»**

<b>Конфигурация загрузки</b>	
<b>Последовательность загрузки</b>	
Режим загрузки: только UEFI	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Последовательность загрузки	<p>Указывает порядок, в котором BIOS выполняет поиск в списке устройств, чтобы найти операционную систему для загрузки.</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Жесткий диск UEFI 2».</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Диспетчер загрузки Windows».</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Жесткий диск UEFI».</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Встроенная сетевая плата» (IPv4).</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Встроенная сетевая плата» (IPv6).</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Загрузка UEFI HTTPS».</p>
<b>Secure Boot (Безопасная загрузка)</b>	
Включить безопасную загрузку	<p>Включение безопасной загрузки только с использованием проверенного загрузочного ПО.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Режим безопасной загрузки	<p>Модифицирует алгоритм безопасной загрузки, обеспечивая оценку или принудительное применение сигнатур драйвера UEFI. Для нормальной работы безопасной загрузки следует выбрать режим Deployed Mode.</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Развернутый режим».</p>
<b>Экспертное управление ключами</b>	
Включить пользовательский режим	<p>Позволяет изменять базы данных ключей безопасности ПК, KEK, db и dbx.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Конфигурация загрузки» (продолжение)


Конфигурация загрузки	
	<p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если пользовательский режим не включен, любые изменения, внесенные применительно к ключам, не будут сохранены.</p>
Пользовательский режим управления ключами	<p>Позволяет выбрать базу данных ключей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Команда Save to File (Сохранить в файл) позволяет сохранить ключ в выбранный пользователем файл.</li> <li>• «Заменить из файла» — замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла.</li> <li>• «Добавить из файла» — добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла.</li> <li>• «Удалить» — удаление выбранного ключа.</li> <li>• «Сбросить все ключи» — сброс всех четырех ключей с восстановлением настроек по умолчанию.</li> </ul> <p>По умолчанию выбрана база данных ключей безопасности ПК.</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Сохранить в файл».</p>

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Встроенные устройства»

Встроенные устройства	
<b>Дата/Время</b>	
Дата	Настройка даты компьютера в формате ММ/ДД/ГГГГ. Изменения даты вступают в силу немедленно.
Время	Настройка времени компьютера в 24-часовом формате ЧЧ/ММ/СС. Можно переключаться между 12-часовым и 24-часовым форматами. Изменения времени вступают в силу немедленно.
<b>Камера</b>	
Включить камер	<p>Включение или отключение камеры.</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Включить камеру».</p>
<b>Аудио</b>	
Включить микрофон	<p>Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Включить внутренний динамик	<p>Включение или отключение встроенного динамика.</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Включить внутренний динамик».</p>
<b>Конфигурация USB</b>	
	<p>Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель.</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Включить передние USB-порты».</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Включить задние USB-порты».</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Включить поддержку загрузки с устройств USB».</p>
<b>Конфигурация передних USB-портов</b>	<p>Включает или отключает отдельные USB-порты.</p> <p>По умолчанию выбран передний порт 1 (левый нижний)*.</p> <p>По умолчанию выбран передний порт 2 (правый нижний)*.</p> <p>По умолчанию выбран передний порт 3 (левый верхний).</p> <p>По умолчанию выбран передний порт 5 (правый верхний).</p> <p>*Обозначает порт с поддержкой стандарта USB 3.0.</p>

**Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Встроенные устройства» (продолжение)**

Встроенные устройства	
	<p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS, независимо от значения этого параметра.</p>
<b>Конфигурация задних USB-портов</b>	<p>Включает или отключает отдельные USB-порты.</p> <p>По умолчанию выбран задний порт 1 (левый верхний)*.</p> <p>По умолчанию выбран задний порт 2 (правый верхний)*.</p> <p>По умолчанию выбран задний порт 3 (левый нижний).</p> <p>По умолчанию выбран задний порт 5 (правый нижний).</p> <p>*Обозначает порт с поддержкой стандарта USB 3.0.</p> <p><b>i</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS, независимо от значения этого параметра.</p>

**Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Система хранения»**

Устройства хранения	
<b>Режим работы SATA</b>	
Режим работы SATA	<p>Настройка режима работы встроенного контроллера устройств хранения данных.</p> <p>По умолчанию: «RAID включен». Устройство хранения данных настроено для поддержки RAID. (Технология Intel® Rapid Restore)</p>
<b>Интерфейс системы хранения</b>	
Включение порта	<p>Включение или отключение встроенных накопителей.</p> <p>По умолчанию: SATA-0 — ВКЛ.</p> <p>По умолчанию: SATA-1 — ВКЛ.</p> <p>По умолчанию: SATA-3 — ВКЛ.</p> <p>По умолчанию: M.2 PCIe SSD-0 — ВКЛ.</p>
<b>Отчеты SMART</b>	<p>Включение или выключение функции SMART Self Test (Самотестирование SMART) во время запуска системы.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
<b>Сведения о накопителе</b>	<p>Отображение сведений о различных встроенных накопителях.</p>
<b>Включение карт памяти</b>	<p>Включите или выключите все карты памяти либо включите или отключите карту памяти в режиме «только чтение».</p> <p>По умолчанию выбрана карта Secure Digital (SD).</p>

**Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Дисплей»**

Дисплей	
<b>Основной дисплей</b>	
Основной видеодисплей	<p>Установка или изменение основного видеоконтроллера, если в системе имеется несколько контроллеров.</p> <p>По умолчанию выбран параметр «Автоматически».</p>
Яркость при питании от аккумулятора	<p>Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора.</p> <p>По умолчанию: 50</p>
<b>Логотип на весь экран</b>	

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

Дисплей	
Логотип на весь экран	Отображает логотип во весь экран, если разрешение экрана совпадает с изображением логотипа.  По умолчанию: ВЫКЛ.

**Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Подключение»**

Подключение	
<b>Конфигурация сетевого контроллера</b>	
Встроенная сетевая плата	Управление встроенным контроллером локальной сети.  По умолчанию выбран параметр «Включить с PXE».
<b>Включение беспроводных устройств</b>	
WLAN	Включает или отключает внутреннее устройство WLAN.  По умолчанию: ВКЛ.
Bluetooth®	Включает или отключает внутреннее устройство Bluetooth®.  По умолчанию: ВКЛ.
<b>Включение сетевого стека UEFI</b>	
Включение сетевого стека UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI.  По умолчанию: ВКЛ.
<b>Загрузочный компонент HTTP(s)</b>	
Загрузка по HTTP(s)	Включение или отключение встроенного динамика.  По умолчанию выбран параметр «Включить внутренний динамик».
Режимы загрузки через HTTP(s)	Включает или отключает функцию загрузки по HTTP(s).  По умолчанию: ВКЛ.
Режимы загрузки через HTTP(s)	Настройка режима загрузки HTTP(s). В автоматическом режиме URL-адрес загрузки будет получаться по протоколу DHCP. В ручном режиме считывается URL-адрес загрузки, предоставленный пользователем.  По умолчанию выбран автоматический режим.

**Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Питание»**

Питание	
<b>Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB</b>	
Включить выход из режима сна по сигналу от USB-порта	Позволяет использовать устройства USB, такие как мышь или клавиатура, для вывода системы из режима ожидания, гибернации и выключенного состояния.  По умолчанию: ВКЛ.
<b>Поведение при подсоединении адаптера переменного тока</b>	
Восстановление при питании от адаптера переменного тока	Настройка поведения системы при восстановлении питания после непредвиденного отключения.  По умолчанию выбрано выключение питания. Система остается выключенной после восстановления электропитания.
<b>Управление энергопотреблением в активном состоянии</b>	

**Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Питание» (продолжение)**

<b>Питание</b>	
ASPM	<p>Настройка уровня управления энергопотреблением в активном состоянии (ASPM).</p> <p>По умолчанию: автоматически. Производится обмен данными между устройством и концентратором PCI Express для определения наилучшего режима ASPM, поддерживаемого устройством.</p>
<b>Блокировка спящего режима</b>	
Блокировка спящего режима	<p>Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
<b>Управление глубоким сном</b>	
Управление глубоким сном	<p>Определяет, насколько строго в системе соблюдается режим экономии питания в выключенном состоянии (S5) и в спящем режиме (S4).</p> <p>По умолчанию: включено в S4 и S5</p>
<b>Технология Intel Speed Shift</b>	
Технология Intel Speed Shift	<p>Включает или отключает поддержку технологии Intel Speed Shift. Включение этого параметра позволяет операционной системе автоматически выбирать необходимый уровень производительности процессора.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

**Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»**

<b>Безопасность</b>	
<b>Технология Intel® Platform Trust Technology</b>	
Включение технологии Intel Platform Trust Technology	<p>Включение или отключение видимости Intel Platform Trust Technology (PPT) для операционной системы.</p>
Обход PPI для команд очистки	<p>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 Clear (Очистить). Изменения этой настройки вступают в силу немедленно.</p> <p>По умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Очистить	<p>Включение или отключение сведений о владельце Intel Platform Trust Technology (PPT). Если этот параметр включен, будет восстановлено состояние PPT по умолчанию. Изменения этого параметра вступают в силу после выхода из меню программы настройки BIOS.</p> <p>По умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<b>Средства безопасности SMM</b>	
Средства безопасности SMM	<p>Включение или отключение дополнительных средств снижения рисков безопасности SMM. Операционная система использует эту функцию для защиты безопасной среды, созданной с помощью средств безопасности на основе виртуализации.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
<b>Удаление данных при следующей загрузке</b>	
Запустить очистку данных	<p>Включение или отключение цикла очистки данных. Если этот параметр включен, BIOS запланирует цикл удаления данных для устройств хранения, подключенных к системной плате, при следующей перезагрузке. После</p>

**Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Безопасность» (продолжение)**

<b>Безопасность</b>	
Absolute®	<p>этой операции безопасного удаления восстановить данные на устройствах хранения невозможно.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p> <p>Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для опциональной службы Absolute Persistence Module от Absolute® Software.</p> <p>По умолчанию: Enable Absolute</p>
<b>Безопасность пути загрузки UEFI</b>	
Безопасность пути загрузки UEFI	<p>Определяет, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора (если он задан) при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.</p> <p>По умолчанию: «Всегда, кроме внутреннего жесткого диска».</p>
Пароль администратора	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
Системный пароль	Задание, изменение или удаление системного пароля.
Пароль встроенного диска HDD-0	Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.
Конфигурация пароля	Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
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.
<b>Безопасность PTT</b>	
PTT On	Включение или отключение видимости Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.
Очистить	По умолчанию: Disabled (Отключено)
Обход PPI для команд очистки	<p>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 Clear (Очистить). Изменения этой настройки вступают в силу немедленно.</p> <p>По умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Absolute®	<p>Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для опциональной службы Absolute Persistence Module от Absolute® Software.</p> <p>По умолчанию: Enable Absolute</p>
Блокировка входа в программу настройки системы администратором	Предотвращение входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.
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 11. Параметры настройки системы — меню Passwords**

<b>Пароли</b>	
<b>Пароль администратора</b>	Позволяет пользователю устанавливать, изменять или удалять пароль администратора. Пароль администратора включает несколько функций безопасности.
<b>Системный пароль</b>	Позволяет пользователю устанавливать, изменять или удалять системный пароль.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Passwords (продолжение)

Пароли	
<b>Конфигурация пароля</b>	
Буква верхнего регистра	Устанавливает требование для пароля: пароль должен содержать как минимум одну прописную букву. По умолчанию: ВЫКЛ.
Буква нижнего регистра	Устанавливает требование для пароля: пароль должен содержать как минимум одну строчную букву. По умолчанию: ВЫКЛ.
Цифра	Устанавливает требование для пароля: пароль должен содержать как минимум одну цифру. По умолчанию: ВЫКЛ.
Специальный символ	Устанавливает требование для пароля: пароль должен содержать как минимум один специальный символ. По умолчанию: ВЫКЛ.
Минимальное количество символов	Устанавливает минимальное количество символов, которое могут содержать пароли. По умолчанию: 04
<b>Смена пароля</b>	
Разрешить смену паролей неадминистратором	Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Блокировка основным паролем</b>	
Включить блокировку основным паролем	Включение или отключение поддержки основного пароля.
<b>Разрешить откат PSID без прав администратора</b>	
Включить откат PSID без прав администратора	Включает или отключает откат физического идентификатора безопасности (PSID) на накопителях NVMe из программы Dell Security Manager. По умолчанию: Disabled (Отключено)
	<b>i ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если этот параметр отключен, то функция отката PSID защищена паролем администратора BIOS (если он задан), который запрашивается у пользователя перед выполнением отката.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Обновление, восстановление»

Обновление, восстановление	
<b>Обновления микропрограммы UEFI Capsule</b>	
Включить обновления микропрограммы UEFI Capsule	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Автоматическое восстановление BIOS с жесткого диска</b>	
Автоматическое восстановление BIOS с жесткого диска	Позволяет системе восстановить определенные поврежденные параметры BIOS из файла восстановления на основном жестком диске пользователя или внешнем USB-накопителе. По умолчанию: ВКЛ.

**Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Обновление, восстановление» (продолжение)**

<b>Обновление, восстановление</b>	
	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Восстановление BIOS с жесткого диска недоступно для дисков с самошифрованием (SED).</p>
<p><b>Откат до предыдущей версии BIOS</b></p> <p>Разрешить откат к более ранним версиям BIOS</p>	<p>Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
<p><b>Восстановление ОС SupportAssist</b></p> <p>Восстановление ОС SupportAssist</p>	<p>Включает или отключает процесс загрузки SupportAssist OS Recovery Tool в случае определенных системных ошибок.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
<p><b>BIOSConnect</b></p> <p>BIOSConnect</p>	<p>Включение или отключение восстановления ОС из облачного сервиса, если основная ОС не загружается и количество неудачных попыток загрузки больше или равно значению, установленному параметром «Пороговое значение для автоматического восстановления ОС Dell», а локальная служба не загружается или не установлена.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
<p><b>Пороговое значение автоматического восстановления ОС Dell</b></p> <p>Пороговое значение автоматического восстановления ОС Dell</p>	<p>Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.</p> <p>По умолчанию: 2.</p>

**Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Управление системой»**

<b>Управление системой</b>	
<p><b>Метка обслуживания</b></p>	<p>Отображает сервисный код компьютера.</p>
<p><b>Метка ресурса</b></p>	<p>Создание системного дескриптора ресурса, с помощью которого ИТ-администратор может уникальным образом идентифицировать конкретную систему. После настройки в BIOS дескриптор ресурса нельзя изменить.</p>
<p><b>Вывод компьютера из режима ожидания по сигналу из локальной сети.</b></p> <p>Вывод компьютера из режима ожидания по сигналу из локальной сети.</p>	<p>Позволяет включать питание компьютера по особым сигналам локальной сети.</p> <p>По умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<p><b>Время автоматического включения</b></p> <p>Время автоматического включения</p>	<p>Управление автоматическим включением системы в определенные дни и время.</p> <p>По умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<p><b>Сообщения SERR</b></p> <p>Включить сообщения SERR</p>	<p>Включает или отключает механизм управления сообщениями SERR. Некоторые графические адаптеры требуют отключения механизма сообщений о системных ошибках SERR.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
<p><b>Дата первого включения питания</b></p> <p>Установка даты приобретения</p>	<p>Включение или отключение установки даты приобретения.</p>

**Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Управление системой» (продолжение)**

<b>Управление системой</b>	
	По умолчанию: ВЫКЛ.

**Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Клавиатура»**

<b>Клавиатура</b>	
<b>Ошибки клавиатуры</b>	
Включить обнаружение ошибок клавиатуры	Включает или отключает отчеты об ошибках, связанных с клавиатурой, при загрузке компьютера. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Светодиодный индикатор Numlock</b>	
Включить индикатор Numlock	Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера. По умолчанию: ВКЛ.

**Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Действия перед загрузкой»**

<b>Действия перед загрузкой</b>	
<b>Предупреждения и ошибки</b>	
Предупреждения и ошибки	Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки. По умолчанию: Prompt on Warnings and Errors. Останавливаться, отправлять запрос и ожидать пользовательского ввода при обнаружении предупреждений или ошибок. <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера будет всегда приостанавливаться.
<b>Функция Fastboot</b>	
Функция Fastboot	Настройка скорости загрузки UEFI. По умолчанию: Полная. Производится полная инициализация оборудования и конфигурации при загрузке.
<b>Дополнительное время POST BIOS</b>	
Дополнительное время POST BIOS	Настройка времени загрузки проверки POST BIOS. По умолчанию: 0 seconds

**Таблица 16. Параметры настройки системы — меню «Виртуализация»**

<b>Виртуализация</b>	
<b>Технология виртуализации Intel</b>	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Включение возможности компьютера запускать монитор виртуальных машин (VMM). По умолчанию: ВКЛ.
<b>Виртуализация для прямого ввода-вывода</b>	
Включить технологию виртуализации Intel для прямого ввода-вывода	Включение возможности компьютера использовать технологию виртуализации для прямого ввода-вывода (VT-d). VT-d — метод Intel, который обеспечивает виртуализацию для MMIO. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню Performance

Производительность	
<b>Поддержка нескольких ядер</b>	
Активные ядра	Отключение ядра ЦП не поддерживается с текущей версией BIOS. Изменение количества процессорных ядер, доступных операционной системе. По умолчанию установлено максимальное количество ядер. По умолчанию: All Cores
<b>Intel® SpeedStep</b>	
Включить технологию Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Управление состояниями C-States</b>	
Включить управление C-состояниями	Включение или отключение возможности процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Технология Intel Turbo Boost</b>	
Включить технологию Intel® Turbo Boost	Включение или отключение режима Intel Turbo Boost процессора. Если этот параметр включен, драйвер Intel Turbo Boost повышает производительность центрального или графического процессора. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Технология Intel Hyper-Threading</b>	
Включить технологию Intel Hyper-Threading	Включение или отключение режима Intel Hyper-Threading процессора. Если функция Intel Hyper-Threading включена, она повышает эффективность использования ресурсов процессора, когда на каждом ядре работает несколько потоков. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 18. Параметры настройки системы — меню «Журналы системы»

Системные журналы	
<b>Журнал событий BIOS</b>	
Очистить журнал событий BIOS	Позволяет выбрать, следует сохранять или удалять события BIOS. По умолчанию: Keep


## Системный пароль и пароль программы настройки


Таблица 19. 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 **Не задан**.

### Об этой задаче

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F12 сразу после включения питания или перезагрузки.

### Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится экран **Безопасность**.
2. Выберите пункт **Системный пароль/Пароль администратора** и создайте пароль в поле **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 содержать только строчные буквы.
  - Допускается использование только следующих специальных символов: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Подтвердите новый пароль** и нажмите кнопку **ОК**.
4. Нажмите клавишу ESC; будет предложено сохранить изменения.
5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения. Компьютер перезагрузится.

## Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

На данном компьютере очистка пароля не выполняется с помощью переключки. Для этой функции используется кнопка питания.

Главный системный пароль используется для очистки пароля администратора и системного пароля


Обратите внимание на код, отображаемый на экране заблокированного компьютера, который создается путем хэширования сервисного кода компьютера. Представителю службы поддержки Dell требуется этот код для создания главного системного пароля. Обратитесь в службу поддержки Dell за дополнительной помощью по сбросу пароля программы настройки системы.

## Обновление BIOS

### Обновление BIOS в Windows

#### Действия

1. Перейдите по адресу [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Нажмите **Поддержка продукта**. В поле **Поддержка продукта**, введите сервисный код компьютера и нажмите **Поиск**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте функцию SupportAssist для автоматического определения вашей модели компьютера. Вы также можете использовать идентификатор продукта или найти модель компьютера вручную.

3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.  
Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000124211](#) на сайте [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

### Действия

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–6 в разделе [Обновление BIOS в Windows](#).
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000145519](#) на сайте [www.dell.com/support](http://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**.
6. Выберите USB-накопитель в **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.  
Откроется **утилита обновления BIOS**.
8. Для выполнения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

## Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

Чтобы обновить BIOS на компьютере, на котором установлена ОС Linux или Ubuntu, см. статью базы знаний [000131486](#) по адресу [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## 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.

# Поиск и устранение неисправностей

## Индикаторы диагностики системы

### Индикатор диагностики блока питания

Отображает состояние блока питания.

### Индикатор активности жесткого диска

Загорается при операциях чтения или записи жесткого диска.

Таблица 20. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
1,1	Сбой обнаружения модуля TPM
1,2	Неустранимый сбой флэш-памяти SPI
2,1	Ошибка центрального процессора
2,2	Материнская плата, включая повреждение BIOS или сбой ПЗУ
2,3	Не обнаружены память/ОЗУ
2,4	ошибка памяти/ОЗУ
2,5	Установлен несовместимый модуль памяти
2,6	Ошибка системной платы/набора микросхем
3,1	Отказ батарейки КМОП-схемы
3,2	Ошибка PCI или видеоплаты/микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но он некорректный
3,5	Возник отказ последовательности питания EC
3,6	SBIOS обнаружила повреждение флэш-памяти
3,7	Истекло время, в течение которого ME ожидает ответа на сообщение HECI
4,1	Неправильное подсоединение кабеля питания памяти DIMM.
4,2	Неполадка подключения кабеля питания ЦП

## 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. 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 странице [www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools). Нажмите **SupportAssist** и выберите **SupportAssist OS Recovery**.

## 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.

**И** **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.

## Сброс часов реального времени (RTC)

Функция сброса часов реального времени (RTC) позволяет вам или вашему специалисту по обслуживанию восстановить работу систем Dell Inspiron из ситуаций No POST (Отсутствие загрузочного теста POST)/ No Power (Отсутствие питания)/No Boot (Отсутствие загрузки). В этих моделях больше нет применявшейся ранее переключки, которая включала возможность сброса RTC.

Запустите сброс RTC, когда система выключена и подсоединена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение тридцати (30) секунд. Сброс часов реального времени произойдет в системе после того, как вы отпустите кнопку питания.

## Диагностические сообщения об ошибках

Таблица 21. Диагностические сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках	Описание
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Возможно, неисправна сенсорная панель или внешняя мышь. Если используется внешняя мышь, проверьте правильность подсоединения кабеля. Включите параметр <b>Указывающее устройство</b> в программе настройки системы.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Проверьте правильность написания команды, расстановки пробелов, а также правильность указанного пути к файлу.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Неисправность основного внутреннего кэша микропроцессора. <b>Обращение в Dell</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Оптический дисковод не отвечает на команды компьютера.
DATA ERROR	Ошибка чтения данных с жесткого диска.

**Таблица 21. Диагностические сообщения об ошибках (продолжение)**

Сообщения об ошибках	Описание
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Возможно, один или несколько модулей памяти неисправны или неправильно установлены. Переустановите модули памяти или замените их, если это необходимо.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Ошибка инициализации жесткого диска. Запустите тесты жесткого диска в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
DRIVE NOT READY	Для выполнения операции необходимо установить жесткий диск в отсек. Установите жесткий диск в соответствующий отсек.
ERROR READING PCMCIA CARD	Компьютер не может определить плату ExpressCard. Переустановите плату или используйте другую плату.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Объем памяти в энергонезависимой памяти (NVRAM) не соответствует объему модуля памяти, который установлен в компьютере. Перезагрузите компьютер. Если эта ошибка повторяется, <b>обратитесь в корпорацию Dell</b>
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Файл, который вы пытаетесь скопировать, слишком велик, или диск заполнен. Попробуйте скопировать файл на другой диск или на диск большего размера.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	Не используйте эти символы в именах файлов.
GATE A20 FAILURE	Возможно, плохо закреплен модуль памяти. Переустановите модуль памяти или замените его, если необходимо.
GENERAL FAILURE	Операционная система не способна выполнить команду. Это сообщение обычно сопровождается дополнительной информацией. Например, Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Компьютер не может определить тип диска. Выключите компьютер, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с оптического диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Запустите тесты <b>Жесткий диск</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Жесткий диск не отвечает на команды с компьютера. Выключите компьютер, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с оптического диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите тесты <b>Жесткий диск</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Жесткий диск не отвечает на команды с компьютера. Выключите компьютер, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с оптического диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся, попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите тесты <b>Жесткий диск</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Возможно, жесткий диск неисправен. Выключите компьютер, извлеките жесткий диск и загрузите компьютер с оптического диска. После этого снова выключите компьютер, переустановите жесткий диск и перезагрузите компьютер. Если устранить неполадку не удастся,

**Таблица 21. Диагностические сообщения об ошибках (продолжение)**

Сообщения об ошибках	Описание
	попробуйте установить другой жесткий диск. Запустите тесты <b>Жесткий диск</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Попытка загрузки операционной системы с носителя, например с оптического диска, на котором нет загрузочного образа. Вставьте загрузочный носитель.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Информация о конфигурации системы не совпадает с конфигурацией аппаратных средств. Такое сообщение чаще всего появляется после установки модуля памяти. Исправьте соответствующие параметры в программе настройки системы.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Выполните тест <b>Контроллер клавиатуры</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Перезагрузите компьютер, не дотрагиваясь до клавиатуры и мыши во время загрузки. Выполните тест <b>Контроллер клавиатуры</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Если используется внешняя клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Выполните тест <b>Контроллер клавиатуры</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Если используется внешняя клавиатура или цифровая клавиатура, проверьте правильность подсоединения кабеля. Перезагрузите компьютер, не дотрагиваясь до клавиатуры во время загрузки. Выполните тест <b>Запавшая клавиша</b> в <b>Dell Diagnostics</b> .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Программа Dell MediaDirect™ не может проверить ограничения, установленные в отношении файла программой управления правами на цифровые данные Digital Rights Management (DRM), поэтому воспроизведение файла не разрешается.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, модуль памяти неисправен или неправильно установлен. Переустановите модуль памяти или замените его, если необходимо.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Запускаемая программа конфликтует с операционной системой, другой программой или утилитой. Выключите компьютер и включите его снова через 30 секунд. Запустите программу еще раз. Если опять появляется сообщение об ошибке, смотрите документацию по этой программе.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, модуль памяти неисправен или неправильно установлен. Переустановите модуль памяти или замените его, если необходимо.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, модуль памяти неисправен или неправильно установлен. Переустановите модуль памяти или замените его, если необходимо.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Возможно, модуль памяти неисправен или неправильно установлен. Переустановите модуль памяти или замените его, если необходимо.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Системе не удается обнаружить жесткий диск. Если загрузочным устройством является жесткий диск, он должен быть правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.

**Таблица 21. Диагностические сообщения об ошибках (продолжение)**

Сообщения об ошибках	Описание
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Возможно, операционная система повреждена. <b>Обратитесь в Dell.</b>
NO TIMER TICK INTERRUPT	Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тестирование <b>настроек системы в Dell Diagnostics.</b>
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Слишком много открытых программ. Закройте все окна и откройте программу, с которой вы хотите работать.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Переустановите операционную систему. Если проблема не устранена, <b>обратитесь в корпорацию Dell.</b>
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Произошел сбой дополнительного ПЗУ. <b>Обратитесь в корпорацию Dell.</b>
SECTOR NOT FOUND	Операционной системе не удается найти один из секторов на жестком диске. Возможно, что на жестком диске появился дефектный сектор или повреждена таблица размещения файлов (FAT). Запустите утилиту проверки ошибок Windows, чтобы проверить файловую структуру на жестком диске. За инструкциями обратитесь к <b>справке и поддержке Windows</b> (нажмите <b>Пуск &gt; Справка и поддержка</b> ). Если дефектных секторов очень много, сделайте резервную копию данных (если это возможно), а затем переформатируйте жесткий диск.
SEEK ERROR	Операционной системе не удается найти требуемую дорожку на жестком диске.
SHUTDOWN FAILURE	Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тестирование <b>настроек системы в Dell Diagnostics.</b> Если сообщение появляется вновь, <b>обратитесь в корпорацию Dell.</b>
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Испорчены параметры конфигурации системы. Подключите кабель питания компьютера к электросети, чтобы зарядить аккумулятор. Если проблема не устранена, попробуйте восстановить данные, запустив программу настройки системы, затем сразу же выйдите из программы. Если сообщение появляется вновь, <b>обратитесь в корпорацию Dell.</b>
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Возможно, требуется подзарядка резервного аккумулятора, обеспечивающего сохранение параметров конфигурации системы. Подключите кабель питания компьютера к электросети, чтобы зарядить аккумулятор. Если проблема не устранена, <b>обратитесь в корпорацию Dell.</b>
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Время или дата, установленные в программе настройки системы, не совпадают с показаниями системных часов. Исправьте настройки для параметров <b>Дата и время.</b>
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Возможно, неисправна микросхема на системной плате. Запустите тестирование <b>настроек системы в Dell Diagnostics.</b>
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Возможно, неисправен контроллер клавиатуры или плохо вставлен модуль памяти. Запустите проверки <b>системной памяти и контроллера клавиатуры</b> в программе <b>Dell Diagnostics</b> или <b>обратитесь в корпорацию Dell.</b>
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Вставьте диск в дисковод и повторите попытку.

## Системные сообщения об ошибке

Таблица 22. Системные сообщения об ошибке



Системное сообщение	Описание
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	По какой-то причине компьютер не смог завершить процедуру загрузки три раза подряд.
CMOS checksum error	Выполнен сброс RTC, загружены <b>настройки BIOS</b> по умолчанию.
CPU fan failure	Произошел отказ вентилятора ЦП.
System fan failure	Произошел сбой системного вентилятора.
Hard-disk drive failure	Возможный сбой жесткого диска во время самотестирования при включении питания.
Keyboard failure	Неисправность клавиатуры или плохой кабель. Если переподключение кабеля не решит эту проблему, замените клавиатуру.
No boot device available	Отсутствует загрузочный раздел на жестком диске, отсоединился кабель жесткого диска или отсутствует загрузочное устройство. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если загрузочным устройством является жесткий диск, убедитесь, что его кабели подсоединены, а сам диск правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.</li> <li>• Войдите в программу настройки системы и проверьте правильность информации о последовательности загрузки.</li> </ul>
No timer tick interrupt	Возможная неисправность одной из микросхем на системной плате или отказ материнской платы.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	Сбой в работе технологии оценки состояния жесткого диска встроенной аппаратурой самодиагностики, возможный отказ жесткого диска.

# 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 23. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов**

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
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	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
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 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе <a href="#">Как найти сервисный код компьютера</a> .
Статьи базы знаний Dell, которые помогут решить различные проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перейдите по адресу <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. В строке меню в верхней части страницы поддержки выберите пункт <b>Поддержка &gt; База знаний</b>.</li> <li>3. В поле «Поиск» на странице «База знаний» введите ключевое слово, тему или номер модели, а затем нажмите значок поиска, чтобы просмотреть соответствующие статьи.</li> </ol>

## Обращение в компанию Dell

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