

OptiPlex 7090 Ultra

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.

Глава 1: Работа с компьютером.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Меры предосторожности.....	7
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	7
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Транспортировка чувствительных компонентов.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Глава 2: Подставки.....	10
Фиксированная подставка.....	10
Установка устройства на фиксированной стойке.....	10
Снятие устройства с фиксированной подставки.....	18
Угол наклона монитора.....	22
Подставка Pro 1.0 с регулируемой высотой — HAS.....	22
Установка устройства на стойке Pro 1 с регулируемой высотой.....	22
Снятие устройства с подставки с регулируемой высотой Pro 1.....	30
Изображения наклона и поворота подставки в вертикальной и горизонтальной плоскостях.....	34
Выдвижное крепление VESA.....	34
Установка устройства на выносном креплении VESA.....	34
Снятие устройства с выдвижного крепления VESA.....	41
Подставка Pro 2 с регулируемой высотой — HAS.....	43
Установка устройства на стойке Pro 2 с регулируемой высотой.....	43
Снятие устройства с подставки с регулируемой высотой Pro 2.....	58
Изображения наклона и поворота подставки в вертикальной и горизонтальной плоскостях.....	62
Настенное крепление.....	65
Установка устройства на настенном креплении.....	65
Снятие устройства с настенного крепления.....	80
Глава 3: Извлечение и установка компонентов.....	88
Рекомендуемые инструменты.....	88
Список винтов.....	88
Основные компоненты системы.....	90
Жесткий диск в сборе.....	91
Извлечение жесткого диска в сборе.....	91
Установка жесткого диска в сборе.....	92
Консоль жесткого диска.....	94
Снятие крепления жесткого диска.....	94
Установка крепления жесткого диска.....	94
Жесткий диск.....	95
Извлечение жесткого диска.....	95
Установка жесткого диска.....	96
Твердотельный накопитель в отсеке для жестких дисков.....	98
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	98

Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	99
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280.....	100
Установка твердотельного накопителя M.2 2280.....	101
Дочерняя плата твердотельного накопителя.....	102
Извлечение дочерней платы.....	103
Установка дочерней платы твердотельного накопителя.....	103
крышку;.....	104
Снятие крышки.....	104
Установка крышки.....	105
Модуль памяти.....	106
Извлечение модуля памяти.....	106
Установка модуля памяти.....	107
Плата WLAN.....	109
Извлечение платы WLAN.....	109
Установка платы WLAN.....	110
Внутренний твердотельный накопитель.....	111
Извлечение твердотельного накопителя.....	111
Установка твердотельного накопителя (SSD).....	112
Модуль хранения eMMC.....	113
Извлечение модуля хранения eMMC.....	114
Установка модуля хранения eMMC.....	114
Системный вентилятор.....	115
Извлечение системного вентилятора.....	115
Установка системного вентилятора.....	116
Кнопка питания.....	117
Извлечение кнопки питания.....	117
Установка кнопки питания.....	118
Батарейка типа «таблетка».....	120
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	120
Установка батарейки типа «таблетка».....	121
Системная плата.....	122
Извлечение системной платы.....	122
Установка системной платы.....	124
Радиатор.....	125
Снятие радиатора.....	125
Установка радиатора.....	127
Замена корпуса.....	128
Глава 4: Программное обеспечение.....	130
Драйверы и загружаемые материалы.....	130
Глава 5: Настройка системы.....	131
Обзор BIOS.....	131
Вход в программу настройки BIOS.....	131
Меню загрузки.....	131
Клавиши навигации.....	132
Последовательность загрузки.....	132
Параметры настройки системы.....	132
Обновление BIOS.....	142

Обновление BIOS в Windows.....	142
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	142
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	142
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	143
Системный пароль и пароль программы настройки.....	144
Назначение пароля программы настройки системы.....	144
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	144
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	145
Глава 6: Поиск и устранение неполадок.....	146
Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.....	146
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.....	146
Диагностический светодиодный индикатор.....	147
Восстановление операционной системы.....	147
Сброс часов реального времени (RTC).....	148
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	148
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	148
Глава 7: Справка и обращение в компанию Dell.....	149











Работа с компьютером

Темы:

- Инструкции по технике безопасности

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.
-  **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.
-  **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.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

Чтобы избежать повреждений устройства, выполните следующие действия перед началом работы с внутренними компонентами устройства:

Действия

1. Обязательно следуйте [инструкциям по технике безопасности](#).
2. Убедитесь, что рабочая поверхность ровная и чистая, чтобы не поцарапать крышку устройства.
3. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
4. Выключите устройство.
5. Отсоедините устройство и все подключенные устройства от электросети.

Меры предосторожности

В главе о мерах предосторожности подробно описаны основные шаги, которые должны быть сделаны перед выполнением любых инструкций по разборке.

Соблюдайте следующие меры предосторожности, прежде чем выполнять какие-либо процедуры установки или разборки/исправления, связанные с разборкой или сборкой.

- Выключите компьютер и все периферийные устройства.
- Отсоедините компьютер и все периферийные устройства от питания переменного тока.
- Отсоедините все сетевые кабели, телефонные и телекоммуникационные линии от компьютера.
- Используйте комплект для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD) при работе с компонентами настольного компьютера для предотвращения повреждения от электростатического разряда.
- После удаления любого компонента системы осторожно поместите снятый компонент на антистатический коврик.
- Носите обувь с непроводящими резиновыми подошвами, чтобы уменьшить вероятность получения удара электрическим током.

Резервное питание

Изделия Dell с резервным питанием должны быть отсоединены от розетки перед открытием корпуса. В системы со встроенным резервным питанием фактически поступает питание и после отключения. Внутреннее питание позволяет дистанционно включать систему (пробуждение по локальной сети) и приостанавливать работу, переходя в спящий режим, а также обеспечивает другие расширенные функции управления энергопотреблением.

При отключении источника резервного питания и удерживании кнопки питания нажатой в течение 20 секунд остаточное напряжение в системной плате должно быть удалено.

Групповое заземление

Групповое заземление — это метод подключения двух или нескольких проводников заземления к одному электрическому потенциалу. Это осуществляется с использованием комплекта для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD). При подключении провода связывания проследите за тем, чтобы он был соединен с оголенным металлом, а не с окрашенной или неметаллической поверхностью. Антистатический браслет должен быть надежно закреплен, полностью соприкасаясь с кожей. Кроме того, необходимо снять все украшения, часы, браслеты или кольца, прежде чем будет выполнено подключение к общему заземлению с оборудованием.

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.

Транспортировка чувствительных компонентов

При транспортировке компонентов, чувствительных к статическим разрядам, таких как запасные детали или детали, возвращаемые в Dell, необходимо помещать эти компоненты в антистатические пакеты для безопасной транспортировки.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

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

Действия

1. Вкрутите обратно все винты и убедитесь в том, что никакие винты не остались внутри устройства.
2. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
3. Включите устройство.
4. Если необходимо, проверьте исправность работы устройства, запустив программу **ePSA diagnostics**.

Подставки

Темы:

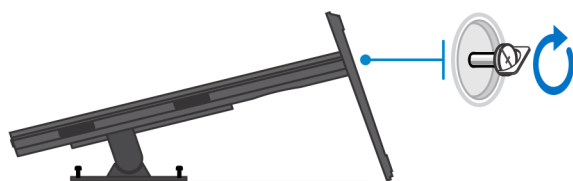
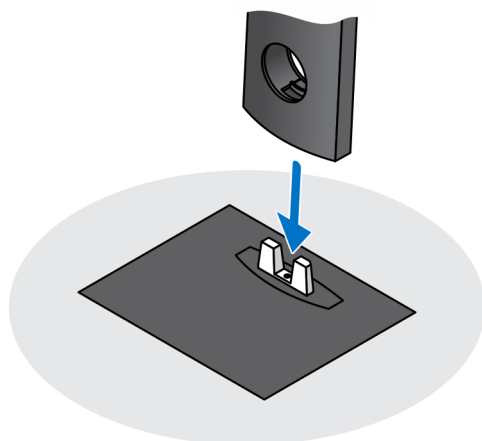
- Фиксированная подставка
- Подставка Pro 1.0 с регулируемой высотой — HAS
- Выдвижное крепление VESA
- Подставка Pro 2 с регулируемой высотой — HAS
- Настенное крепление

Фиксированная подставка

Установка устройства на фиксированной стойке

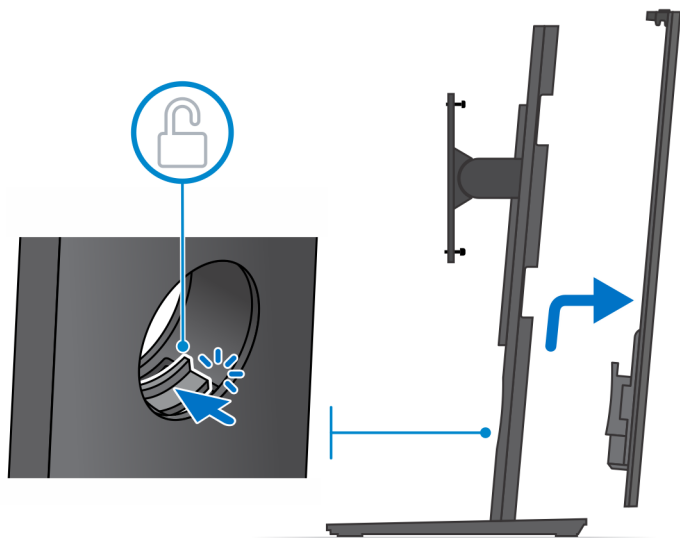
Действия

1. Выровняйте и вставьте слоты фиксированной стойки в выступ в основании стойки.
2. Приподнимите и наклоните основание стойки.
3. Затяните невыпадающий винт, которым стойка крепится к основанию.



4. Сдвигайте защелку на стойке, пока не раздастся щелчок, чтобы высвободить крышку стойки.

5. Сдвиньте и поднимите крышку, чтобы высвободить ее из стойки.

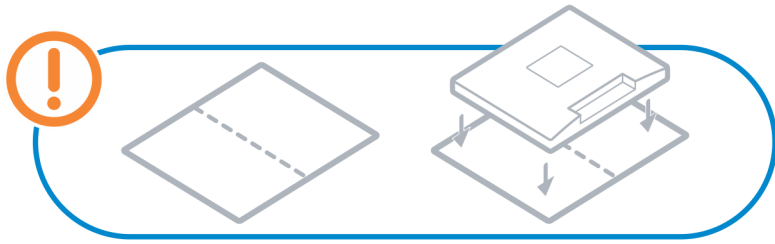


6. Выверните винт, которым монтажная скоба стойки крепится к стойке.

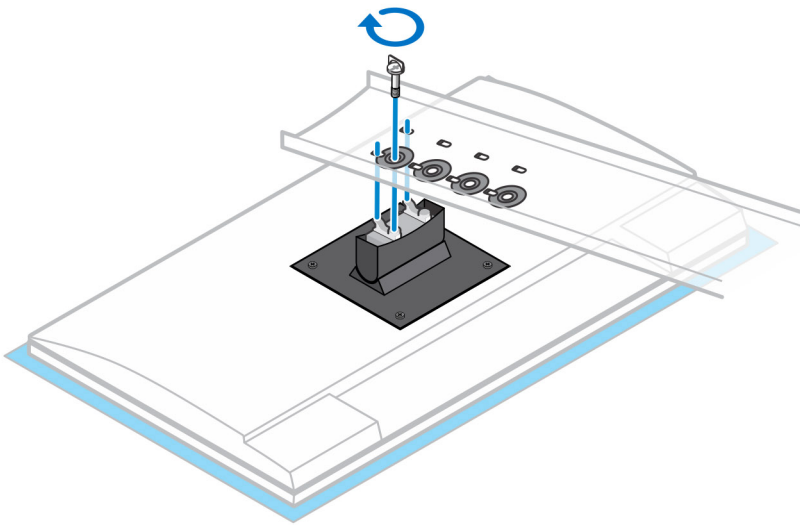
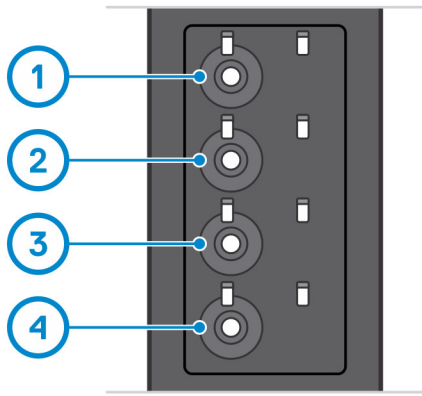
7. Приподнимите и извлеките монтажную скобу стойки из слотов на стойке.



8. Во избежание повреждения монитора проследите за тем, чтобы монитор был расположен на защитном листе.
9. Совместите винты на монтажной скобе с отверстиями для винтов на мониторе.
10. Затяните четыре невыпадающих винта, чтобы закрепить монтажную скобу на мониторе.

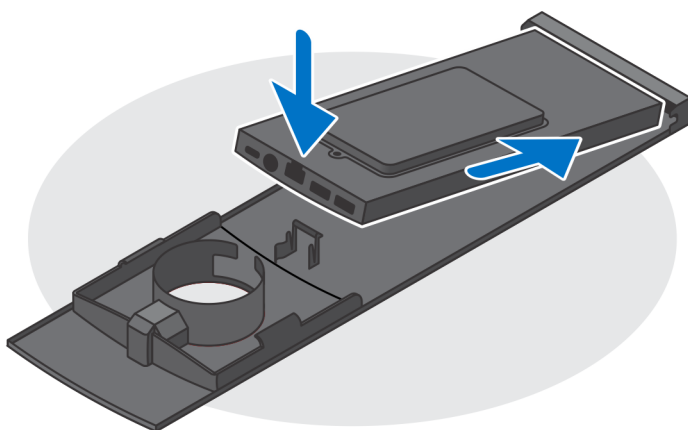


11. Выберите высоту, на которой желательно установить монитор, и совместите крючки на монтажной скобе со слотами на стойке.
12. Вкрутите обратно винт, чтобы прикрепить фиксированную подставку к монитору.



13. Совместите вентиляционные отверстия на устройстве с вентиляционными отверстиями в крышке стойки.

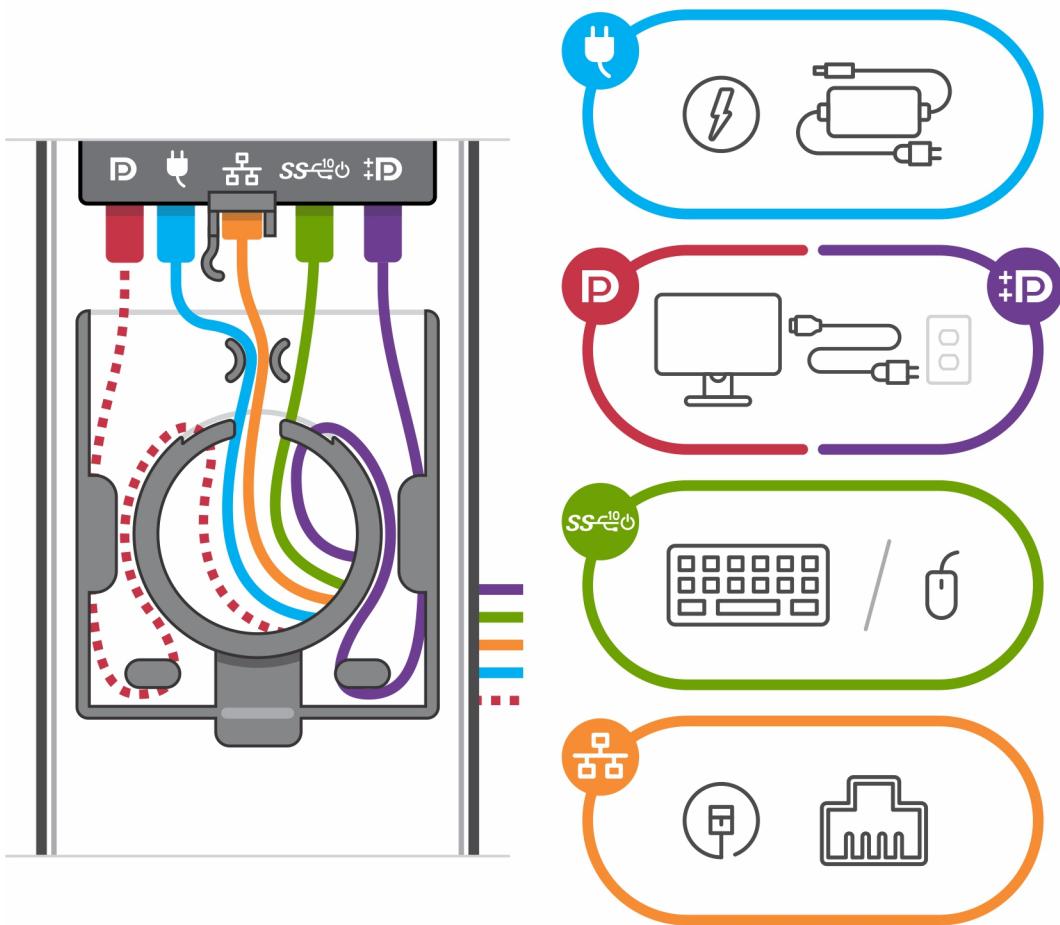
14. Опускайте устройство в стойку, пока не раздастся щелчок.



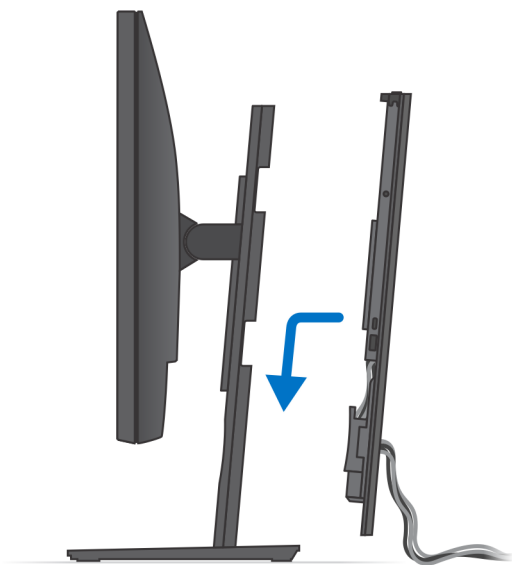
15. Подсоедините кабели питания, сети, клавиатуры, мыши и дисплея к устройству и к розетке.

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы избежать сжатия или защемления кабелей при закрытии крышки, рекомендуется прокладывать кабели так, как показано на рисунке.

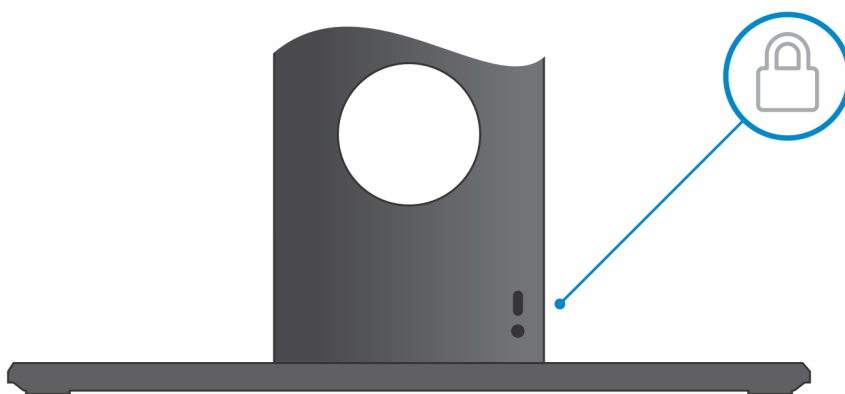
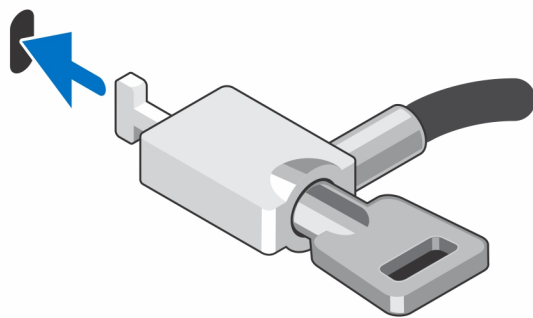
ПРИМЕЧАНИЕ: Все кабели и порты используются в зависимости от выбранных периферийных устройств и конфигурации компьютера.



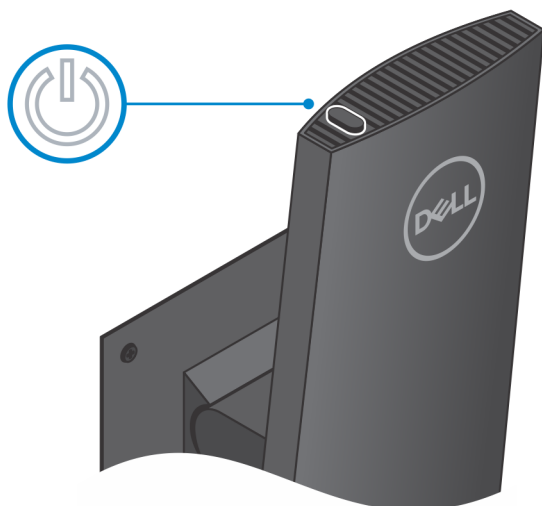
16. Сдвигайте заднюю крышку вместе с устройством в стойке до тех пор, пока не раздастся щелчок.



17. Закрепите устройство и крышку стойки.



18. Нажмите кнопку питания, чтобы включить устройство.



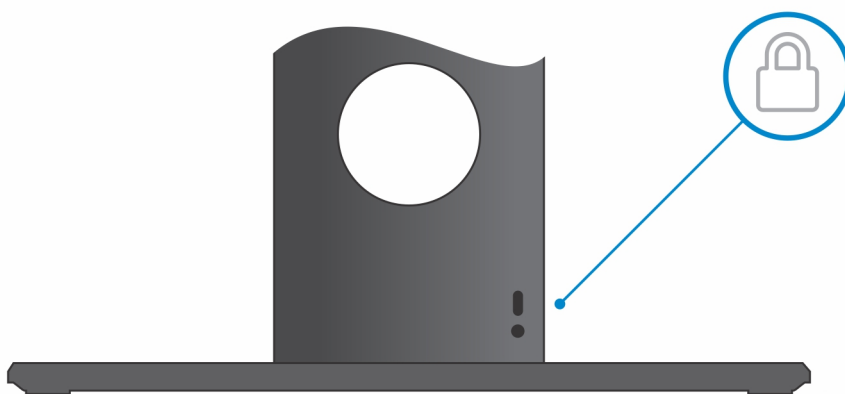
Снятие устройства с фиксированной подставки

Предварительные условия

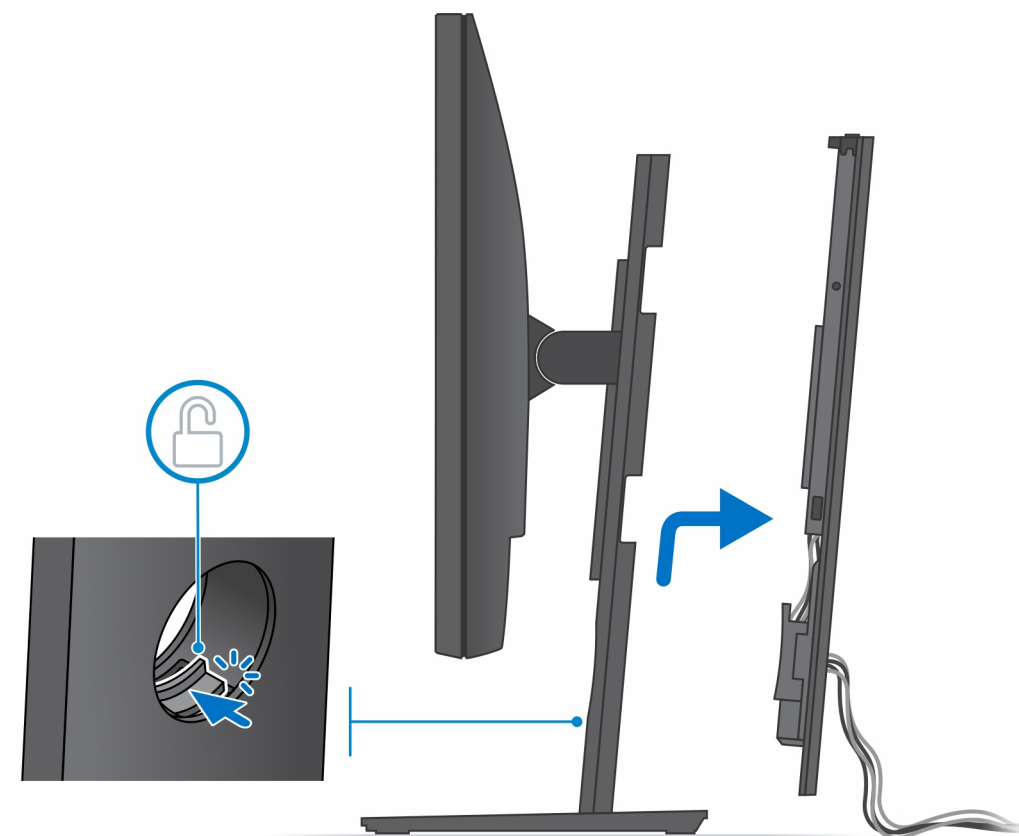
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Действия

1. Высвободите устройство и крышку подставки.

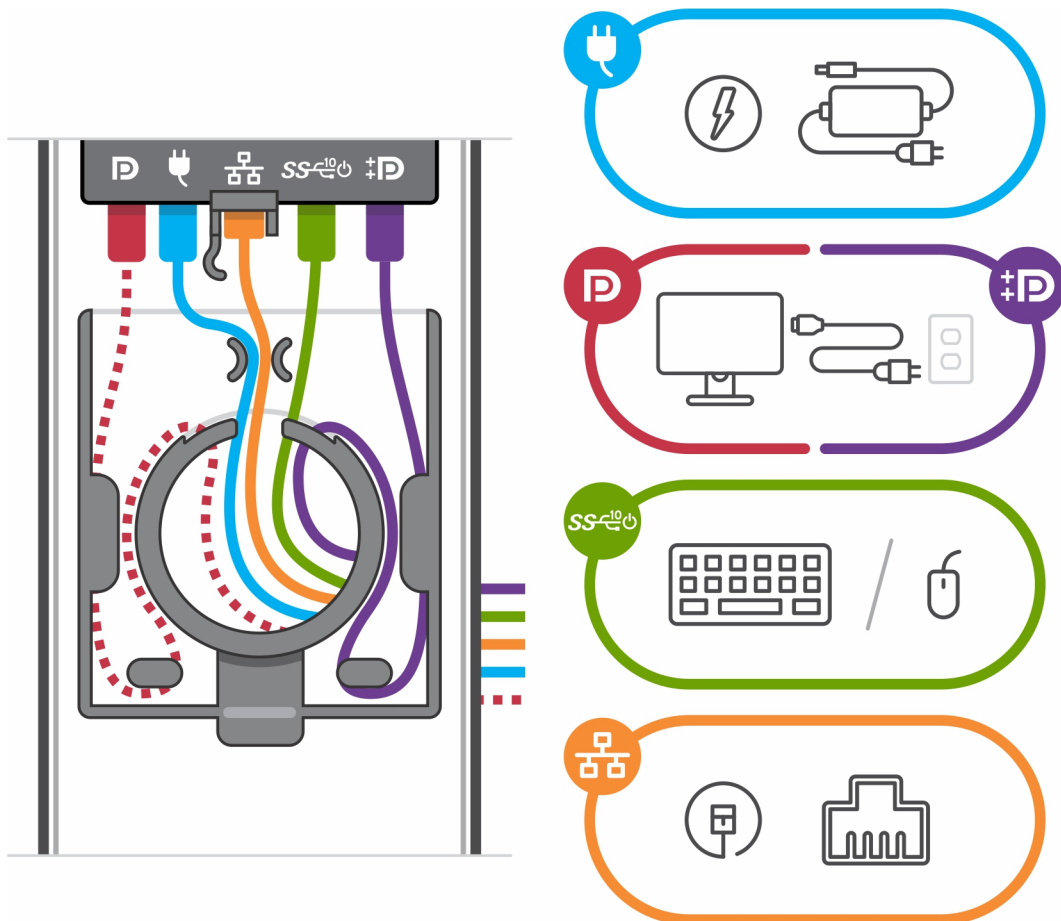


2. Сдвигайте защелку на стойке, пока не услышите щелчок, указывающий на высвобождение крышки стойки.
3. Сдвиньте и приподнимите заднюю крышку, чтобы высвободить ее из стойки.

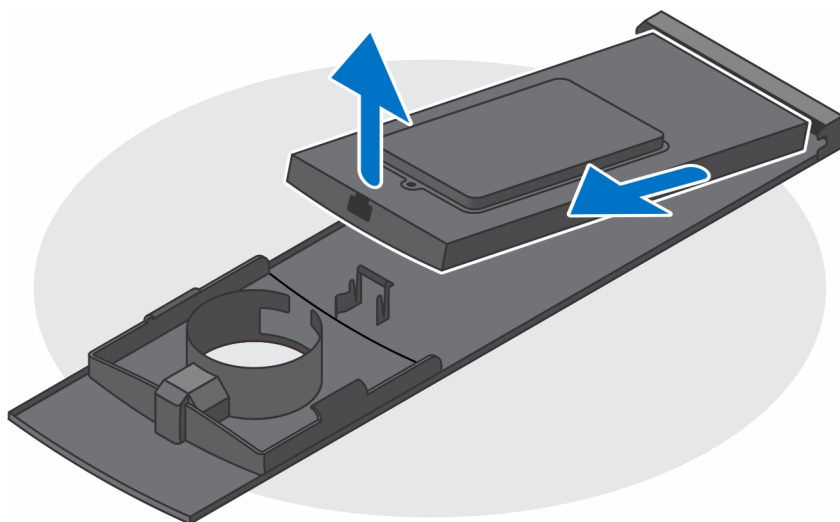


4. Отсоедините от устройства кабели клавиатуры, мыши, сети, питания и дисплея.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все кабели и порты используются в зависимости от выбранных периферийных устройств и конфигурации компьютера.



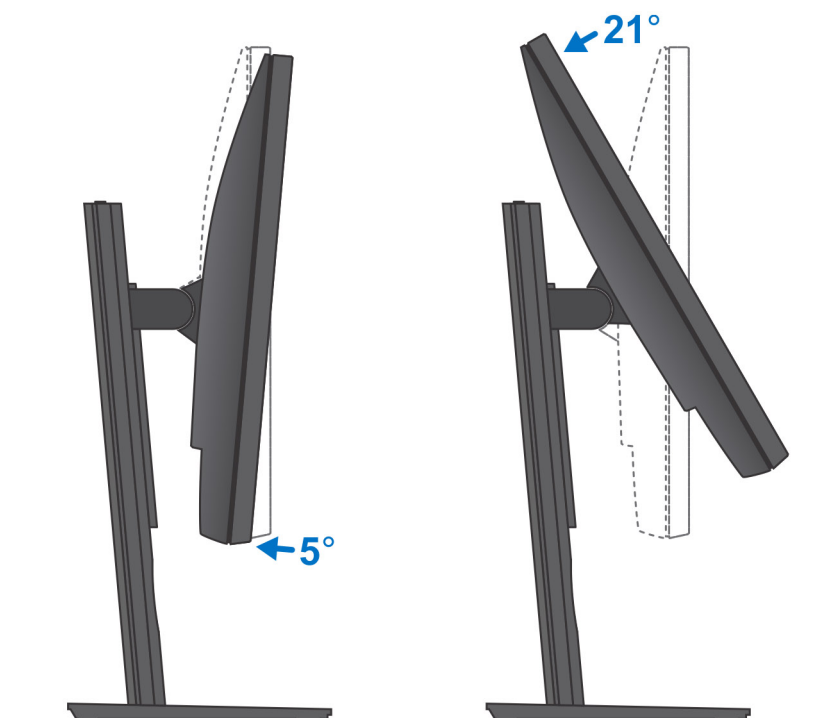
5. Потяните защелку, с помощью которой устройство крепится на корпусе подставки.
6. Приподнимите и снимите устройство с крышки.



7. Нажмите и удерживайте кнопку питания после отсоединения устройства от разъемов, чтобы заземлить системную плату.

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

Угол наклона монитора

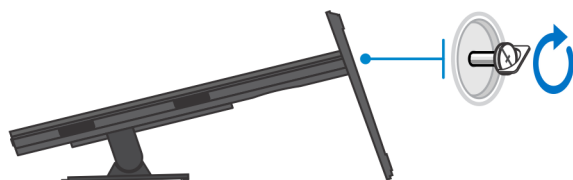
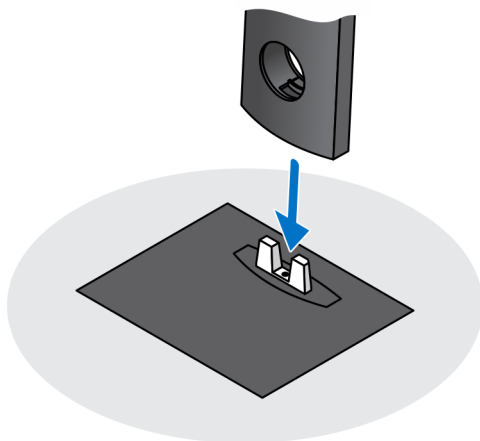


Подставка Pro 1.0 с регулируемой высотой — HAS

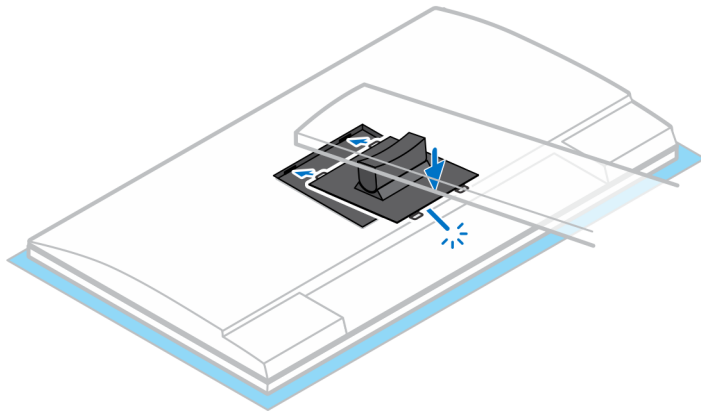
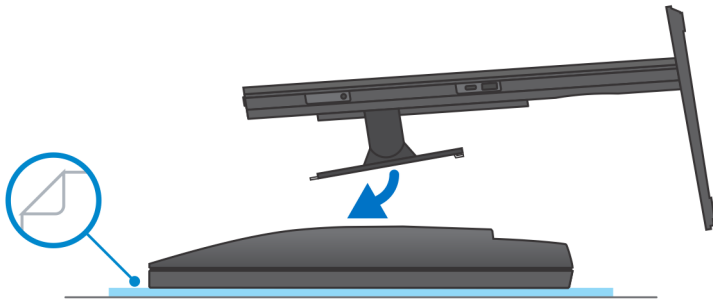
Установка устройства на стойке Pro 1 с регулируемой высотой

Действия

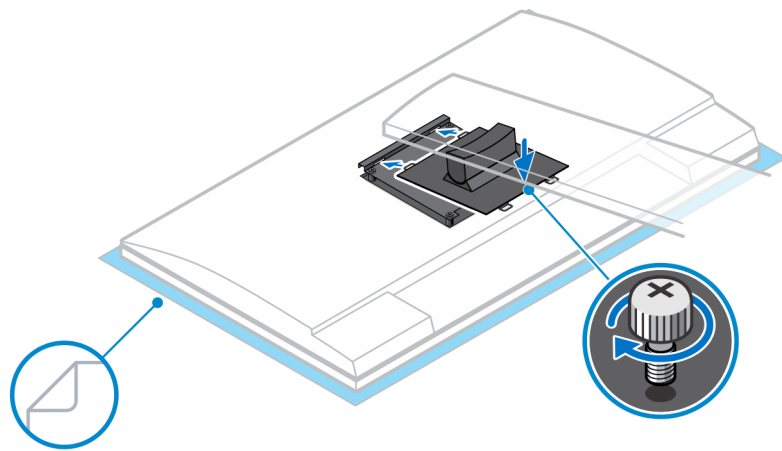
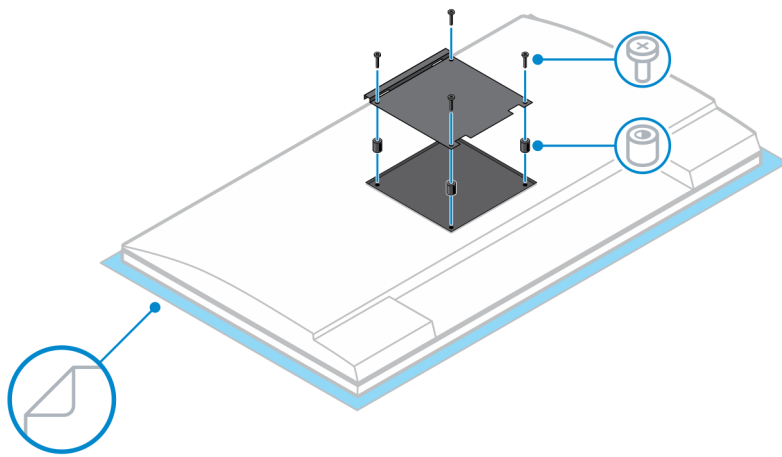
1. Выровняйте и вставьте слоты в стойке с регулируемой высотой на выступ в основании стойки.
2. Приподнимите и наклоните основание стойки.
3. Затяните невыпадающий винт, которым стойка крепится к основанию.



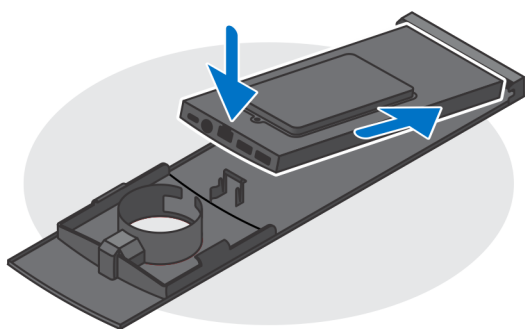
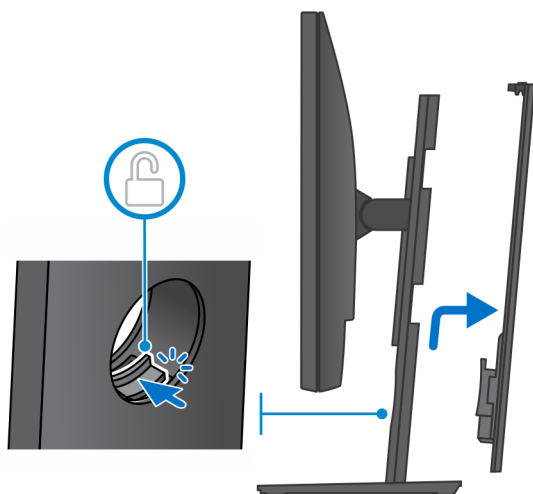
4. Во избежание повреждения монитора проследите за тем, чтобы монитор был расположен на защитном листе.
5. Для установки стойки с регулируемой высотой на монитор выполните следующее.
 - а. Выровняйте и вставляйте крючки на монтажной скобе на стойке в слоты на мониторе, пока раздастся щелчок.



6. Чтобы установить переходник QR-VESA для монитора серии E или монитора без поддержки крепления Quick Release, сделайте следующее.
- a. Совместите отверстия для винтов на переходнике QR-VESA в отверстия для винтов на мониторе.
 - b. Установите четыре прокладки для винтов и винты, чтобы закрепить переходник QR-VESA на мониторе.
 - c. Выровняйте и вставьте выступы QR на стойке в слоты переходника QR-VESA на мониторе.
 - d. Затяните винт с накатанной головкой, чтобы прикрепить подставку к переходнику QR-VESA.



7. Чтобы высвободить крышку стойки, сдвигайте защелку, пока не раздастся щелчок.
8. Сдвиньте и поднимите крышку, чтобы высвободить ее из стойки.
9. Совместите вентиляционные отверстия на устройстве с вентиляционными отверстиями в крышке стойки.
10. Опускайте устройство в стойку, пока не раздастся щелчок.



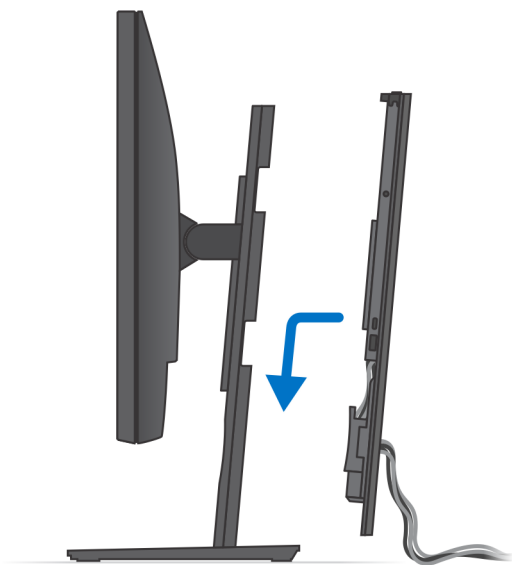
11. Подсоедините кабели питания, сети, клавиатуры, мыши и дисплея к устройству и к розетке.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы избежать сжатия или защемления кабелей при закрытии крышки, рекомендуется прокладывать кабели так, как показано на рисунке.

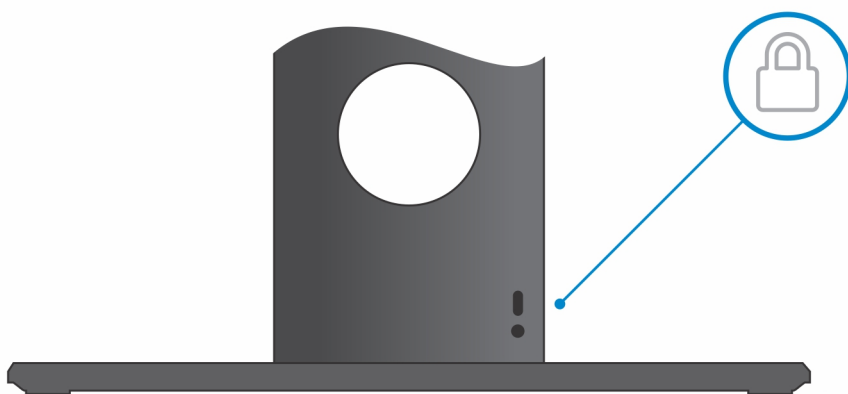
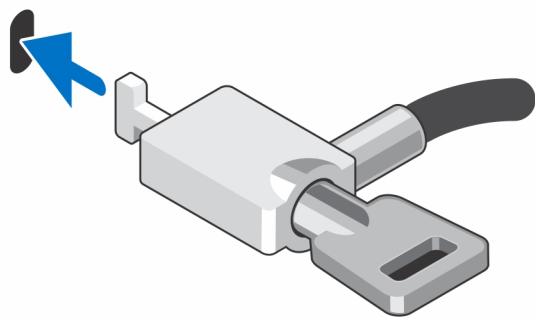
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все кабели и порты используются в зависимости от выбранных периферийных устройств и конфигурации компьютера.



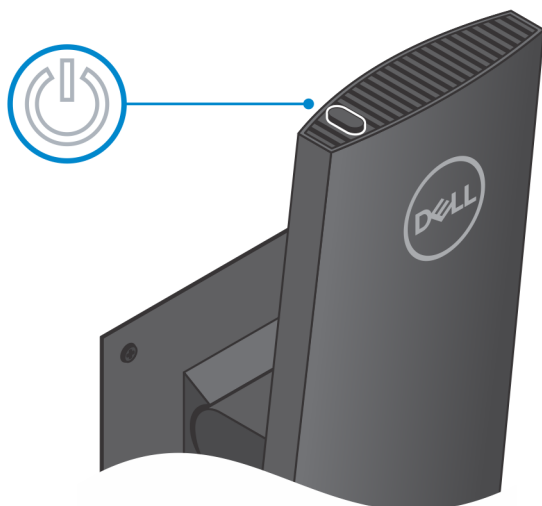
12. Сдвигайте заднюю крышку вместе с устройством в стойке до тех пор, пока не раздастся щелчок.



13. Закрепите устройство и крышку стойки.



14. Нажмите кнопку питания, чтобы включить устройство.



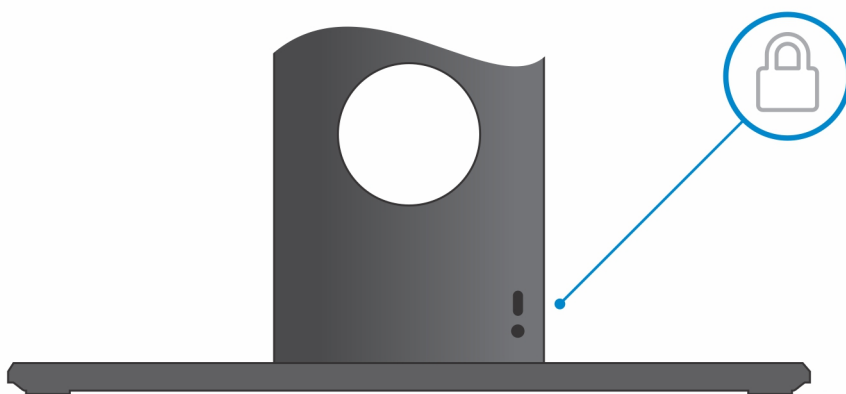
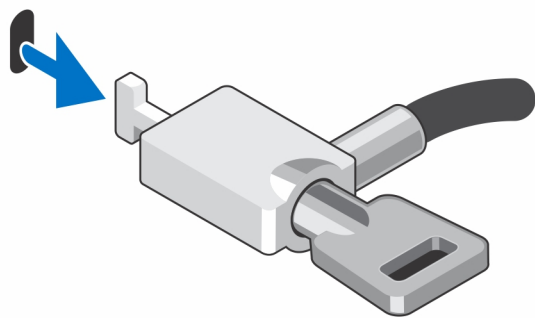
Снятие устройства с подставки с регулируемой высотой Pro 1

Предварительные условия

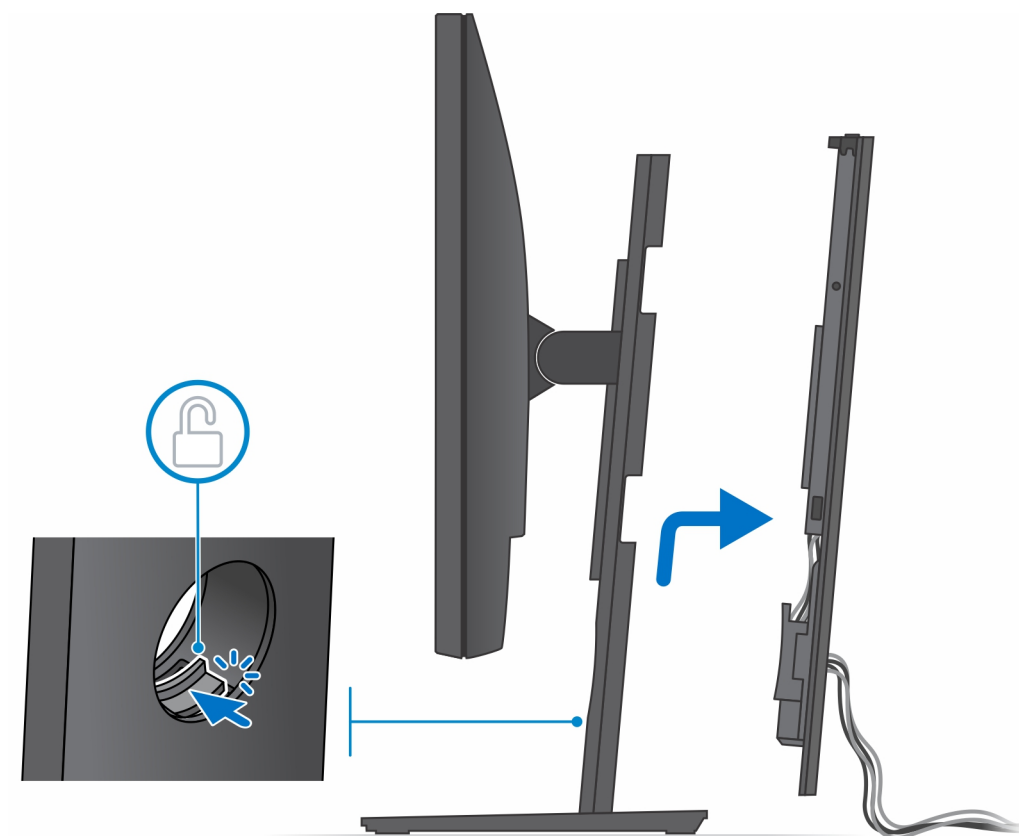
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Действия

1. Выключите устройство.
2. Высвободите устройство и крышку подставки.

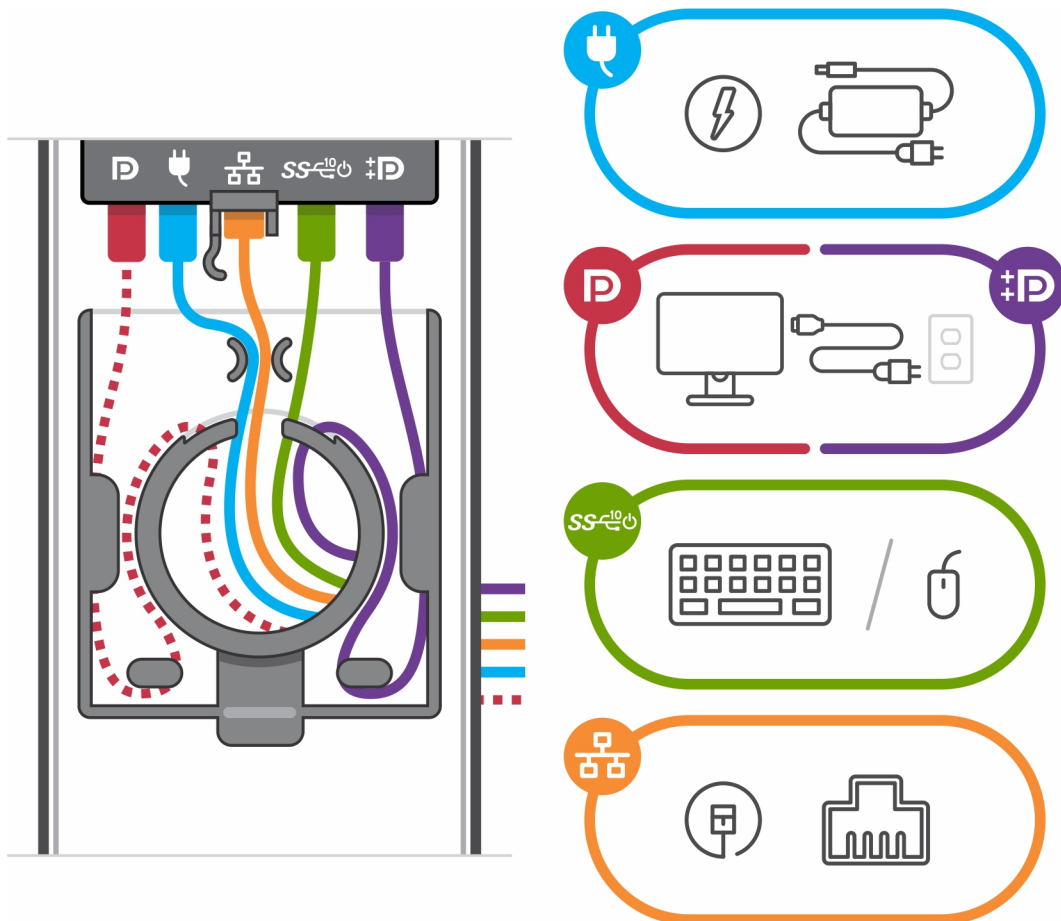


3. Сдвигайте защелку на стойке, пока не услышите щелчок, указывающий на высвобождение крышки стойки.
4. Сдвиньте и приподнимите заднюю крышку, чтобы высвободить ее из стойки.

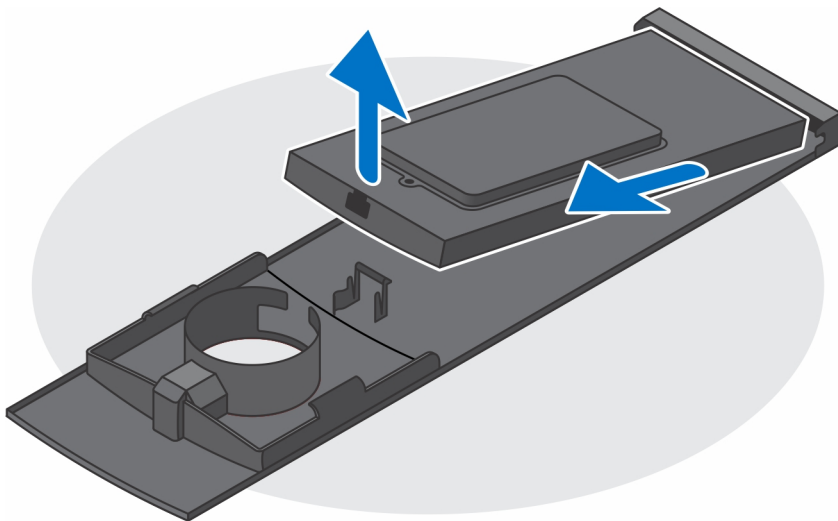


5. Отсоедините от устройства кабели клавиатуры, мыши, сети, питания и дисплея.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все кабели и порты используются в зависимости от выбранных периферийных устройств и конфигурации компьютера.



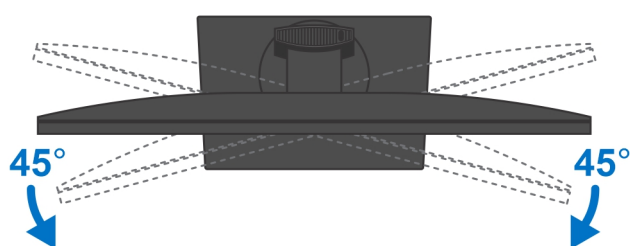
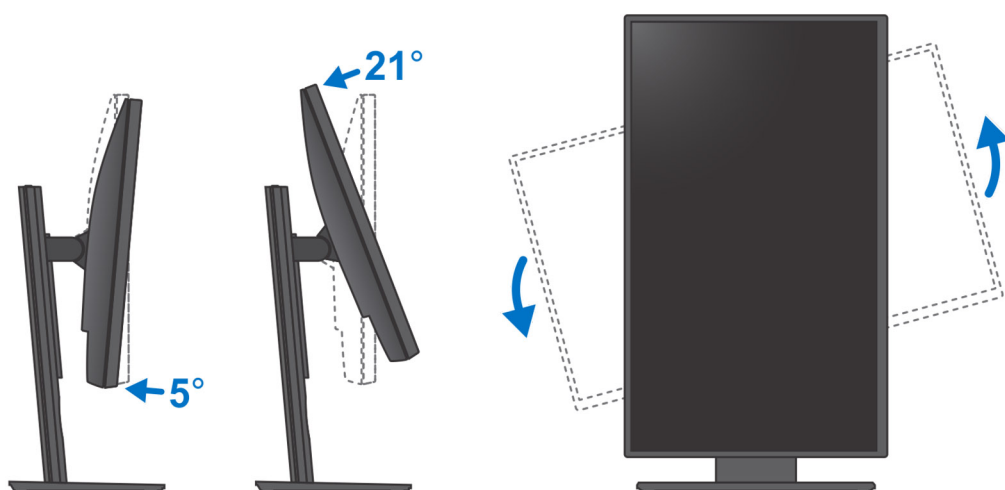
6. Потяните защелку, с помощью которой устройство крепится на корпусе подставки.
7. Приподнимите и снимите устройство с крышки.



8. Нажмите и удерживайте кнопку питания после отсоединения устройства от разъемов, чтобы заземлить системную плату.

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

Изображения наклона и поворота подставки в вертикальной и горизонтальной плоскостях



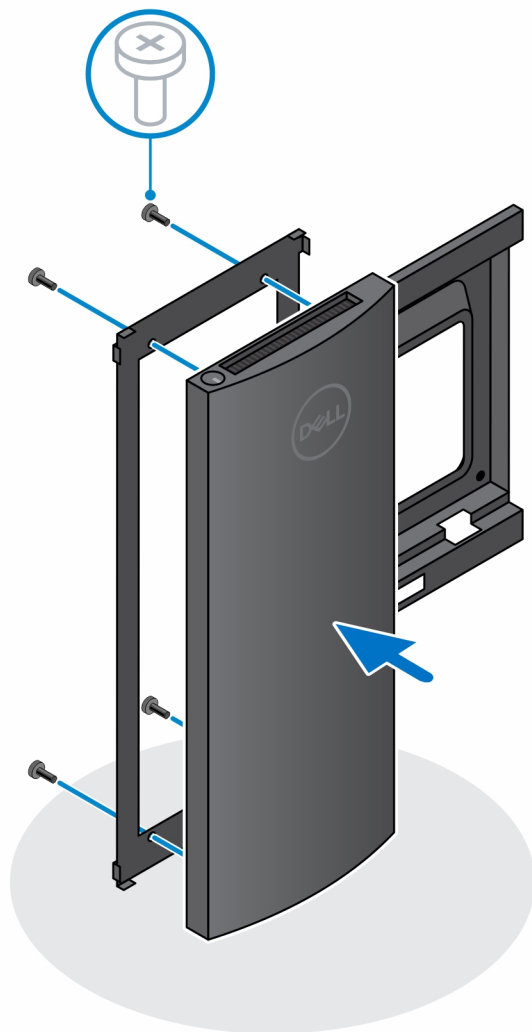
Выдвижное крепление VESA

Установка устройства на выносном крепеже VESA

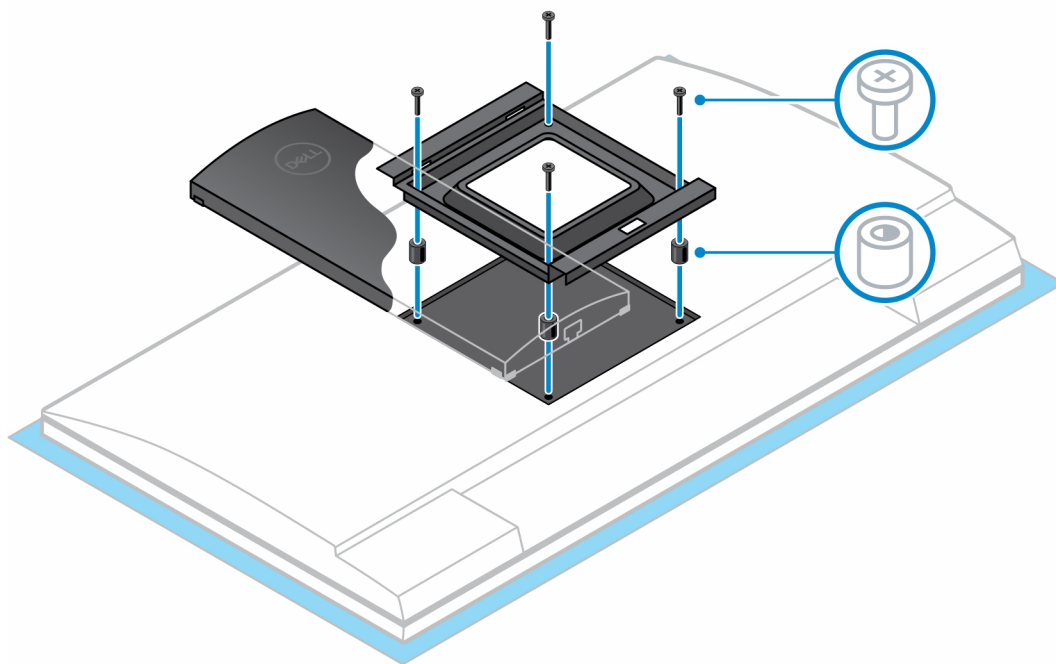
Действия

1. Совместите отверстия для винтов на устройстве с отверстиями для винтов на выносном крепеже VESA.

2. Установите четыре винта, чтобы закрепить устройство на выносном крепеже VESA.



3. Во избежание повреждения монитора проследите за тем, чтобы монитор был расположен на защитном листе.
4. Совместите отверстия для винтов на выносном крепеже VESA с отверстиями для винтов на мониторе.
5. Установите четыре прокладки для винтов и винты, чтобы прикрепить выносной крепеж VESA к монитору.

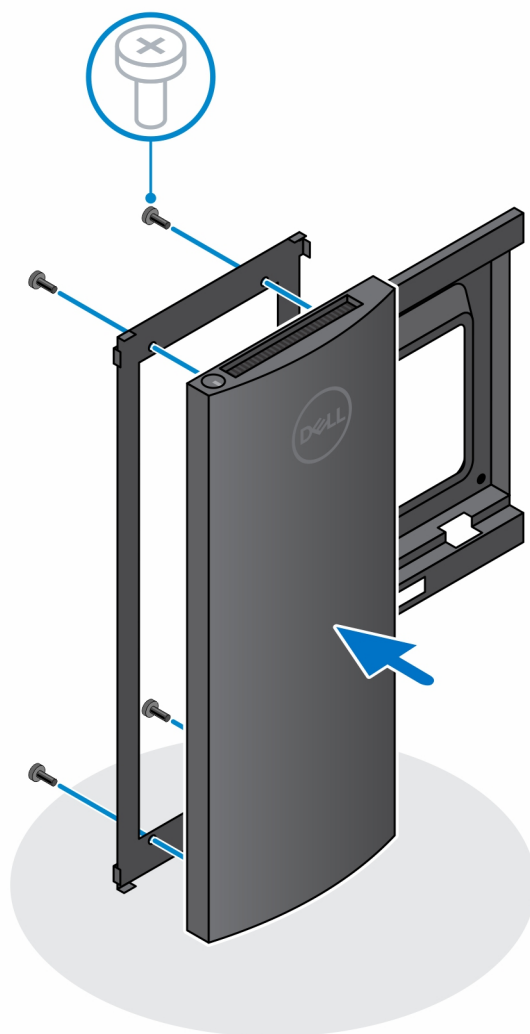


6. Вставьте крючки на монтажной скобе стойки монитора в слоты, расположенные на выносном крепеже VESA монитора.
7. Опускайте монитор на стойку монитора, пока не раздастся щелчок.

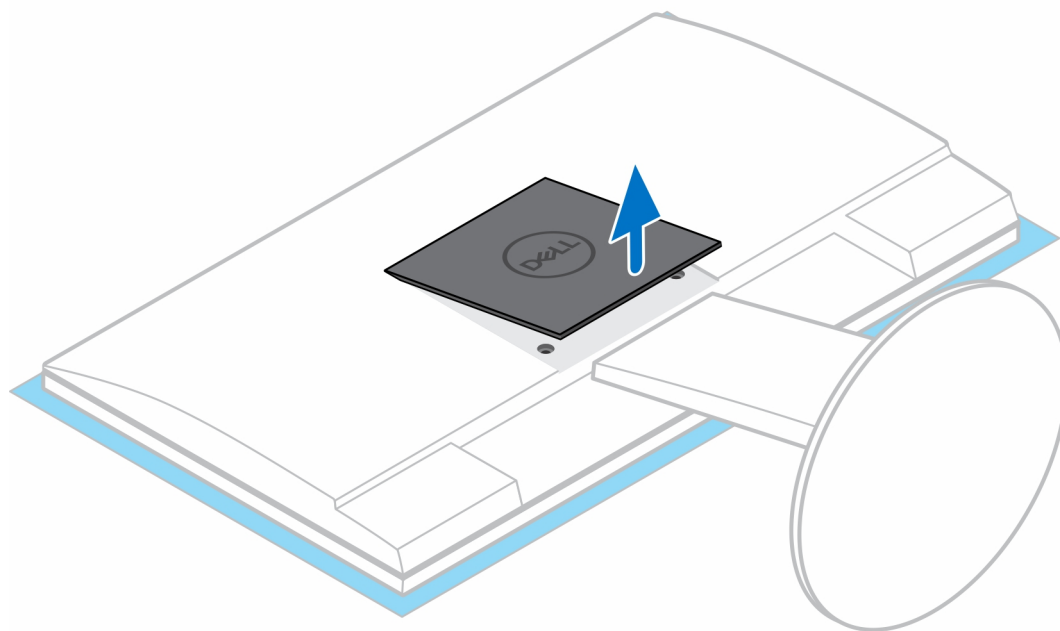


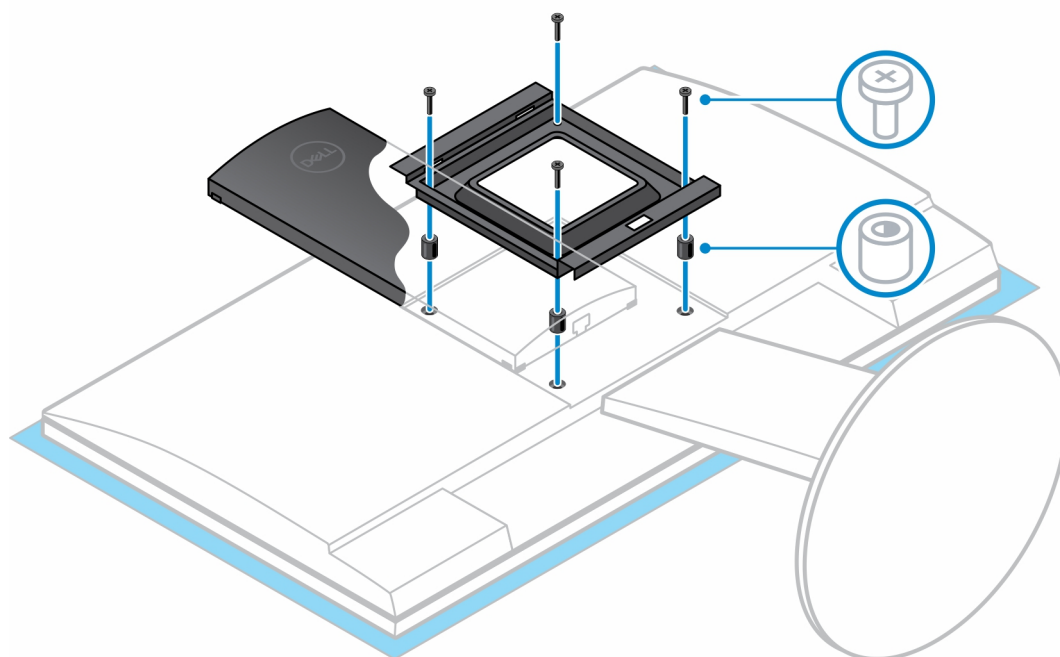
8. Установка выносного крепления VESA на мониторе серии Dell E

- а. Закрутите четыре винта, которыми устройство крепится на выносном креплении VESA.

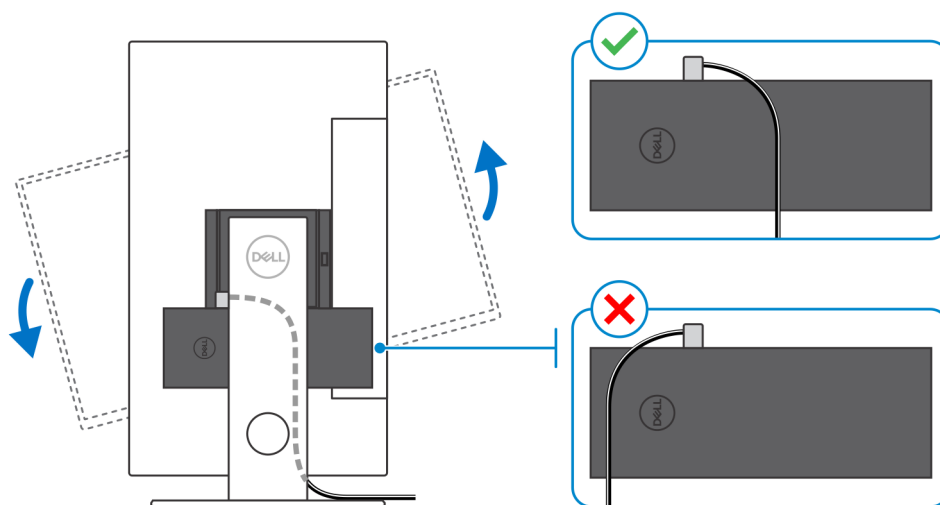


- b. Снимите крышку VESA с задней панели монитора и закрепите выносное крепление VESA вместе с устройством на мониторе.





ПРИМЕЧАНИЕ: При горизонтальной ориентации монитора проложите кабель защитного замка с правой стороны устройства, чтобы избежать влияния на характеристики WLAN.



Снятие устройства с выдвижного крепления VESA

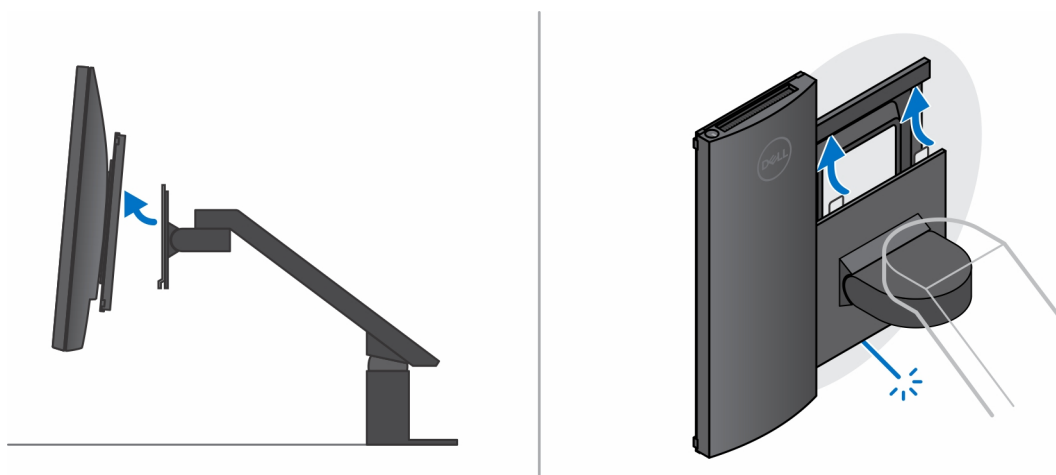
Предварительные условия

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

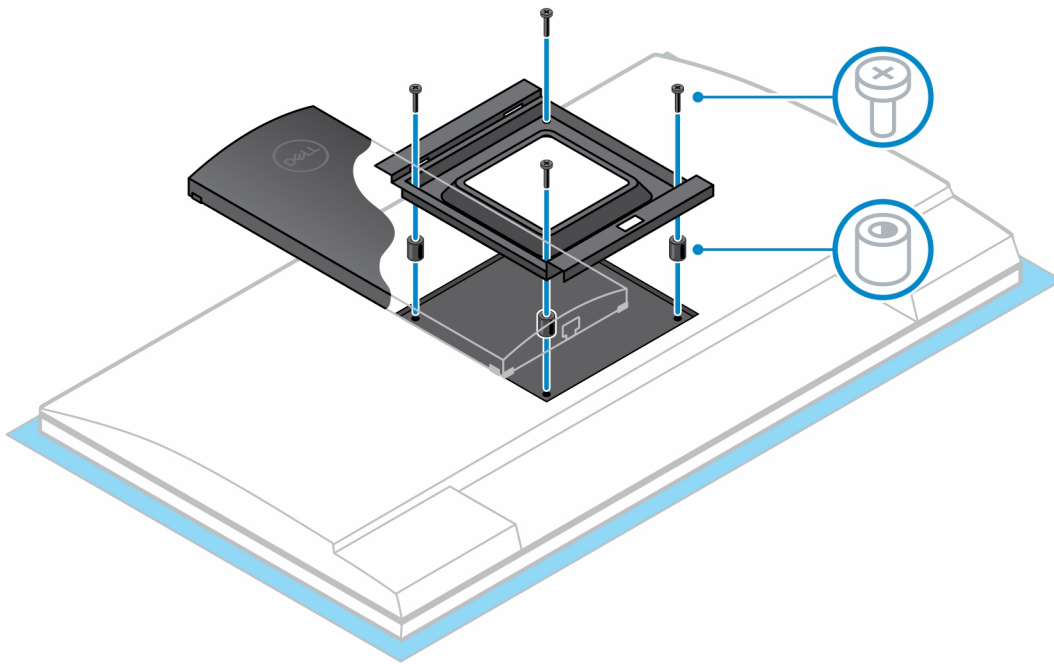
Действия

1. Выключите устройство.
2. Отсоедините от устройства кабели клавиатуры, мыши, сети, питания и дисплея.
3. Нажмите на кнопку фиксации на крепеже VESA.
4. Сдвиньте и снимите кронштейн для монитора с выдвижного крепления VESA (мониторы серий U/P).

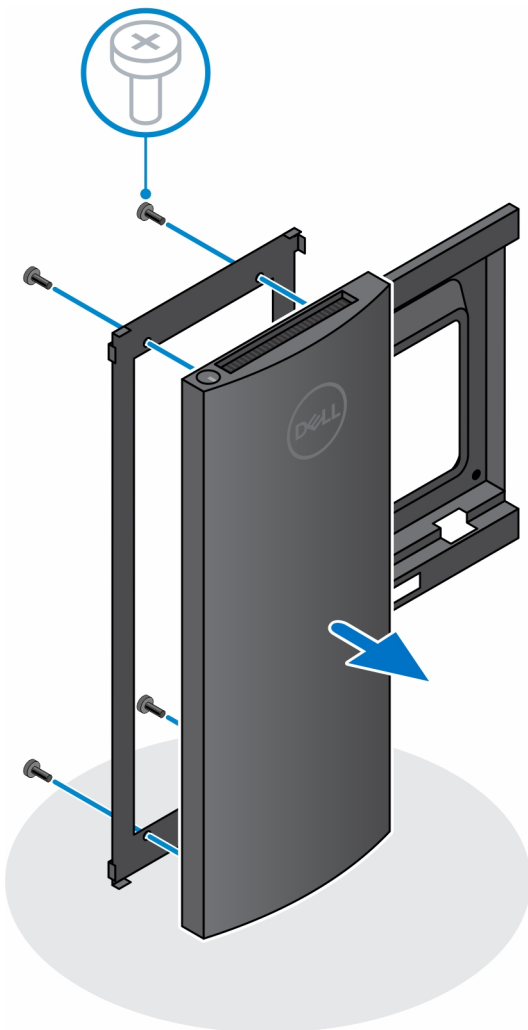
ПРИМЕЧАНИЕ: У монитора серии E снимите крышку VESA.



5. Выверните четыре винта, которые фиксируют выносной крепеж VESA на мониторе.
6. Извлеките четыре держателя, на которых установлен выносной крепеж VESA.



7. Приподнимите и снимите выносной крепеж VESA с монитора.
8. Выверните четыре винта, которыми устройство крепится к выносному крепежу VESA.
9. Приподнимите и снимите устройство с выносного крепежа VESA.



10. Нажмите и удерживайте кнопку питания после отсоединения устройства от разъемов, чтобы заземлить системную плату.

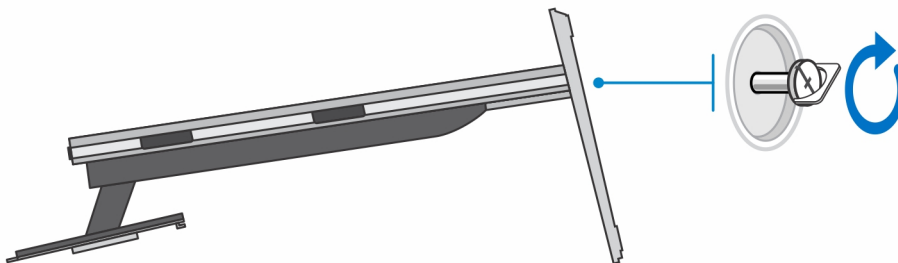
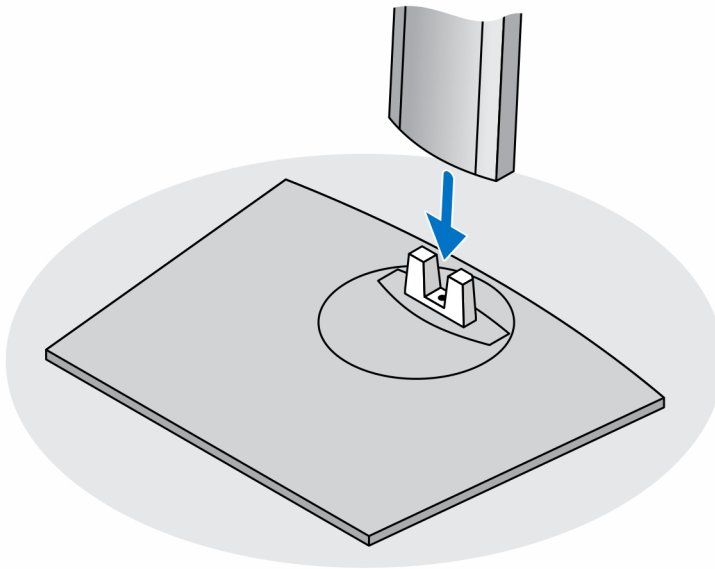
ПРИМЕЧАНИЕ: Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

Подставка Pro 2 с регулируемой высотой — HAS

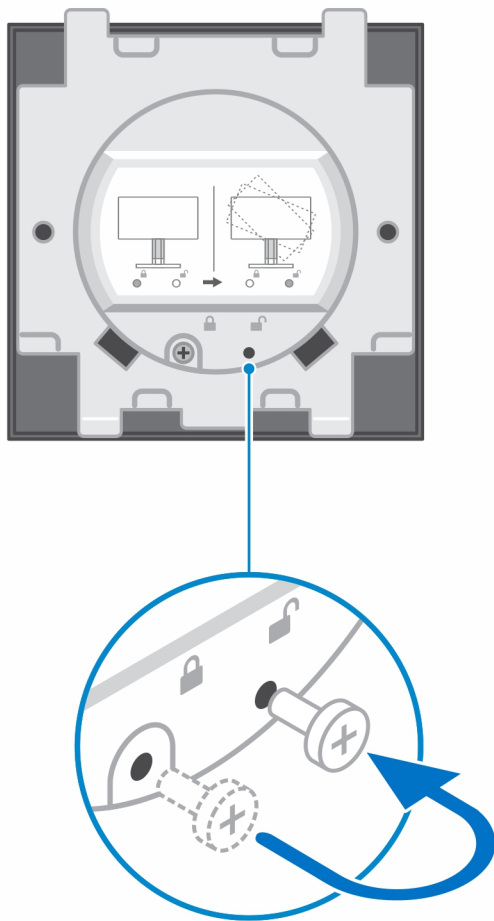
Установка устройства на стойке Pro 2 с регулируемой высотой

Действия

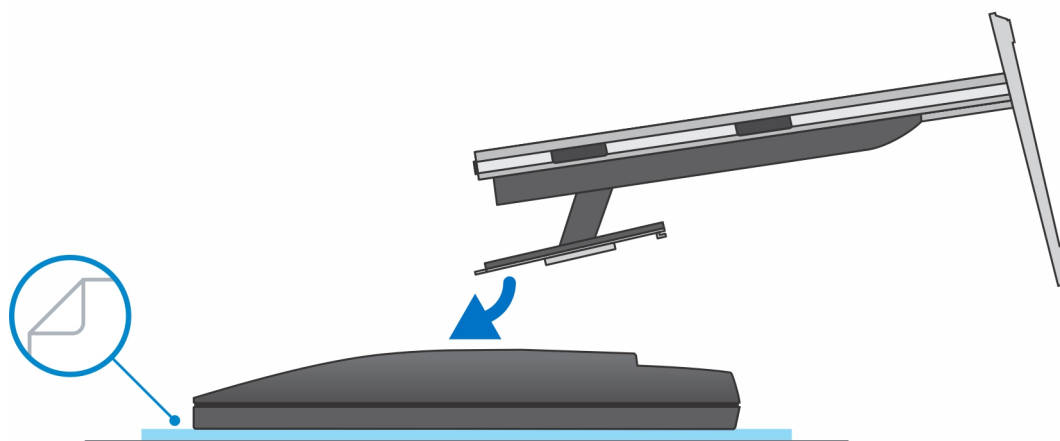
1. Выровняйте и вставьте слоты в стойке с регулируемой высотой на выступ в основании стойки.
2. Приподнимите и наклоните основание стойки.
3. Затяните невыпадающий винт, которым стойка крепится к основанию.

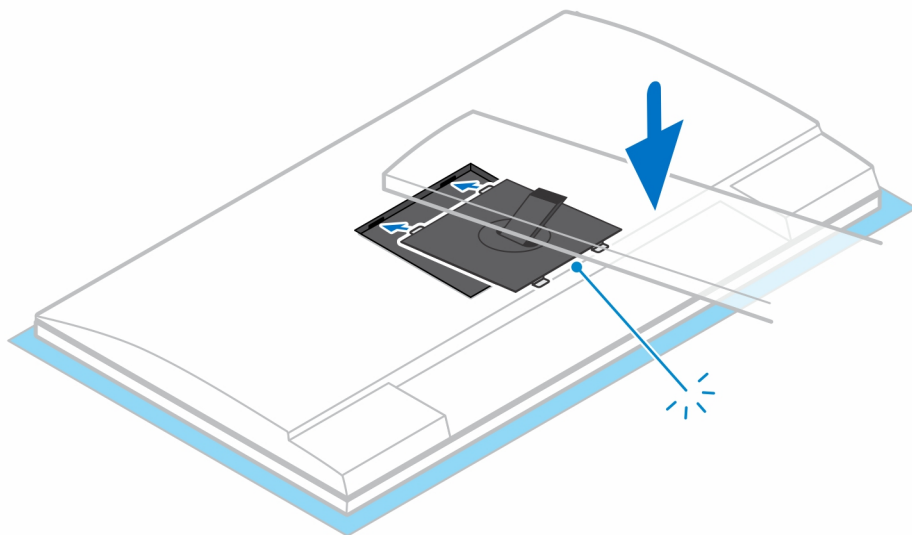


ПРИМЕЧАНИЕ: Для широкой подставки с регулируемой высотой при установке винта в резьбовом отверстии, помеченном значком замка на основании подставки, обеспечивается вращение монитора диагональю 30–32 дюйма.

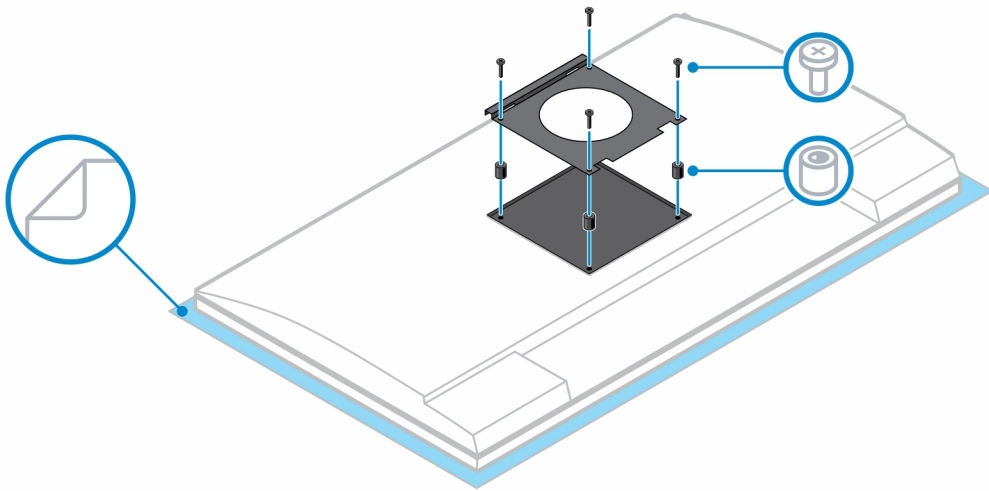


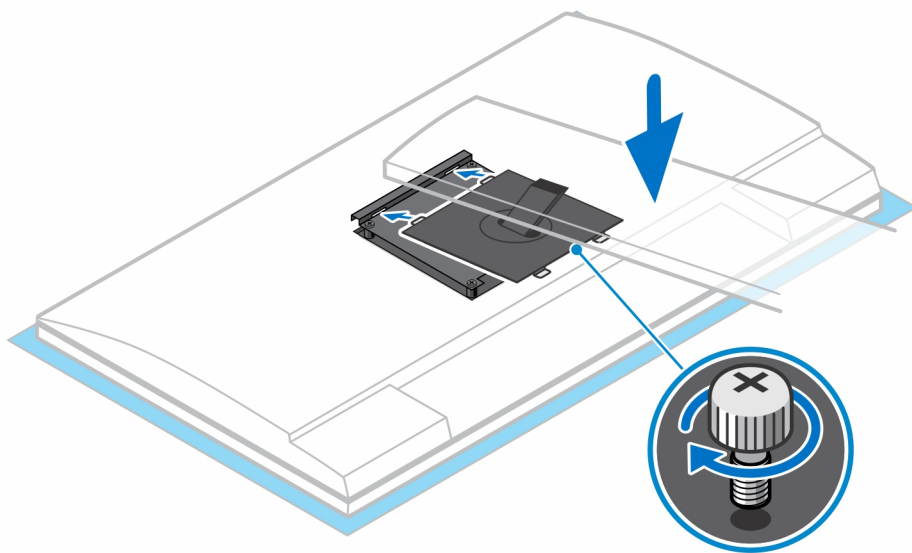
4. Во избежание повреждения монитора проследите за тем, чтобы монитор был расположен на защитном листе.
5. Для установки стойки с регулируемой высотой на монитор выполните следующее.
 - а. Выровняйте и вставляйте крючки на монтажной скобе на стойке в слоты на мониторе, пока раздастся щелчок.





6. Чтобы установить переходник QR-VESA для монитора серии E или монитора без поддержки крепления Quick Release, сделайте следующее.
 - a. Совместите отверстия для винтов на переходнике QR-VESA в отверстия для винтов на мониторе.
 - b. Установите четыре прокладки для винтов и винты, чтобы закрепить переходник QR-VESA на мониторе.
 - c. Выровняйте и вставьте выступы QR на стойке в слоты переходника QR-VESA на мониторе.
 - d. Затяните винт с накатанной головкой, чтобы прикрепить подставку к переходнику QR-VESA.

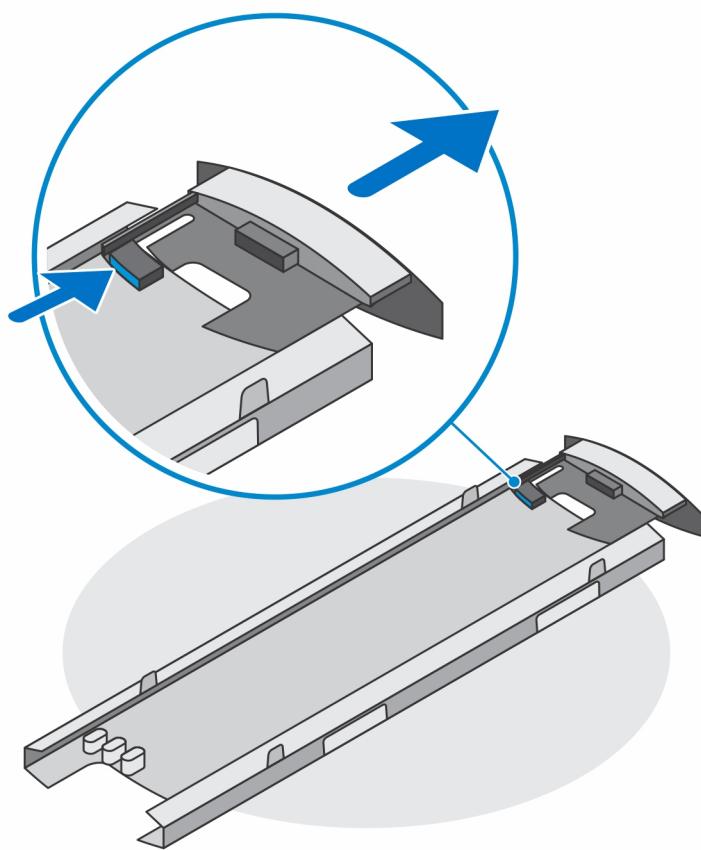




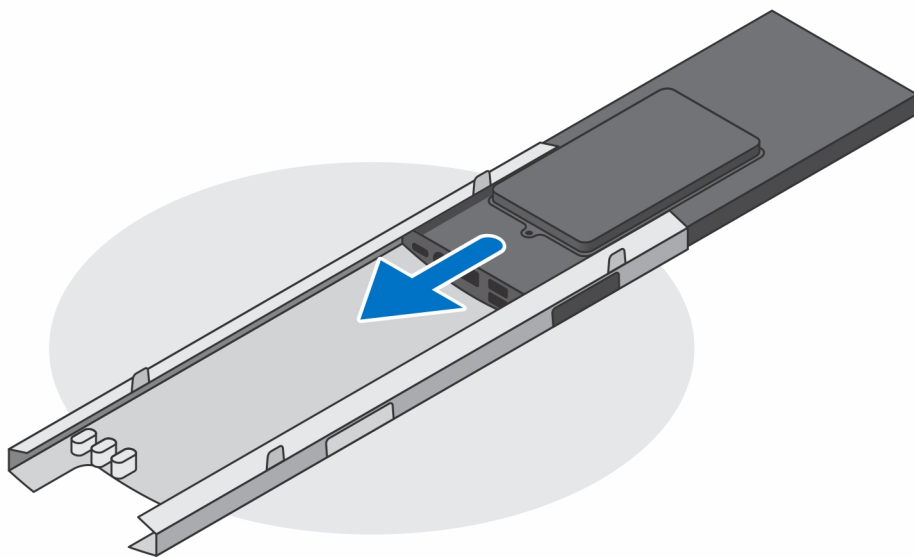
7. Чтобы снять крышку подставки, нажмите кнопку на боковой панели корпуса подставки.
8. Сдвиньте и поднимите крышку, чтобы высвободить ее из стойки.



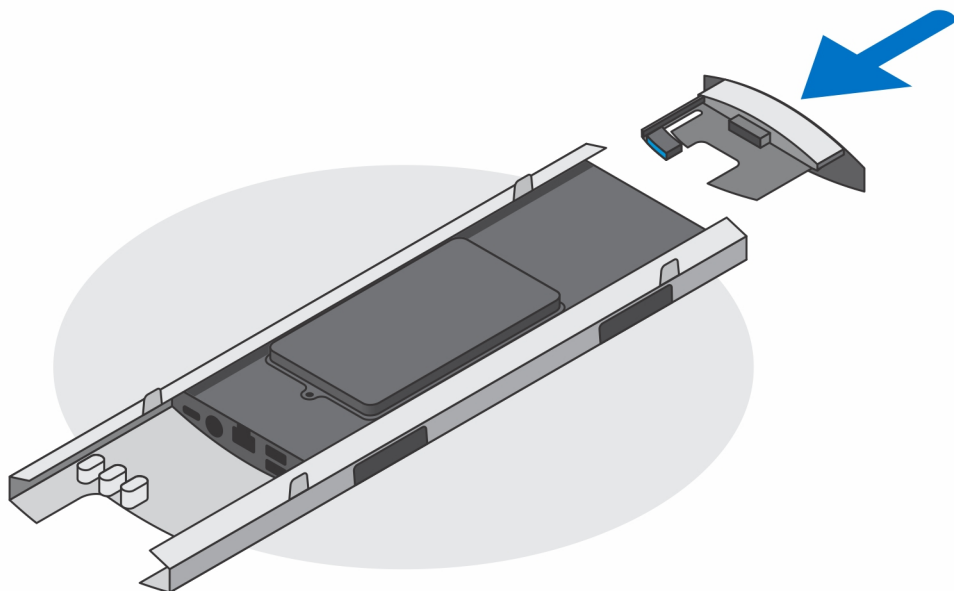
9. Сдвиньте и извлеките внутреннюю планку с нижнего края крышки подставки.



10. Совместите вентиляционные отверстия на устройстве с вентиляционными отверстиями на крышке и задвиньте устройство в крышку.



11. Сдвиньте внутреннюю планку обратно на нижний край крышки подставки, чтобы закрепить устройство на крышке.



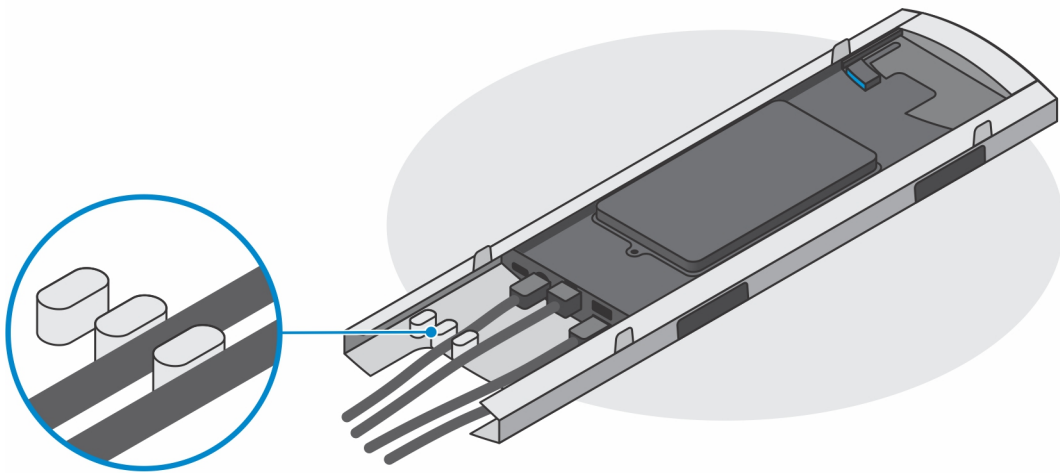
12. Подсоедините кабели питания, сети, клавиатуры, мыши и дисплея к устройству и к розетке.



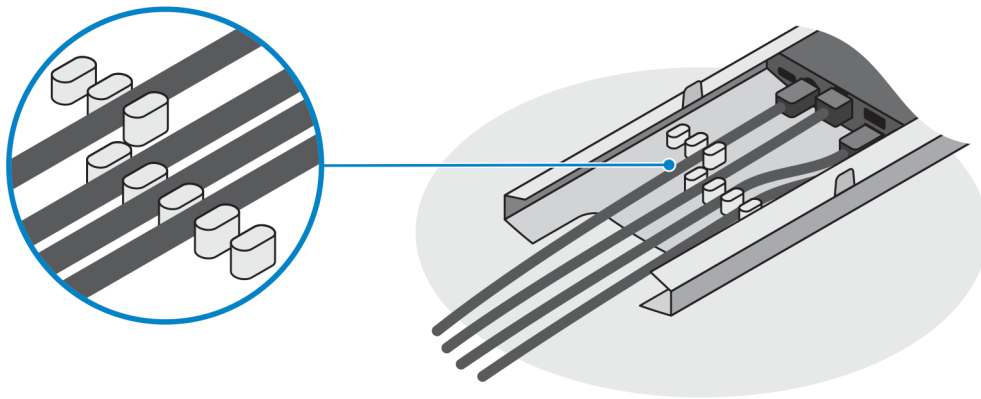
13. Чтобы избежать сжатия или защемления кабелей при закрытии крышки, рекомендуется прокладывать кабели так, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все кабели и порты используются в зависимости от выбранных периферийных устройств и конфигурации компьютера.

Стандартная подставка с регулируемой высотой



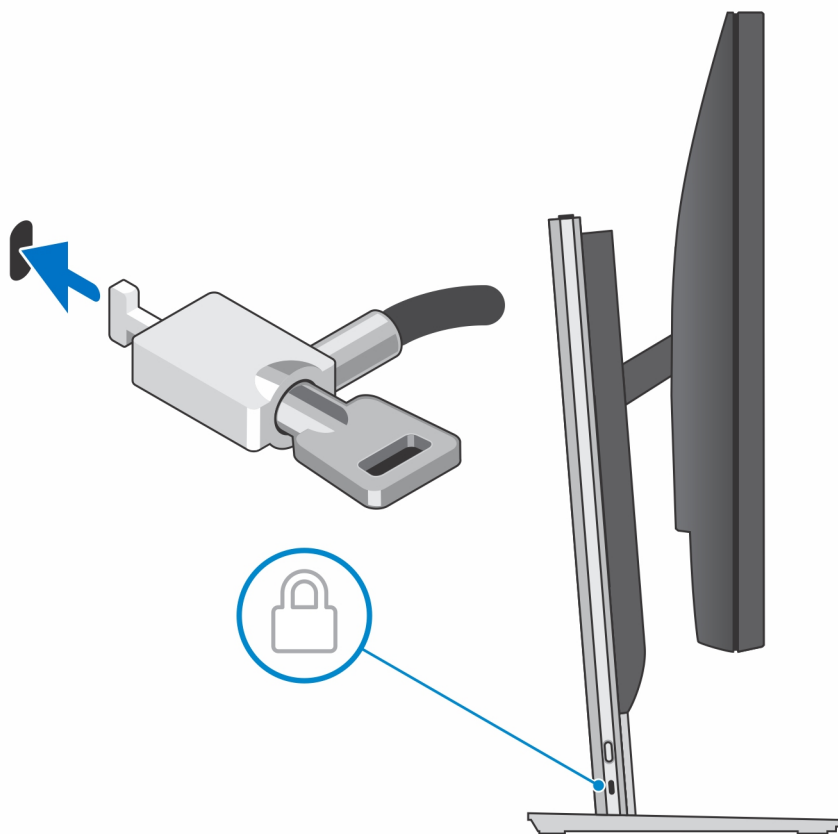
Широкая подставка с регулируемой высотой



14. Задвиньте крышку подставки вместе с устройством внутрь подставки до щелчка.



15. Закрепите устройство и крышку стойки.



16. Нажмите кнопку питания, чтобы включить устройство.



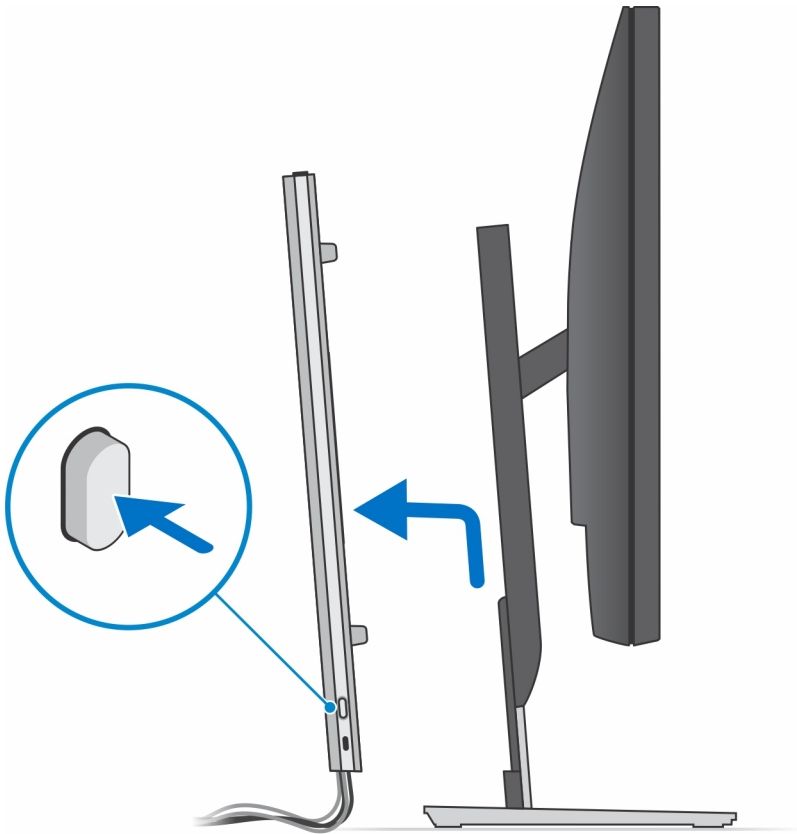
Снятие устройства с подставки с регулируемой высотой Pro 2

Предварительные условия

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

Действия

1. Выключите устройство.
2. Нажмите кнопку сбоку корпуса подставки, чтобы высвободить крышку подставки.
3. Сдвиньте и приподнимите заднюю крышку, чтобы высвободить ее из стойки.



4. Отсоедините от устройства кабели клавиатуры, мыши, сети, питания и дисплея.



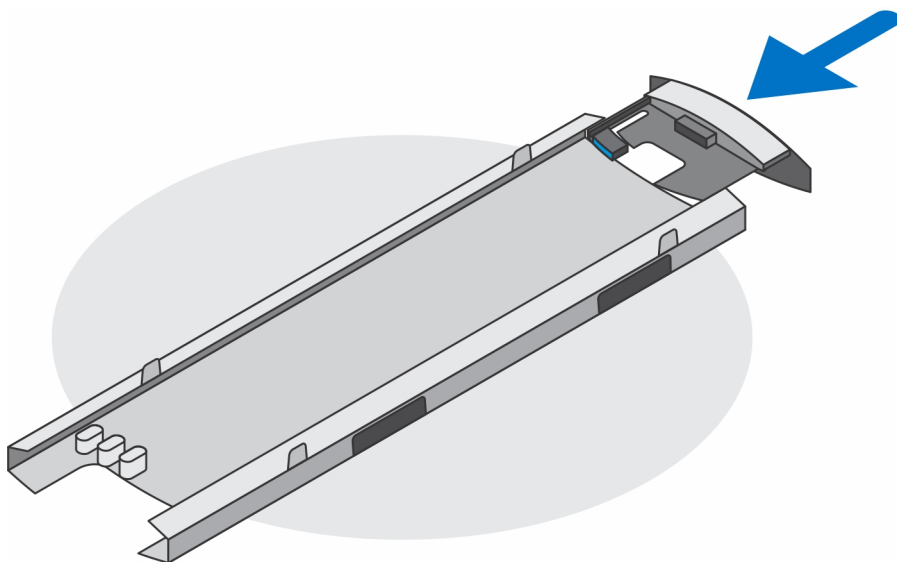
5. Сдвиньте и высвободите внутренний фиксатор на нижнем крае крышки подставки, с помощью которого устройство крепится к корпусу подставки.



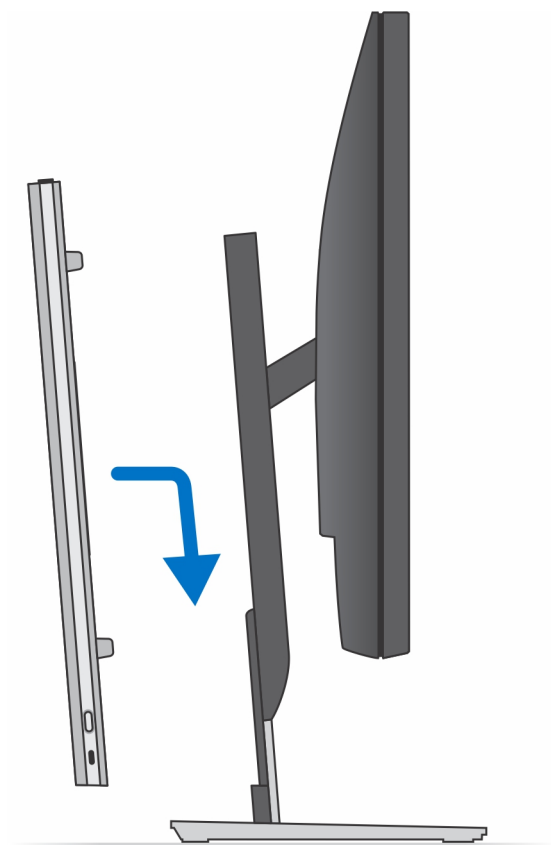
6. Сдвиньте устройство и снимите с крышки.



7. Сдвиньте внутренний фиксатор обратно к нижнему краю крышки подставки.



8. Сдвиньте крышку подставки обратно на подставку.

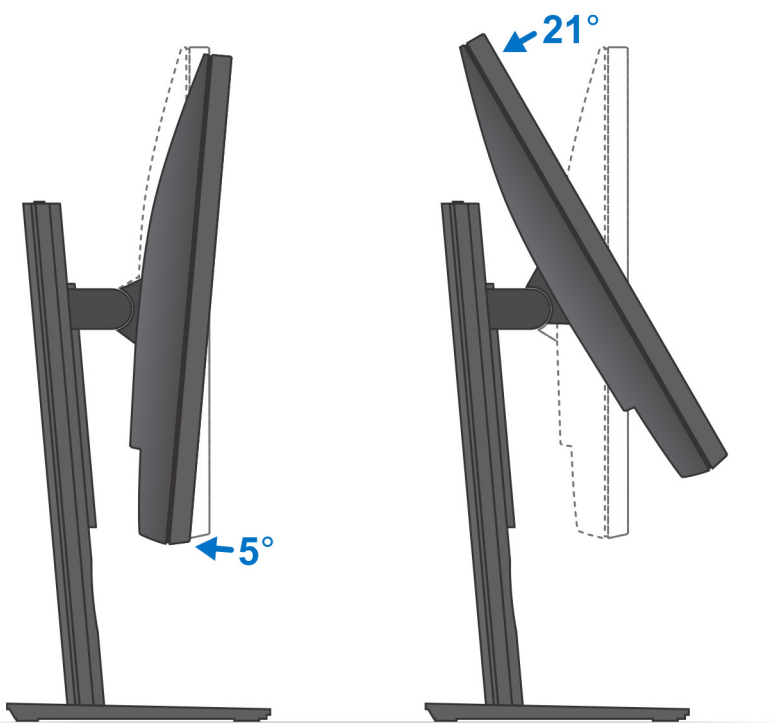


9. Нажмите и удерживайте кнопку питания после отсоединения устройства от разъемов, чтобы заземлить системную плату.

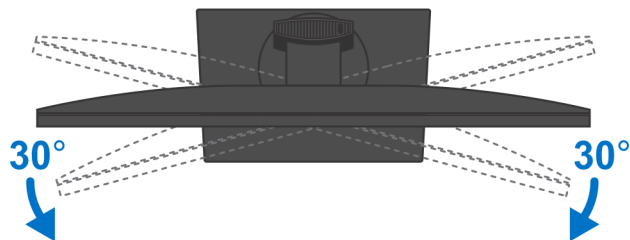
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

Изображения наклона и поворота подставки в вертикальной и горизонтальной плоскостях

Для мониторов диагональю 19–27 дюймов (стандартная подставка с регулируемой высотой):



Для мониторов 30–32 дюйма (широкая подставка с регулируемой высотой):



Для мониторов диагональю более 32 дюймов (широкая подставка с регулируемой высотой):

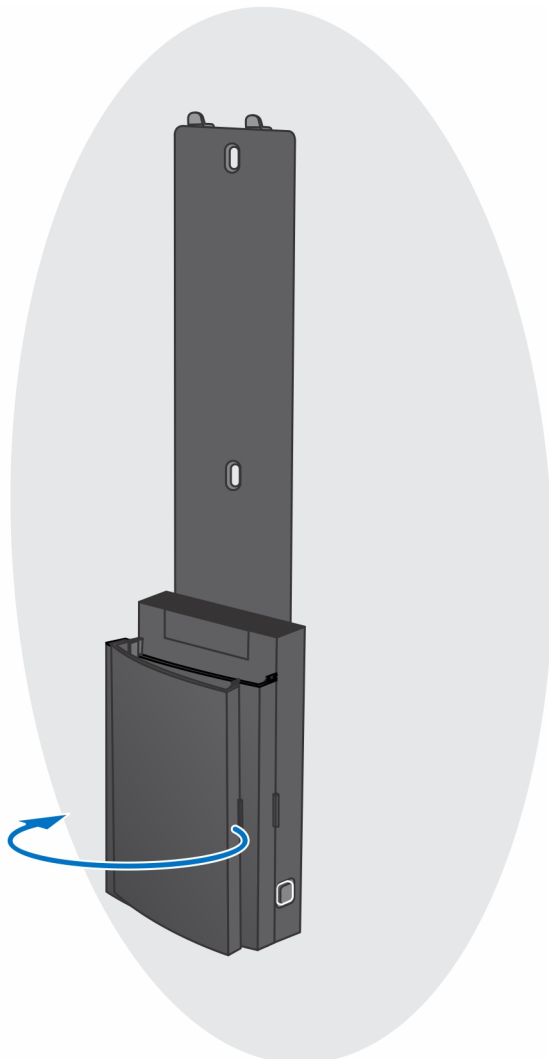


Настенное крепление

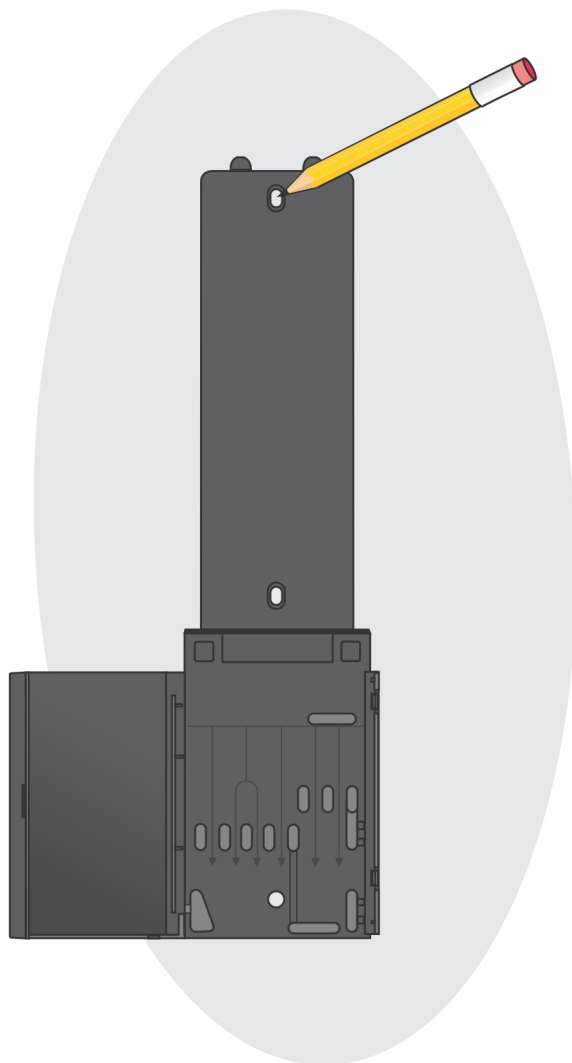
Установка устройства на настенном креплении

Действия

1. Полнофункциональная установка
 - а. Нажмите кнопку, чтобы открыть крышку кабеля.



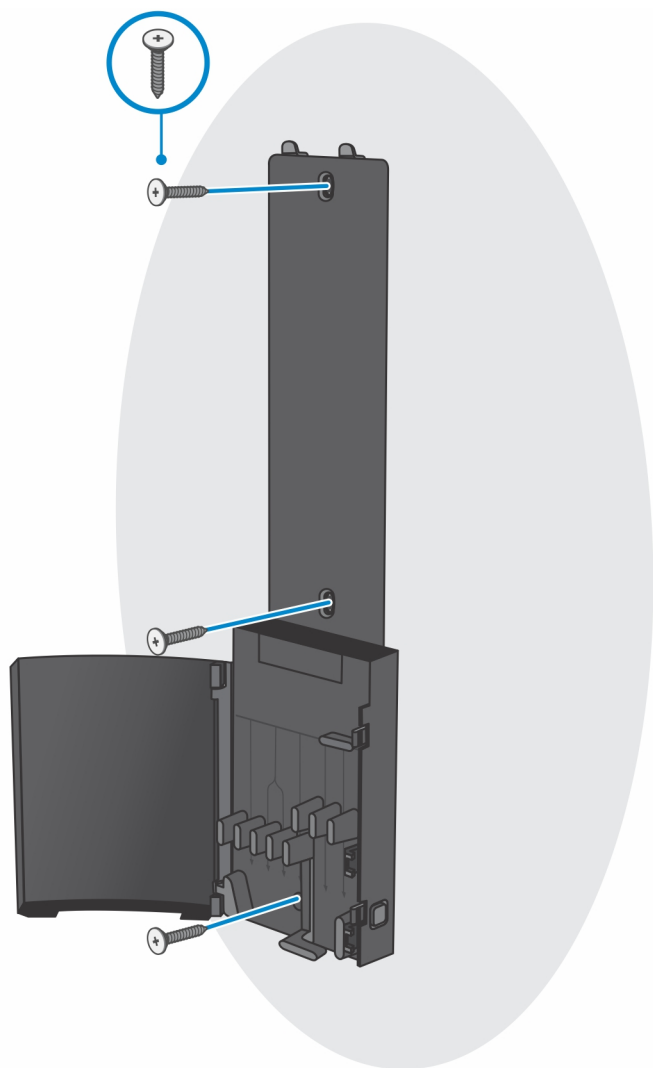
- b. Приложите настенное крепление в нужном месте и через резьбовые отверстия сделайте отметки карандашом.



с. Просверлите отверстия в стене и вставьте дюбели во все три отверстия.



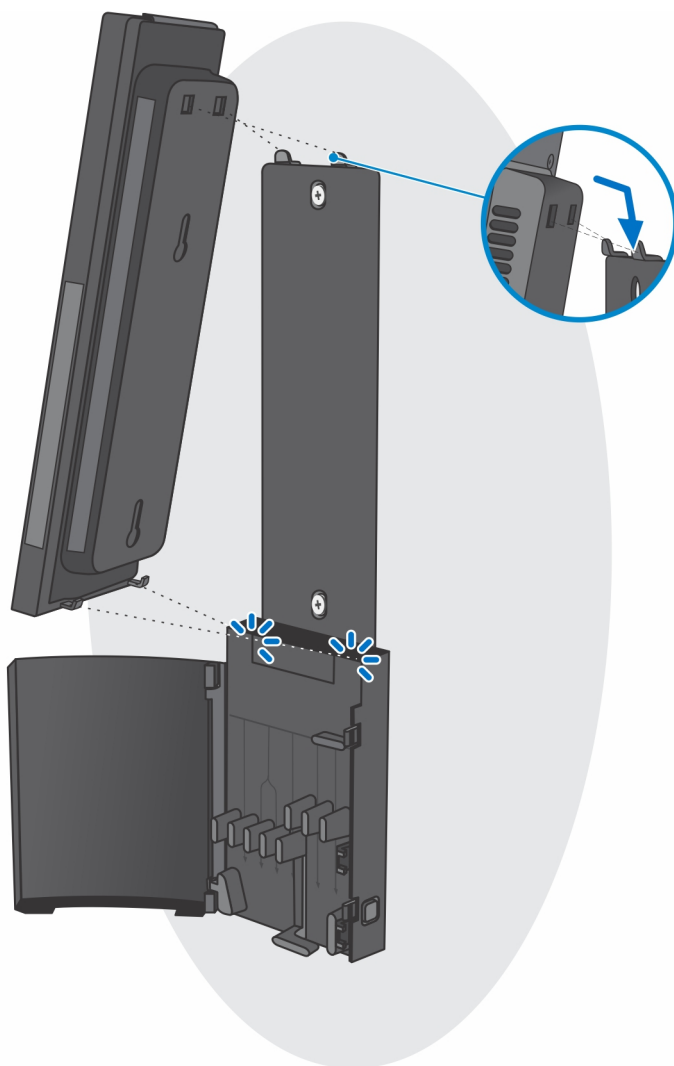
- d. Совместите резьбовые отверстия в настенном креплении с отверстиями в стене, вставьте в них шурупы и закрутите их.



- е. Совместите резьбовые отверстия на устройстве с резьбовыми отверстиями в настенном креплении.
- ф. Закрутите четыре винта, которыми устройство крепится на настенном креплении.



- g. Вставьте выступы на кронштейне настенного крепления в отверстия на модуле кронштейна настенного крепления.
- h. Выровняйте и вставьте выступы на модуле кронштейна настенного крепления в отверстия настенного крепления до щелчка.

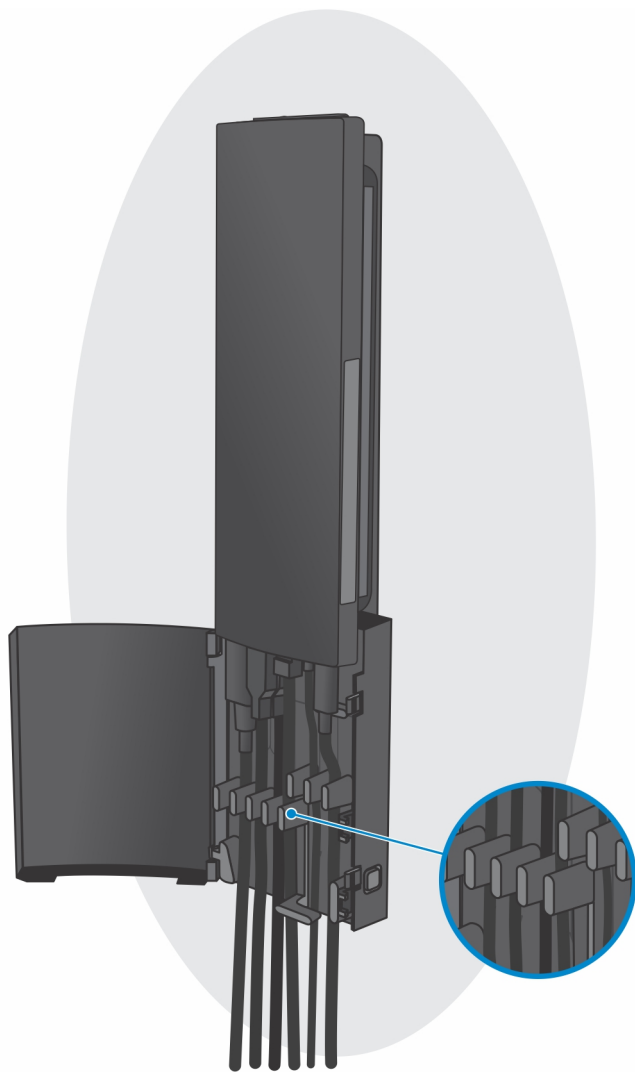


- i. Подсоедините кабели питания, сети, клавиатуры, мыши и дисплея к устройству и к розетке.

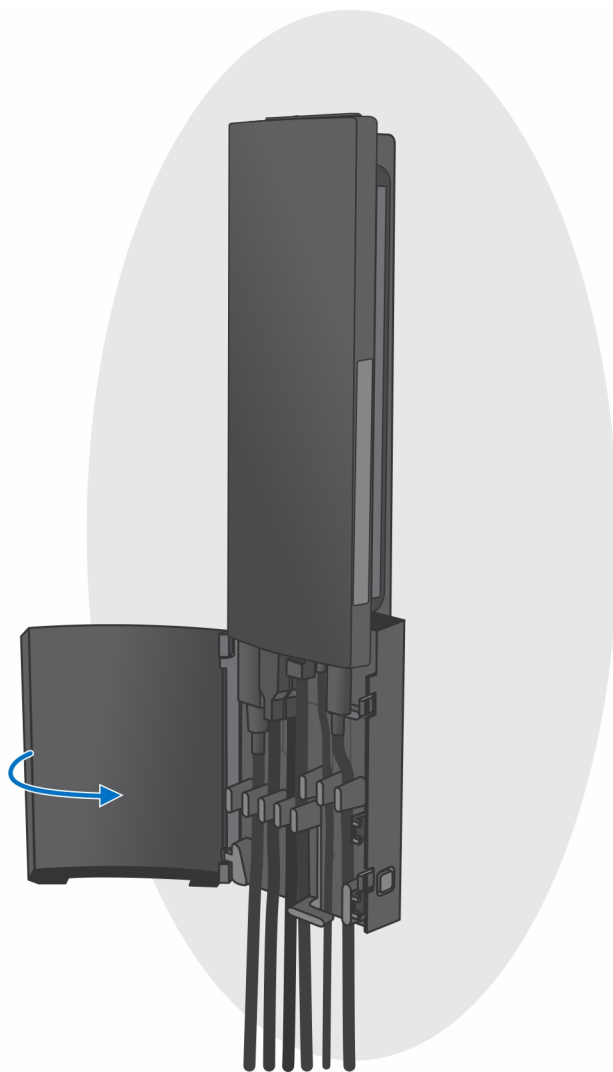


j. Чтобы избежать сжатия или защемления кабелей при закрытии крышки, рекомендуется прокладывать кабели так, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все кабели и порты используются в зависимости от выбранных периферийных устройств и конфигурации компьютера.



k. Закройте крышку подставки.

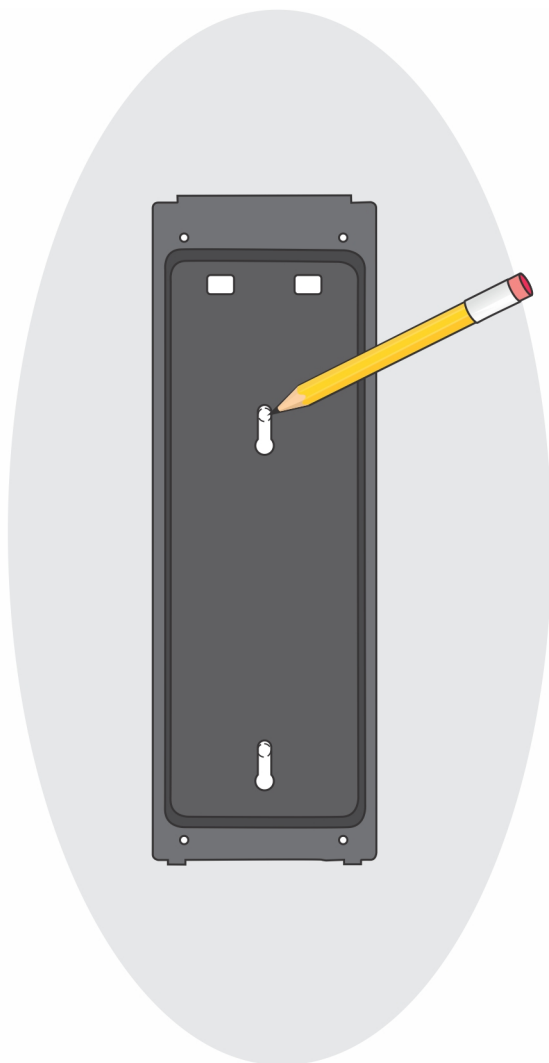


I. Закрепите устройство и крышку стойки.

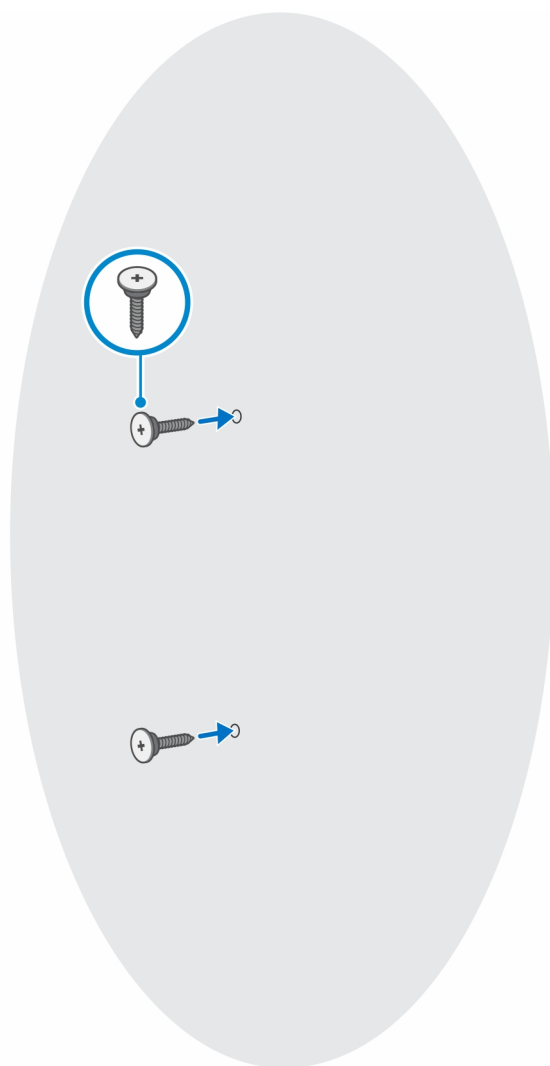


2. Простая установка

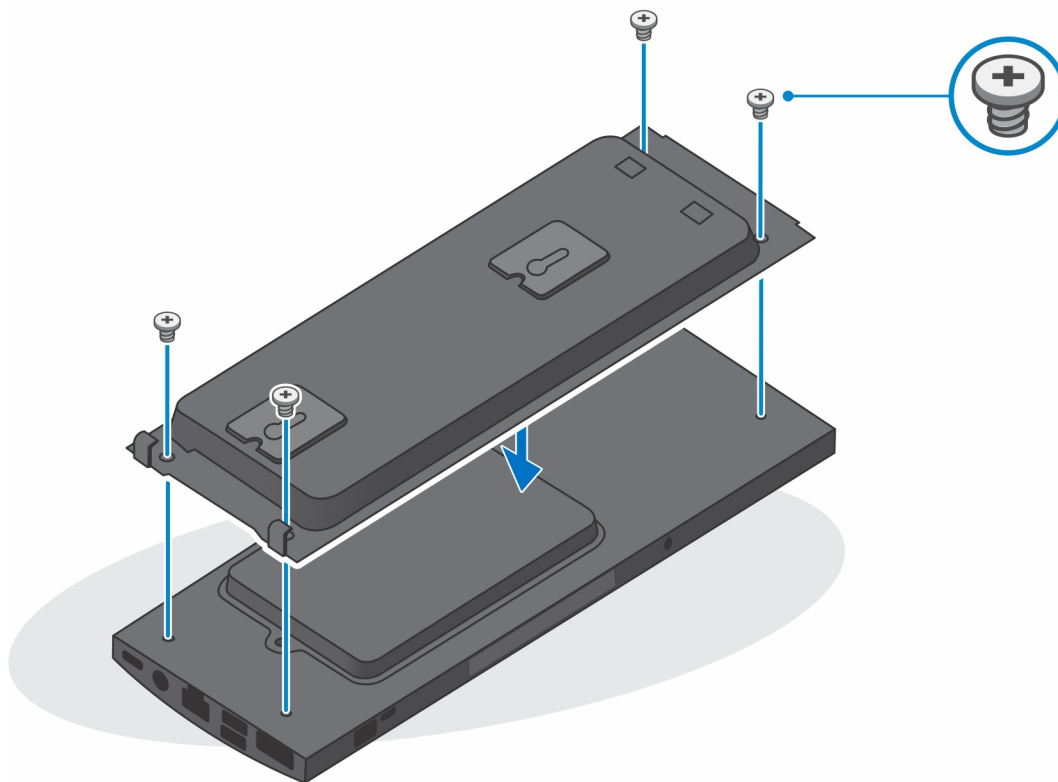
- а. Приложите настенное крепление в нужном месте и через резьбовые отверстия сделайте отметки карандашом.



b. Просверлите отверстия в стене и вставьте шурупы в оба отверстия.



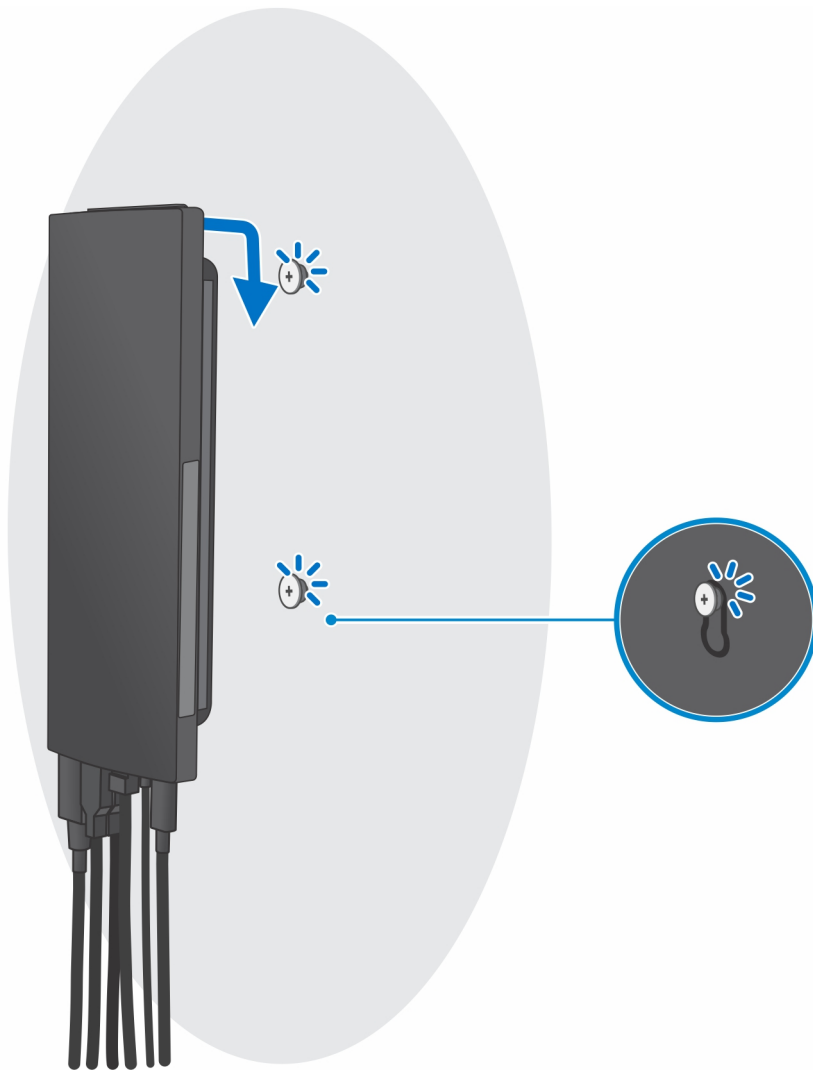
- c. Совместите резьбовые отверстия на устройстве с резьбовыми отверстиями в настенном креплении.
- d. Закрутите четыре винта, которыми устройство крепится на настенном креплении.



е. Подсоедините кабели питания, сети, клавиатуры, мыши и дисплея к устройству и к розетке.



- f. Совместите шурупы на стене с зажимами на модуле кронштейна настенного крепления.
- g. Установите модуль кронштейна настенного крепления на шурупы, установленные в стене.



h. Нажмите кнопку питания, чтобы включить устройство.



Снятие устройства с настенного крепления

Предварительные условия

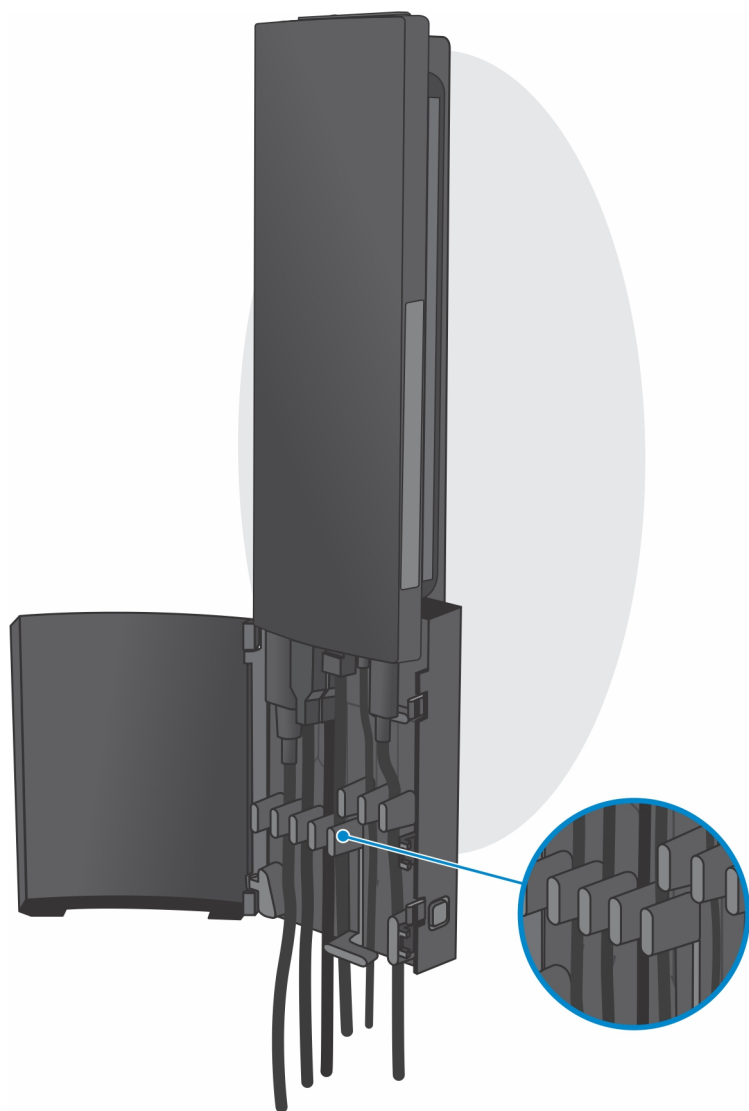
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Действия

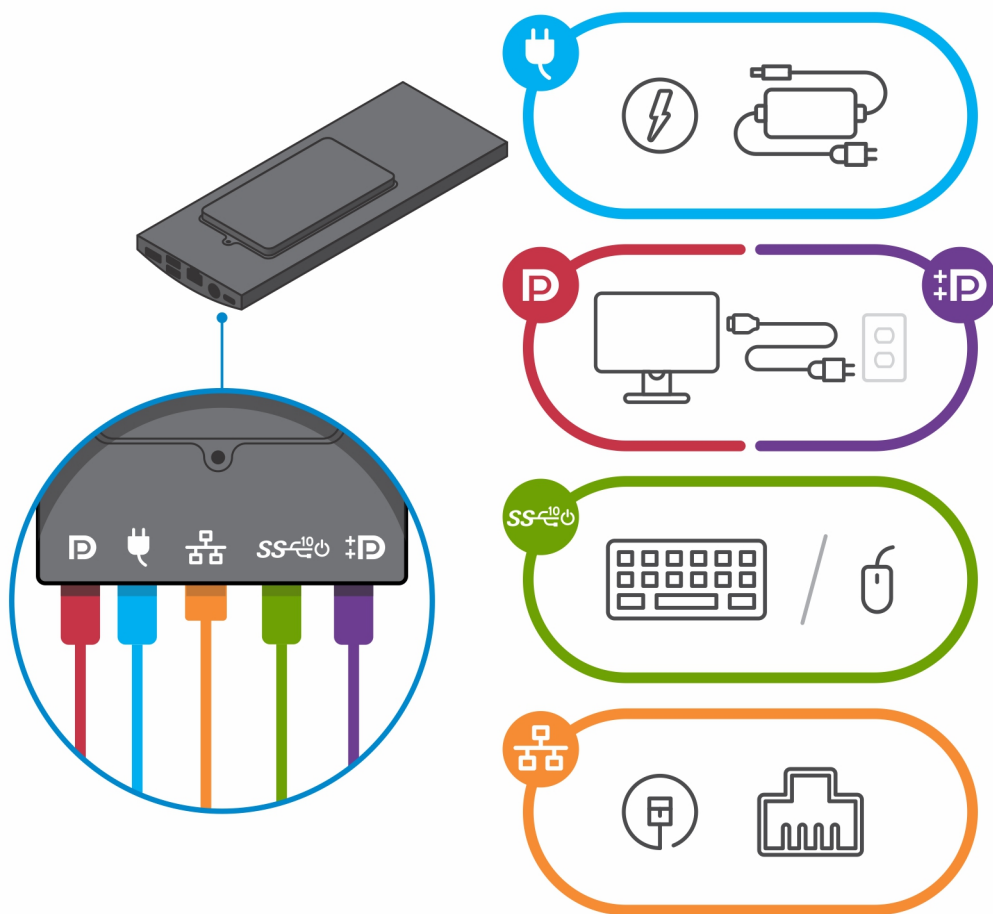
1. Выключите устройство.
2. Для полнофункционального настенного крепления:
 - а. Высвободите модуль настенного крепления.



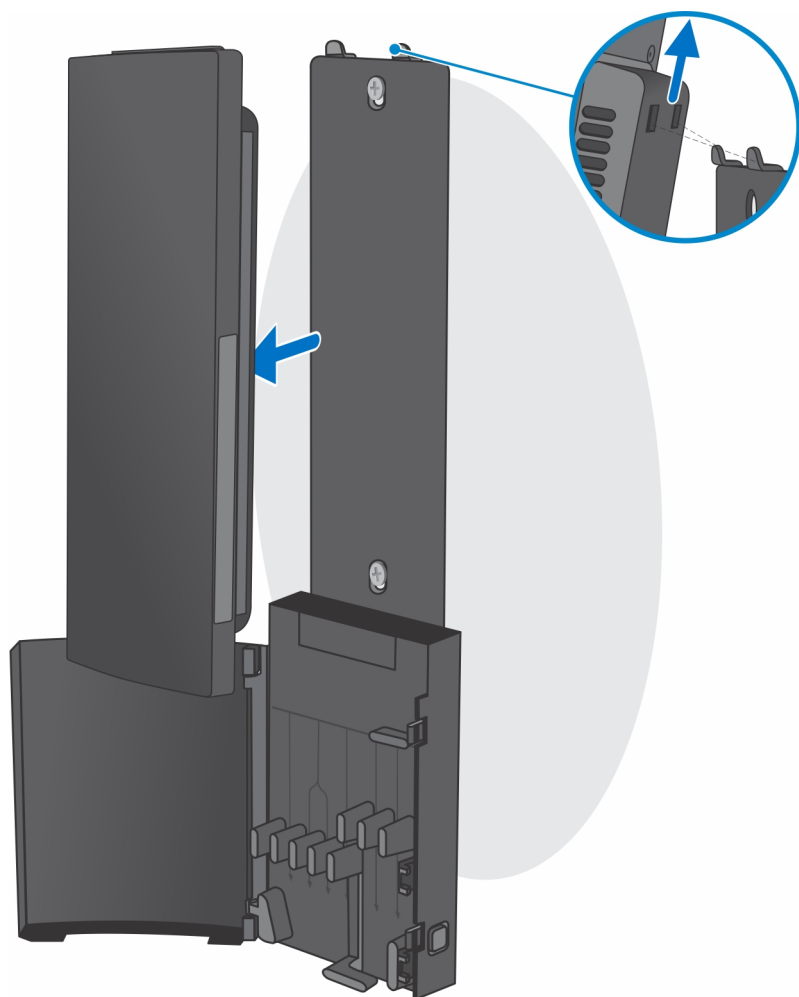
б. Откройте крышку настенного крепления.



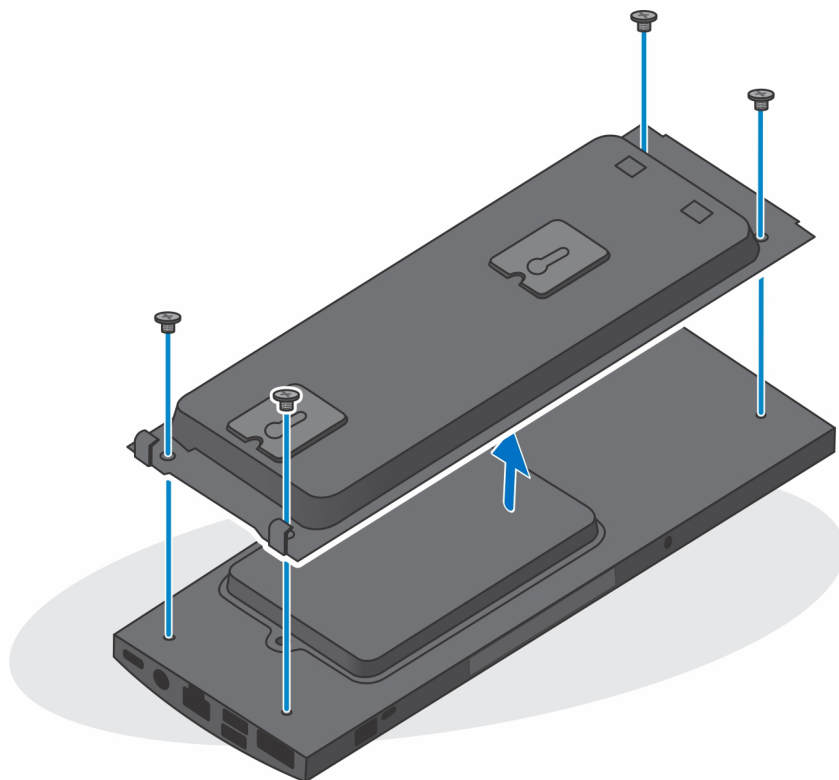
с. Отсоедините от устройства кабели клавиатуры, мыши, сети, питания и дисплея.



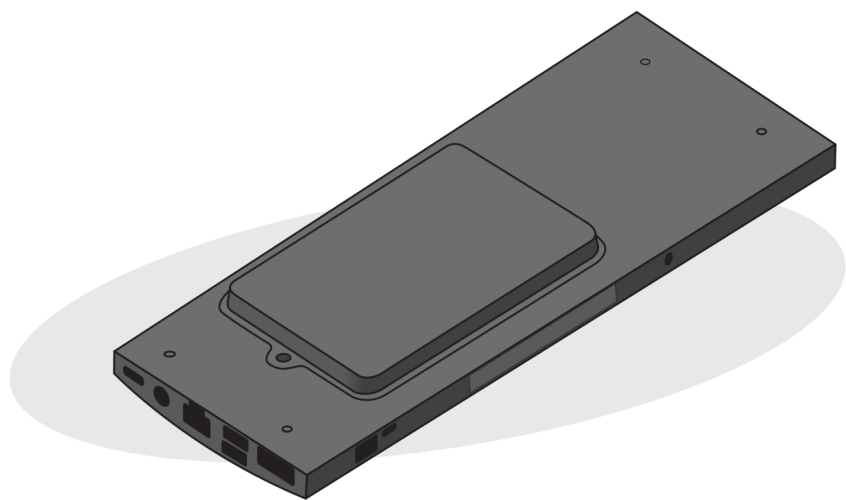
d. Откройте модуль кронштейна настенного крепления и извлеките из пазов на креплении.



е. Открутите четыре винта, которыми устройство фиксируется на кронштейне настенного крепления.

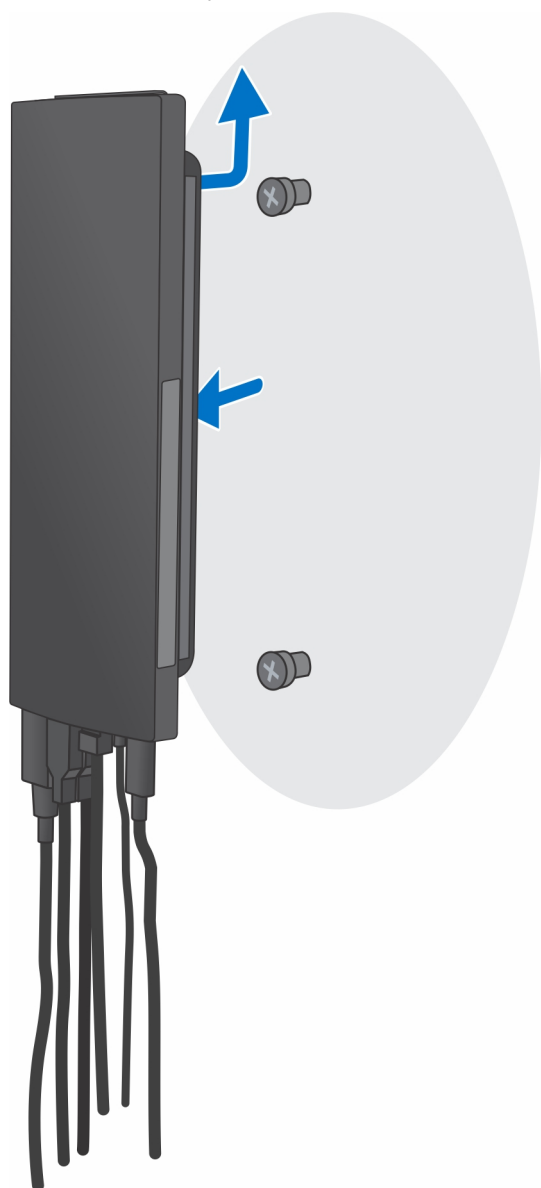


ф. Снимите устройство с кронштейна настенного крепления.

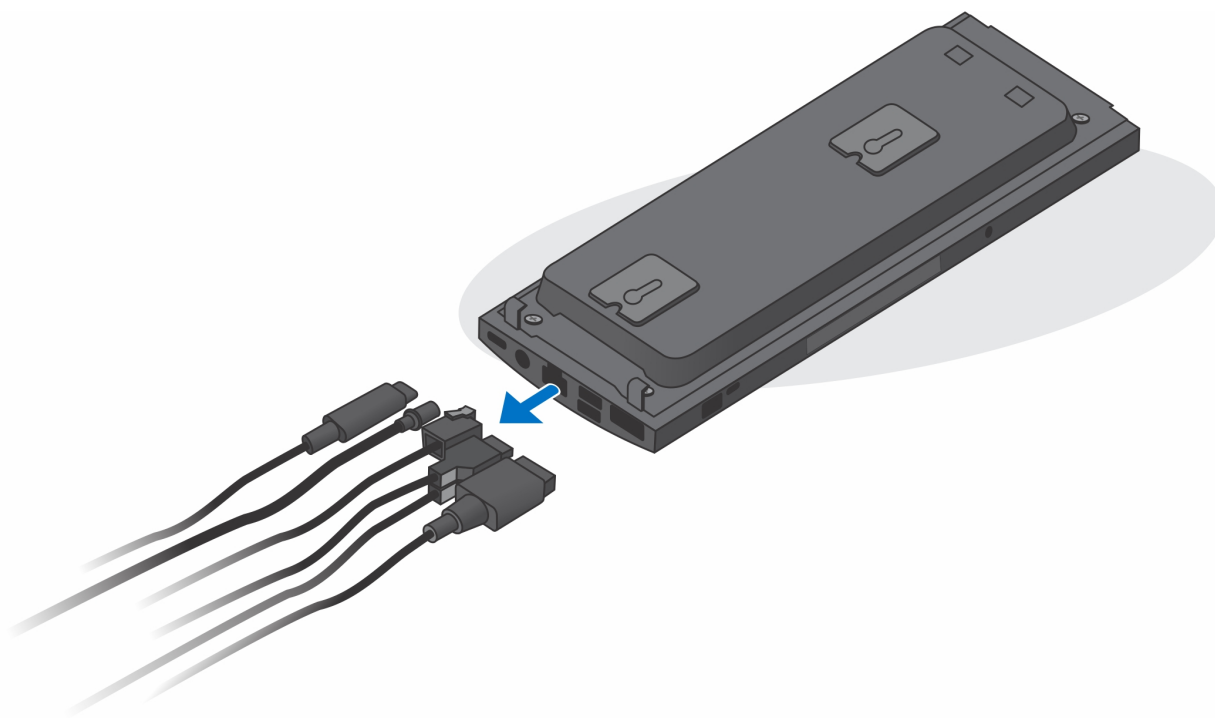


3. Для простого настенного крепления:

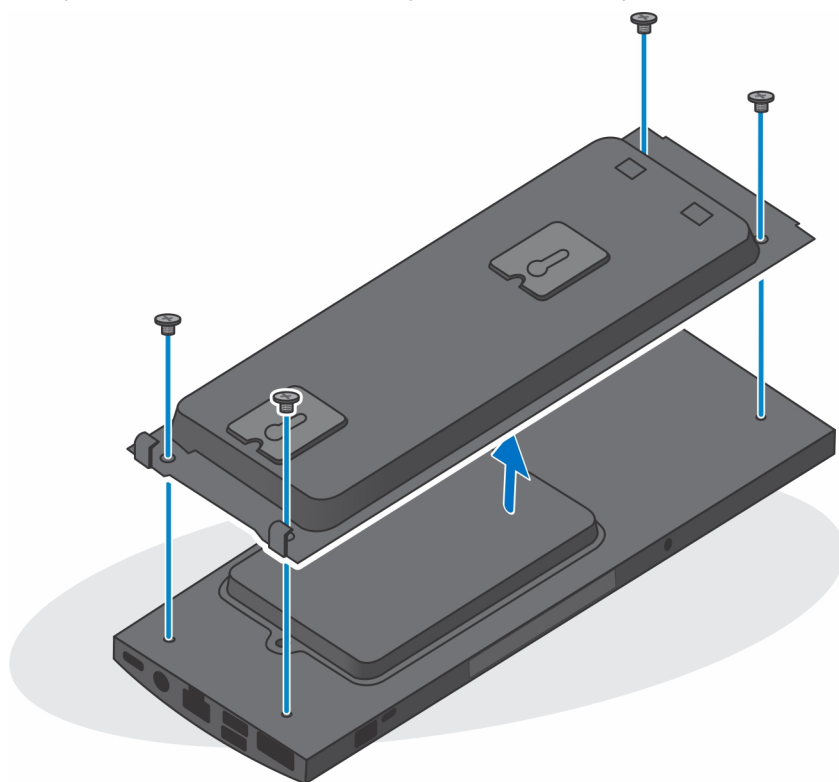
а. Отсоедините модуль кронштейна настенного крепления от стены.



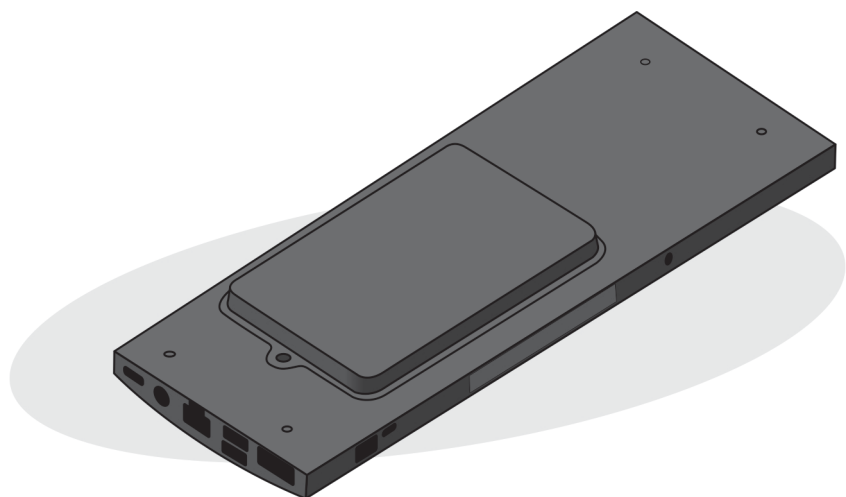
б. Отсоедините от устройства кабели клавиатуры, мыши, сети, адаптера питания и дисплея.



с. Открутите четыре винта, которыми устройство фиксируется на кронштейне настенного крепления.



d. Снимите устройство с кронштейна настенного крепления.



4. Нажмите и удерживайте кнопку питания после отсоединения устройства от разъемов, чтобы заземлить системную плату.

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

Извлечение и установка компонентов

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

Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Список винтов
- Основные компоненты системы
- Жесткий диск в сборе
- Консоль жесткого диска
- Жесткий диск
- Твердотельный накопитель в отсеке для жестких дисков
- Дочерняя плата твердотельного накопителя
- крышку;
- Модуль памяти
- Плата WLAN
- Внутренний твердотельный накопитель
- Модуль хранения eMMC
- Системный вентилятор
- Кнопка питания
- Батарейка типа «таблетка»
- Системная плата
- Радиатор
- Замена корпуса

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка







Список винтов

В следующей таблице приведены изображения и список винтов, используемых для различных компонентов.

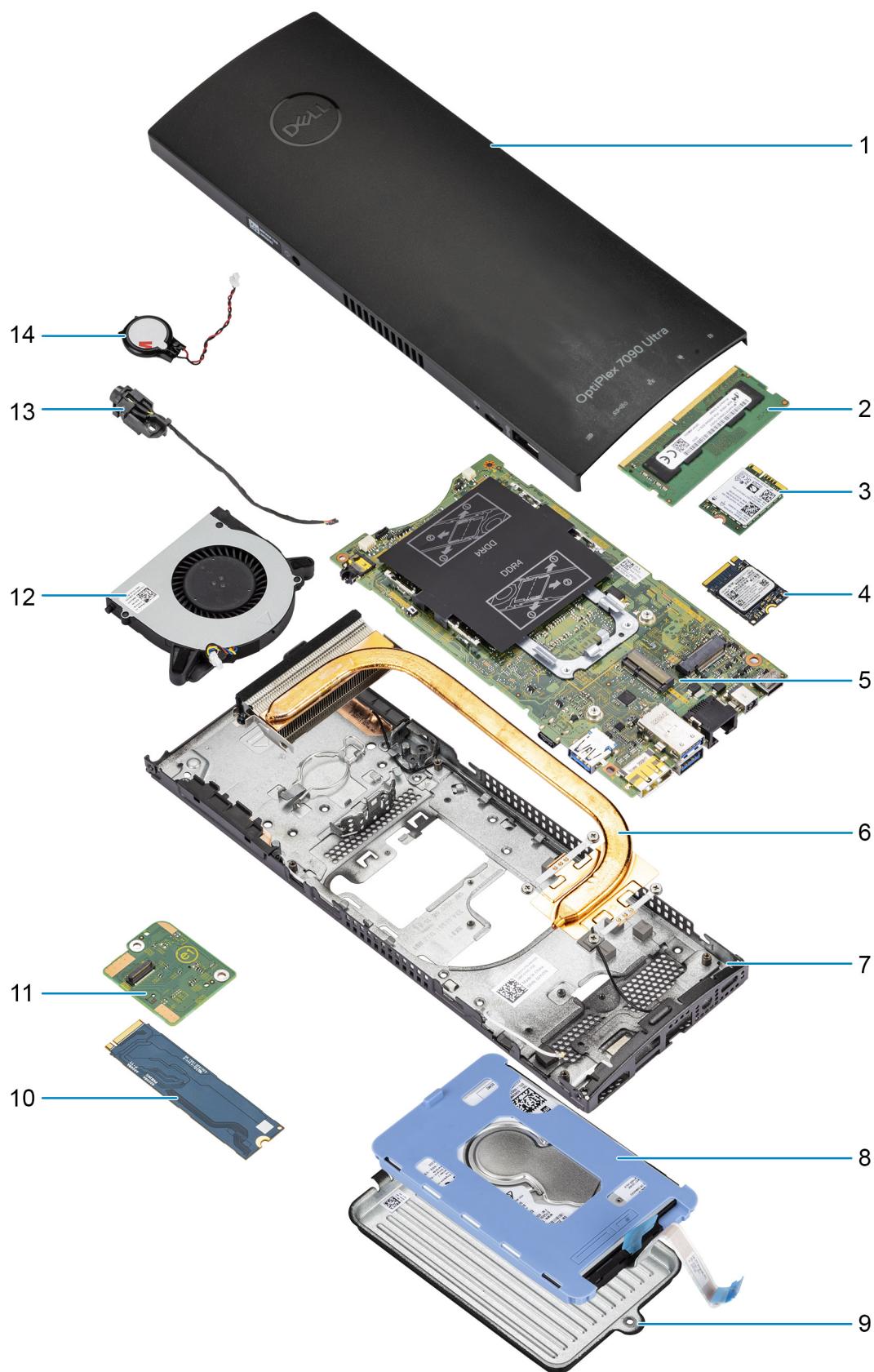
Таблица 1. Перечень размеров винтов

Компонент	Тип винта	Количество	Рисунок
Кнопка питания	M2x3	1	
Системная плата	M2x3	4	 
	M2x3 (невыпадающий винт)	1	

Таблица 1. Перечень размеров винтов (продолжение)

Компонент	Тип винта	Количество	Рисунок
Жесткий диск в сборе (или в сборе без жесткого диска) или крышка твердотельного накопителя 2230/2280	M2x3	1	
Плата M.2 WLAN	M2x3,5	1	
Твердотельный накопитель M.2 2230 или EMMC	M2x3,5	1	
M.2 (выбор твердотельного накопителя 2230 или 2280)	M2x3,5	1	
Дочерняя плата	M2x3,5	2	
Стойка M.2	M3x2,4	1	

Основные компоненты системы



1. Крышку

2. Модуль памяти
3. Плата WLAN
4. Твердотельный накопитель
5. Системная плата
6. Радиатор
7. Корпус компьютера
8. Жесткий диск в сборе
9. Крышка жесткого диска
10. Твердотельный накопитель в отсеке для жестких дисков
11. Дочерняя плата твердотельного накопителя
12. Системный вентилятор
13. Кнопка питания
14. Батарейка типа «таблетка»

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Dell предоставляет перечень компонентов и их номера по каталогу для исходной приобретенной конфигурации системы. Доступность этих компонентов определяется условиями гарантии, которую приобрел клиент. Сведения о вариантах приобретения можно получить у менеджера Dell по продажам.

Жесткий диск в сборе

Извлечение жесткого диска в сборе

Предварительные условия

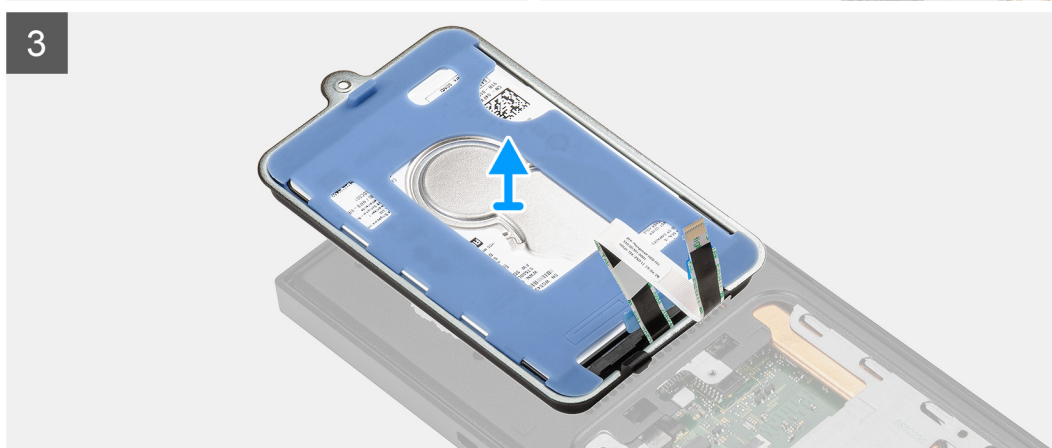
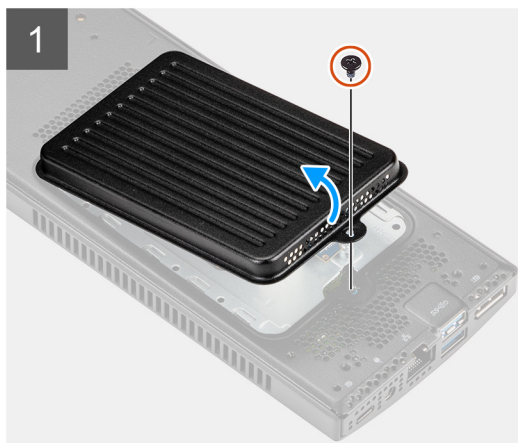
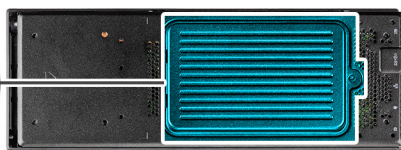
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Выкрутите винт (M2x3), с помощью которого жесткий диск в сборе крепится на корпусе.
2. Переверните жесткий диск в сборе, чтобы получить доступ к его кабелю.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от разъема на системной плате.
4. Аккуратно извлеките кабель жесткого диска из направляющих на корпусе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При извлечении кабеля жесткого диска обратите внимание на его расположение внутри шасси. Проложите кабель должным образом при замене компонента, чтобы избежать сжатия или перегиба кабеля.

5. Снимите жесткий диск в сборе.

Установка жесткого диска в сборе

Предварительные условия

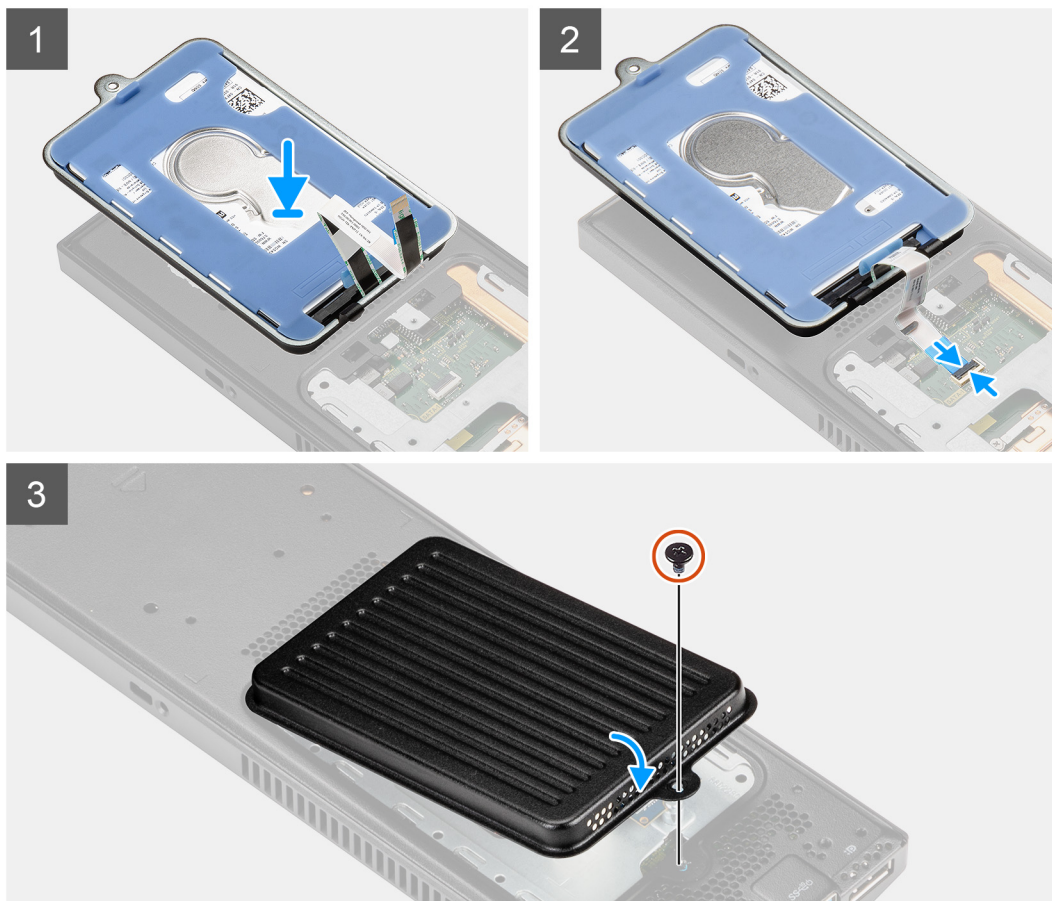
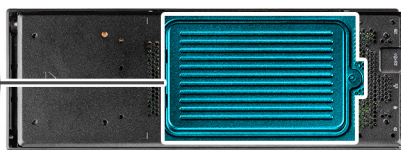
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля жесткого диска в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3



Действия

1. Поместите жесткий диск в сборе на крышку.
2. Проложите кабель жесткого диска через направляющие на корпусе.
3. Подсоедините кабель жесткого диска к разъему на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Переверните модуль жесткого диска в сборе и совместите выступы на жестком диске в сборе с пазами на корпусе.
5. Совместите резьбовое отверстие на жестком диске в сборе с резьбовым отверстием на корпусе.
6. Закрутите винт M2x3, которым модуль жесткого диска в сборе крепится на корпусе.

Следующие действия

1. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

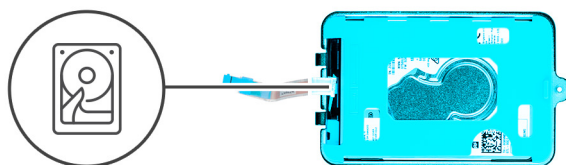
Консоль жесткого диска

Снятие крепления жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите [жесткий диск в сборе](#).

Об этой задаче



Действия

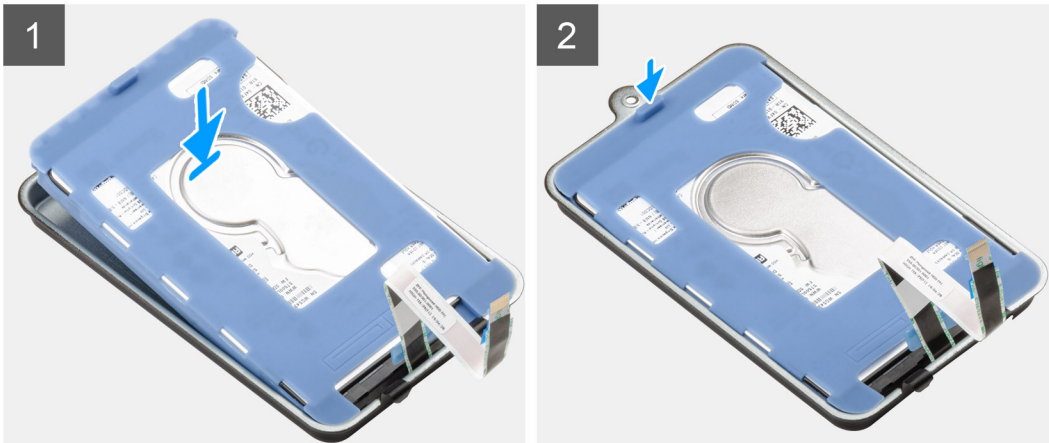
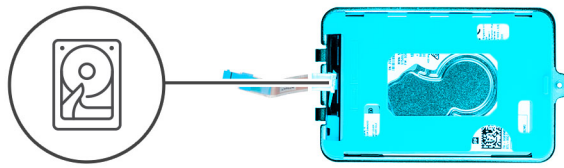
Потяните резиновый язычок на защитной втулке, приподнимите и извлеките модуль жесткого диска из крепления жесткого диска.

Установка крепления жесткого диска

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Поместите жесткий диск на скобу.
2. Осторожно вдавите жесткий диск в скобу.

Следующие действия

1. Установите **жесткий диск в сборе**.
2. Установите устройство на **фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление**.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом **После работы с внутренними компонентами компьютера**.

Жесткий диск

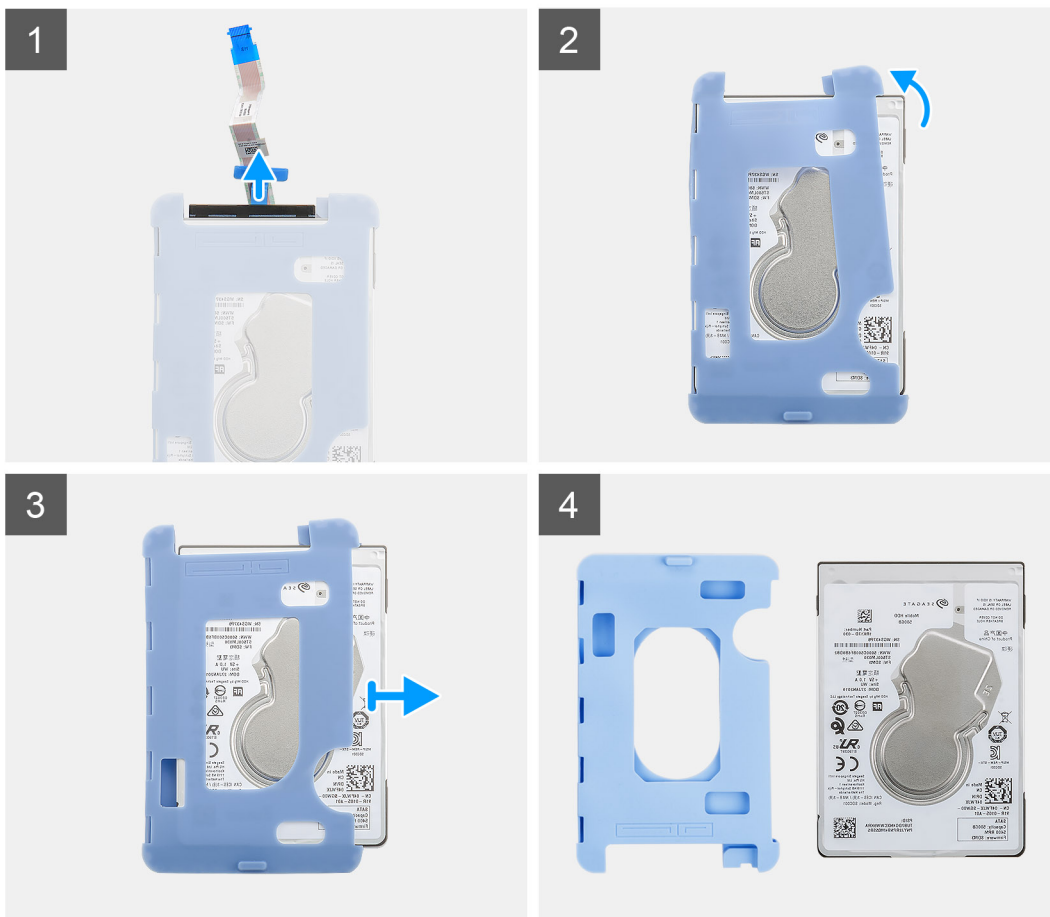
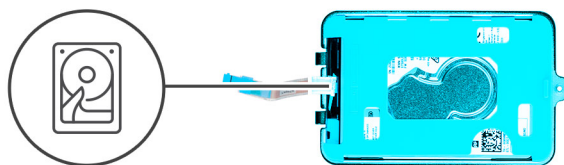
Извлечение жесткого диска

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**.
2. Снимите устройство с **фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления**.
3. Снимите **жесткий диск в сборе**.
4. Извлечение **крепления жесткого диска**.

Об этой задаче

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



Действия

1. Отсоедините кабель жесткого диска от разъема на жестком диске.
2. Отделите защитный чехол от жесткого диска.
3. Аккуратно вытяните жесткий диск из защитной втулки.

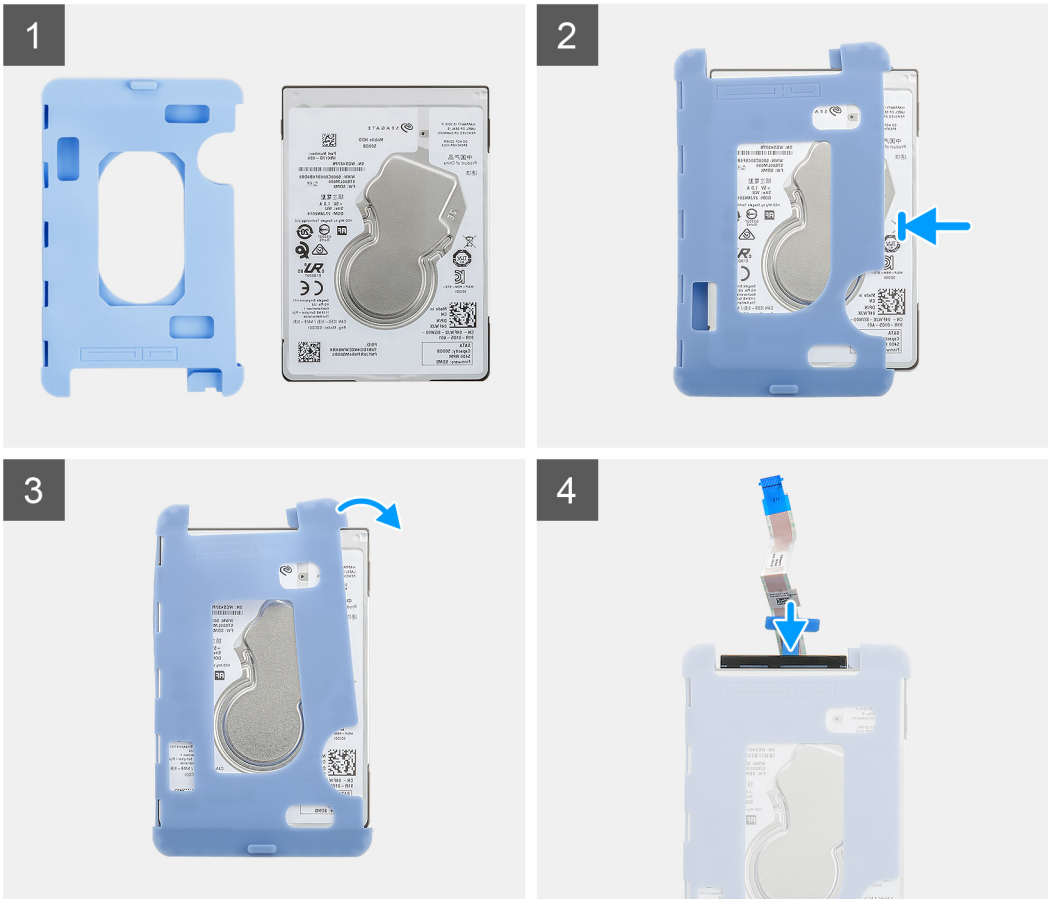
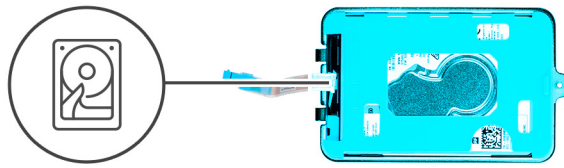
Установка жесткого диска

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Вставьте жесткий диск в защитную втулку.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проследите за тем, чтобы отметки на защитной втулке соответствовали расположению контактов на жестком диске и разъеме.

2. Потяните защитные втулки вдоль краев жесткого диска.
3. Подсоедините кабель жесткого диска к разъему на жестком диске.

Следующие действия

1. Установите [крепление жесткого диска](#).
2. Установите [жесткий диск в сборе](#).
3. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель в отсеке для жестких дисков

ПРИМЕЧАНИЕ: Для систем с твердотельным накопителем в отсеке для жестких дисков не будет поддерживаться жесткий диск.

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

Для систем с твердотельным накопителем в отсеке для жестких дисков не будет поддерживаться жесткий диск.

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).

Об этой задаче

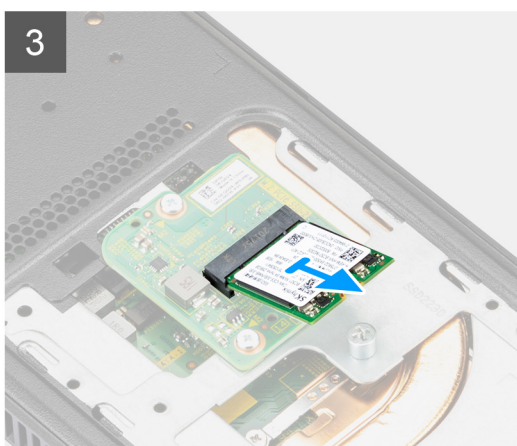
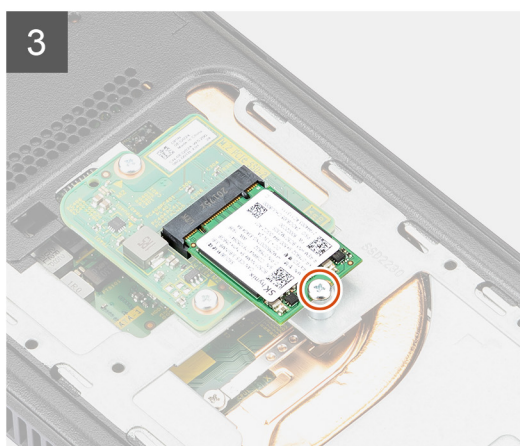
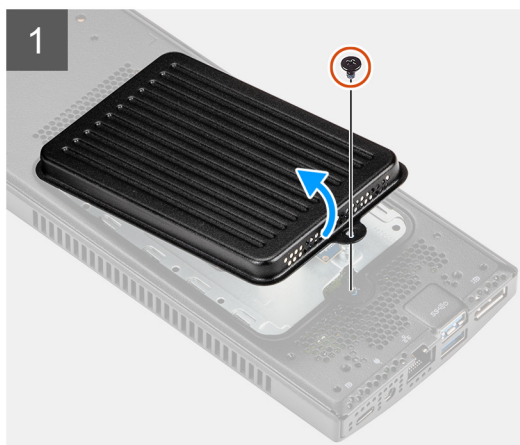
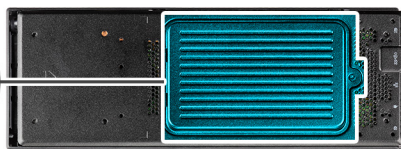
На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



1x
M2x3.5



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым крышка твердотельного накопителя крепится на корпусе.
2. Переверните крышку твердотельного накопителя и извлеките ее из корпуса, чтобы получить доступ к твердотельному накопителю M.2 2230.
3. Открутите винт (M2x3,5), которым твердотельный накопитель M.2 2230 крепится на корпусе.
4. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 из соответствующего слота на дочерней плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230

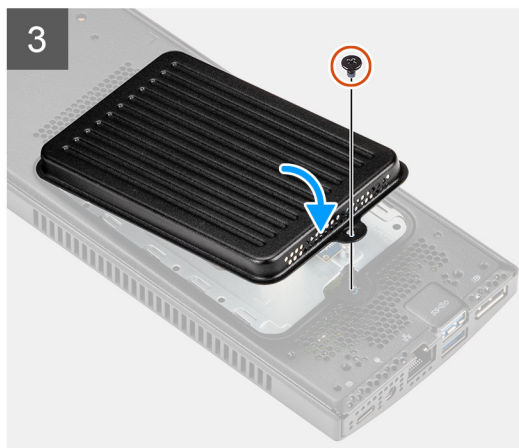
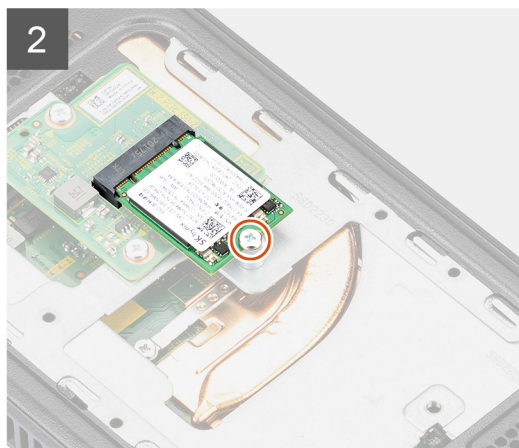
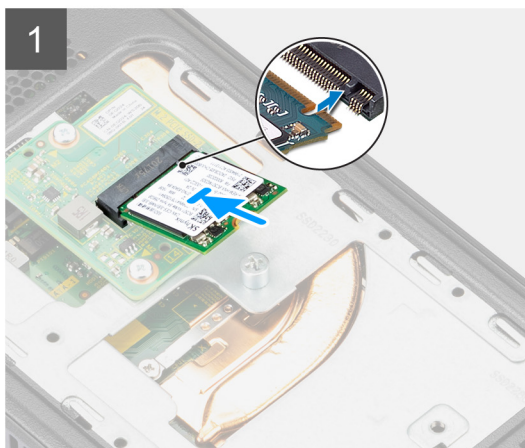
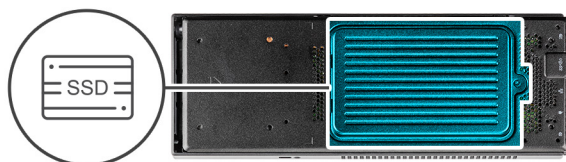
Для систем с твердотельным накопителем в отсеке для жестких дисков не будет поддерживаться жесткий диск.

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите паз на твердотельном накопителе M.2 2230 с выступом на разъеме твердотельного накопителя и вставьте твердотельный накопитель в разъем под углом.
2. Закрутите винт (M2x3,5), которым твердотельный накопитель M.2 2230 крепится на корпусе.
3. Переверните крышку твердотельного накопителя и совместите выступы на крышке твердотельного накопителя с пазами на корпусе.
4. Совместите резьбовое отверстие на твердотельном накопителе с резьбовым отверстием на корпусе.
5. Закрутите винт (M2x3), которым крышка твердотельного накопителя крепится на корпусе.

Следующие действия

1. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280

Для систем с твердотельным накопителем в отсеке для жестких дисков не будет поддерживаться жесткий диск.

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).

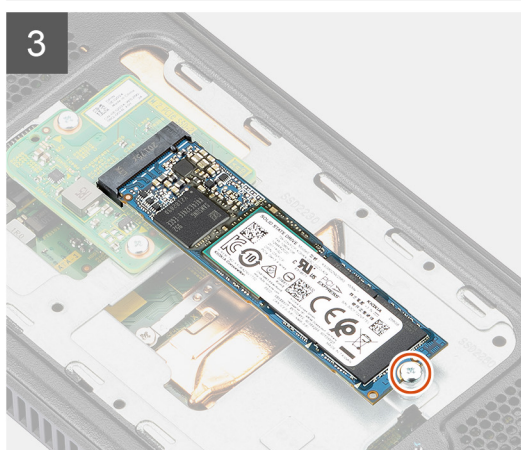
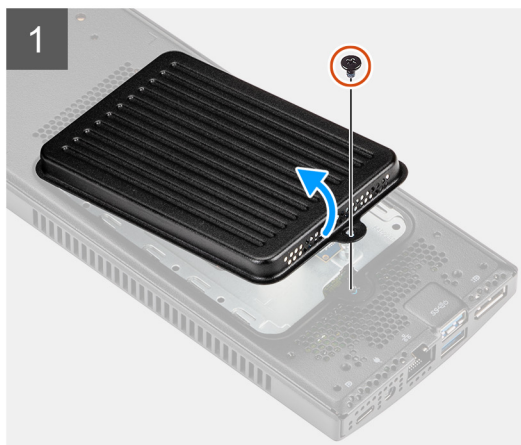
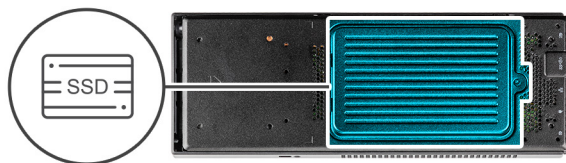
Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3

1x
M2x3.5



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым крышка твердотельного накопителя крепится на корпусе.
2. Переверните крышку твердотельного накопителя и извлеките ее из корпуса, чтобы получить доступ к твердотельному накопителю M.2 2280.
3. Извлеките винт (M2x3,5), которым твердотельный накопитель M.2 2280 крепится на корпусе.
4. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2280 из соответствующего слота на дочерней плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280

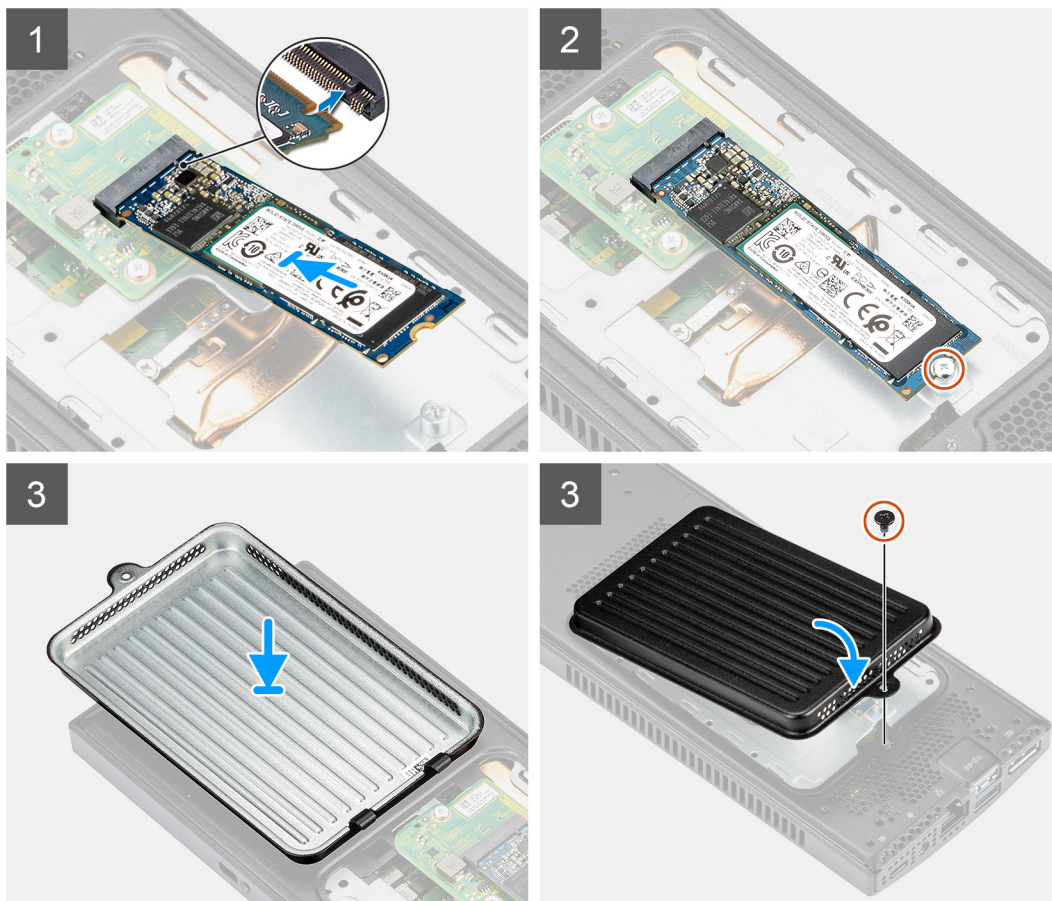
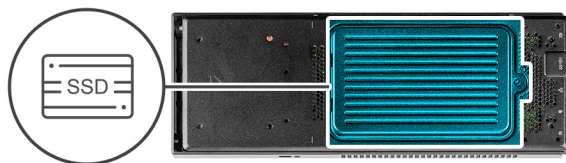
Для систем с твердотельным накопителем в отсеке для жестких дисков не будет поддерживаться жесткий диск.

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите паз на твердотельном накопителе M.2 2280 с выступом на дочерней плате и вдвиньте твердотельный накопитель M.2 2280 в слот под углом.
2. Закрутите винт (M2x3,5), которым твердотельный накопитель M.2 2280 крепится на корпусе.
3. Переверните крышку твердотельного накопителя и совместите выступы на крышке твердотельного накопителя с пазами на корпусе.
4. Совместите резьбовое отверстие на твердотельном накопителе с резьбовым отверстием на корпусе.
5. Закрутите винт (M2x3), которым крышка твердотельного накопителя крепится на корпусе.

Следующие действия

1. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Дочерняя плата твердотельного накопителя

Для систем с твердотельным накопителем в отсеке жесткого диска жесткий диск не будет поддерживаться.

Извлечение дочерней платы

Предварительные условия

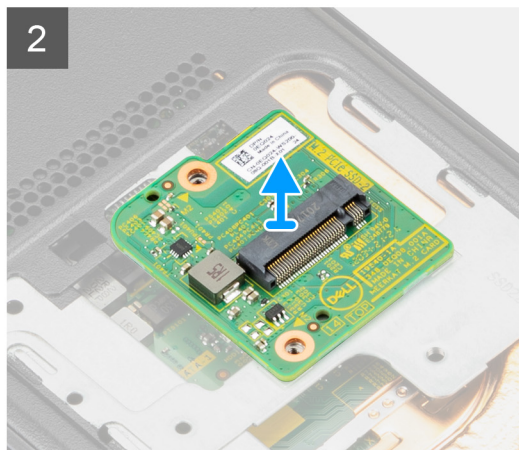
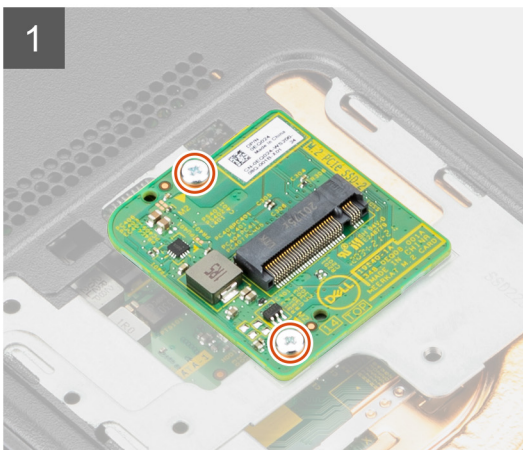
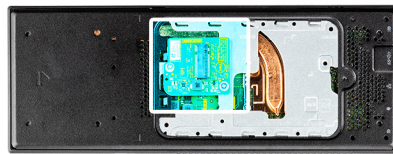
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Извлеките твердотельный накопитель из отсека для жестких дисков.
 - [Твердотельный накопитель M.2 2230](#) или
 - [Твердотельный накопитель M.2 2280](#)

Об этой задаче

На рисунке показано расположение дочерней платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M2x3.5



Действия

1. Открутите два винта (M2x3,5), которыми дочерняя плата твердотельного накопителя крепится на корпусе.
2. Отсоедините дочернюю плату твердотельного накопителя от разъема на системной плате и извлеките ее из корпуса.

Установка дочерней платы твердотельного накопителя

Для систем с твердотельным накопителем в отсеке жесткого диска жесткий диск не будет поддерживаться.

Предварительные условия

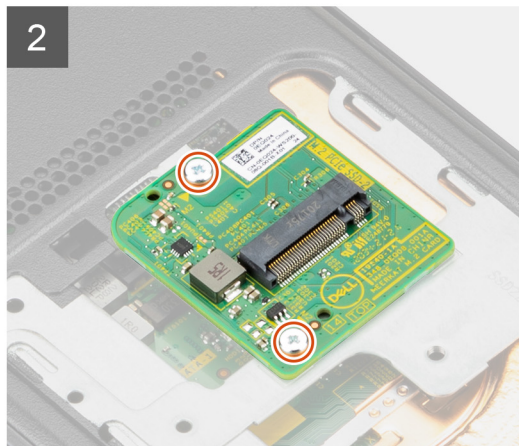
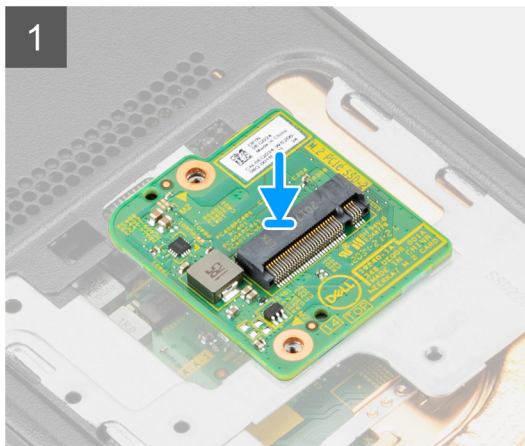
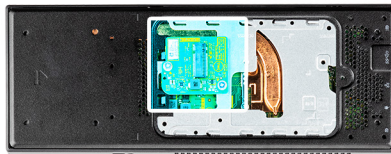
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение дочерней платы твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x3,5



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на дочерней плате с резьбовыми отверстиями на корпусе.
2. Вдавите дочернюю плату твердотельного накопителя в разъем на системной плате.
3. Закрутите винты M2x3,5, которыми дочерняя плата крепится в корпусе.

Следующие действия

1. Установите твердотельный накопитель диск в отсек для жесткого диска.
 - [Твердотельный накопитель M.2 2230](#) или
 - [Твердотельный накопитель M.2 2280](#)
2. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

крышку;

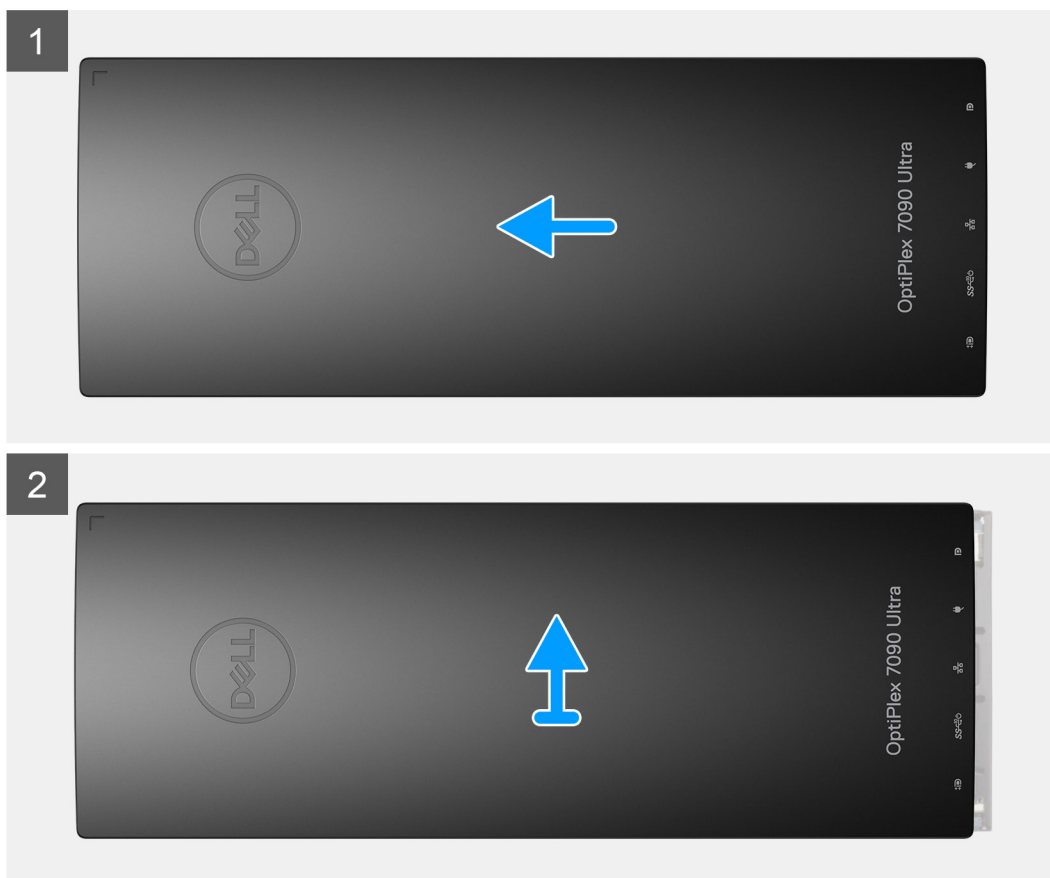
Снятие крышки

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение крышки и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

Сдвиньте и поднимите крышку, чтобы отделить ее от корпуса.

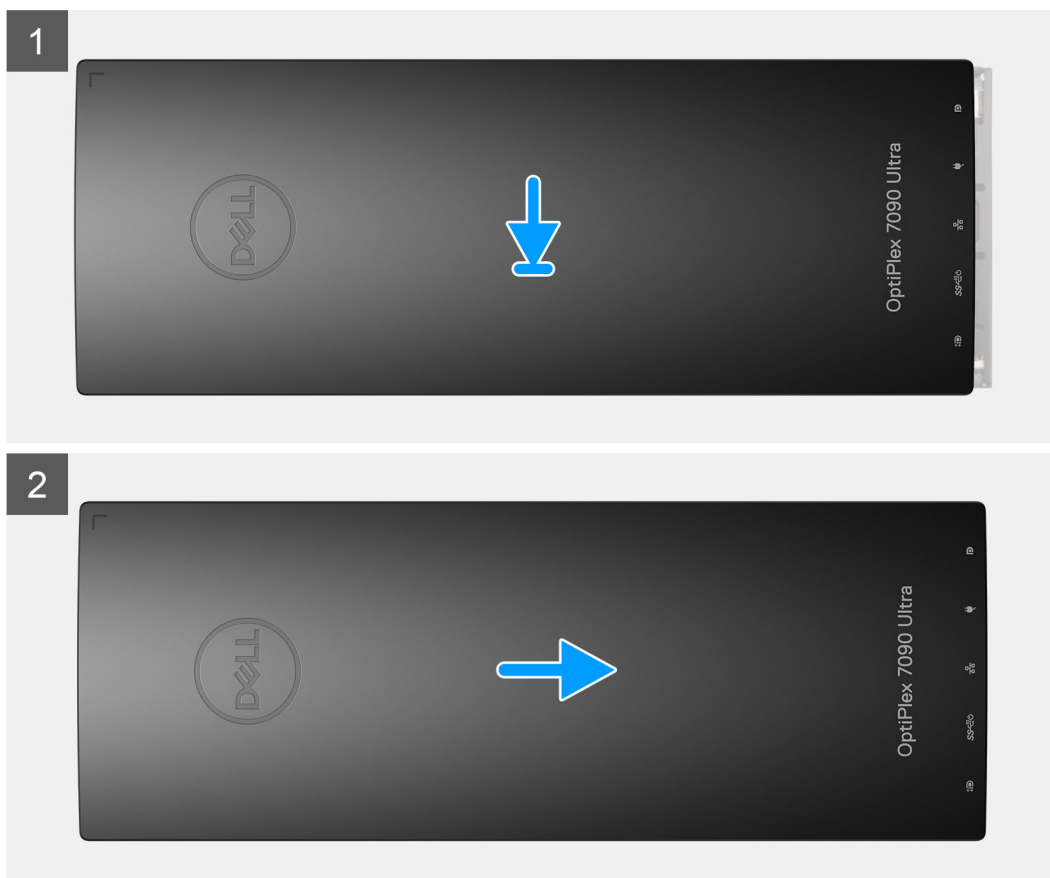
Установка крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение крышки и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите выступы на крышке со слотами на корпусе.
2. Задвиньте крышку так, чтобы она стала на место со щелчком.

Следующие действия

1. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль памяти

Извлечение модуля памяти

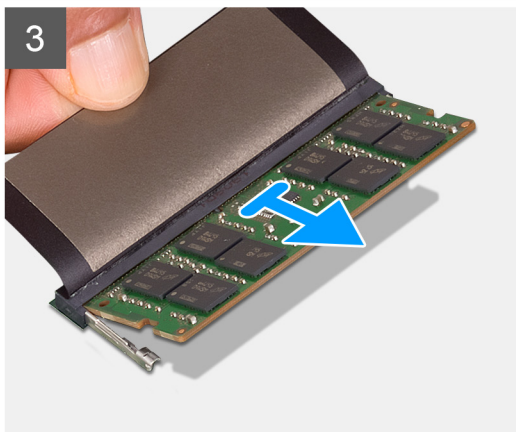
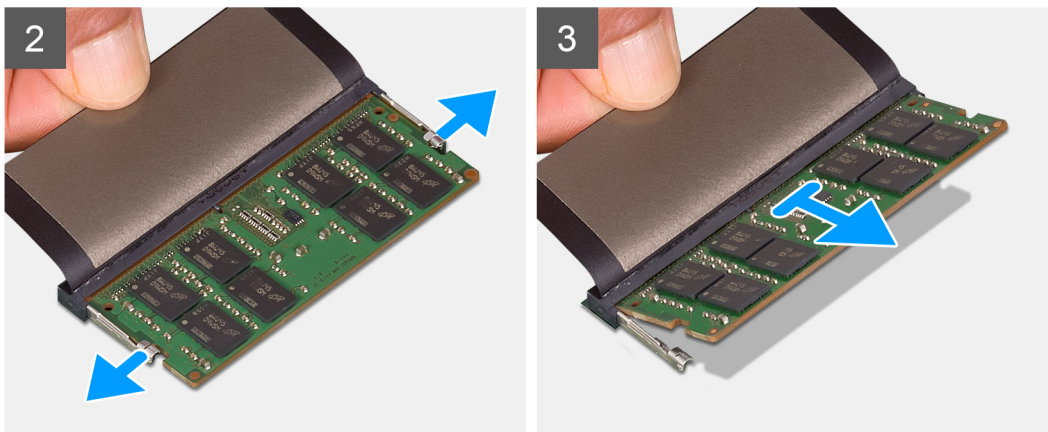
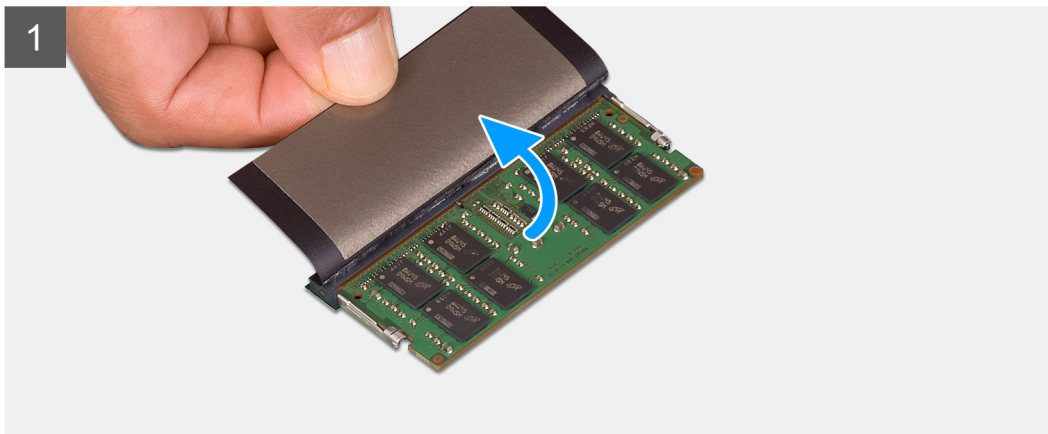
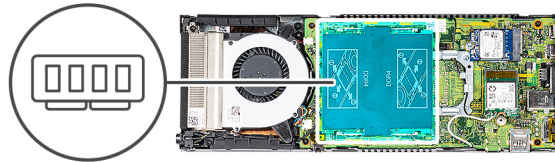
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).

3. Снимите крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Поднимите абсорбер над модулем памяти.
2. Осторожно разжимайте фиксаторы на модуле памяти, пока модуль памяти не выскочит наружу.
3. Выдвиньте и извлеките модуль памяти из слота модуля памяти на системной плате.

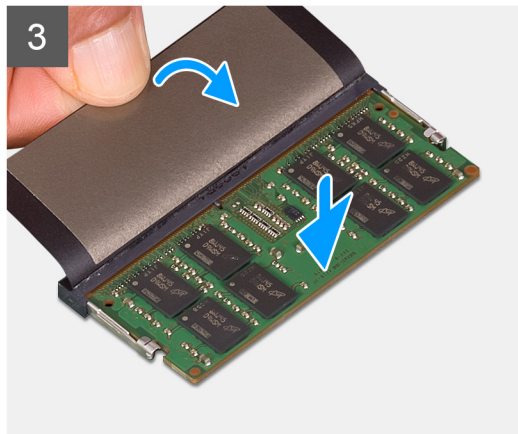
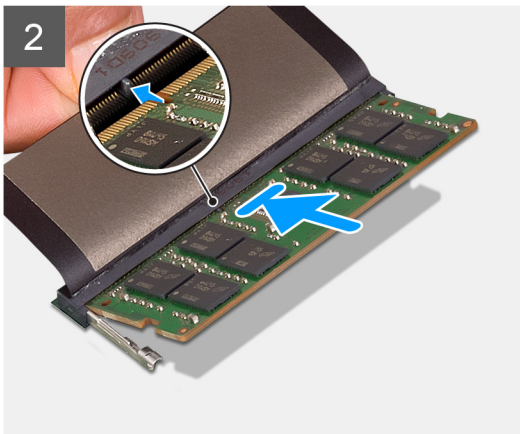
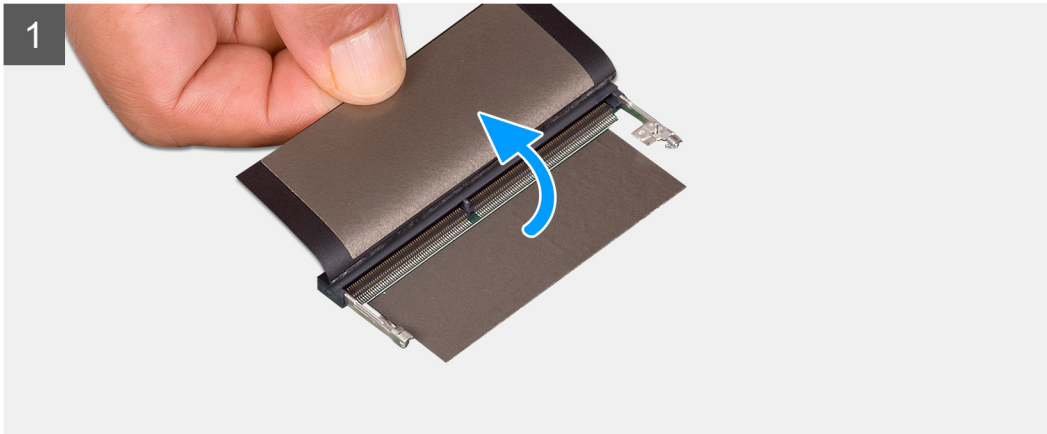
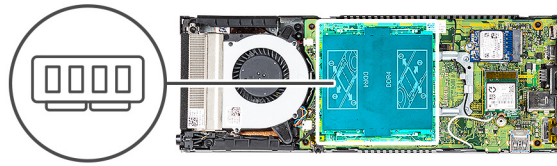
Установка модуля памяти

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поднимите амортизатор над слотом модуля памяти и совместите выемку на модуле памяти с выступом на слоте.
2. Плотно вставьте модуль памяти в гнездо под углом.
3. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

4. Опустите абсорбер над модулем памяти.

Следующие действия

1. Установите [крышку](#).
2. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

Предварительные условия

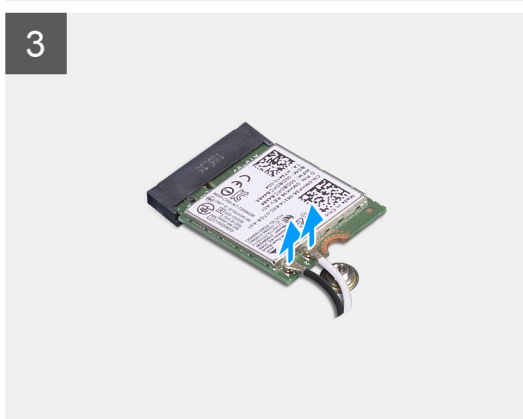
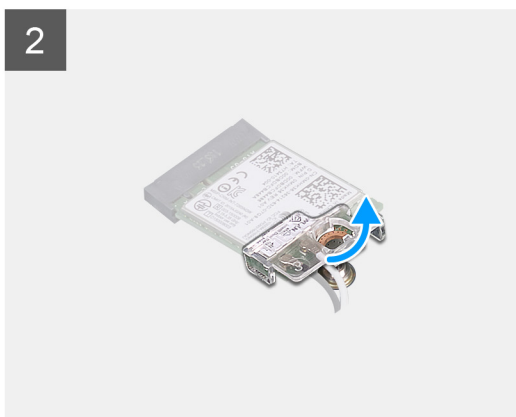
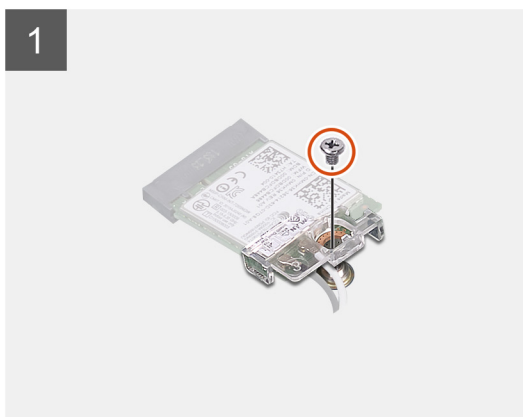
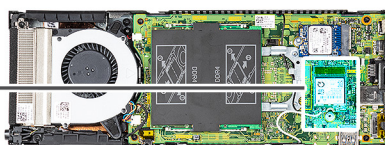
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите [крышку](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3.5



Действия

1. Открутите винт M2x3.5, которым держатель платы WLAN крепится к системной плате.
2. Сдвиньте и поднимите держатель WLAN.
3. Отсоедините кабели антенны WLAN от платы WLAN.
4. Извлеките плату WLAN из разъема WLAN на системной плате.

Установка платы WLAN

Предварительные условия

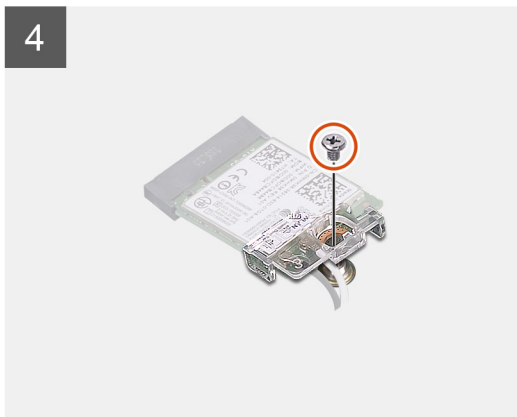
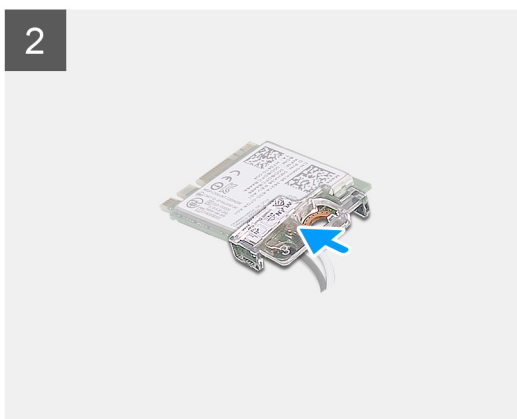
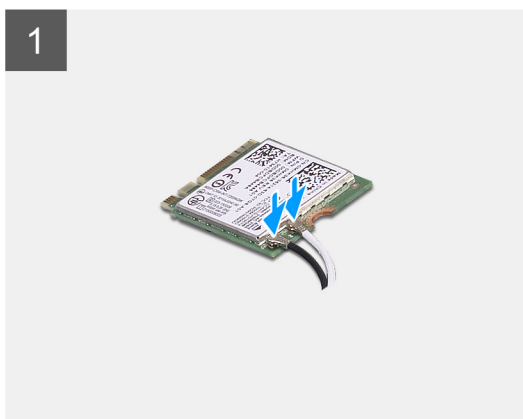
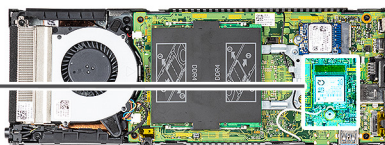
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3.5



Действия

1. Подсоедините кабели антенны WLAN к плате WLAN.
В следующей таблице приведена цветовая схема антенных кабелей для платы WLAN в вашем компьютере.

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

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

2. Выровняйте и поместите держатель платы WLAN для крепления кабелей антенны WLAN на плате WLAN.
3. Совместите выемку на плате WLAN с разъемом WLAN и вставьте плату WLAN в слот платы WLAN под углом.

4. Заверните винт (M2x3.5), чтобы прикрепить плату WLAN к системной плате.

Следующие действия

1. Установите крышку.
2. Установите устройство на фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Внутренний твердотельный накопитель

Извлечение твердотельного накопителя

Предварительные условия

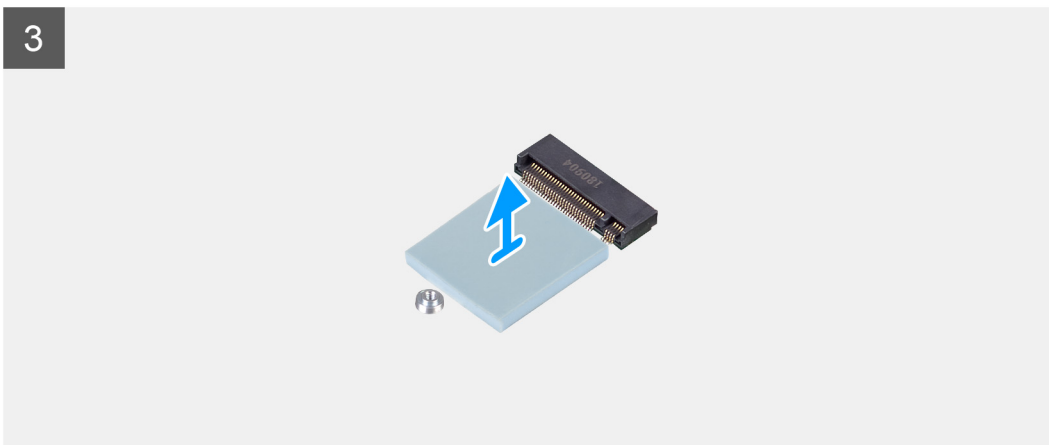
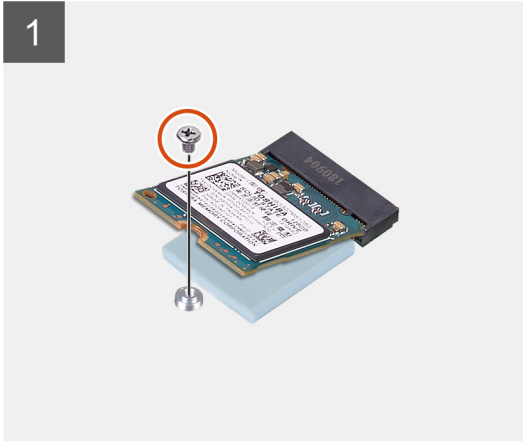
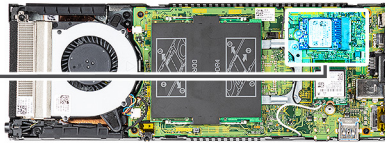
1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите устройство с фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления.
3. Снимите крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3.5



Действия

1. Выкрутите винт (M2x3,5), которым модуль твердотельного накопителя крепится к разъему на системной плате.
2. Выдвиньте модуль твердотельного накопителя из разъема M.2.
3. Снимите термопрокладку твердотельного накопителя с системной платы.

Установка твердотельного накопителя (SSD)

Предварительные условия

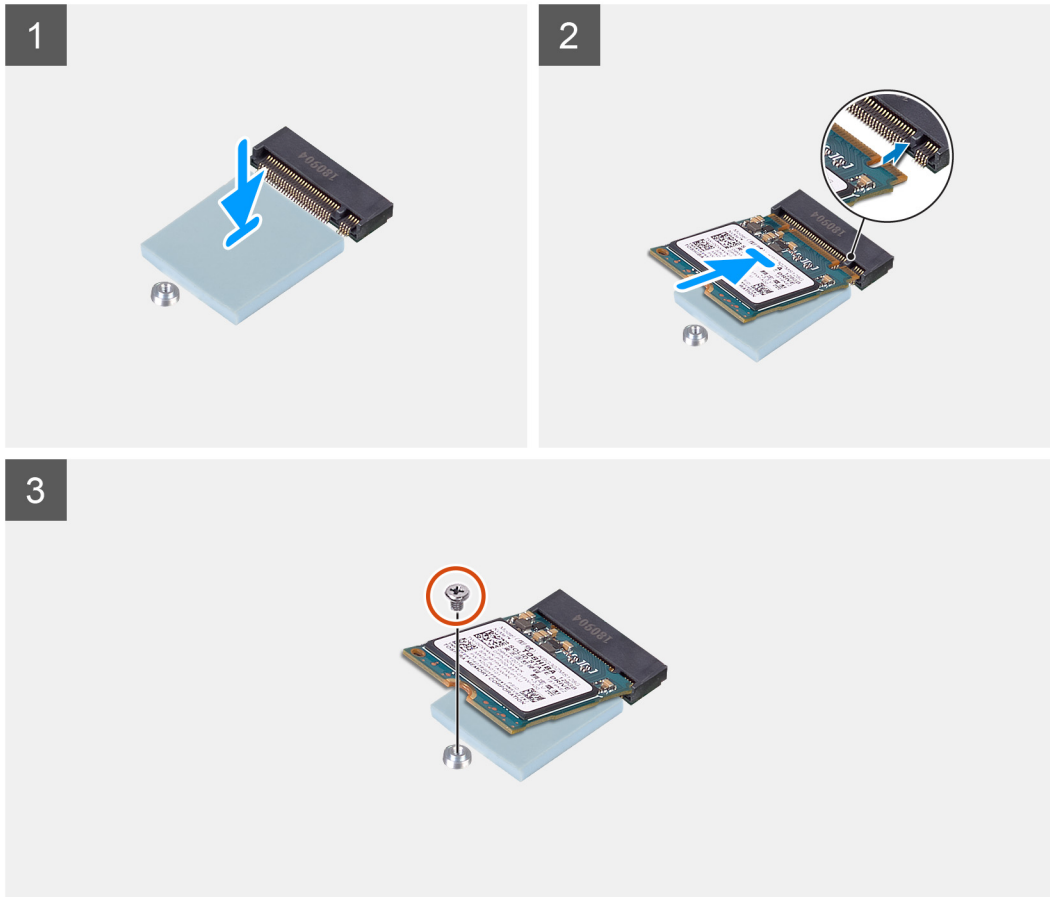
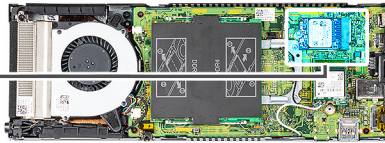
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3.5



Действия

1. Выровняйте и приклейте термопрокладку твердотельного накопителя согласно отметке на системной плате.

! **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте ориентацию наклейки, прежде чем закреплять ее на системной плате.

2. Совместите выемку на твердотельном накопителе с разъемом на системной плате и задвиньте твердотельный накопитель в слот под углом.

3. Заверните винт (M2x3.5), которым модуль твердотельного накопителя крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите крышку.

2. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).

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

Модуль хранения eMMC

Для компьютеров с модулем eMMC в разьеме для твердотельного накопителя M.2 2230.

Извлечение модуля хранения eMMC

Предварительные условия

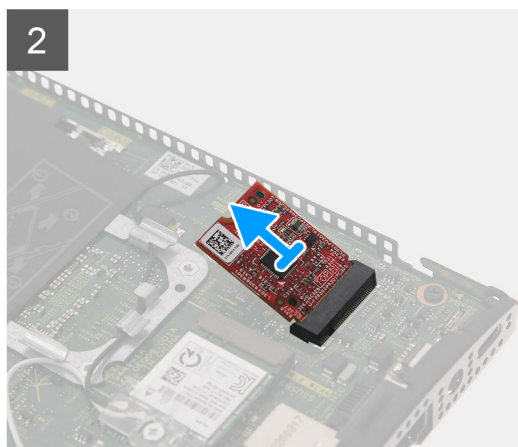
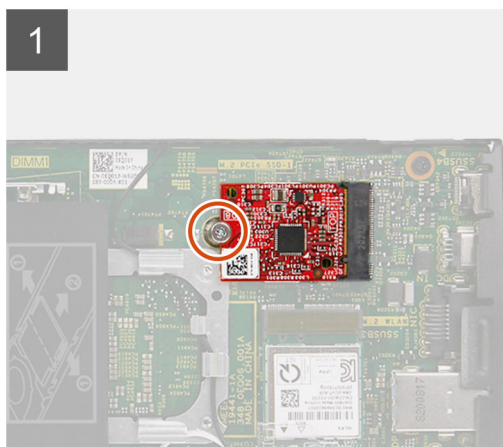
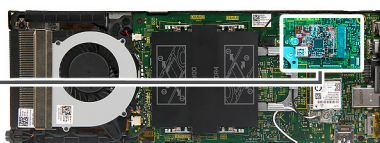
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите [крышку](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля хранения eMMC и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3.5



Действия

1. Открутите винт (M2x3,5), которым модуль хранения eMMC крепится к разъему на системной плате.
2. Сдвиньте модуль хранения eMMC под углом и извлеките его из разъема.

Установка модуля хранения eMMC

Предварительные условия

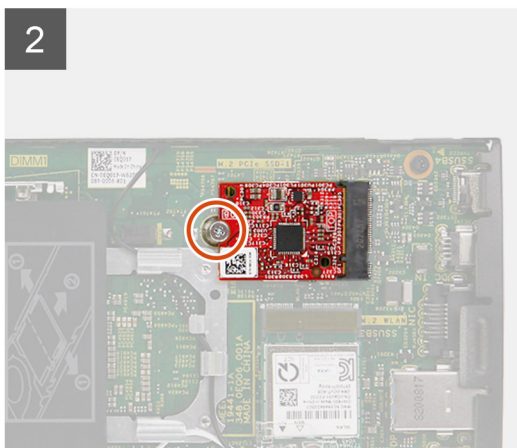
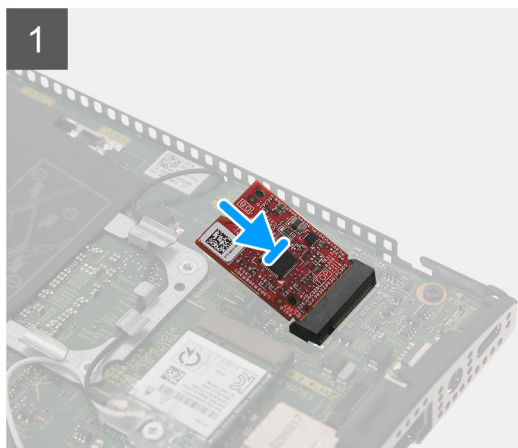
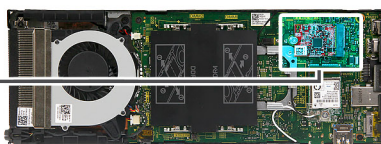
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля хранения eMMC и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3.5



Действия

1. Совместите паз на модуле хранения eMMC с разъемом на системной плате и вставьте модуль в разъем под углом.
2. Вкрутите обратно винт (M2x3,5), чтобы прикрепить модуль хранения eMMC к системной плате.

Следующие действия

1. Установите крышку.
2. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системный вентилятор

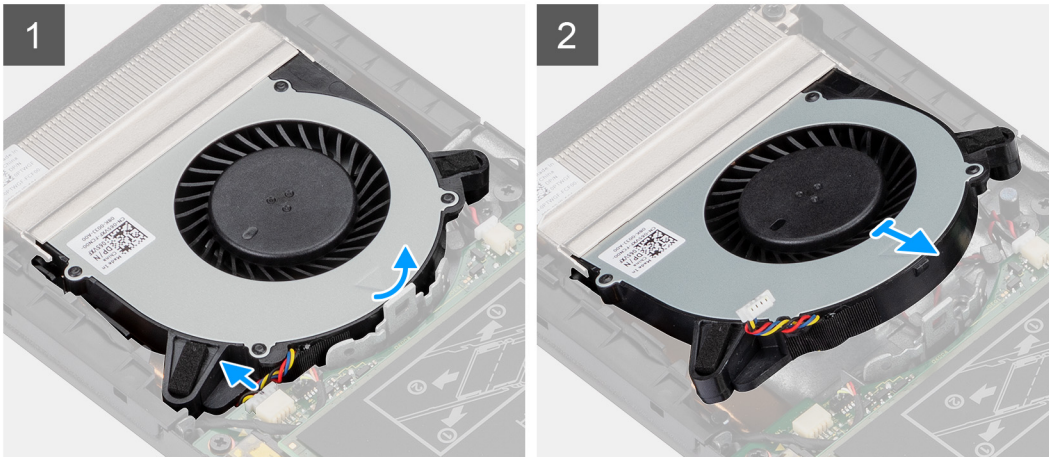
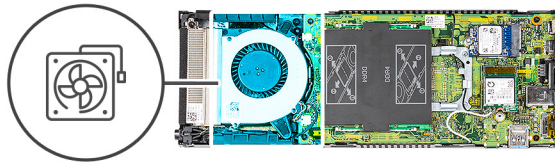
Извлечение системного вентилятора

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение системного вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Высвободите системный вентилятор из фиксатора на лотке вентилятора.
2. Отсоедините кабель системного вентилятора от разъема на системной плате.
3. Выдвиньте системный вентилятор и извлеките его из направляющих на держателе радиатора.

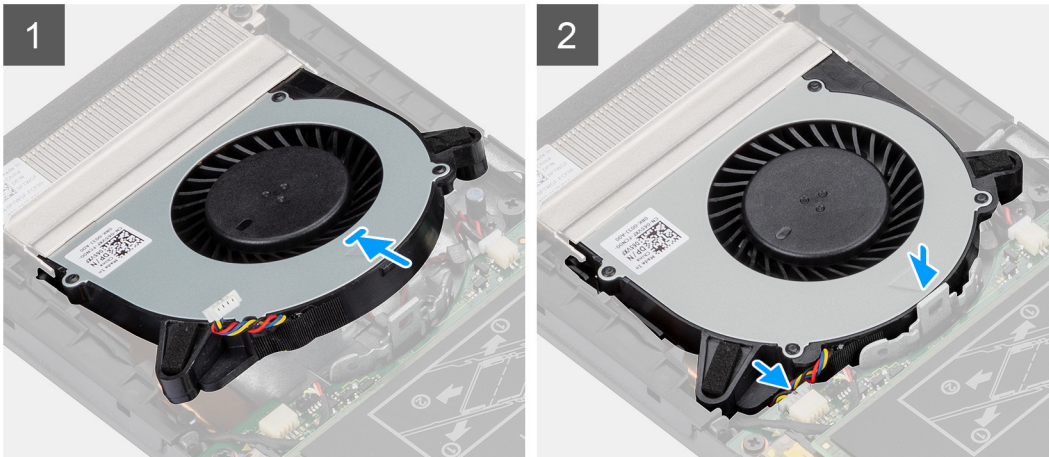
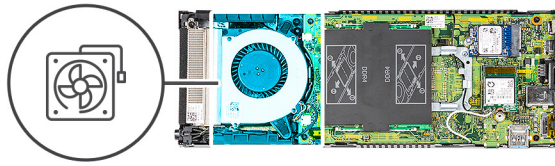
Установка системного вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение системного вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Подсоедините кабель системного вентилятора к разъему системной платы.
2. Совместите выступы на системном вентиляторе с направляющими на держателе радиатора.
3. Вставьте системный вентилятор в лоток вентилятора до щелчка.

Следующие действия

1. Установите крышку.
2. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания

Извлечение кнопки питания

Предварительные условия

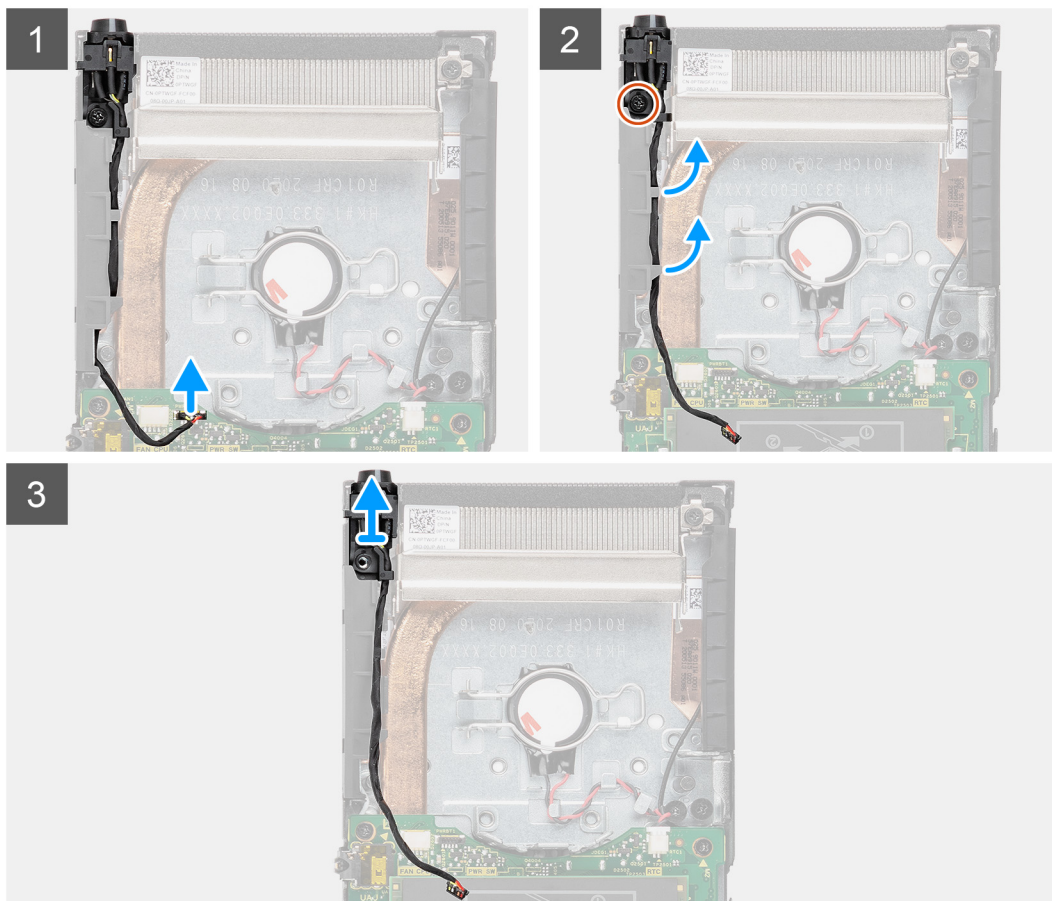
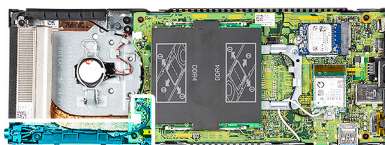
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите крышку.
4. Извлеките [системный вентилятор](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Отсоедините кабель кнопки питания от разъема на системной плате.
2. Извлеките кабель кнопки питания из направляющих.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Обратите внимание на расположение кабеля кнопки питания внутри корпуса при его извлечении. Проложите кабель должным образом при замене компонента, чтобы избежать сжатия или перегиба кабеля.

3. Выверните винт (M2x3), чтобы закрепить кнопку питания на корпусе.
4. Приподнимите и снимите кнопку питания с корпуса.

Установка кнопки питания

Предварительные условия

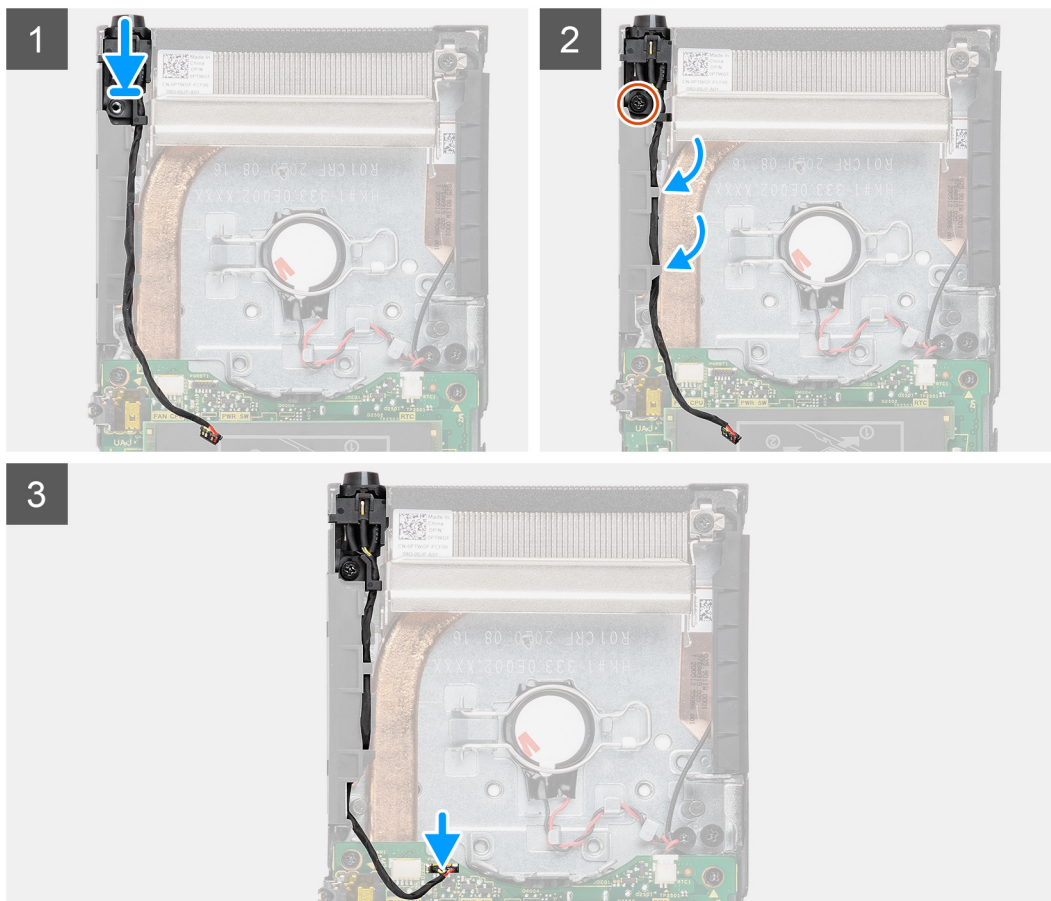
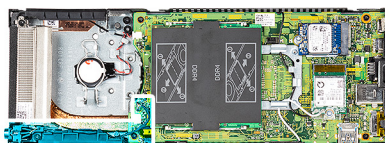
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3



Действия

1. Вставьте кнопку питания в слот на корпусе.
2. Закрутите винт (M2x3), чтобы закрепить кнопку питания на корпусе.
3. Проложите кабель кнопки питания через направляющие на корпусе.
4. Подсоедините кабель кнопки питания к разъему системной платы.

Следующие действия

1. Установите [системный вентилятор](#).
2. Установите [крышку](#).
3. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа «таблетка»

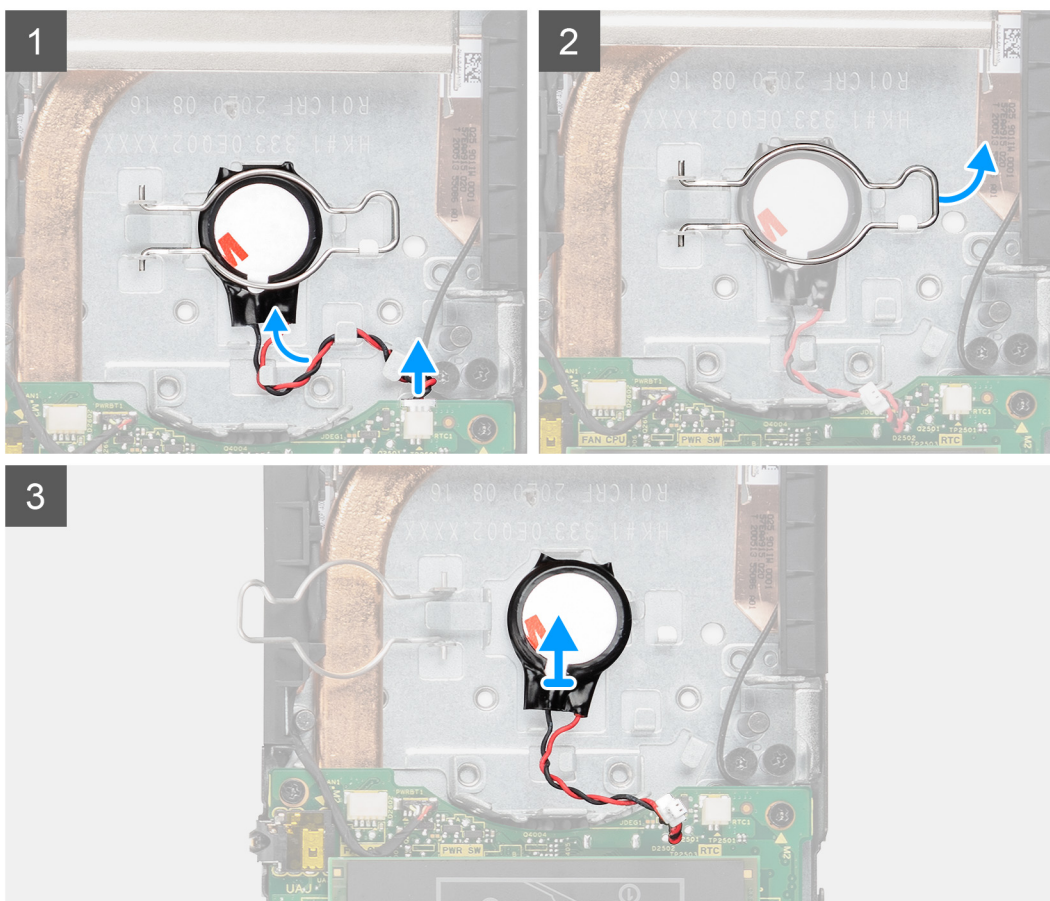
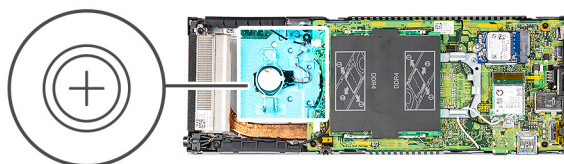
Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите [крышку](#).
4. Извлеките [системный вентилятор](#).

Об этой задаче

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



Действия

1. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от разъема на системной плате.
2. Извлеките кабель батарейки типа «таблетка» из направляющей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проследите за прокладкой кабеля батарейки типа «таблетка» в корпусе в процессе его извлечения. Проложите кабель должным образом при замене компонента, чтобы избежать сжатия или перегиба кабеля.

3. Высвободите зажим батарейки типа «таблетка» из-под фиксирующего выступа и переверните зажим, чтобы добраться до батарейки.
4. Приподнимите батарейку типа «таблетка».

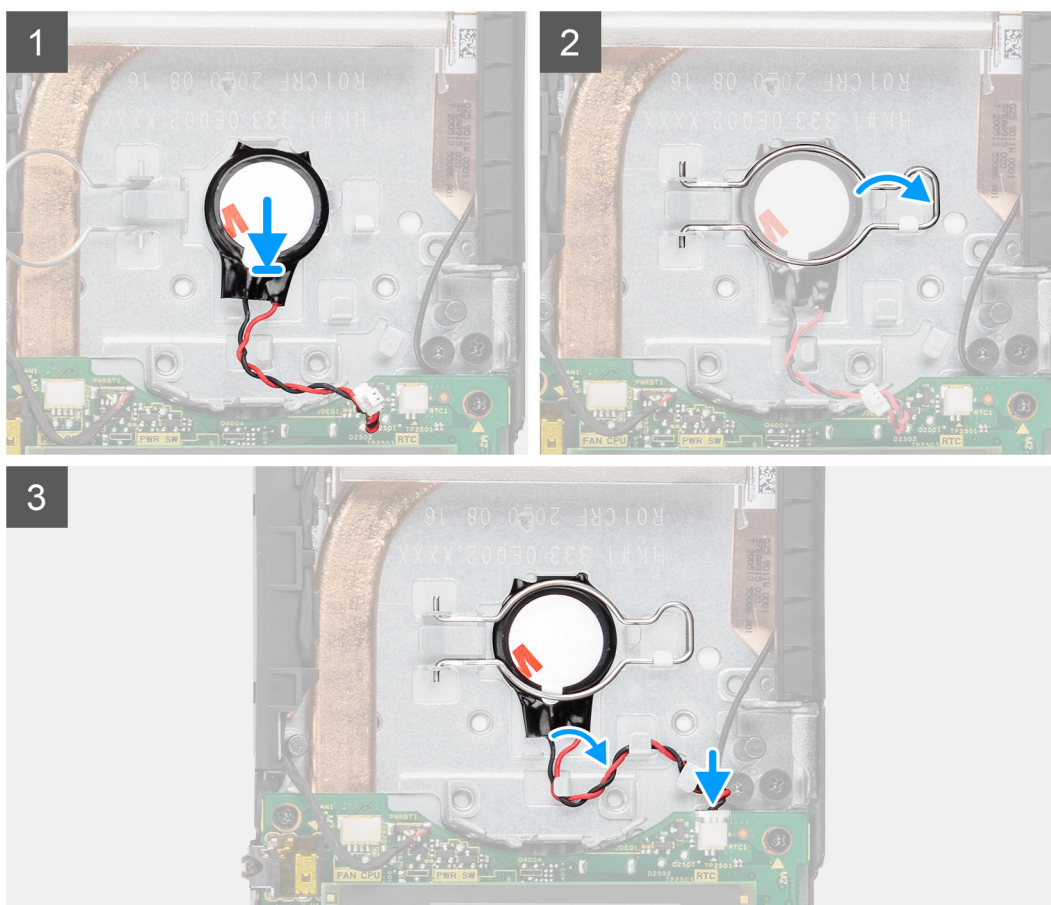
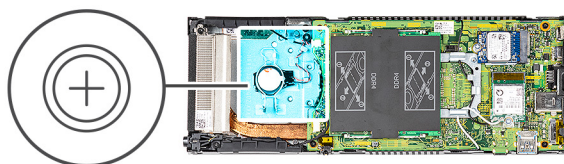
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Поместите батарейку типа «таблетка» в слот на корпусе компьютера.

2. Закройте фиксирующий зажим батарейки типа «таблетка», чтобы закрепить ее.
3. Заведите фиксатор батарейки типа «таблетка» под соответствующий выступ.
4. Проложите кабель батарейки типа «таблетка» через направляющую.
5. Подсоедините кабель батареи типа «таблетка» к разъему на системной плате.

Следующие действия

1. Установите [системный вентилятор](#).
2. Установите [крышку](#).
3. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
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 устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите [жесткий диск в сборе](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для компьютеров, оснащенных твердотельным накопителем в отсеке для жесткого диска

- Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280/ твердотельный накопитель M.2 2230](#).
 - Извлеките [дочернюю плату твердотельного накопителя](#).
4. Снимите [крышку](#).
 5. Извлеките [системный вентилятор](#).
 6. Извлеките [плату WLAN](#).
 7. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
 8. Извлеките [модуль памяти](#).

Об этой задаче

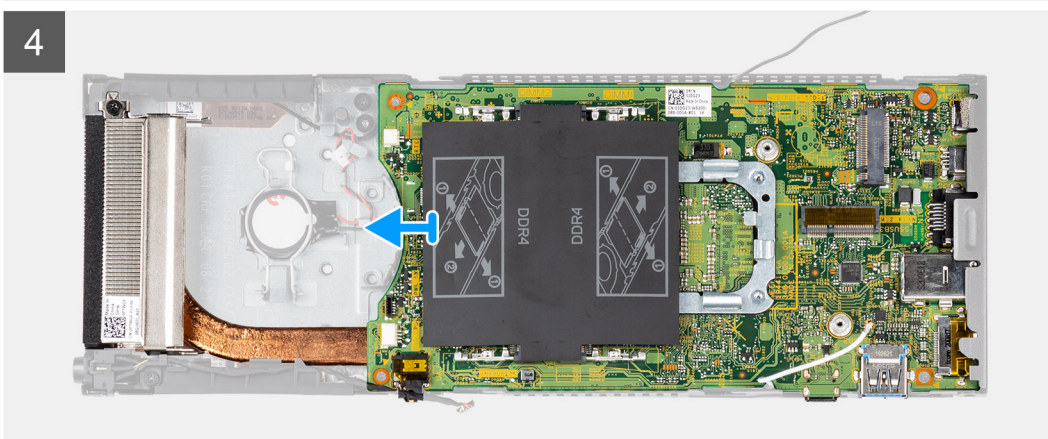
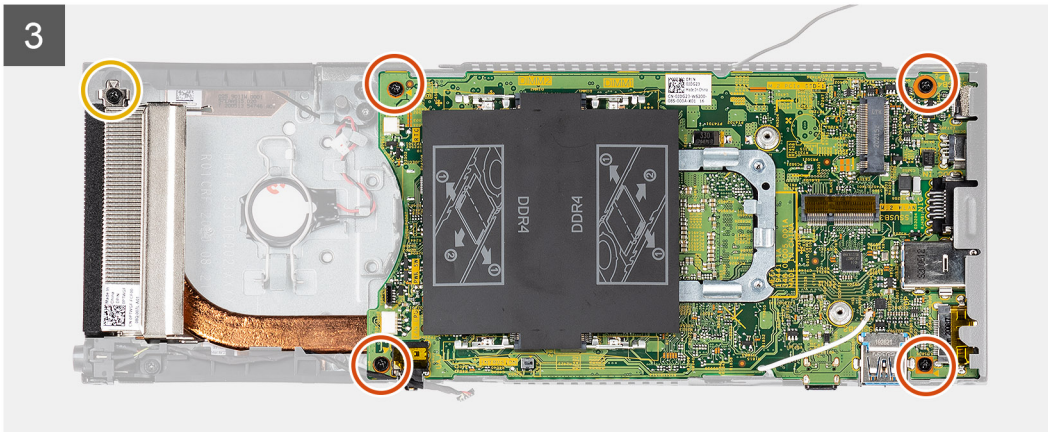
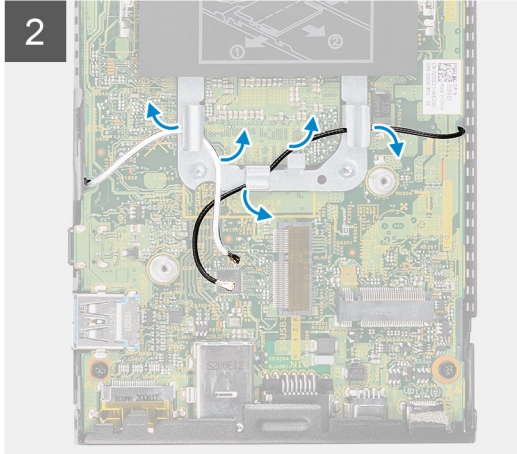
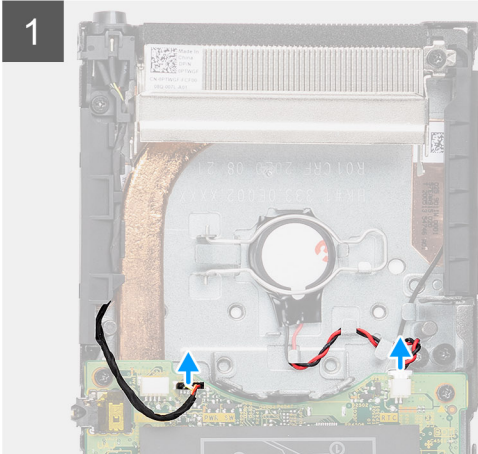
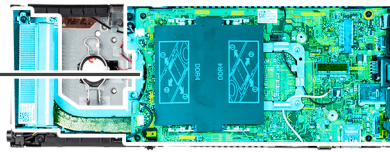
На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



4x
M2x3



1x



Действия

1. Отсоедините кабель кнопки питания и кабель батарейки типа «таблетка» от разъемов на системной плате.
2. Извлеките кабель кнопки питания и кабель батарейки типа «таблетка» из направляющих.
3. Извлеките кабели антенны WLAN из направляющих.

ПРИМЕЧАНИЕ: Запомните, как были проложены кабели антенны WLAN внутри корпуса, в ходе их извлечения. Проложите эти кабели надлежащим образом при замене компонента, чтобы не допустить сжатия или перегиба кабелей.

- Ослабьте невыпадающий винт (M2x3) и открутите четыре винта (M2x3), которыми системная плата крепится к корпусу.
- Слегка приподнимите, продвиньте и извлеките системную плату из корпуса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системная плата снимается вместе с подключенным к ней радиатором.

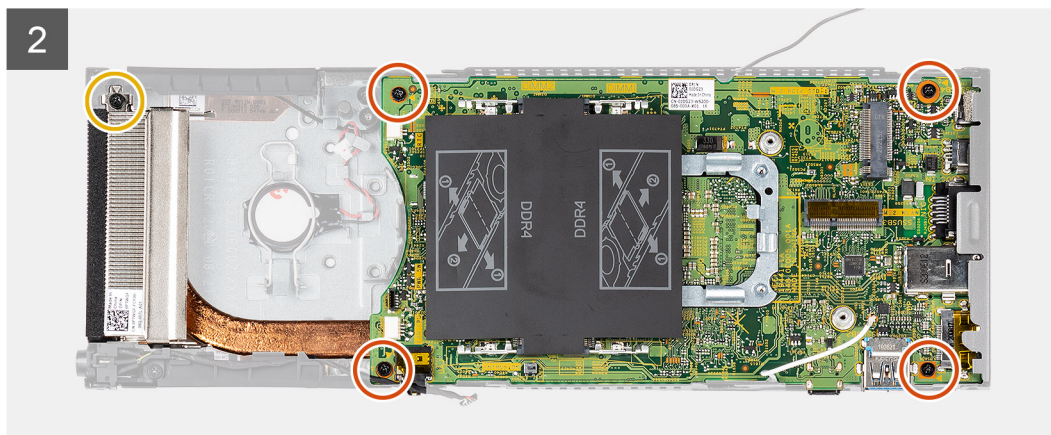
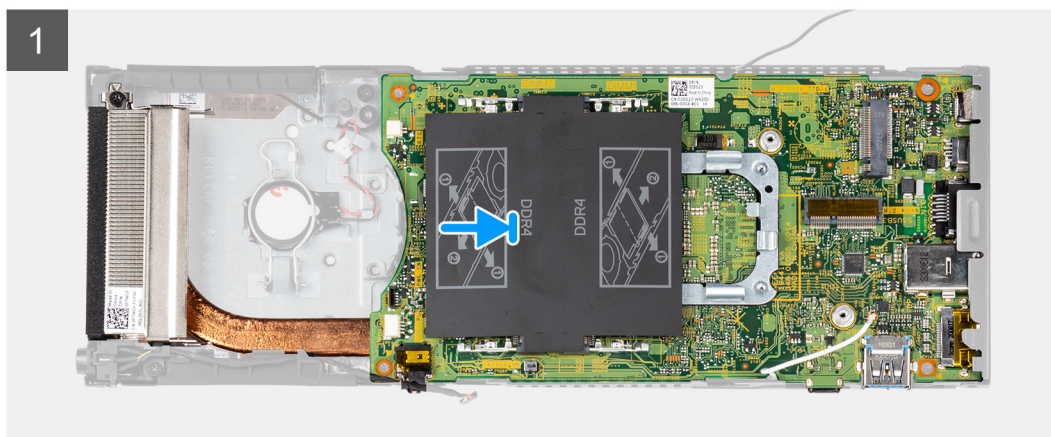
Установка системной платы

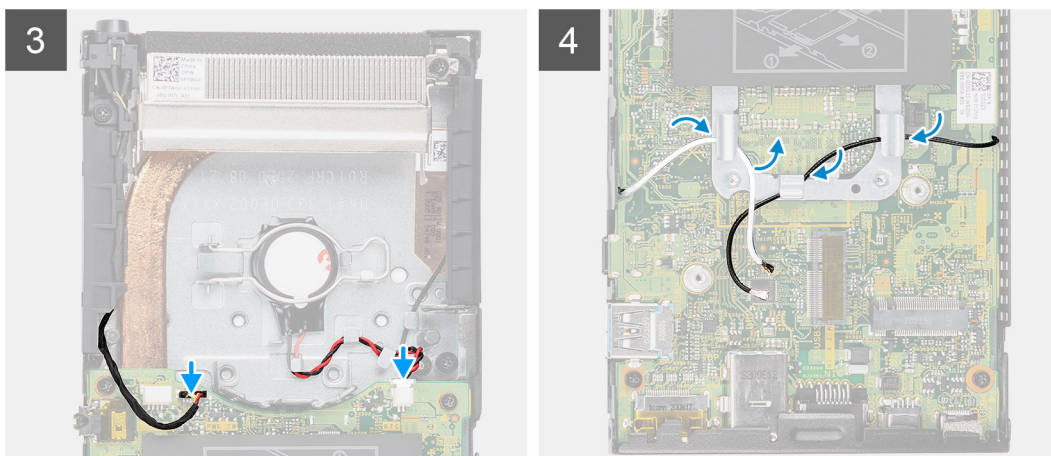
Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.





Действия

1. Совместите разъемы на системной плате со слотами для разъемов на корпусе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системная плата устанавливается вместе с подключенным к ней радиатором.

2. Аккуратно продвиньте и вставьте системную плату в корпус.
3. Затяните невыпадающий винт (M2x3) и закрутите четыре винта (M2x3), которыми системная плата крепится на корпусе.
4. Проложите кабель кнопки питания и кабель батарейки типа «таблетка» в направляющих.
5. Подсоедините кабель кнопки питания и кабель батарейки типа «таблетка» к разъемам на системной плате.
6. Проложите кабели антенны WLAN через направляющие.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Антенны должны быть выровнены с прорезями на системной плате, а проложенные кабели не должны закрывать QR-код системной платы.

Следующие действия

1. Установите [твердотельный накопитель](#).
2. Установите [модуль памяти](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [системный вентилятор](#).
5. Установите [крышку](#).
6. Установите [жесткий диск в сборе](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для компьютеров, оснащенных твердотельным накопителем в отсеке для жесткого диска

- Установите [дочернюю плату](#).
- Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#) / [твердотельный накопитель M.2 2230](#).

7. Установите устройство на [фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление](#).
8. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор

Снятие радиатора

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите устройство с [фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления](#).
3. Снимите [жесткий диск в сборе](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для компьютеров, оснащенных твердотельным накопителем в отсеке для жесткого диска

- Извлеките **твердотельный накопитель M.2 2280**/ **твердотельный накопитель M.2 2230**.
- Извлеките **дочернюю плату твердотельного накопителя**.

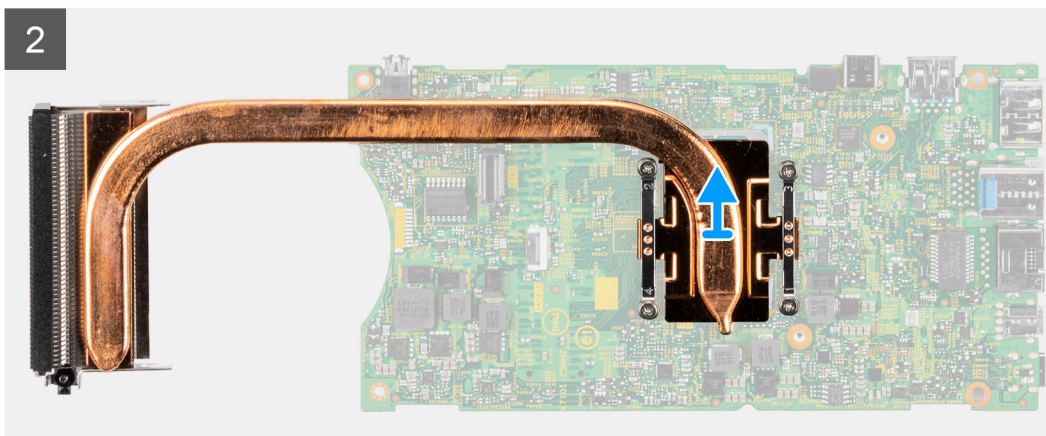
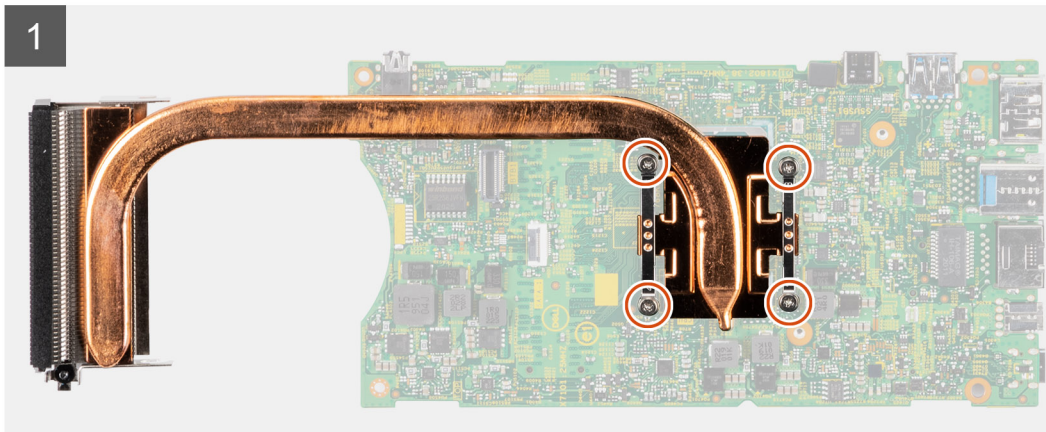
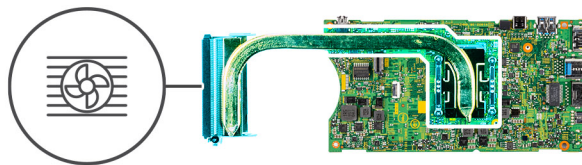
4. Снимите **крышку**.
5. Извлеките **системный вентилятор**.
6. Извлеките **плату WLAN**.
7. Извлеките **твердотельный накопитель**.
8. Извлеките **модуль памяти**.
9. Извлеките **системную плату**.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение радиатора в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



4x



Действия

1. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Снимите радиатор с системной платы.

Установка радиатора

Предварительные условия

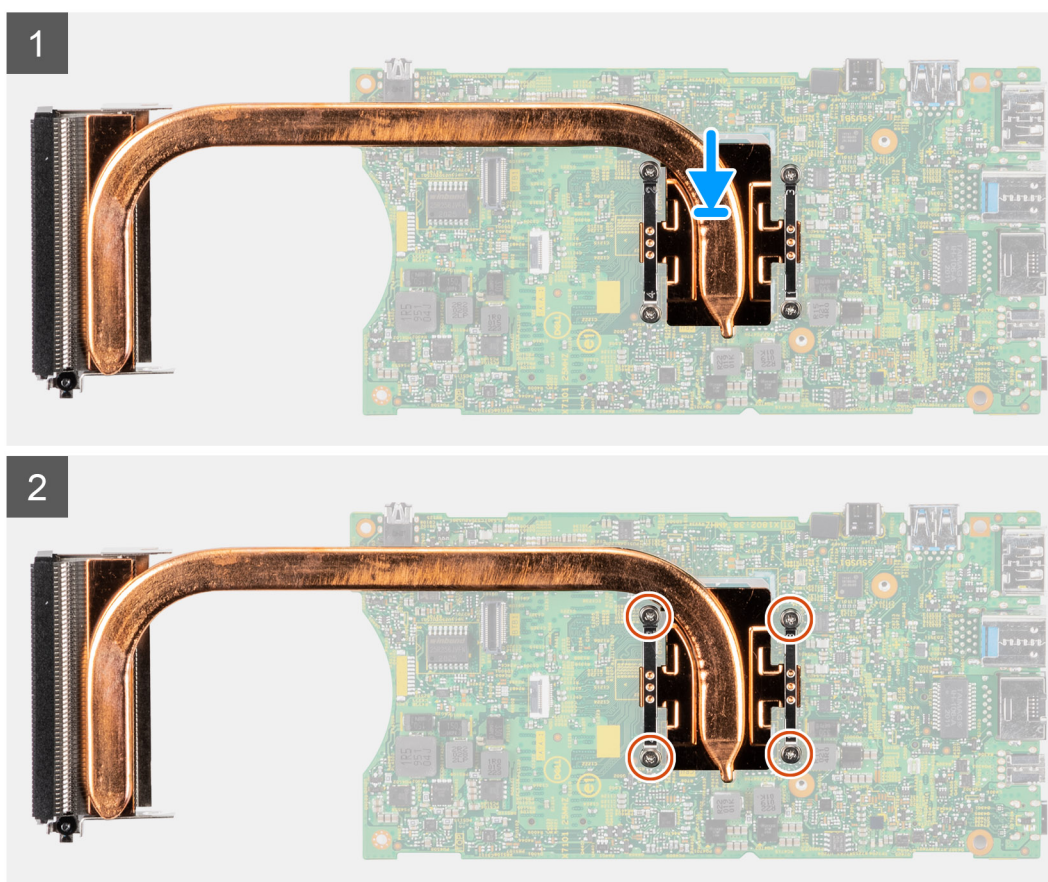
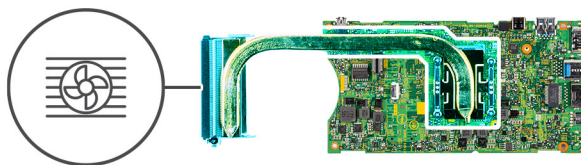
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



4x



Действия

1. Совместите винты на радиаторе с отверстиями для винтов в системной плате.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [твердотельный накопитель](#).
3. Установите [модуль памяти](#).
4. Установите [плату WLAN](#).
5. Установите [системный вентилятор](#).

6. Установите крышку.
7. Установите жесткий диск в сборе.
 - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для компьютеров, оснащенных твердотельным накопителем в отсеке для жесткого диска
 - Установите дочернюю плату.
 - Установите твердотельный накопитель M.2 2280 в отсек для жесткого диска / твердотельный накопитель M.2 2230 в отсеке для жесткого диска.
8. Установите устройство на фиксированную подставку/подставку Pro 1 с регулируемой высотой/выдвижное крепление VESA/подставку Pro 2 с регулируемой высотой/настенное крепление.
9. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Замена корпуса

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите устройство с фиксированной подставки/подставки с регулируемой высотой Pro 1/выдвижного крепления VESA/подставки с регулируемой высотой Pro 2/настенного крепления.
3. Снимите жесткий диск в сборе.
 - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для компьютеров с твердотельным накопителем в отсеке для жестких дисков
 - Извлеките твердотельный накопитель M.2 2280 из отсека для жестких дисков / твердотельный накопитель M.2 2230 из отсека для жестких дисков.
 - Снимите дочернюю плату.
4. Снимите крышку.
5. Извлеките системный вентилятор.
6. Извлеките плату WLAN.
7. Извлеките твердотельный накопитель.
8. Извлеките кнопку питания.
9. Извлеките модуль памяти.
10. Извлеките батарейку типа «таблетка».
11. Извлеките системную плату.

Об этой задаче

После извлечения указанных компонентов останется корпус.



Программное обеспечение

В этой главе описаны поддерживаемые операционные системы и порядок установки драйверов.

Темы:

- [Драйверы и загружаемые материалы](#)

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: 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.

Темы:

- [Обзор BIOS](#)
- [Вход в программу настройки BIOS](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Последовательность загрузки](#)
- [Параметры настройки системы](#)
- [Обновление BIOS](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)
- [Сброс пароля BIOS \(программы настройки системы\) и системного пароля](#)

Обзор BIOS

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

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

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

Меню загрузки

Нажмите <F12> после того, как появится логотип Dell, чтобы инициировать меню однократной загрузки со списком допустимых устройств загрузки для системы. В это меню также включены параметры диагностики и настройки BIOS. Перечень устройств в этом меню зависит от состава загрузочных устройств в системе. Это меню удобно, если предпринимается попытка выполнить загрузку с определенного устройства или вызвать диагностику для системы. Использование меню загрузки не приводит к изменениям последовательности загрузки, сохраненной в BIOS.

Доступные параметры:

- Загрузка с UEFI:
 - Менеджер загрузки Windows
- Другие параметры:
 - Настройка BIOS
 - Обновление флэш-памяти BIOS
 - Диагностика

- Изменить настройки режима загрузки

Клавиши навигации

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 Boot Sequence позволяет пользователям обойти последовательность загрузки с устройств, установленную в программе настройки системы, и выполнить загрузку сразу с конкретного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самопроверки 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:

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

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе пункта **Diagnostics (Диагностика)** отобразится экран **SupportAssist**.

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

Параметры настройки системы

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации компьютера и установленных устройств некоторые элементы, перечисленные в этом разделе, могут не отображаться.

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information

Обзор	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Показывает сервисный код компьютера.
Метка ресурса	Показывает инвентарный номер компьютера.

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

Обзор	
Дата изготовления	Показывает дату изготовления компьютера.
Дата приобретения	Показывает дату приобретения компьютера.
Код экспресс-обслуживания	Показывает код экспресс-обслуживания компьютера.
Метка владельца	Показывает метку владельца компьютера.
Безопасное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли на компьютере обновление микропрограммы с цифровой подписью.
Сведения о процессоре	
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 третьего уровня процессора.
Версия микрокода	Отображение версии микрокода.
Поддержка технологии Intel Hyper-Threading	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
64-разрядная технология	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Сведения о памяти	
Установленная память	Показывает общий объем установленной оперативной памяти компьютера.
Доступная память	Показывает общий объем свободной оперативной памяти компьютера.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Режим канальности памяти	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
DIMM слот 1	Отображает память в слоте 1
DIMM слот 2	Отображает память в слоте 2
Сведения об устройствах	
Видеоконтроллер	Показывает тип видеоконтроллера компьютера.
Видеопамять	Показывает сведения о видеопамяти компьютера.
Устройство Wi-Fi	Показывает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Собственное разрешение	Показывает собственное разрешение компьютера.
Версия Video BIOS	Показывает версию VBIOS компьютера.
Аудиоконтроллер	Показывает сведения об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Bluetooth	Показывает сведения о Bluetooth-устройстве компьютера.
MAC-адрес интерфейса LOM	Показывает MAC-адрес интерфейса LOM (LAN на системной плате) компьютера.
Транзитный MAC-адрес	Показывает транзитный MAC-адрес компьютера.
Устройство сотовой связи	Показывает сведения о твердотельном накопителе M.2 PCIe компьютера.

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

Конфигурация загрузки	
Последовательность загрузки	
Режим загрузки	Отображает режим загрузки.
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Secure Boot (Безопасная загрузка)	
Включить безопасную загрузку	Включение или отключение функции безопасной загрузки. Этот параметр по умолчанию отключен.
Режим безопасной загрузки	Включение или отключение для изменения параметров режима безопасной загрузки. По умолчанию Deployed Mode (Развернутый режим) включен.
Экспертное управление ключами	
Включить пользовательский режим	Включение или отключение пользовательского режима. По умолчанию вариант пользовательский режим отключен.
Пользовательский режим управления ключами	Выбор пользовательских настроек для экспертного уровня управления ключами.

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

Встроенные устройства	
Дата/Время	Отображение текущей даты в формате ММ/ДД/ГГ и текущего времени в формате ЧЧ:ММ:СС AM/PM.
Аудио	
Включить аудио	Включение или выключение встроенного звукового контроллера. Этот параметр включен по умолчанию.
USB/Thunderbolt Configuration	
	<ul style="list-style-type: none"> Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к внешним портам USB. По умолчанию параметры Включить порт USB сзади и Включить порты USB сбоку включены. Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как жесткий диск, оптический дисковод и USB-накопитель. По умолчанию опция Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) включена.
Конфигурация боковых USB-портов	Включает или отключает отдельные порты USB. По умолчанию параметры Порт 1 сбоку (рядом с DP) и Порт 2 сбоку выбраны. i ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS, независимо от указанных настроек.
Конфигурация задних USB-портов	Включает или отключает отдельные порты USB. По умолчанию все параметры (Порт 1 сзади (верхний) , Порт 2 сзади (нижний) и Порт 3 сзади (Type C)) выбраны. i ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS, независимо от указанных настроек.

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

Хранилище
Работа SATA/NVMe

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Система хранения» (продолжение)

Хранилище	
Работа SATA/NVMe	Настройка режима работы встроенного контроллера запоминающих устройств. По умолчанию опция RAID On (RAID вкл.) включена.
Интерфейс системы хранения	
Включение порта	На этой странице можно включить встроенные накопители. По умолчанию все параметры включены.
Отчеты SMART	
Включить отчеты SMART	Включение или отключение автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (SMART) во время запуска системы. По умолчанию опция Enable SMART Reporting (Включить отчетность SMART) отключена.
Сведения о накопителе	
SATA-1	
Тип	Отображает сведения о типе SATA компьютера.
Устройство	Отображает сведения об устройстве SATA компьютера.
M.2 PCIe SSD	
Тип	Показывает сведения о типе твердотельного накопителя M.2 PCIe компьютера.
Устройство	Показывает сведения об устройстве M.2 PCIe SSD компьютера.
PCIe M.2 eMMC	
Тип	Отображает сведения о типе PCIe M.2 eMMC компьютера.
Устройство	Отображает сведения об устройстве PCIe M.2 eMMC компьютера.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Дисплей»

Дисплей	
Primary Display	
Основной видеодисплей	Это поле определяет, какой видеоконтроллер будет использоваться в качестве основного средства вывода изображения, если в компьютере есть несколько контроллеров. По умолчанию выбран параметр Автоматически .
Логотип на весь экран	Включение или отключение отображения логотипа на весь экран. Этот параметр по умолчанию отключен.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Подключение»

Подключение	
Конфигурация сетевого контроллера	
Встроенная сетевая плата	Если этот параметр включен, будут установлены и доступны сетевые протоколы UEFI, что позволяет сетевым функциям использовать любые активированные сетевые платы в среде до загрузки и на первых этапах загрузки ОС. Это может использоваться без включения PXE. По умолчанию параметр Включено с PXE выбран.
Включение беспроводных устройств	
WLAN	Включение или отключение внутреннего устройства WLAN.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Подключение» (продолжение)

Подключение	
Bluetooth	<p>Этот режим включен по умолчанию.</p> <p>Включение или отключение внутреннего устройства Bluetooth</p> <p>Этот режим включен по умолчанию.</p>
Включение сетевого стека UEFI	<p>Включение или отключение сетевого стека UEFI и управление встроенным контроллером LAN.</p> <p>По умолчанию параметр Включить сетевой стек UEFI включен.</p>
Функция загрузки HTTPs	
Загрузка HTTPs	<p>Включение или отключение функции загрузки HTTPs.</p> <p>По умолчанию режим Загрузка HTTPs включен.</p>

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Питание»

Питание	
<p>Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB</p> <p>Включить выход из режима сна по сигналу от USB-порта</p>	<p>Если этот параметр выбран, то при подключении при подключении стыковочного модуля Dell USB-C система будет выходить из спящего режима.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Поведение в отношении питания переменного тока</p> <p>Восстановление при питании от адаптера переменного тока</p>	<p>Позволяет определить, какие действия будут выполняться при восстановлении питания от сети переменного тока после непредвиденного отключения питания.</p> <p>По умолчанию опция Power Off (Питание откл.) включена.</p>
<p>Управление энергопотреблением в активном состоянии</p> <p>Aspm</p>	<p>Включить управление уровнем энергопотребления в активном состоянии (ASPM).</p> <p>По умолчанию включена опция Auto (Автоматически).</p>
Блокировка спящего режима	<p>Включает блокировку перехода в режим сна (S3) в операционной системе.</p> <p>По умолчанию опция Block Sleep отключена.</p>
Управление глубоким сном	<p>Включает экономию энергии во время завершения работы (SS) или перехода в режим ожидания (S4).</p> <p>По умолчанию опция Включено в S4 и SS включена.</p>
Переопределение управления вентилятором	<p>Управление скоростью вентилятора.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
Технология Intel Speed Shift	<p>Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift.</p> <p>По умолчанию режим Технология Intel Speed Shift включен.</p>

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Безопасность
Безопасность TPM 2.0

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

Безопасность	
Включить TPM 2.0 Security	Включение или отключение параметров безопасности TPM 2.0. По умолчанию режим Включить защиту TPM 2.0 включен.
Attestation Enable (Включить аттестацию)	Включает контроль доступности иерархии удостоверений доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы. По умолчанию режим Разрешить аттестацию включен.
Включить хранилище ключей	Включает контроль доступности иерархии хранения доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы. По умолчанию режим Разрешить хранилище ключей включен.
SHA-256	Включает или отключает BIOS и TPM для использования алгоритма хеширования SHA-256, чтобы передать измерения в PCR TPM во время загрузки BIOS. По умолчанию режим SHA-256 включен.
Очистить	Включает очистку информации о владельце TPM и возвращает TPM в состояние по умолчанию. Режим Очистить по умолчанию отключен.
Обход PPI для команд очистки	Управляет физическим интерфейсом присутствия TPM (PPI). По умолчанию режим Обход PPI для команд очистки отключен.
Тотальное шифрование памяти Intel	
Тотальное шифрование памяти	Включение или отключение защиты памяти от физических атак, включая замораживающий спрей, подключение к DDR для чтения циклов и др. По умолчанию режим Полное шифрование памяти отключен.
Вскрытие корпуса	
	Управляет функцией обнаружения вскрытия корпуса. По умолчанию опция Disabled (Отключено) включена.
Сброс состояния вскрытия корпуса	Этот параметр по умолчанию отключен.
Сброс устройства обнаружения вскрытия корпуса	Сбрасывает состояние датчика вскрытия корпуса. Этот параметр по умолчанию отключен.
Средства безопасности SMM	
	Включение или отключение SMM Security Mitigation. Этот параметр включен по умолчанию.
Удаление данных при следующей загрузке	
Запустить очистку данных	Включение или отключение очистки данных при следующей загрузке. Этот параметр по умолчанию отключен.
Absolute	Включает, отключает или отключает на постоянной основе интерфейс модуля BIOS опциональной службы Absolute Persistence Module от Absolute Software. Этот параметр включен по умолчанию.
Безопасность пути загрузки UEFI	Определяет, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора (если он задан) при загрузке с устройства UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию опция Always Except Internal HDD (Всегда, кроме встроенного жесткого диска) включена.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Passwords

Пароли	
Пароль администратора	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
Системный пароль	Задание, изменение или удаление системного пароля.
Internal HDD-1 Password	Задание, изменение или удаление пароля внутреннего HDD-1.
NVMe SSD0	Задание, изменение или удаление пароля NVMe SSD0.
Конфигурация пароля	
Буква верхнего регистра	Включает требование, что пароль должен содержать как минимум одну букву в верхнем регистре. Этот параметр включен по умолчанию.
Буква нижнего регистра	Включает требование, что пароль должен содержать как минимум одну букву в нижнем регистре. Этот параметр включен по умолчанию.
Цифра	Включает требование, что пароль должен содержать как минимум одну цифру. Этот параметр включен по умолчанию.
Специальный символ	Включает требование, что пароль должен содержать как минимум один специальный символ. Этот параметр включен по умолчанию.
Минимальное количество символов	Задаёт минимальное число символов, которое может содержать пароль.
Обход пароля	Если этот параметр включен, всегда выдается запрос системного пароля и пароля встроенного жесткого диска при включении системы, находящейся в выключенном состоянии. По умолчанию выбирается режим Отключено .
Смена пароля	
Разрешить смену паролей неадминистратором	Включение или отключение возможности изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. Этот параметр по умолчанию отключен.
Блокировка входа в программу настройки системы администратором	
Включить блокировку программы настройки системы администратором	Позволяет администраторам контролировать доступ пользователей к программе настройки BIOS. Этот параметр по умолчанию отключен.
Блокировка основным паролем	
Включить блокировку основным паролем	Если этот параметр включен, отключается поддержка основного пароля. Этот параметр по умолчанию отключен.
Разрешить откат PSID без прав администратора	
Включить откат PSID без прав администратора	Управляет доступом к откату физического идентификатора безопасности (PSID) на жестких дисках NVMe из программы Dell Security Manager. Этот параметр по умолчанию отключен.

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

Обновление, восстановление	
Обновления микропрограммы UEFI Capsule	<p>Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
Автоматическое восстановление BIOS с жесткого диска	<p>Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файла восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
Откат до предыдущей версии BIOS	<p>Разрешить откат к более ранним версиям BIOS</p> <p>Включение или отключение возможности отката микропрограммы компьютера к предыдущей версии.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
Восстановление ОС SupportAssist	<p>Включение или выключение процесса загрузки инструмента восстановления операционной системы SupportAssist в случае определенных системных ошибок.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
BIOSConnect	<p>Включение или отключение восстановления операционной системы из облачного сервиса, если основная ОС не загружается и количество неудачных попыток загрузки больше установленного порогового значения для автоматического восстановления ОС Dell или равно ему, а ОС локальной службы не загружается или не установлена.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
Пороговое значение для механизма автоматического восстановления операционной системы Dell	<p>Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства восстановления операционной системы Dell.</p> <p>По умолчанию пороговое значение имеет значение 2.</p>

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

Управление системой	
Метка обслуживания	Показывает сервисный код компьютера.
Метка ресурса	Создание системной метки ресурса.
Включить сторожевой таймер	<p>Поддержка сторожевого таймера</p> <p>Включает или отключает функцию сторожевого таймера.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
Включение по сигналу по локальной сети	<p>Включение по сигналу по локальной сети</p> <p>Включение или отключение пробуждения компьютера при получении специальных сигналов по беспроводной локальной сети.</p> <p>По умолчанию выбирается режим Отключено.</p>
Автоматическое включение в нужное время	<p>Позволяет настроить компьютер на автоматическое включение каждый день или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима Auto Power On (Автоматическое включение питания) установлено значение Everyday (Ежедневно), Weekdays (По рабочим дням) или Selected Day (По выбранным дням).</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
Intel AMT Capability	<p>Включение возможностей Intel AMT</p> <p>По умолчанию включен параметр Ограничить доступ к МЭВх.</p>

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

Управление системой	
<p>Функция горячих клавиш MEBx</p> <p>Включить функцию горячих клавиш MEBx.</p>	<p>Если этот параметр включен, это позволяет использовать сочетание клавиш Ctrl+P для доступа к MEBx.</p> <p>По умолчанию этот параметр отключен.</p>
<p>Предоставление ресурсов USB</p> <p>Включить USB PowerShare</p>	<p>Позволяет инициализировать технологию Intel AMT с помощью локального файла выделения ресурсов, хранящегося на USB-накопителе.</p> <p>По умолчанию этот параметр отключен.</p>

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Клавиатура»

Клавиатура	
<p>Keyboard Errors</p> <p>Enable Keyboard Error Detection (Включить обнаружение ошибок клавиатуры)</p>	<p>Позволяет получать отчеты об ошибках, связанных с клавиатурой, во время загрузки системы.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Доступ к конфигурации устройства по горячей клавише</p>	<p>Управляет возможностью доступа к экранам конфигурации устройств с помощью горячих клавиш во время запуска системы.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>

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

Действия перед загрузкой	
<p>Предупреждения адаптера</p> <p>Включить предупреждения адаптера</p>	<p>Включение или отключение предупреждающих сообщений во время загрузки при обнаружении адаптеров с меньшей емкостью электропитания.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Предупреждения и ошибки</p>	<p>Включение или отключение действия, которое нужно выполнить в случае возникновения ошибки или предупреждения.</p> <p>По умолчанию включена опция Prompt on Warnings and Errors (Отображать запрос при предупреждениях и ошибках).</p>
<p>Предупреждения USB-C</p> <p>Включить предупреждения о стыковочном модуле</p>	<p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Функция Fastboot</p>	<p>Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки.</p> <p>По умолчанию опция Минимальная включена.</p>
<p>Дополнительное время POST BIOS</p>	<p>Настройка времени проверки POST в BIOS.</p> <p>По умолчанию выбран режим 0 секунд.</p>
<p>Транзитная передача MAC-адреса</p>	<p>Эта функция заменяет внешний MAC-адрес сетевой платы выбранным MAC-адресом из системы.</p> <p>По умолчанию режим Уникальный MAC-адрес системы включен.</p>

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню «Виртуализация»

Виртуализация	
<p>Технология виртуализации Intel</p> <p>Enable Intel Virtualization Technology (VT)</p>	<p>Указание, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности технологии виртуализации Intel.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Виртуализация для прямого ввода-вывода</p>	<p>Указание, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, которые предоставляет технология виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню Performance

Производительность	
<p>Multi Core семейством</p> <p>Активные ядра</p>	<p>Позволяет изменить число процессорных ядер, доступных операционной системе.</p> <p>По умолчанию выбран режим Все ядра.</p>
<p>Intel SpeedStep</p> <p>Включить технологию Intel SpeedStep</p>	<p>Позволяет системе динамически регулировать напряжение и частоту процессорных ядер, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Управление состояниями C-States</p> <p>Включить управление C-состояниями</p>	<p>Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Технология Intel Turbo Boost</p> <p>Включить технологию Intel Turbo Boost Technology</p>	<p>Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Технология Intel Hyper-Threading</p> <p>Включить технологию Intel Hyper-Threading</p>	<p>Включение или отключение режима Hyper-Threading для процессора.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Динамическая настройка: машинное обучение</p> <p>Включить динамическую настройку с машинным обучением</p>	<p>Включение или отключение возможности ОС расширять возможности динамической настройки энергопотребления с учетом выявленных рабочих нагрузок.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>

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

Системные журналы	
<p>Журнал событий BIOS</p> <p>Очистить журнал событий BIOS</p>	<p>Отображение событий BIOS.</p> <p>По умолчанию режим Сохранять включен.</p>

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Действия

1. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
2. Нажмите **Поддержка продукта**. В поле **Поддержка продукта**, введите сервисный код компьютера и нажмите **Поиск**.
i 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](https://www.dell.com/support/article/sln153694) на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

Чтобы обновить BIOS на компьютере, на котором установлена ОС Linux или Ubuntu, см. статью базы знаний [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) по адресу www.dell.com/support.

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Действия

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–6 в разделе [Обновление BIOS в Windows](https://www.dell.com/support/article/sln153694).
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln153694) на сайте www.dell.com/support.
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
5. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**.

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 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

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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.

ℹ 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.


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.
 - По крайней мере один специальный символ: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Цифры от 0 до 9.
 - Прописные буквы от A до Z.
 - Строчные буквы от a до z.
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Подтвердите новый пароль** и нажмите кнопку **OK**.
4. Нажмите клавишу ESC и сохраните изменения, как будет предложено во всплывающем сообщении.
5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения. Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

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

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

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

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Об этой задаче

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

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

Поиск и устранение неполадок

Темы:


- Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой
- Диагностический светодиодный индикатор
- Восстановление операционной системы
- Сброс часов реального времени (RTC)
- Варианты носителей для резервного копирования и восстановления
- Цикл включение/выключение Wi-Fi

Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой

Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Встроенная системная диагностика включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для некоторых проверок определенных устройств требуется взаимодействие с пользователем. Не отходите от терминала компьютера, пока выполняются диагностические проверки.

Дополнительные сведения см. на странице <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой

Действия

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки компьютера нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
4. Нажмите стрелку в левом нижнем углу экрана.
Откроется первая страница диагностики.
5. Нажмите стрелку в правом нижнем углу для перехода к списку страниц.
Отображается перечень обнаруженных элементов.
6. Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
7. Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
8. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.
Запишите коды ошибок и коды валидации, после чего обратитесь в Dell.

Диагностический светодиодный индикатор

Для оповещения об ошибках вместо кодовых звуковых сигналов используется двухцветный индикатор заряда/состояния аккумулятора. Используется определенный шаблон мигания в виде серии вспышек желтого цвета, затем белого. Затем шаблон повторяется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблон для диагностики состоит из двузначного числа, представленного в виде следующей последовательности: первая группа желтых вспышек индикатора (от 1 до 9), 1,5-секундная пауза, вторая группа белых вспышек (от 1 до 9). Затем следует трехсекундная пауза, и шаблон повторяется снова. Каждая вспышка индикатора длится 1,5 секунды.

Во время отображения диагностических кодов ошибок система не выключается.

Отображение диагностических кодов ошибок всегда имеет приоритет над всеми другими функциями индикатора.

Таблица 20. Кодовые/звуковые сигналы диагностических индикаторов

Шаблоны мигания		Описание неполадки	Сбои
Оранжевый	Белый		
2	1	Сбой системной платы	Сбой системной платы
2	2	Сбой системной платы, блока питания или кабельного подключения	Сбой системной платы, блока питания или кабельного подключения
2	3	Сбой системной платы, процессора или модулей DIMM	Сбой системной платы, блока питания или модулей DIMM
2	4	Сбой батарейки типа «таблетка»	Сбой батарейки типа «таблетка»
2	5	Восстановление BIOS	Триггер автоматического восстановления, образ для восстановления не найден или недействителен
2	7	Память	Сбой функции SPD памяти
3	3	Память	Не обнаружена память
3	5	Память	Несовместимость модулей или недействительная конфигурация
3	6	Восстановление BIOS	Триггер по требованию, образ для восстановления не найден.
3	7	Восстановление BIOS	Триггер по требованию, образ для восстановления недействителен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если шаблон для диагностики состоит из двух желтых вспышек, за которыми следуют восемь белых вспышек, подключите внешний монитор, чтобы определить причину проблемы — сбой системной платы или графического контроллера.

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. Нажмите **SupportAssist** и выберите **SupportAssist OS Recovery**.

Сброс часов реального времени (RTC)

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

Запустите сброс RTC, когда система выключена и подсоединена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 20 секунд. Сброс часов реального времени произойдет в системе после того, как вы отпустите кнопку питания.


Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

Рекомендуется создать диск восстановления для поиска и устранения возможных неполадок Windows. Dell предлагает несколько вариантов для восстановления операционной системы Windows на ПК Dell. Дополнительные сведения см. в разделе [Носители для резервного копирования и варианты восстановления Windows от Dell](#).

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

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

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

Действия



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

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 21. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Обращение в компанию Dell

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

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

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