

Inspiron 5501

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 внутренними компонентами компьютера.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	7
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Защита компонентов при транспортировке.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....	10
Рекомендуемые инструменты.....	10
Список винтов.....	10
Основные компоненты ноутбука Inspiron 15 5501.....	11
Нижняя крышка.....	13
Снятие нижней крышки.....	13
Установка нижней крышки.....	15
Аккумулятор.....	17
Извлечение 3-элементного аккумулятора.....	17
Установка 3-элементного аккумулятора.....	18
Извлечение 4-элементного аккумулятора.....	19
Установка 4-элементного аккумулятора.....	20
Модули памяти.....	21
Извлечение модулей памяти.....	21
Установка модулей памяти.....	22
Твердотельный накопитель — первый разъем M.2.....	24
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из первого разъема M.2.....	24
Установка твердотельного накопителя M.2 2230 в первый разъем M.2.....	24
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из первого разъема M.2.....	25
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 в первый разъем M.2.....	26
Установка крепежной скобы твердотельного накопителя в первом разъеме M.2.....	27
Твердотельный накопитель — второй разъем M.2.....	28
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из второго разъема M.2.....	28
Установка твердотельного накопителя M.2 2230 во второй разъем M.2.....	29
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из второго разъема M.2.....	30
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 во второй разъем M.2.....	31
Установка крепежной скобы твердотельного накопителя во втором разъеме M.2.....	32
Плата беспроводной сети.....	33
Извлечение платы беспроводной сети.....	33
Установка платы беспроводной сети.....	34
Вентилятор.....	36
Извлечение вентилятора.....	36
Установка вентилятора.....	37
Батарейка типа "таблетка".....	38
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	38
Установка батарейки типа «таблетка».....	39


Радиатор.....	39
Извлечение радиатора.....	39
Установка радиатора.....	40
Дисплей в сборе.....	41
Снятие дисплея в сборе.....	41
Установка дисплея в сборе.....	43
Порт адаптера питания.....	44
Извлечение разъема адаптера питания.....	44
Установка порта адаптера питания.....	45
Динамики.....	46
Извлечение динамиков.....	46
Установка динамиков.....	48
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев.....	49
Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатка пальца.....	49
Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	50
Сенсорная панель.....	51
Снятие тачпада.....	51
Установка тачпада.....	52
Плата ввода-вывода.....	53
Снятие платы ввода-вывода.....	53
Установка платы ввода-вывода.....	54
Системная плата.....	55
Извлечение системной платы.....	55
Установка системной платы.....	57
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	60
Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе.....	60
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....	61
Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы.....	63
Глава 4: Настройка системы.....	64
Вход в программу настройки BIOS.....	64
Клавиши навигации.....	64
Меню однократной загрузки.....	65
Параметры настройки системы.....	65
Обновление BIOS в Windows.....	73
Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker.....	74
Обновление BIOS с использованием флэш-накопителя USB.....	74
Обновление BIOS на устройствах Dell в средах Linux и Ubuntu.....	75
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	75
Системный пароль и пароль программы настройки.....	78
Назначение пароля программы настройки системы.....	78
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	79
Сброс параметров CMOS.....	79
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	80
Глава 5: Поиск и устранение неисправностей.....	81
Диагностика SupportAssist.....	81
Встроенная самопроверка (BIST).....	81

Восстановление операционной системы.....	82
Индикаторы диагностики системы.....	82
Включение памяти Intel Optane.....	83
Отключение памяти Intel Optane.....	83
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	84
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	84
Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....	86




Работа с внутренними компонентами компьютера

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче


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


Действия


1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выключите компьютер. Нажмите кнопку **Пуск** >  **Питание** > **Завершение работы**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании другой операционной системы ознакомьтесь с инструкциями по выключению в документации к операционной системе.
3. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
4. Отключите от компьютера все подключенные сетевые и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.
 **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем от сетевого устройства.
5. Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.


Инструкции по технике безопасности

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

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

 **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, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

△ **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно 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.

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

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

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

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

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

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

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

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

- Используйте проводной защитный браслет с необходимым заземлением. Использование беспроводных антистатических браслетов больше не допускается. Они не обеспечивают надлежащей защиты. Для адекватной защиты от разрядов также недостаточно просто коснуться корпуса перед работой с уязвимыми компонентами.
- Работайте с уязвимыми компонентами в статически безопасной области. По возможности используйте антистатическое покрытие на полу и на рабочем столе.
- Извлекать уязвимые к статическому электричеству компоненты из антистатической упаковки следует только непосредственно перед их установкой. Перед открытием антистатической упаковки обязательно снимите статический заряд со своего тела.
- Обязательно помещайте компоненты в антистатические контейнеры при транспортировке.

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

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

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

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

Защита от электростатических разрядов: общие сведения

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

Защита компонентов при транспортировке

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

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

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

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

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

Действия

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

Извлечение и установка компонентов

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

Рекомендуемые инструменты

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

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

Список винтов

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов




















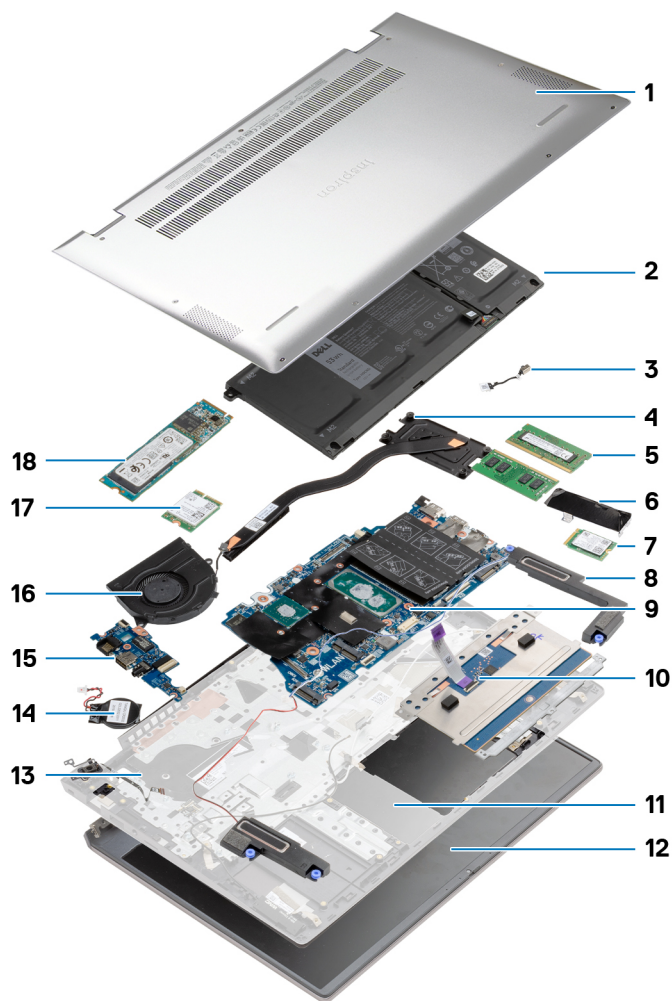
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	7	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.</p>
Крепление твердотельного накопителя	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Твердотельный накопитель (первый слот)	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Твердотельный накопитель (второй слот)	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Крепежная скоба платы беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	
Аккумулятор (3-элементный)	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	4	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
				 ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.
Четырехсекционный аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	5	  ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.
Вентилятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	2	
Левый шарнир	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5 M2,5x3,5	2 1	 
Правый шарнир	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5	3	
Порт адаптера питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Кнопка питания со сканером отпечатка пальца (опционально)	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	2	
Держатель сенсорной панели	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	5	
Плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	2	
Кронштейн порта USB 3.2 Gen 1 Type-C	Системная плата	M2x5	2	
Системная плата	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	2	

Основные компоненты ноутбука Inspiron 15 5501

На следующем рисунке показаны основные компоненты ноутбука Inspiron 15 5501.



1. Нижняя крышка
2. Аккумулятор
3. Порт адаптера питания
4. Радиатор
5. модуль памяти
6. Крепление твердотельного накопителя
7. Твердотельный накопитель M.2 2230 во втором разъеме M.2
8. Динамики
9. Системная плата
10. Сенсорная панель
11. Упор для рук и клавиатура в сборе
12. Дисплей в сборе
13. Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев
14. Батарейка типа «таблетка»
15. Плата ввода-вывода
16. Вентилятор
17. Плата беспроводной сети
18. Твердотельный накопитель M.2 2280 в первом разъеме M.2

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

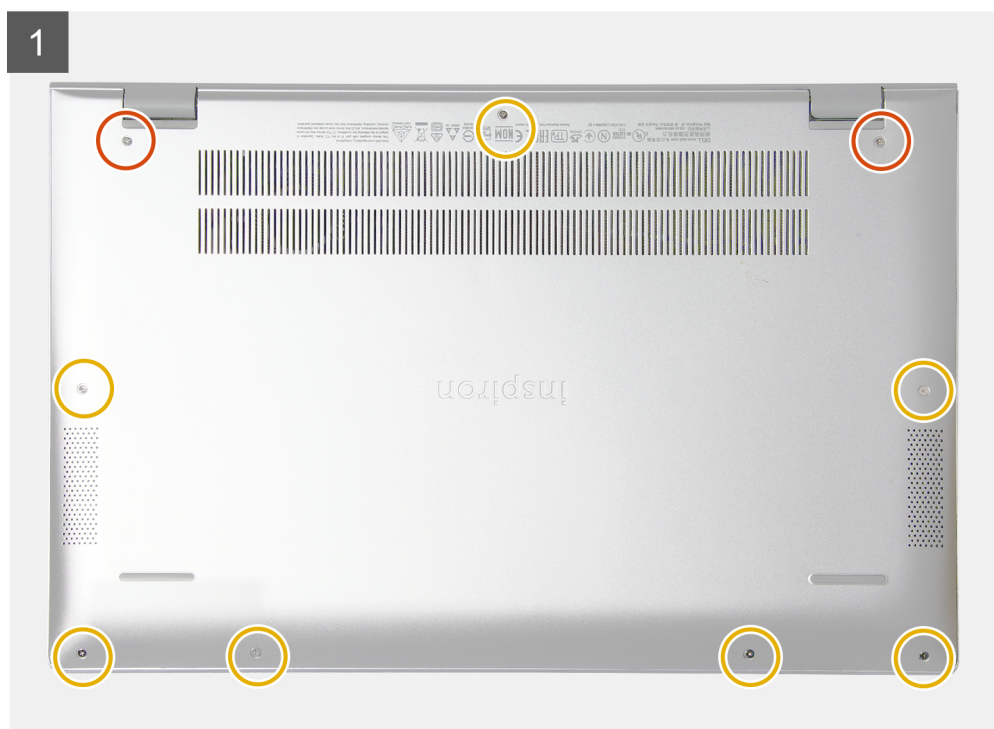
На рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура извлечения.

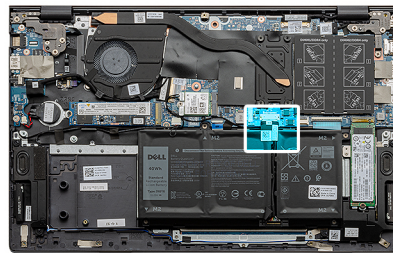
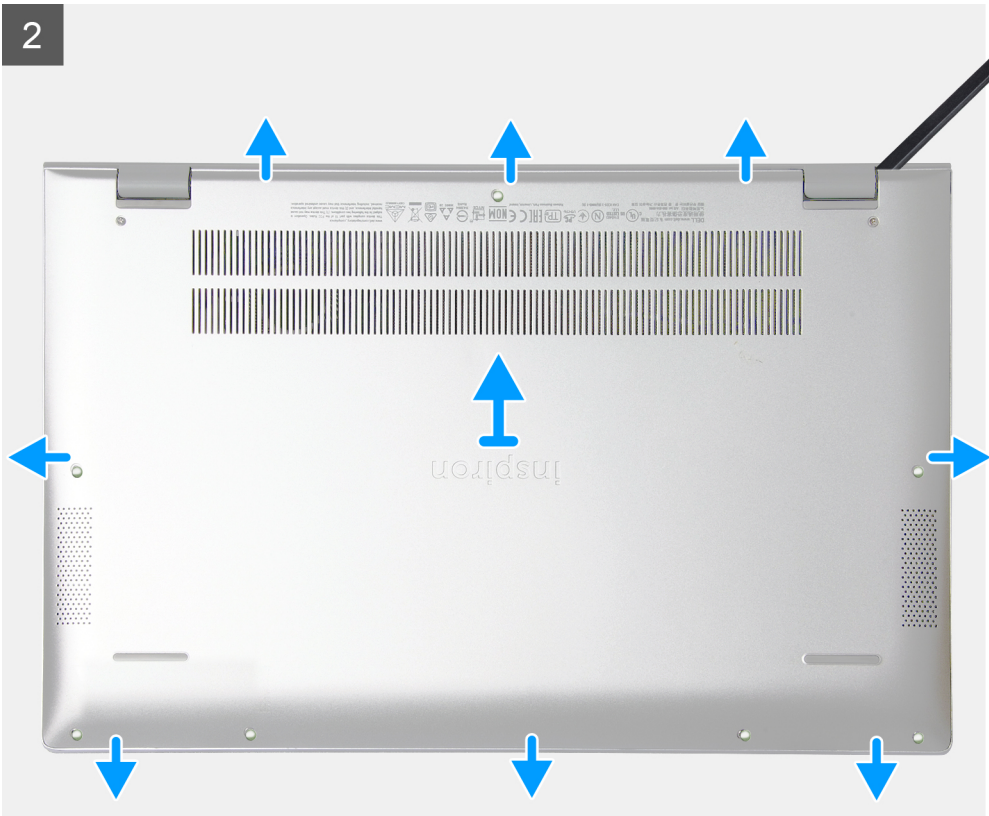


2x
M2x7.5



7x
M2x4







Действия

1. Ослабьте два невыпадающих винта (M2x7,5), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Открутите семь винтов (M2x4), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. С помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку, начиная с углубления на шарнире дисплея, и продолжайте отделять нижнюю крышку по всем сторонам, чтобы высвободить ее.
4. Снимите нижнюю крышку с упора для рук и клавиатуры в сборе.
5. Отклейте ленту и отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсоединяйте кабель аккумулятора только перед извлечением других компонентов из компьютера.

6. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение пяти секунд, чтобы заземлить компьютер и удалить остаточный заряд.

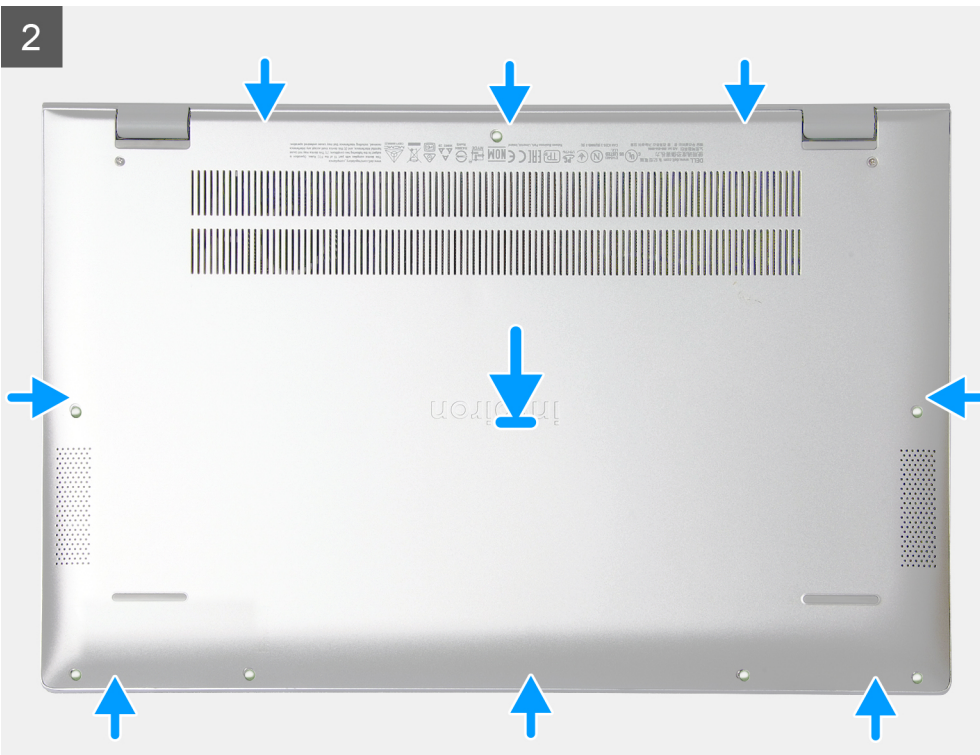
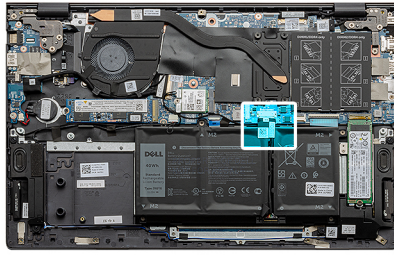
Установка нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура установки.

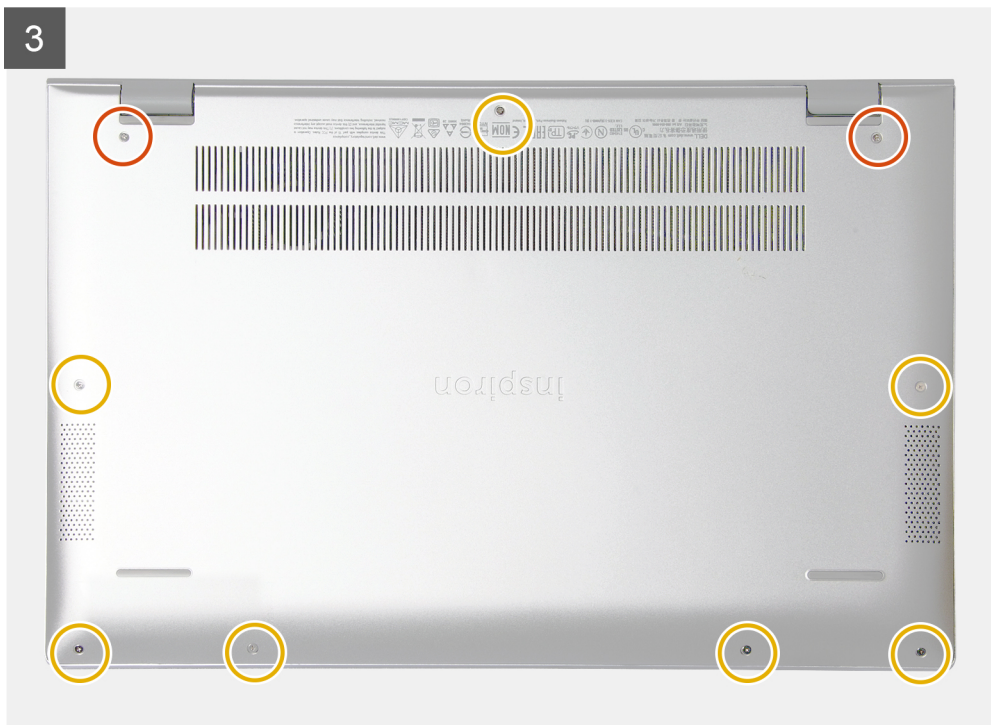




2x
M2x7.5



7x
M2x4



Действия

1. При необходимости приклейте ленту и подсоедините кабель аккумулятора к системной плате.
2. Установите нижнюю крышку на опорную панель и клавиатуру в сборе.
3. Совместите резьбовые отверстия на нижней крышке с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе и защелкните нижнюю крышку.
4. Затяните два невыпадающих винта , чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно семь винтов (M2x4), чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Аккумулятор

Извлечение 3-элементного аккумулятора

Предварительные условия

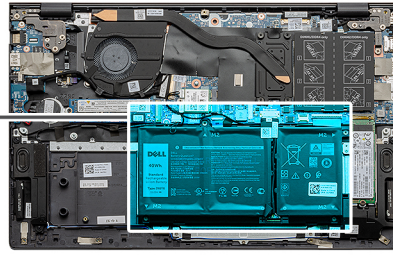
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение 3-элементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура его извлечения.



4x
M2x3



Действия

1. Отделите липкую ленту и отсоедините кабель аккумулятора (если это применимо).
2. Выверните четыре винта M2x3, которыми 3-элементный аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Извлеките аккумулятор вместе с его кабелем из опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка 3-элементного аккумулятора

Предварительные условия

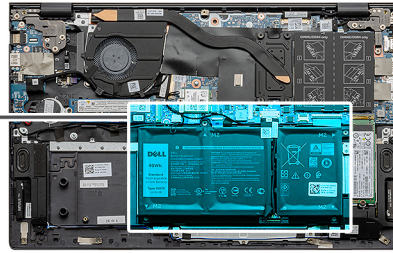
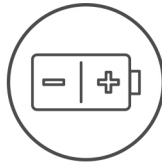
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение трехсекционного аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



4x
M2x3



Действия

1. Поместите аккумулятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните четыре винта M2x3, чтобы прикрепить аккумулятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подключите кабель аккумулятора к системной плате и приклейте на место ленту, которой кабель аккумулятора крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Извлечение 4-элементного аккумулятора

Предварительные условия

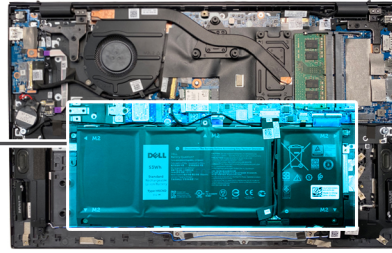
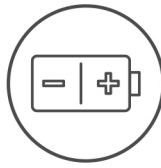
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение 4-элементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура его извлечения.



5x
M2x3



Действия

1. Отделите липкую ленту и отсоедините кабель аккумулятора (если это применимо).
2. Выверните пять винтов винта M2x3, которыми 4-элементный аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Извлеките аккумулятор вместе с его кабелем из опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка 4-элементного аккумулятора

Предварительные условия

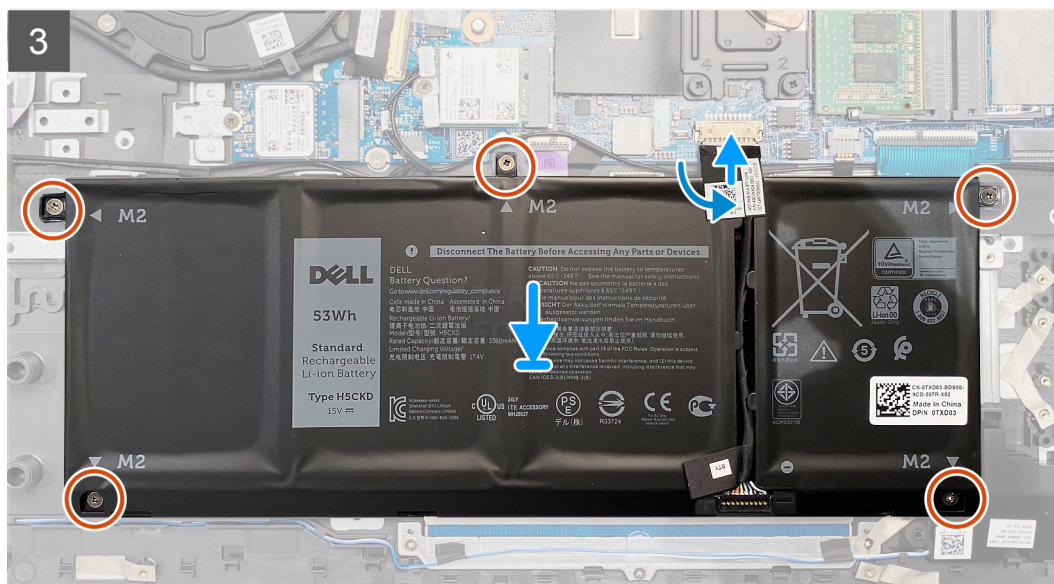
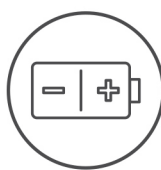
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение 4-элементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура его установки.



5x
M2x3



Действия

1. Поместите аккумулятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните пять винтов M2x3, чтобы прикрепить 4-элементный аккумулятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подключите кабель аккумулятора к системной плате и приклейте на место ленту, которой кабель аккумулятора крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Модули памяти

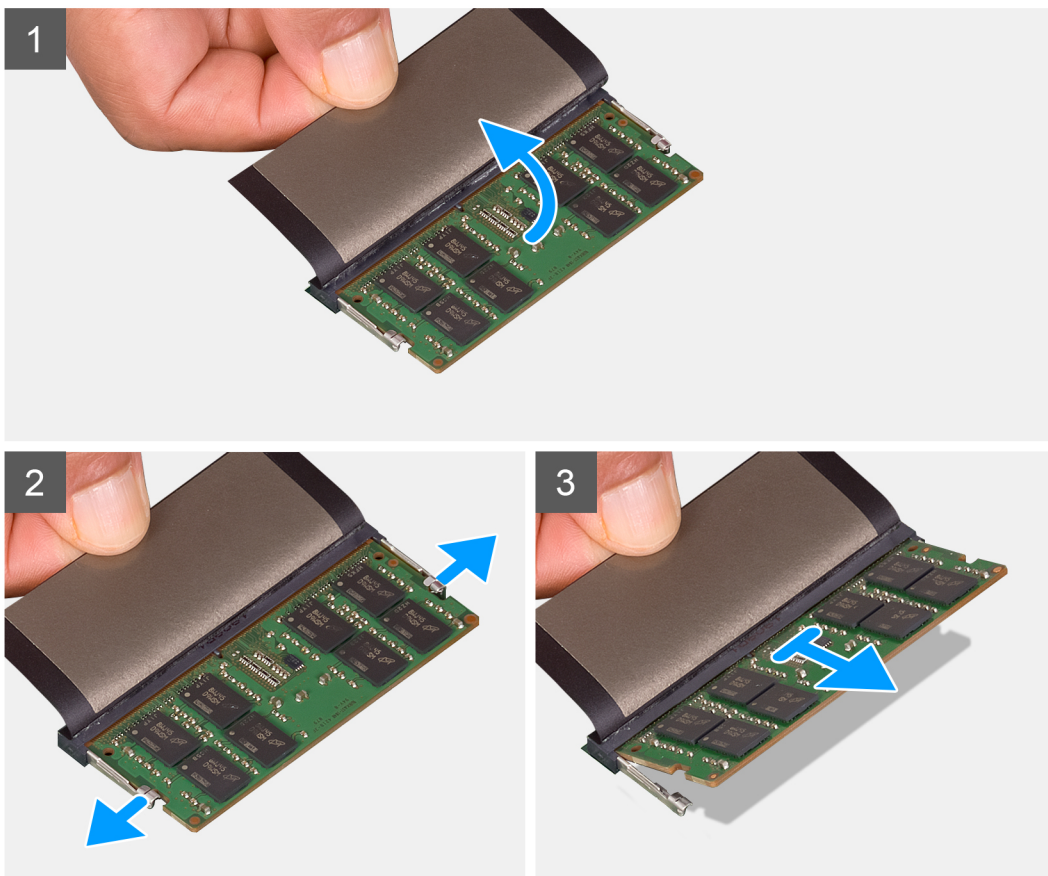
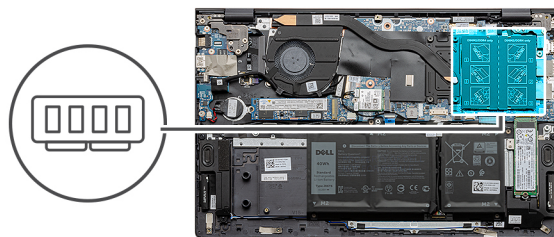
Извлечение модулей памяти

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Поднимите майларовую пленку, чтобы открыть модуль памяти.
2. Кончиками пальцев аккуратно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти не выскочит из разъема.
3. Извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 1–3 для извлечения остальных модулей памяти, установленных в компьютере.

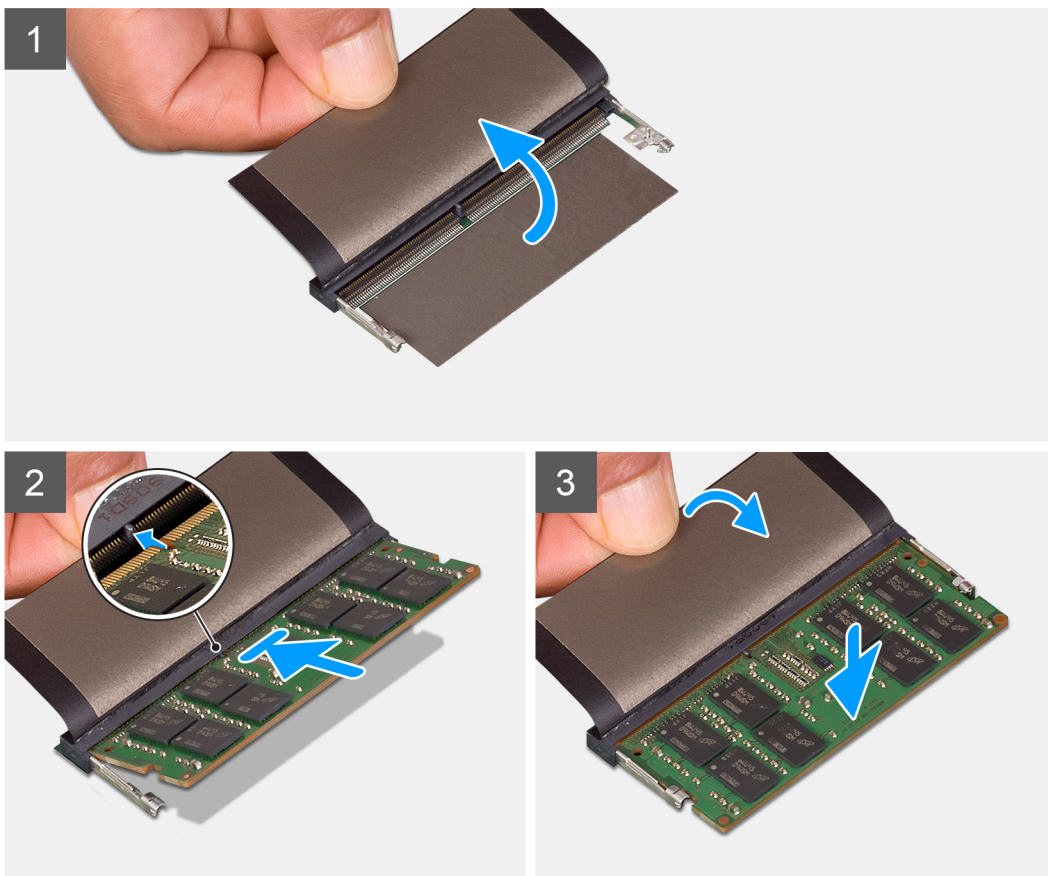
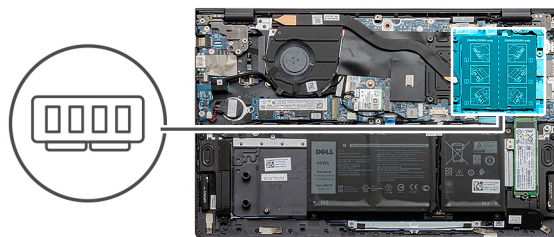
Установка модулей памяти

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 майларовую пленку и совместите паз на модуле памяти с выступом на слоте модуля памяти.
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.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для установки другого модуля памяти повторите шаги 1–3.

Следующие действия

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

Твердотельный накопитель — первый разъем M.2

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из первого разъема M.2

Предварительные условия

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

Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разьеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2230, установленным в первый разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите винт (M2x3), фиксирующий крепежную скобу на твердотельном накопителе M.2 2230.
2. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 из первого разъема M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230 в первый разъем M.2

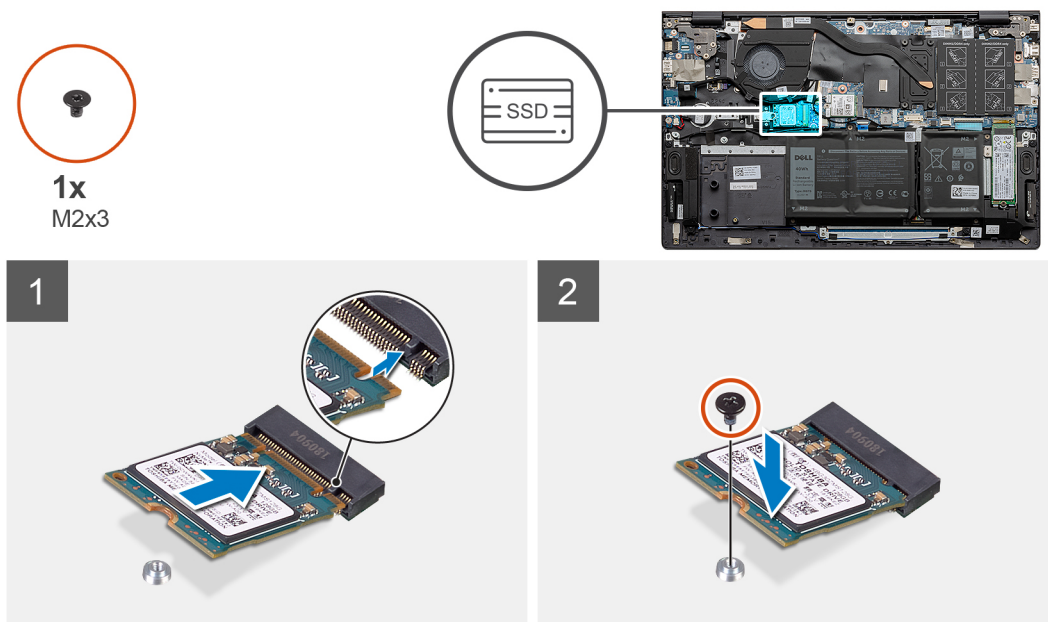
Предварительные условия

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

Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разьеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к установке твердотельного накопителя M.2 2230 в первый разъем M.2.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе M.2 2230 с выступом в первом разьеме M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2230 в первый разъем M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы зафиксировать крепежную скобу на твердотельном накопителе M.2 2230.

Следующие действия

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

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из первого разьема M.2

Предварительные условия

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

Об этой задаче

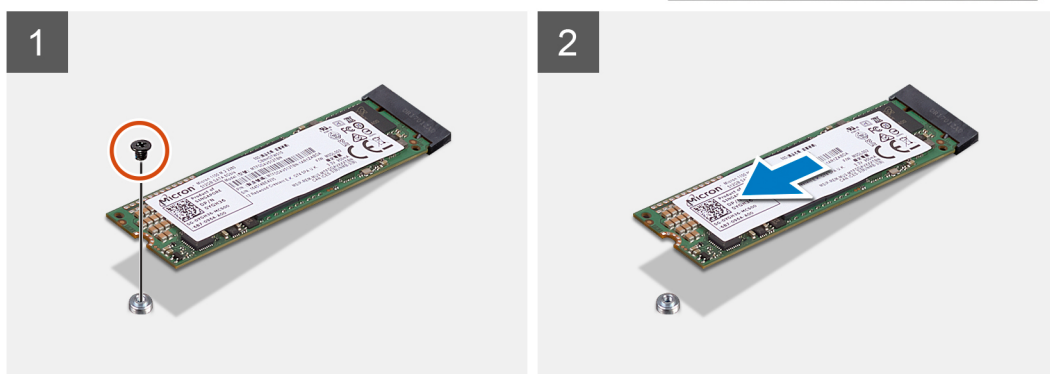
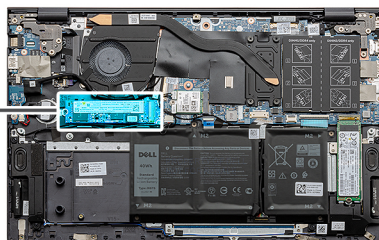
ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2280, установленным в первый разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель M.2 2280/модуль памяти Intel Optane крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2280/модуль памяти Intel Optane из первого разъема M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280 в первый разъем M.2

Предварительные условия

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

Об этой задаче

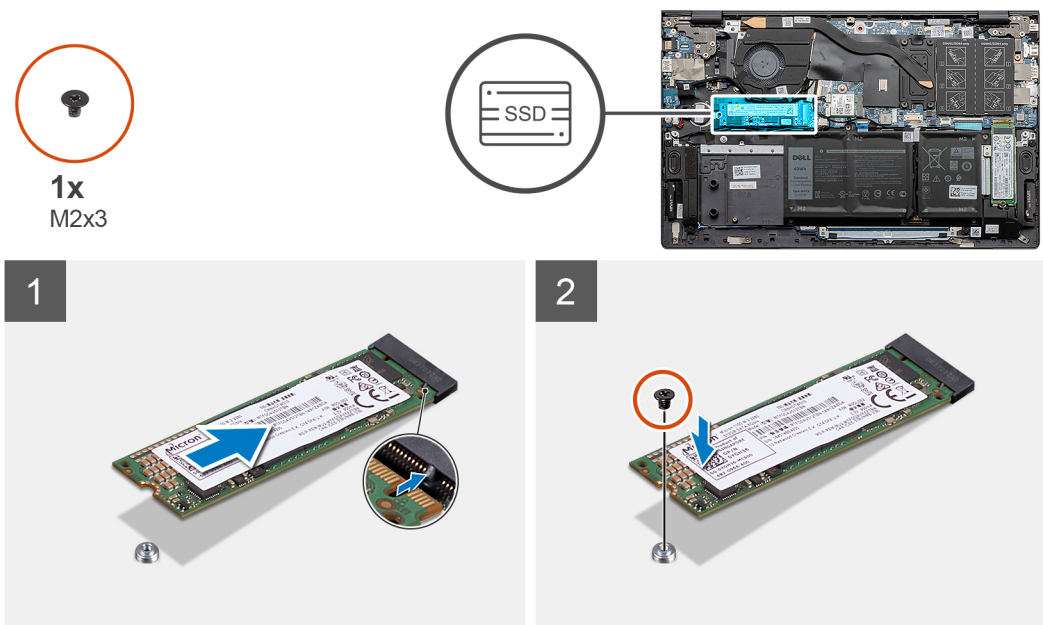
ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится к установке твердотельного накопителя M.2 2280 в первый разъем M.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280/модуля памяти Intel Optane, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите выемки на твердотельном накопителе/модуле памяти Intel Optane с выступами в первом разъеме M.2 на системной плате.
2. Вдвиньте твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane в первый разъем M.2 на системной плате.
3. Заверните винт M2x3, чтобы прикрепить твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Установка крепежной скобы твердотельного накопителя в первом разъеме M.2

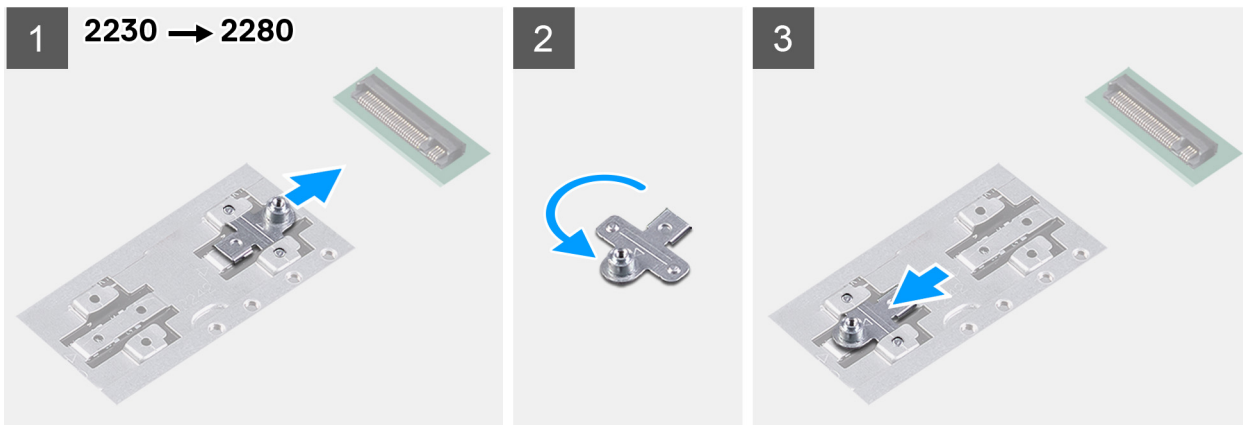
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из первого слота M.2.

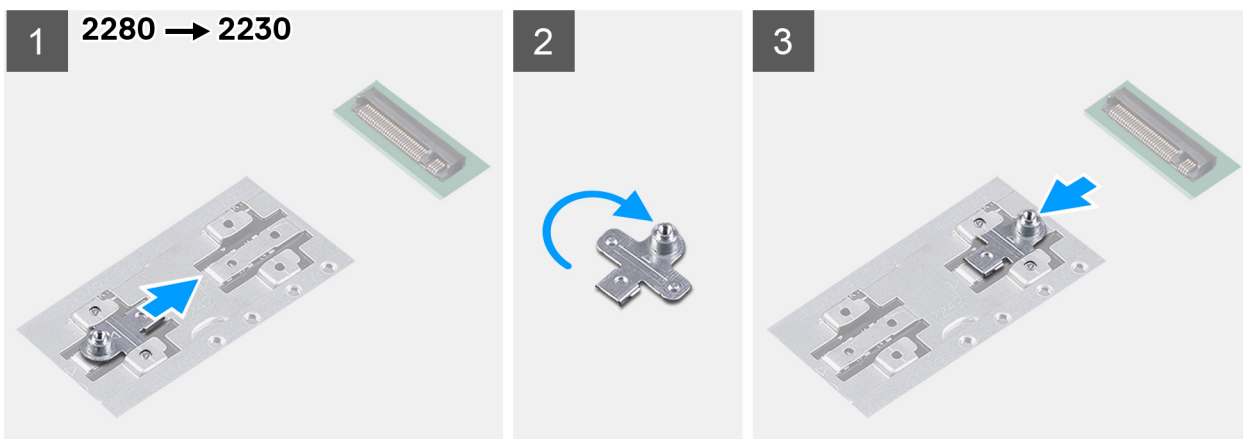
Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

На рисунке проиллюстрирована процедура установки крепежной скобы твердотельного накопителя при замене твердотельного накопителя M.2 2230 на твердотельный накопитель M.2 2280 в первом разъеме M.2.



На рисунке проиллюстрирована процедура установки крепежной скобы твердотельного накопителя при замене твердотельного накопителя M.2 2280 на твердотельный накопитель M.2 2230 в первом разъеме M.2.



Действия

1. Сдвиньте и извлеките крепежную скобу твердотельного накопителя из соответствующего гнезда на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Поверните крепежную скобу твердотельного накопителя.
3. Вставьте крепежную скобу твердотельного накопителя в соответствующее гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) в зависимости от того, что применимо.

Твердотельный накопитель — второй разъем M.2

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из второго разъема M.2

Предварительные условия

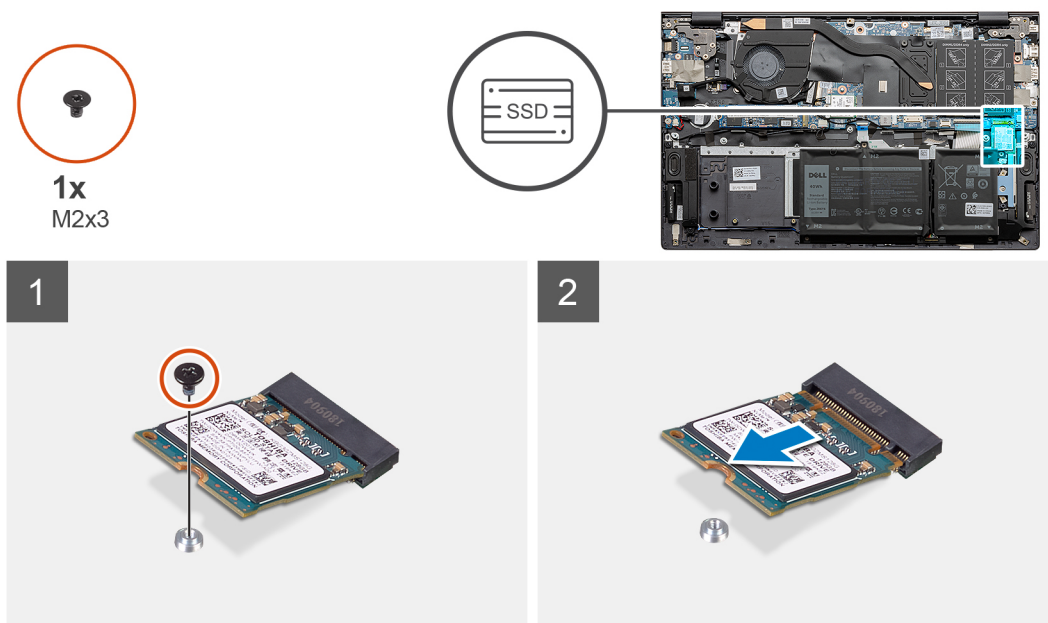
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2230, установленным во второй разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель M.2 2230 крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 из второго разъема M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230 во второй разъем M.2

Предварительные условия

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

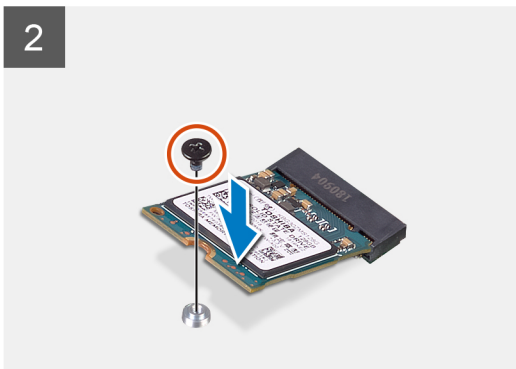
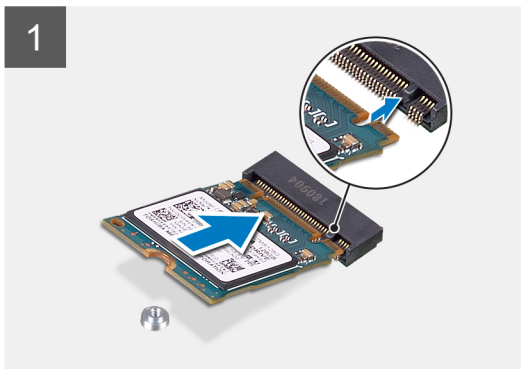
Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к установке твердотельного накопителя M.2 2230 во второй разъем M.2.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3



Действия

1. Вдвиньте крепление твердотельного накопителя в гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе опорной панели в сборе, если оно не установлено.
2. Совместите выемки на твердотельном накопителе M.2 2230 с выступами во втором разъеме M.2 на системной плате.
3. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2230 во второй разъем M.2 на системной плате.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель M.2 2230 к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из второго разъема M.2

Предварительные условия

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

Об этой задаче

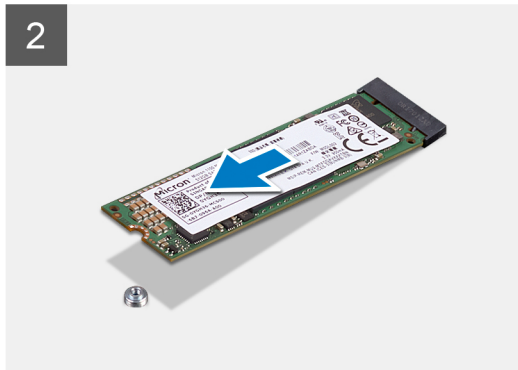
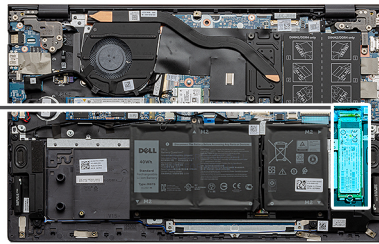
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2280, установленным во второй разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280/модуля памяти Intel Optane, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель M.2 2280 крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2280/модуль памяти Intel Optane из второго разъема M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280 во второй разъем M.2

Предварительные условия

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

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

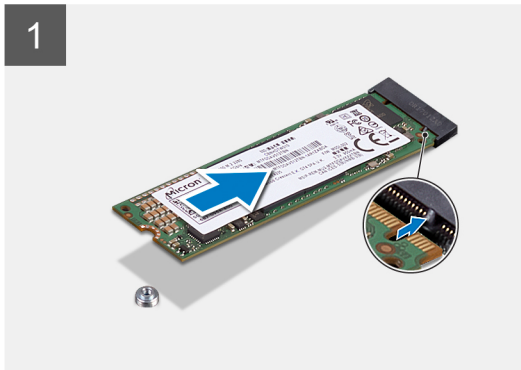
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится только к установке твердотельного накопителя 2280 во второй разъем M.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280/модуля памяти Intel Optane, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x3



Действия

1. Совместите выемки на твердотельном накопителе M.2 2280/модуле памяти Intel Optane с выступами во втором разъеме M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2280/модуль памяти Intel Optane во второй разъем M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель M.2 2280/модуль памяти Intel Optane к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Установка крепежной скобы твердотельного накопителя во втором разъеме M.2

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из второго слота M.2.

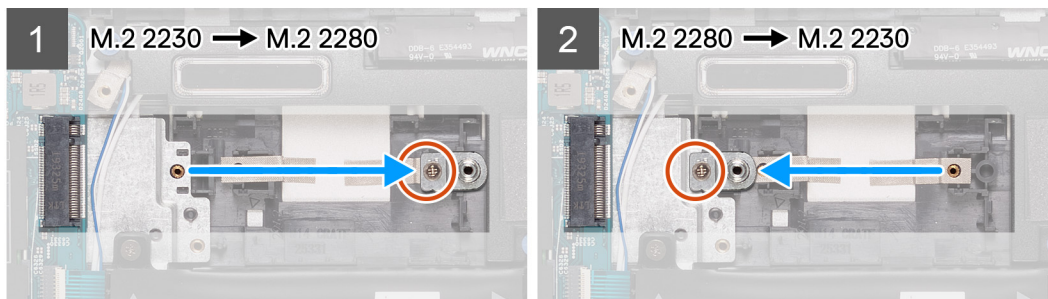
Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

На рисунке проиллюстрирована процедура перемещения крепежной скобы твердотельного накопителя во второй разъем M.2.



1x
M1.6x2.5



Действия

1. Открутите винт (M1.6x2,5), фиксирующий крепежную скобу твердотельного накопителя в разъеме M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките крепежную скобу твердотельного накопителя из разъема M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вставьте крепежную скобу твердотельного накопителя в разъем M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно винт (M1.6x2,5), чтобы зафиксировать крепежную скобу твердотельного накопителя в разъеме M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) в зависимости от того, что применимо.

Плата беспроводной сети

Извлечение платы беспроводной сети

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура ее извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Выверните винт (M2x3), с помощью которого держатель крепится к плате беспроводной сети.
2. Снимите держатель, которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.
3. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
4. Сдвиньте плату беспроводной сети и извлеките ее из разъема.

Установка платы беспроводной сети

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



1x
M2x3



Действия

1. Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на слоте для платы беспроводной сети и вставьте плату в слот под углом.
2. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

В следующей таблице приведена цветовая схема антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером.

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля	Маркировка, выполненная трафаретным способом	
		Основная	(белый треугольник)
Основная	Белый	ОСНОВНАЯ	(белый треугольник)
Вспомогательная	Черный	AUX	(черный треугольник)

3. Установите кронштейн платы беспроводной сети на саму плату.
4. Совместите винтовое отверстие на скобе платы беспроводной сети с винтовым отверстием на системной плате.
5. Заверните винт M2x3, которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Вентилятор

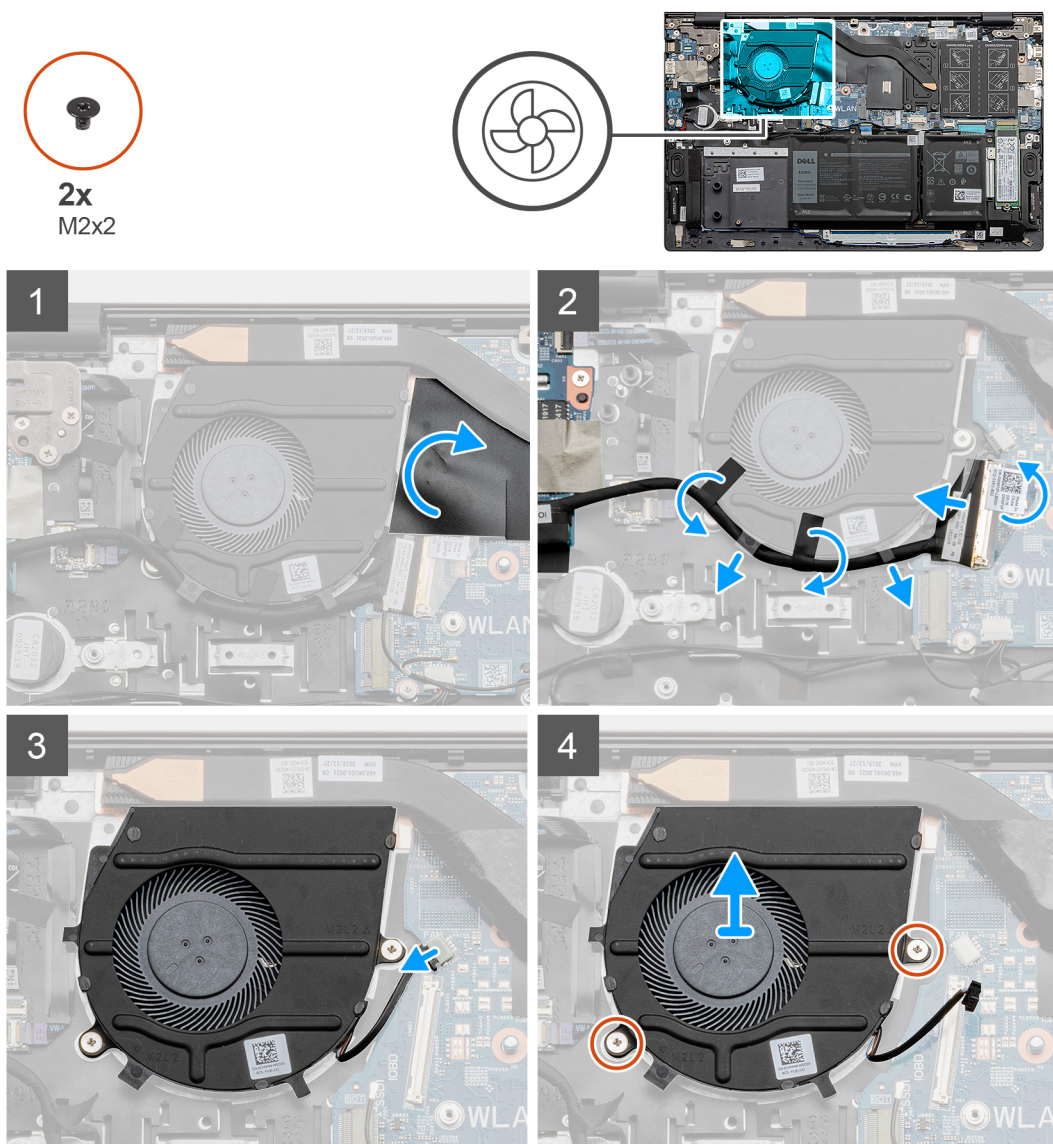
Извлечение вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Отклейте и снимите майларовую пленку, накрывающую кабель вентилятора.
2. Отклейте ленту, поднимите защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
3. Извлеките кабель платы ввода-вывода из направляющих желобков на вентиляторе.
4. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
5. Открутите два винта (M2x2), которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.

6. Снимите вентилятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

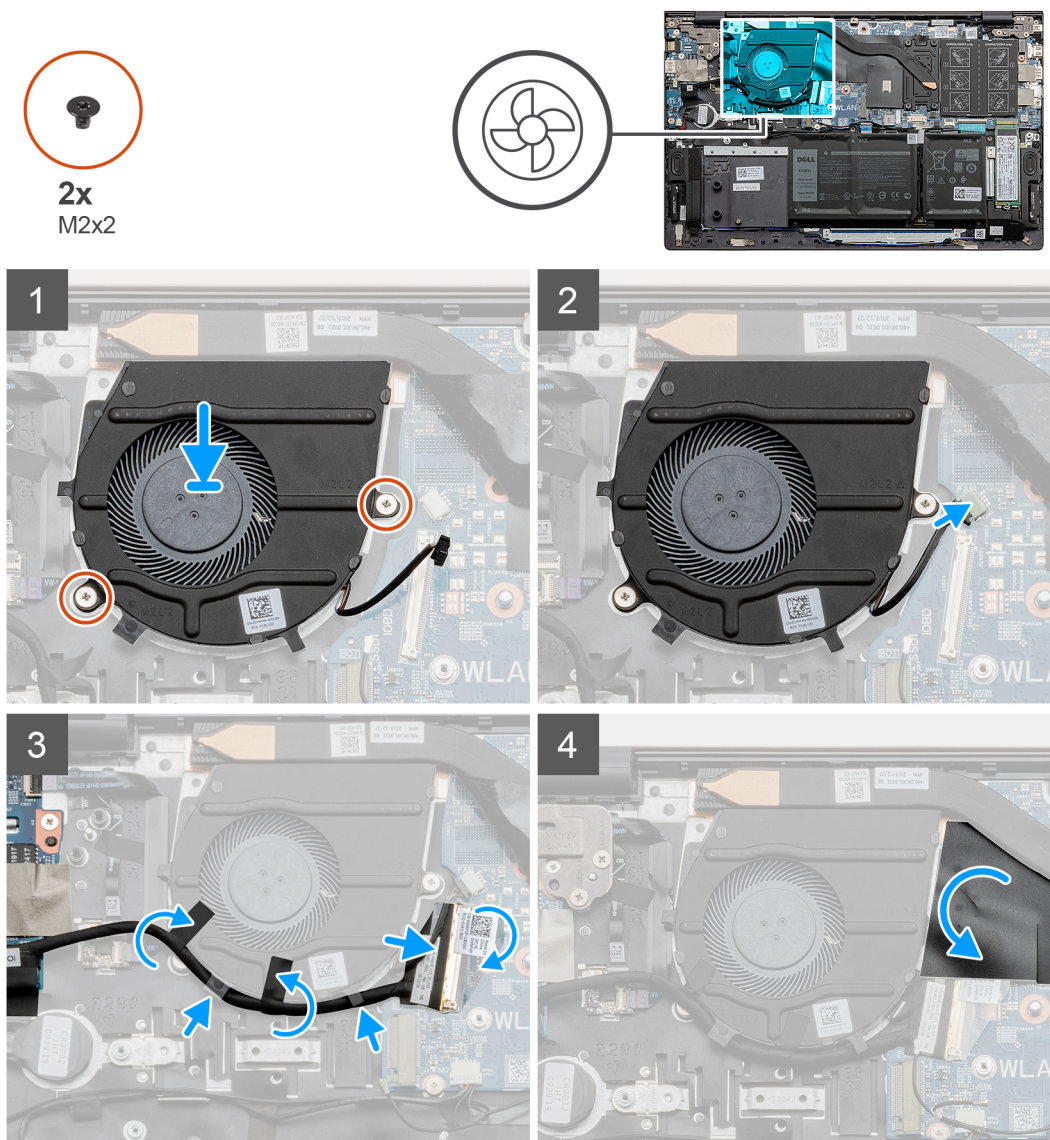
Установка вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора в сборе и проиллюстрирована процедура его установки.



Действия

1. Поместите вентилятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Заверните два винта M2x2, которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Проложите кабель платы ввода-вывода через направляющие на вентиляторе.
5. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
6. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку.
7. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.

8. Приклейте майларовую пленку, которая накрывает кабель вентилятора.

Следующие действия

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

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

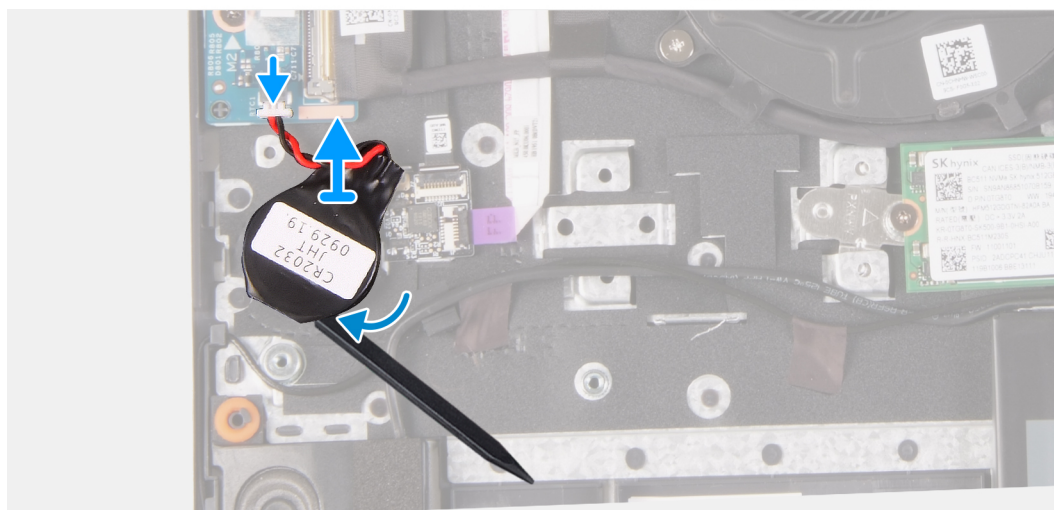
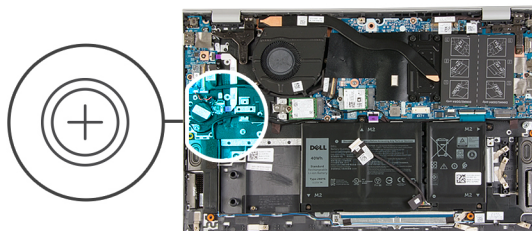
Предварительные условия

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При извлечении батарейки типа «таблетка» восстанавливаются стандартные параметры программы настройки BIOS. Перед извлечением батарейки типа «таблетка» рекомендуется записать параметры программы настройки BIOS.

Об этой задаче

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



Действия

1. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
2. Отделите батарейку типа «таблетка» от опорной панели и клавиатуры в сборе.

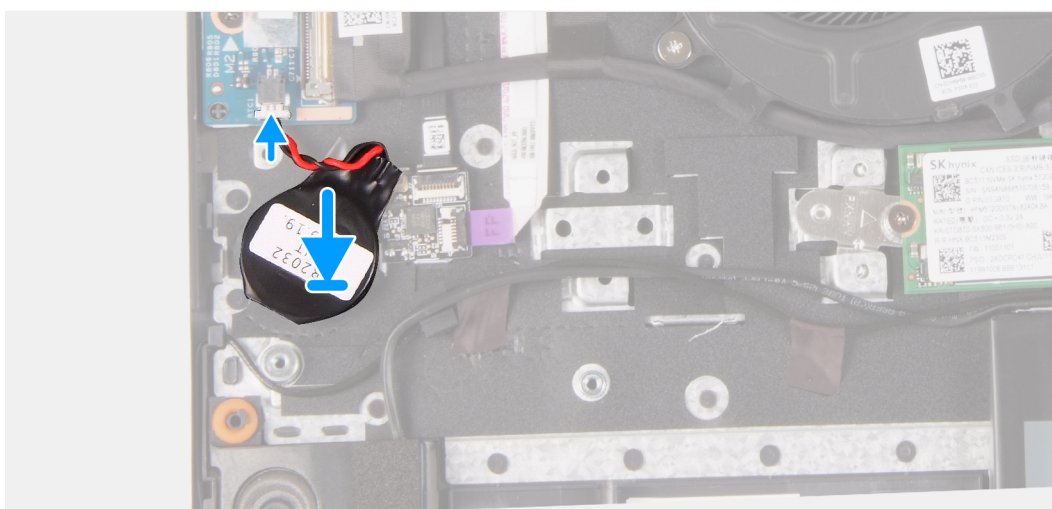
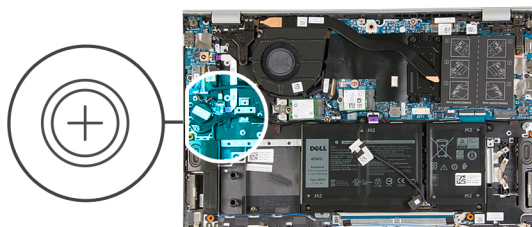
Установка батарейки типа «таблетка»

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. Установите батарейку типа «таблетка» в слот для батарейки на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель батарейки типа «таблетка», как показано на рисунке, и подсоедините его к плате ввода/вывода.

Следующие действия

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

Радиатор

Извлечение радиатора

Предварительные условия

- ⚠ **ОСТОРОЖНО:** Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.
- ⚠ **ОСТОРОЖНО:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Внешний вид радиатора и количество невыпадающих винтов зависят от графической платы, установленной в компьютере.

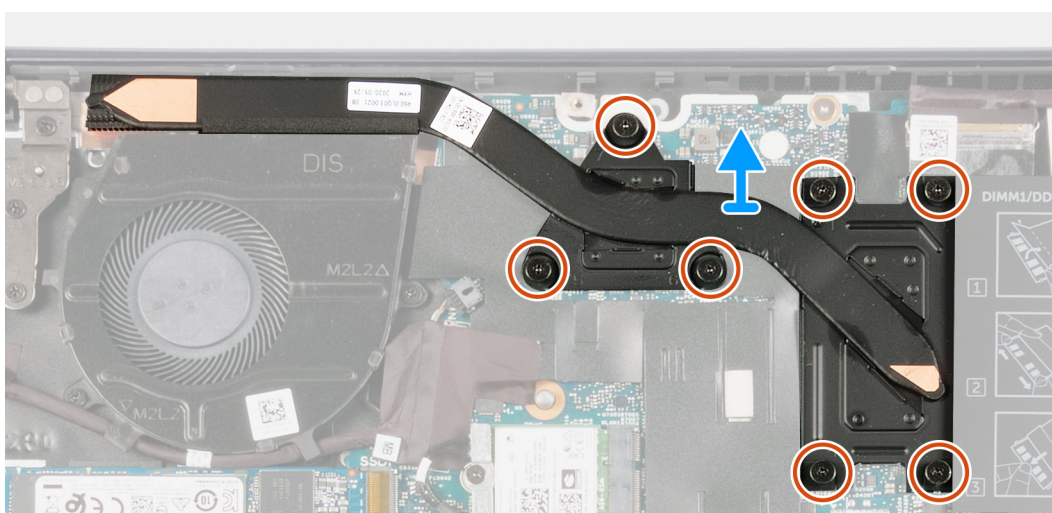
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На рисунке указано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



7x
M2x5.85



Действия

1. В порядке, обратном указанному на радиаторе (от 7 до 1), ослабьте семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Приподнимите и снимите радиатор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка радиатора

Предварительные условия

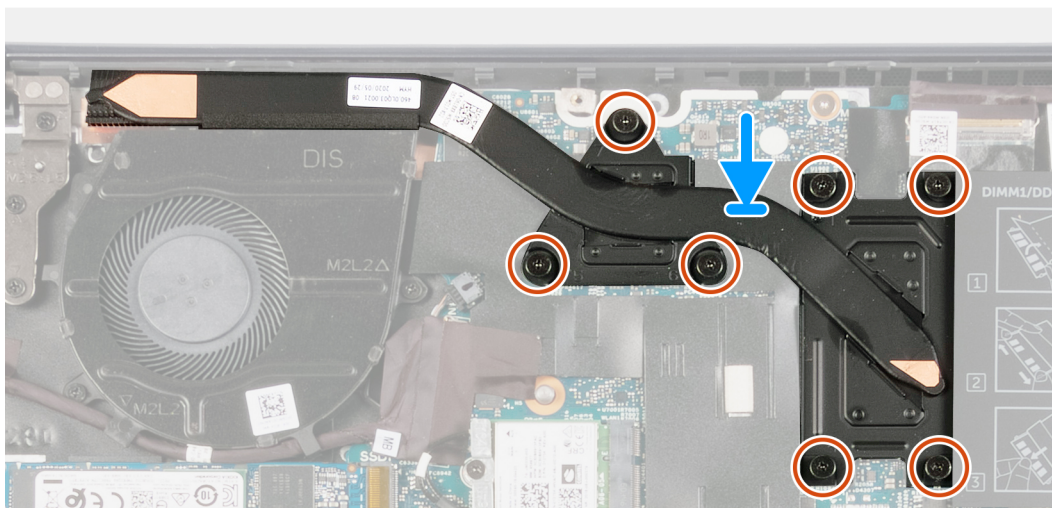
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



7x
M2x5.85



Действия

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
2. В последовательном порядке, указанном на радиаторе (от 1 до 7), затяните семь невыпадающих винтов, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

Следующие действия

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

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

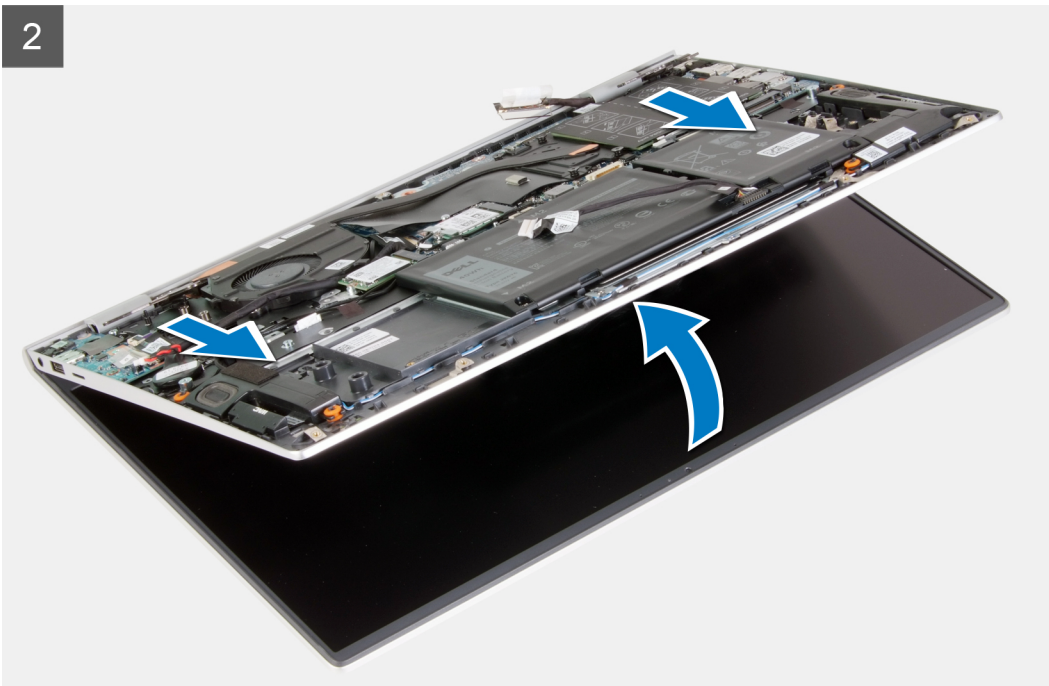
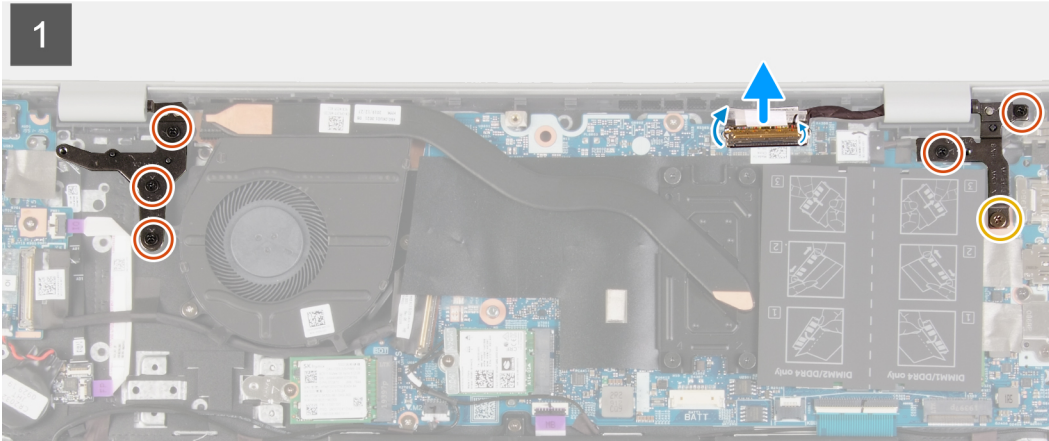
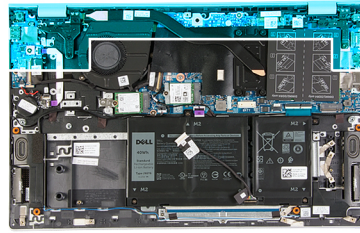
На рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



5x
M2.5x5



1x
M2.5x3.5



Действия

1. Снимите ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
3. Открутите винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), которыми правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
4. Открутите три винта (M2.5x5), которыми левый шарнир дисплея крепится к системной плате.
5. Поднимите опорную панель и клавиатуру в сборе, чтобы приподнять шарниры дисплея.
6. Осторожно снимите опорную панель и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы не повредить дисплей, не передвигайте опорную панель и клавиатуру в сборе по дисплею в сборе.

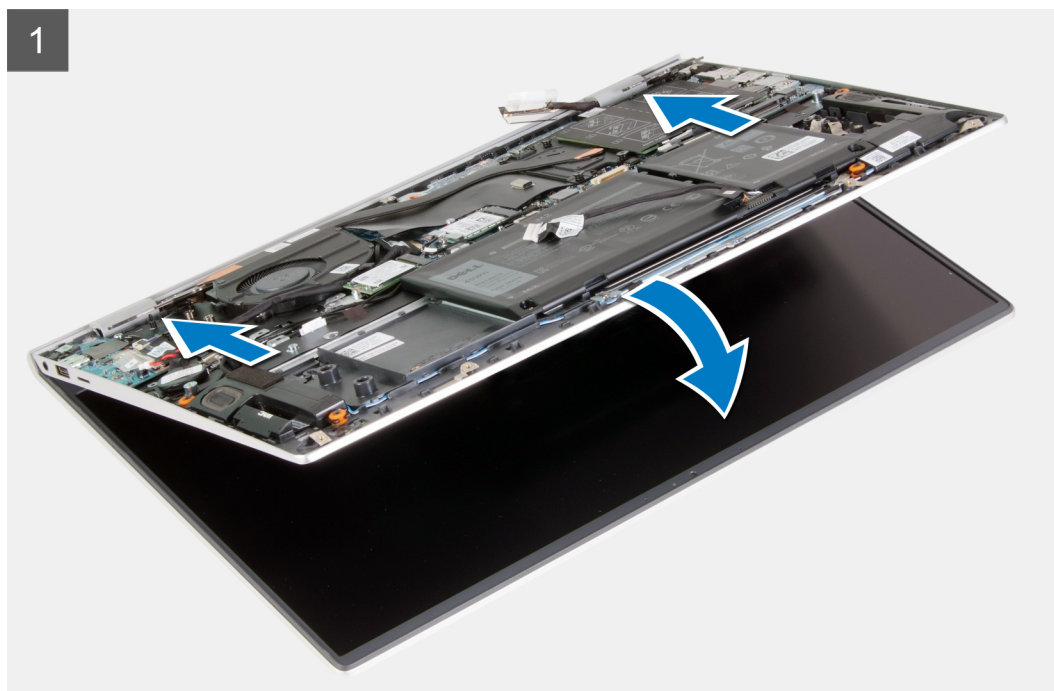
Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

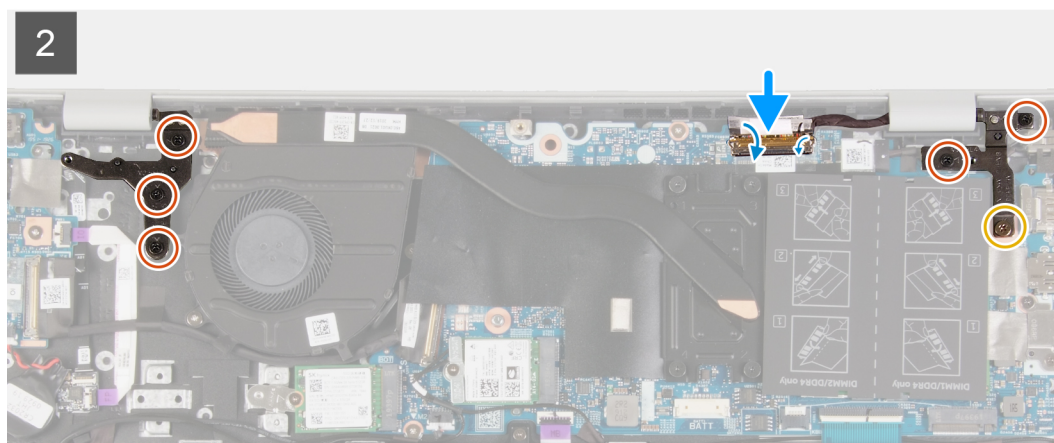
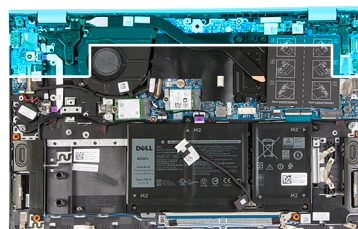
На рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



5x
M2.5x5



1x
M2.5x3.5



Действия

1. Поместите дисплей в сборе на чистую ровную поверхность.
2. Приложите опорную панель и клавиатуру в сборе к дисплею к шарнирам дисплея в сборе и вдвиньте их под шарниры.



ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы не повредить дисплей, не передвигайте опорную панель и клавиатуру в сборе по дисплею в сборе.

3. Нажмите на шарниры дисплея и совместите резьбовые отверстия на них с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
5. Заверните три винта (M2,5x5), чтобы прикрепить левый шарнир к системной плате.
6. Подключите кабель дисплея к системной плате, закройте фиксатор и приклейте на место ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Порт адаптера питания

Извлечение разъема адаптера питания

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



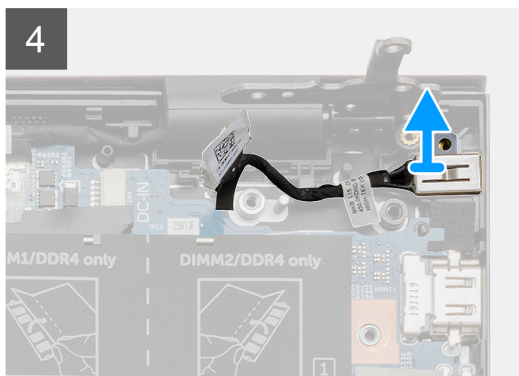
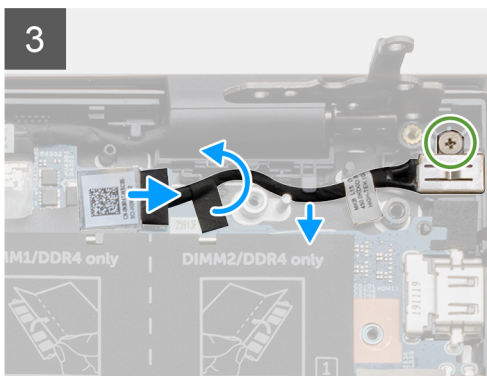
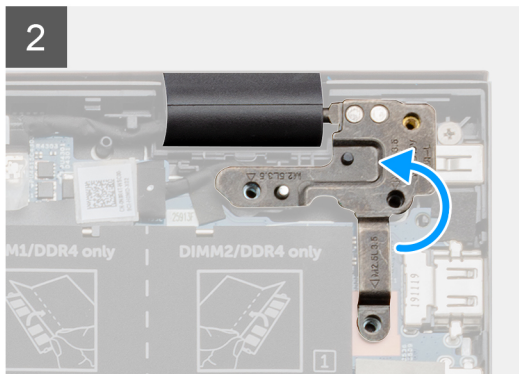
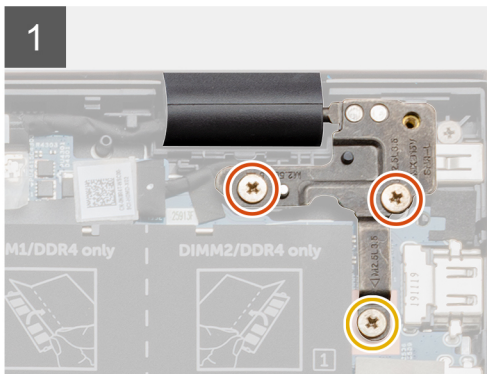
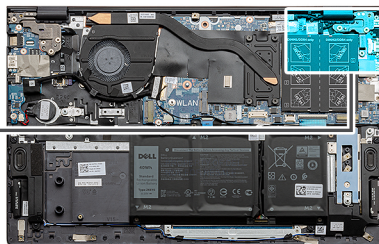
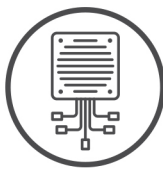
2x
M2.5x5



1x
M2.5x3.5



1x
M2x3



Действия

1. Открутите винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), которыми правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Поднимите пластину правого шарнира дисплея, чтобы открыть кабель порта адаптера питания.
3. Отклейте ленту, фиксирующую кабель порта адаптера питания на системной плате.
4. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от соответствующего разъема на системной плате.
5. Извлеките кабель порта адаптера питания из направляющих на системной плате.
6. Открутите винт (M2x3) и снимите порт адаптера питания с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка порта адаптера питания

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура установки.



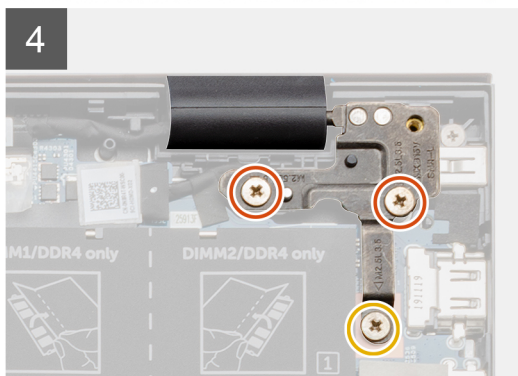
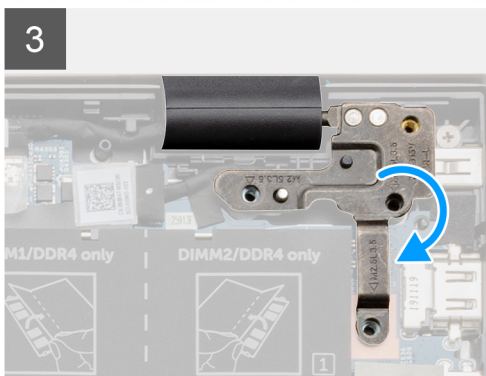
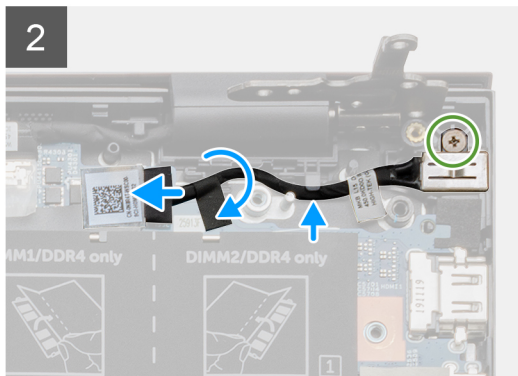
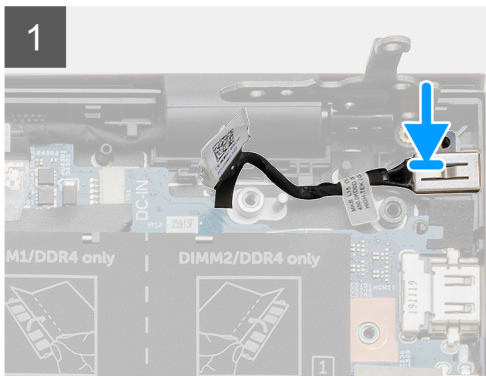
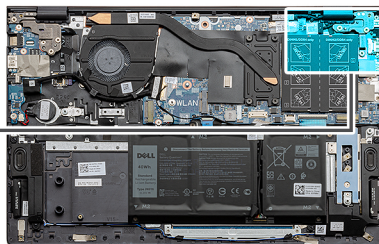
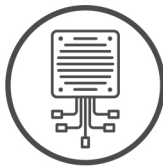
2x
M2.5x5



1x
M2.5x3.5



1x
M2x3



Действия

1. Вставьте порт адаптера питания в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить порт адаптера питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Проложите кабель порта адаптера питания через направляющую на системной плате.
4. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
5. Приклейте на место ленту, с помощью которой кабель порта адаптера питания крепится к системной плате.
6. Опустите пластину правого шарнира дисплея и убедитесь, что резьбовые отверстия на ней совпадают с резьбовыми отверстиями на системной плате.
7. Вкрутите обратно винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.

Следующие действия

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

Динамики

Извлечение динамиков

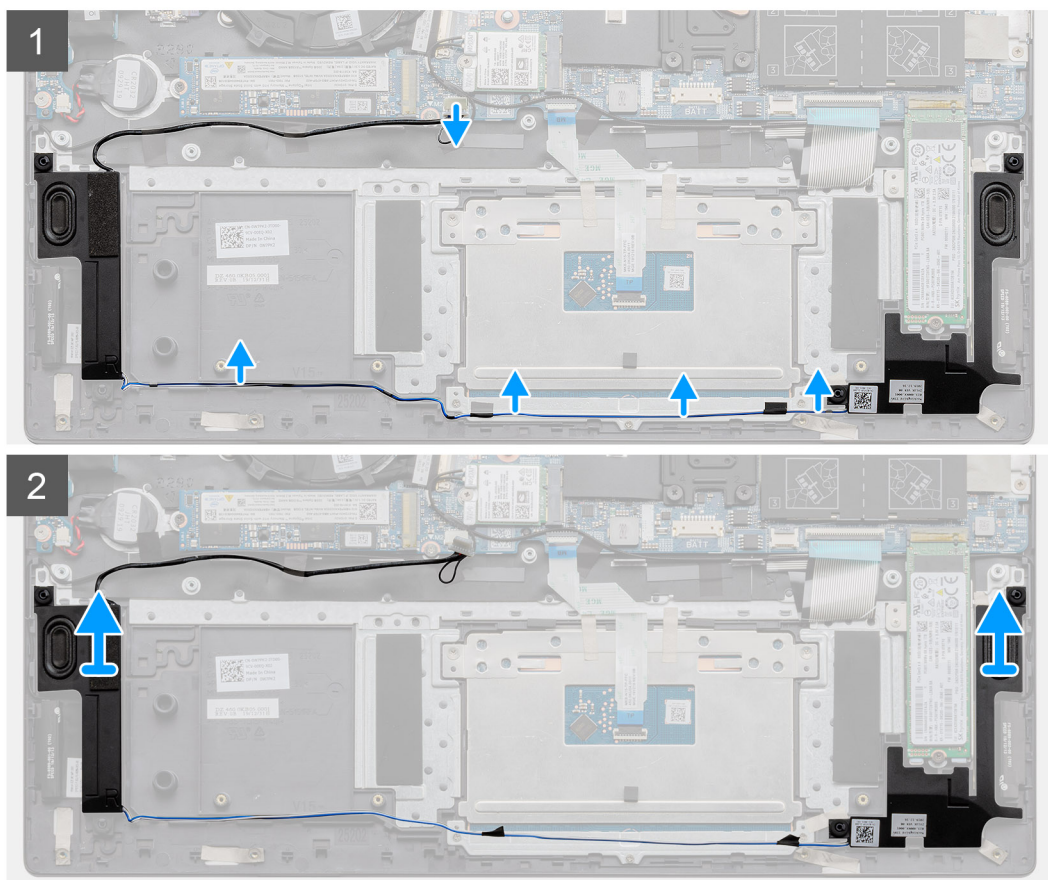
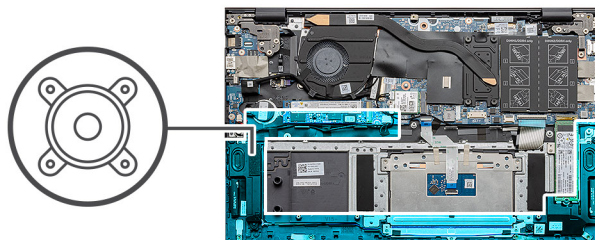
Предварительные условия

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

2. Снимите **нижнюю крышку**.
3. Извлеките **трехэлементный аккумулятор** или **четырёхэлементный аккумулятор**.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Обратите внимание на то, как проложены кабели динамиков.
3. Отклейте черные ленты, которыми кабель динамиков крепится к держателю тачпада.
4. Извлеките кабель динамиков из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.
5. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелями с упора для рук и клавиатуры в сборе.

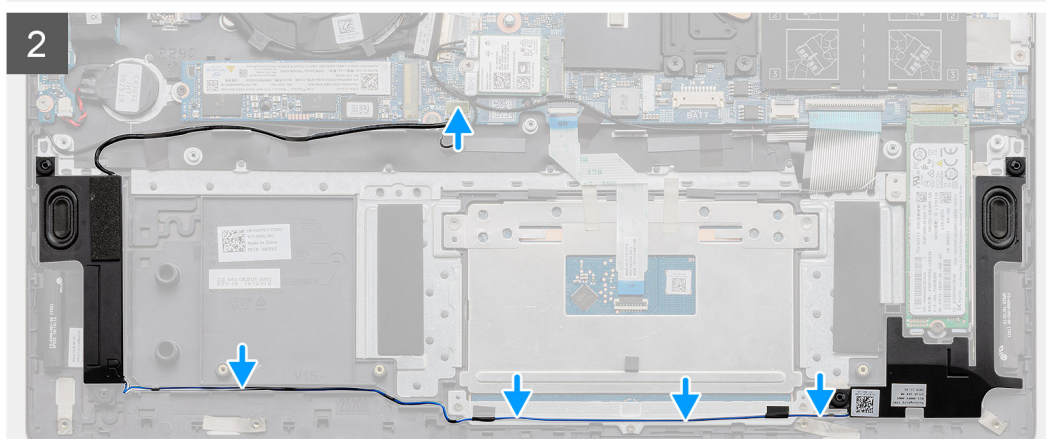
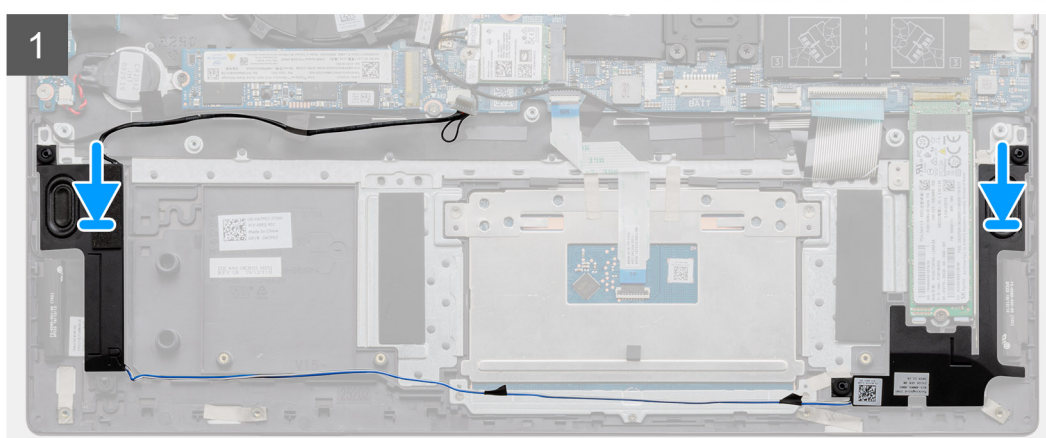
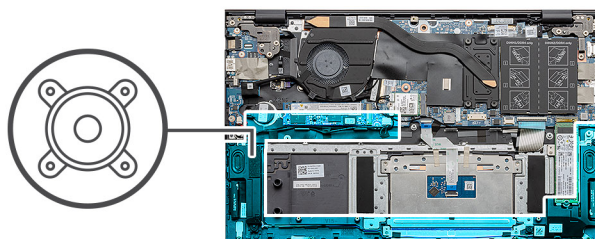
Установка динамиков

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. С помощью направляющих штырей и резиновых шайб установите динамики в гнезда на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если резиновые шайбы отделились от динамиков при извлечении динамиков, вставьте их на место перед установкой динамиков.

2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте на место черные ленты, чтобы зафиксировать кабель динамиков на держателе тачпада.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев

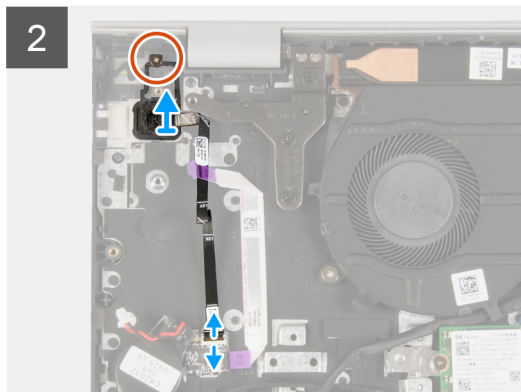
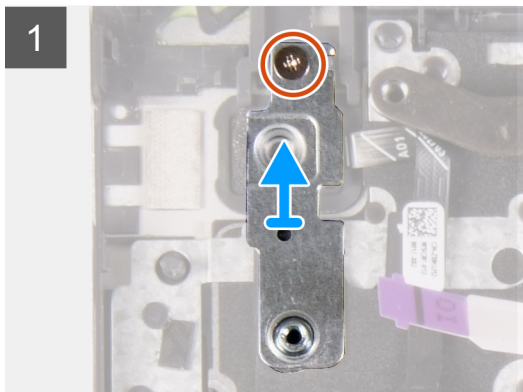
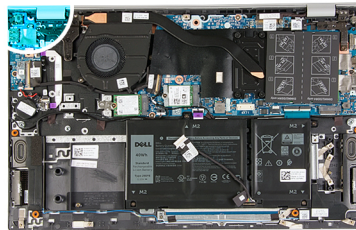
Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатка пальца

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [дисплей в сборе](#).
4. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите винт (M1,6x2), которым скоба кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Снимите скобу кнопки питания с кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.
3. Выверните винт M1,6x2, которым кнопка питания крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Поднимите защелку и отсоедините кабель кнопки питания (или кабель опционального сканера отпечатков пальцев) от разъема на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Снимите кнопку питания вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

Предварительные условия

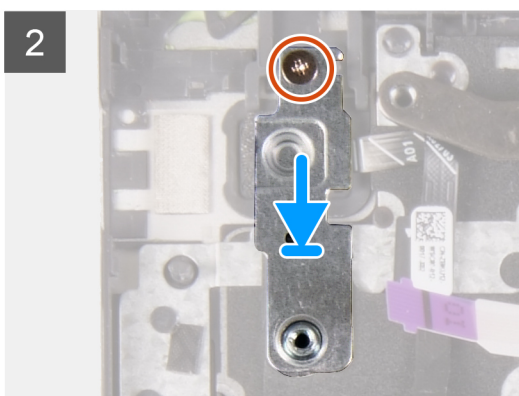
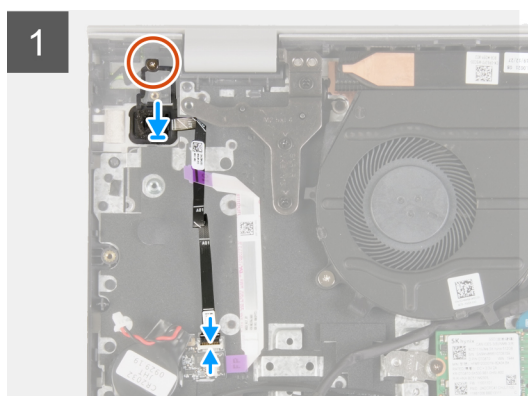
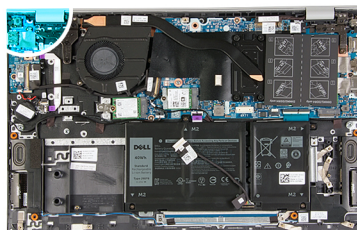
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура ее установки.



2x
M1,6x2



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на кнопке питания с опциональным сканером отпечатков пальцев с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Заверните винт M1,6x2, которым кнопка питания крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель кнопки питания (или кабель опционального сканера отпечатков пальцев) к разъему на опорной панели и клавиатуре в сборе и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Совместите резьбовое отверстие на скобе кнопки питания с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить скобу кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

Снятие тачпада

Предварительные условия

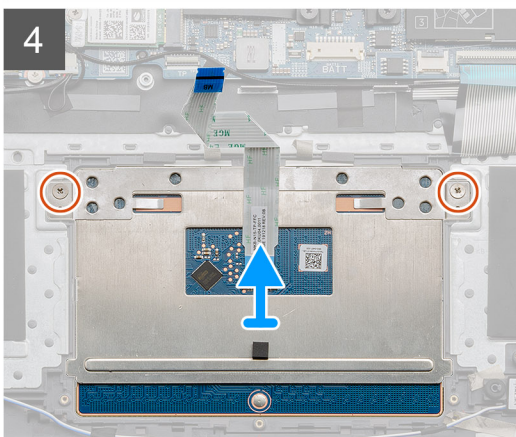
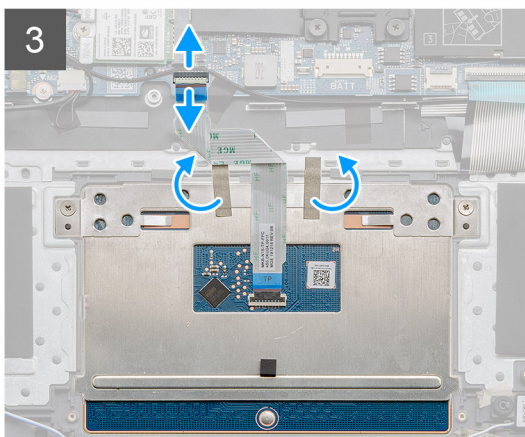
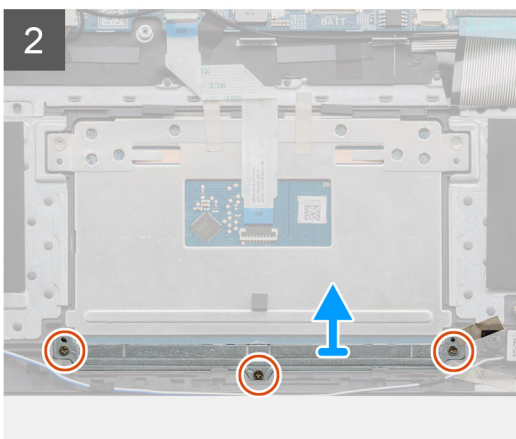
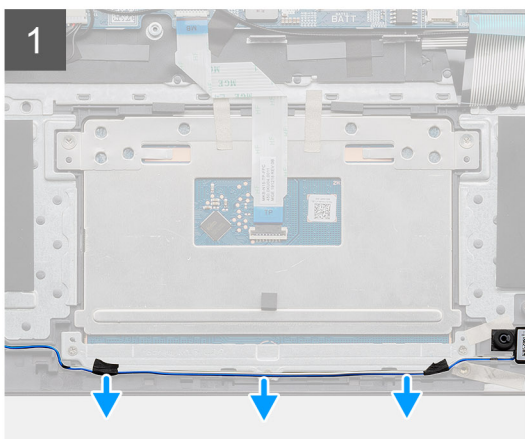
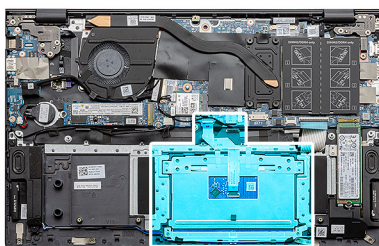
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение тачпада и проиллюстрирована процедура извлечения.



5x
M2x2



Действия

1. Отклейте ленты, фиксирующие кабель динамиков на держателе тачпада.
2. Извлеките кабель динамика из направляющих.
3. Открутите три винта (M2x2), которыми держатель тачпада крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Снимите держатель тачпада с опорной панели и клавиатуры в сборе.

5. Откройте защелку и отсоедините кабель тачпада от системной платы.
6. Отделите ленты, которыми тачпад крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
7. Открутите два винта (M2x2), которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
8. Поднимите тачпад вместе с кабелем и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка тачпада

Предварительные условия

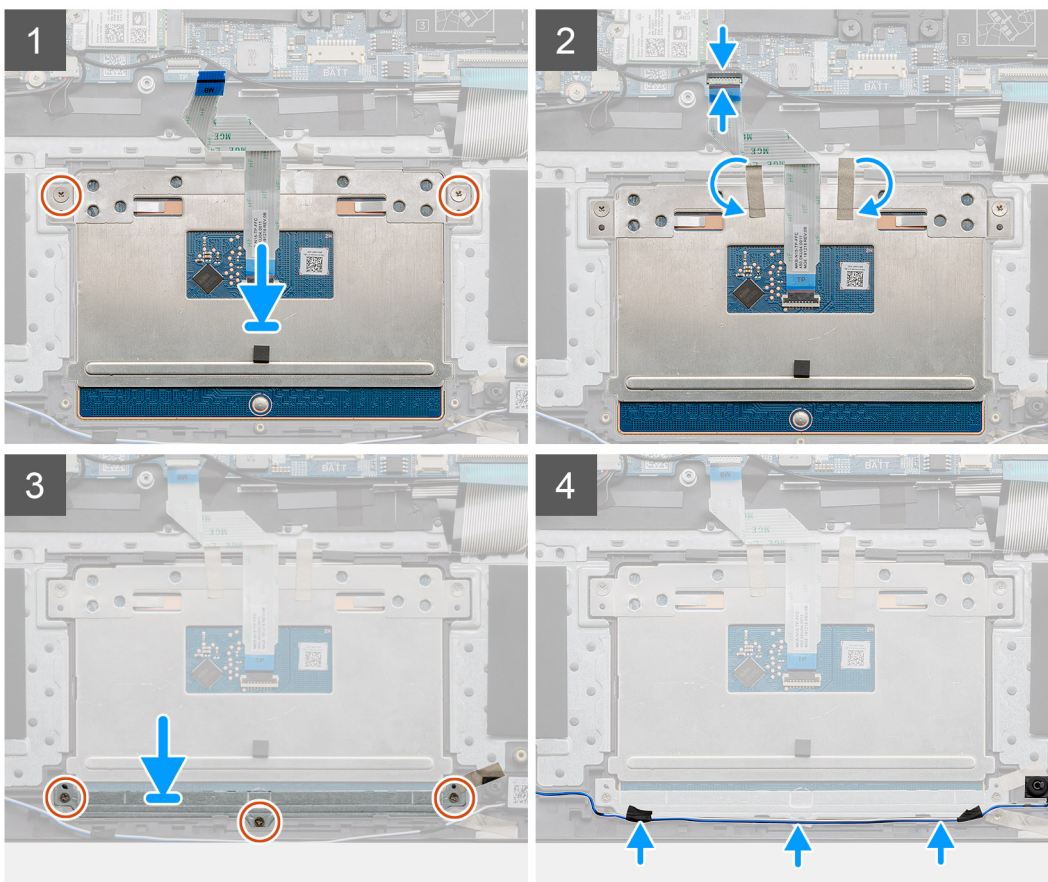
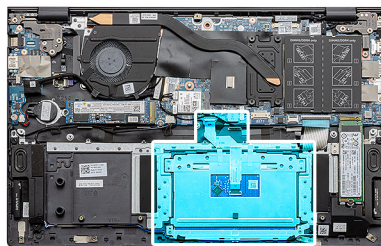
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение данного компонента и проиллюстрирована процедура установки.



5x
M2x2



Действия

1. Выровняйте тачпад и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Переверните компьютер и откройте крышку дисплея. Убедитесь, что тачпад выровнен со всех сторон.

2. Совместите отверстия для винтов на тачпаде с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните два винта M2x2, которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель тачпада к системной плате и закройте фиксатор, чтобы закрепить кабель.
5. Приклейте ленты, чтобы зафиксировать тачпад на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
6. Совместите резьбовые отверстия на держателе тачпада с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
7. Вкрутите обратно три винта (M2x2), чтобы прикрепить держатель тачпада к опорной панели и клавиатуре в сборе.
8. Проложите кабель динамиков через направляющую и приклейте ленты к держателю тачпада.

Следующие действия

1. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата ввода-вывода

Снятие платы ввода-вывода

Предварительные условия

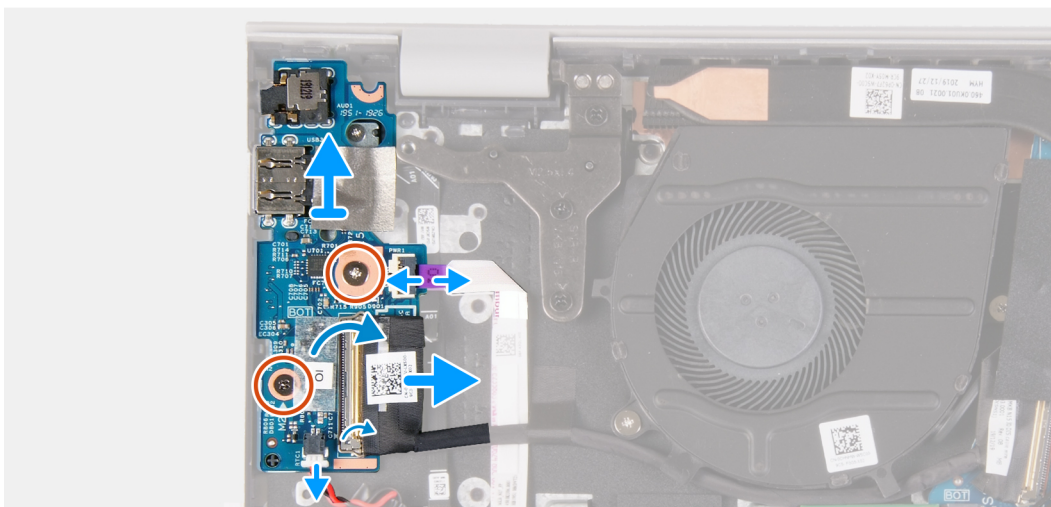
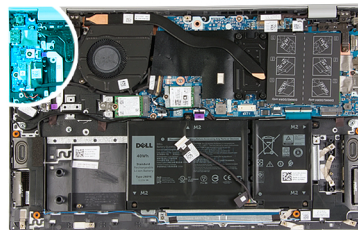
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#) типа «таблетка».
4. Снимите [дисплей в сборе](#).

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M2x2



Действия

1. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от платы ввода-вывода.
4. Открутите два винта (M2x2), которыми плата ввода-вывода крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка платы ввода-вывода

Предварительные условия

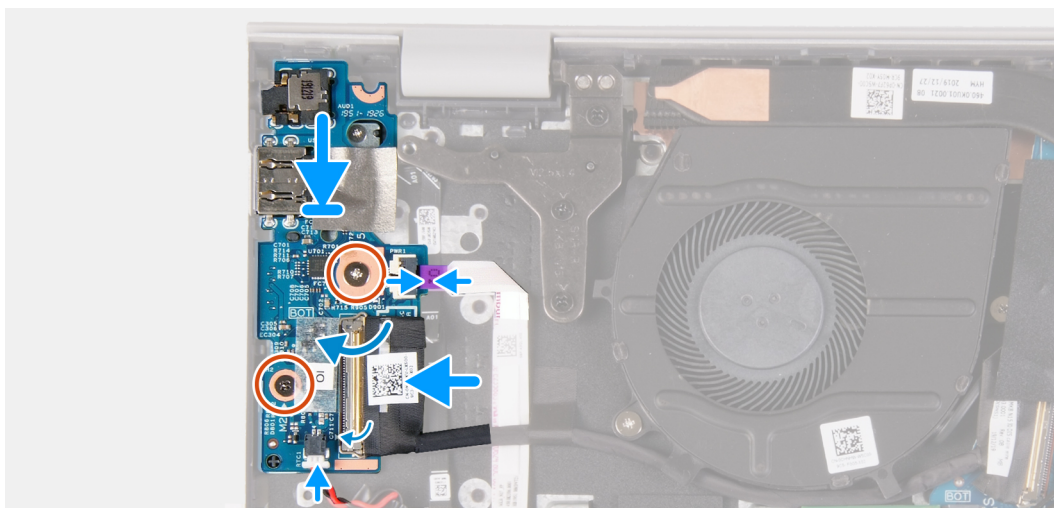
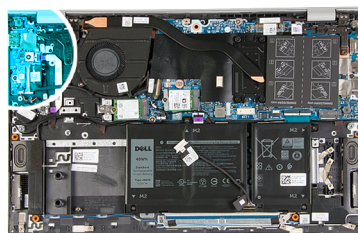
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x2



Действия

1. Поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуры в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на плате ввода-вывода с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить плату ввода-вывода к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.

Следующие действия

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).

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

Системная плата

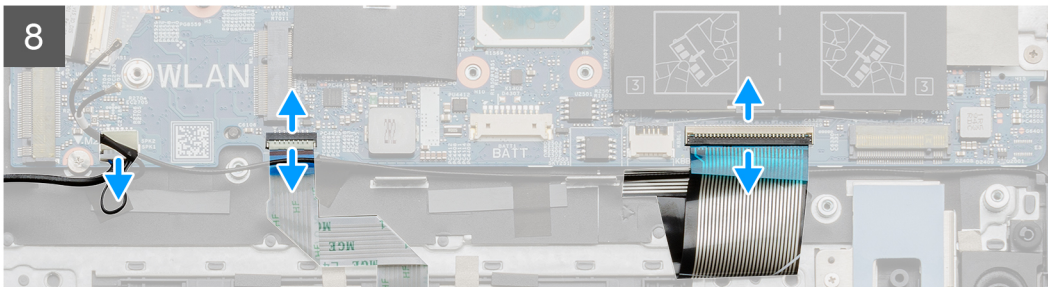
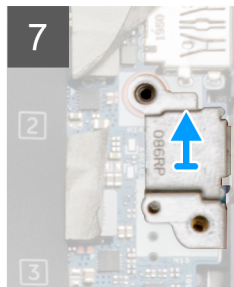
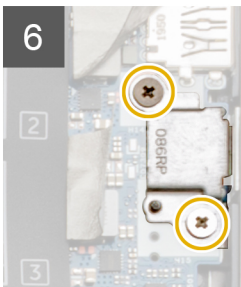
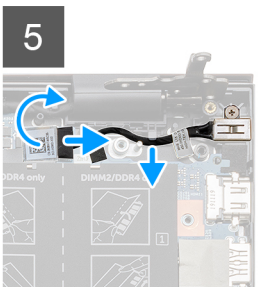
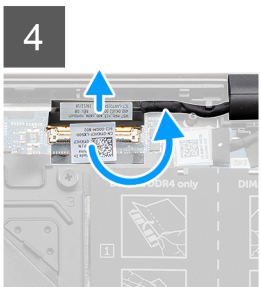
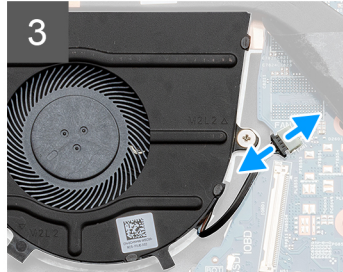
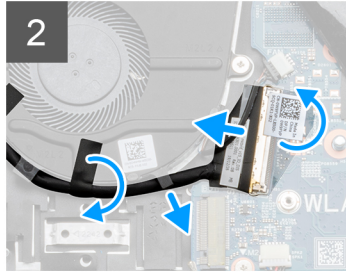
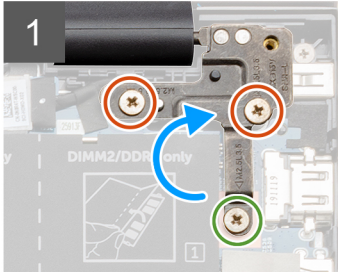
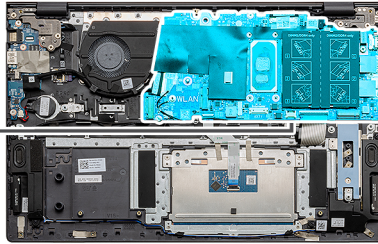
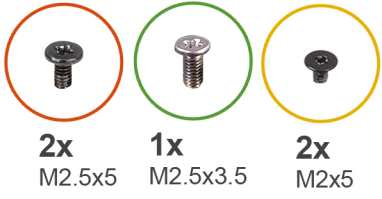
Извлечение системной платы

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).
4. Извлеките [модули памяти](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из первого слота M.2.
6. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из второго слота M.2.
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Извлеките [радиатор](#).
9. Снимите [кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев](#).

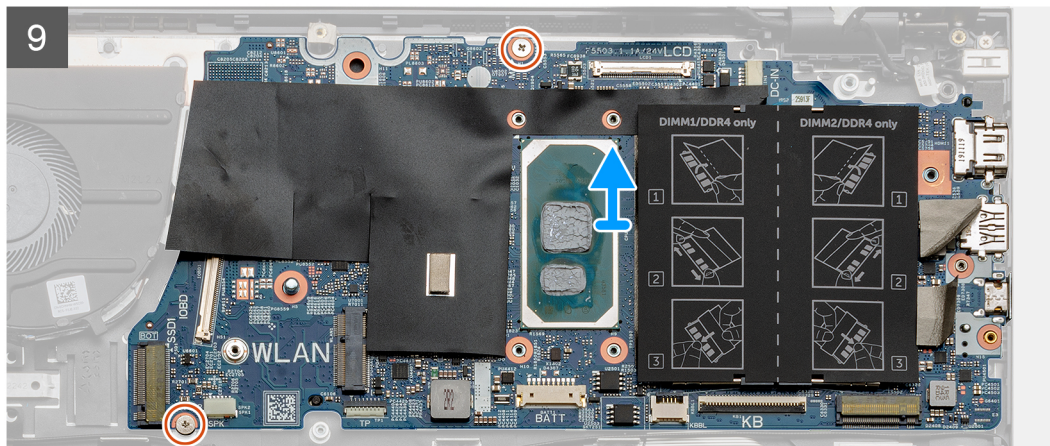
Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.





2x
M2x2



Действия

1. Открутите винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), которыми правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Подденьте правый шарнир дисплея.
3. Отклейте черную ленту, которая крепит кабель платы ввода-вывода к вентилятору.
4. Отклейте прозрачную ленту, откройте фиксатор и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
5. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
6. Отклейте ленту, откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
7. Отклейте черную ленту от кабеля порта адаптера питания.
8. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
9. Открутите два винта (M2x5), которыми скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
10. Снимите скобу порта USB Type-C с опорной панели и клавиатуры в сборе.
11. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
12. Откройте защелку и отсоедините кабель тачпада от системной платы.
13. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
14. При необходимости откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
15. Открутите два винта (M2x2), которыми системная плата крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Установка системной платы

Предварительные условия

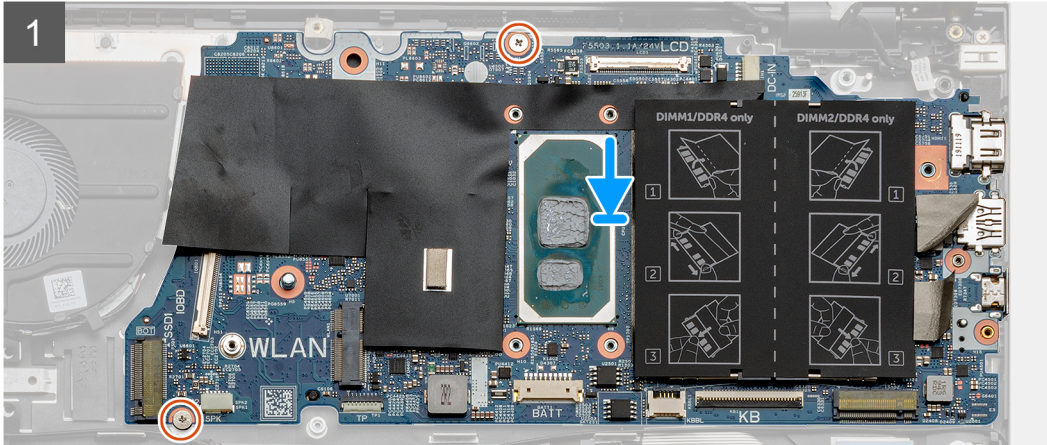
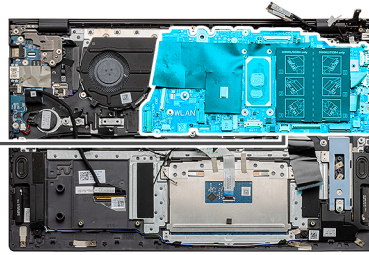
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

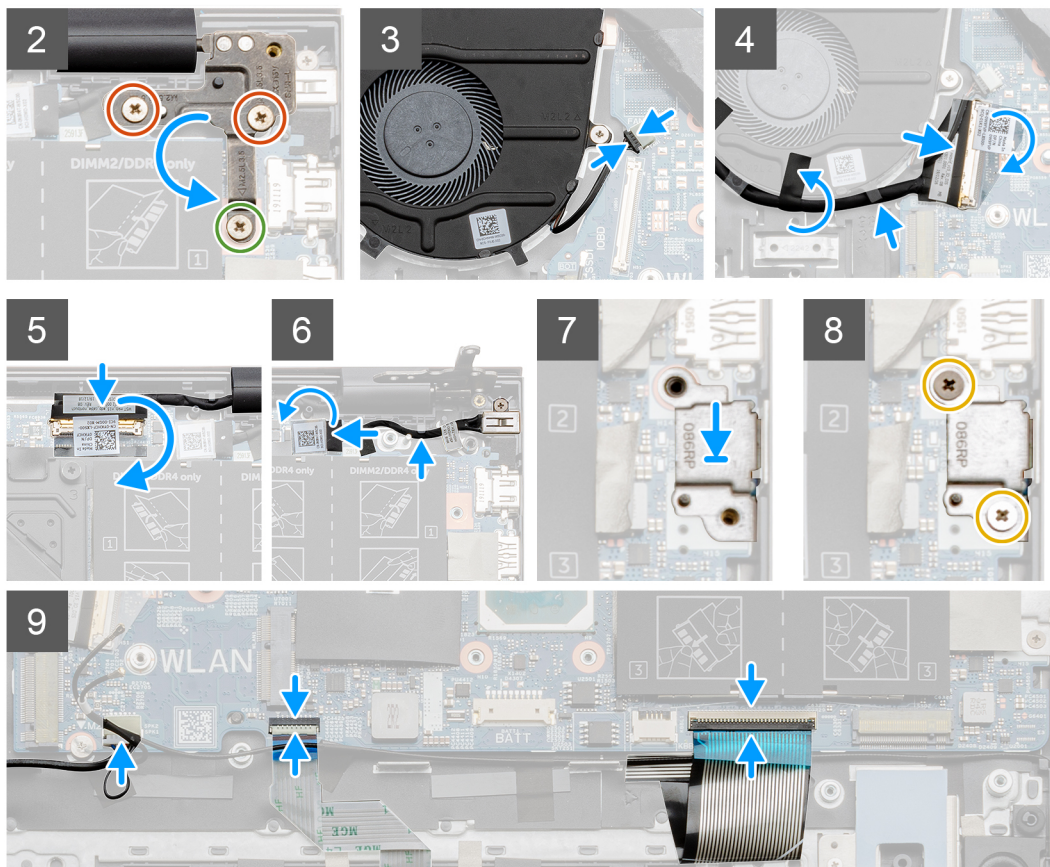
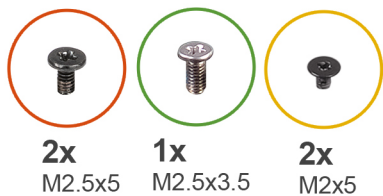
Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x2





Действия

1. Установите системную плату на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить системную плату к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Опустите пластину левого шарнира дисплея и вкрутите обратно винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
4. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте фиксатор.
6. Приклейте на место черную ленту, которая крепит кабель ввода-вывода к вентилятору.
7. Подсоедините кабель дисплея к системной плате и приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель.
8. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
9. Приклейте на место черную ленту, которая фиксирует кабель разъема адаптера питания на системной плате.
10. Снимите держатель порта USB Type-C с опорной панели и клавиатуры в сборе.
11. Вкрутите обратно два винта (M2x5), чтобы прикрепить скобу порта USB Type-C к системной плате.
12. Подключите кабель динамика к системной плате.
13. Подсоедините кабель тачпада к системной плате и закройте фиксатор, чтобы закрепить кабель.
14. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте фиксатор, чтобы зафиксировать кабель.
15. При необходимости подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

1. Установите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.
2. Установите модули памяти.
3. Установите радиатор.
4. Установите плату беспроводной сети.
5. Установите твердотельный накопитель M.2 2230 или твердотельный накопитель M.2 2280 во второй слот M.2.
6. Установите твердотельный накопитель M.2 2230 или твердотельный накопитель M.2 2280 в первый слот M.2.
7. Установите трехэлементный аккумулятор или четырехэлементный аккумулятор.
8. Установите нижнюю крышку.
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук и клавиатура в сборе

Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе

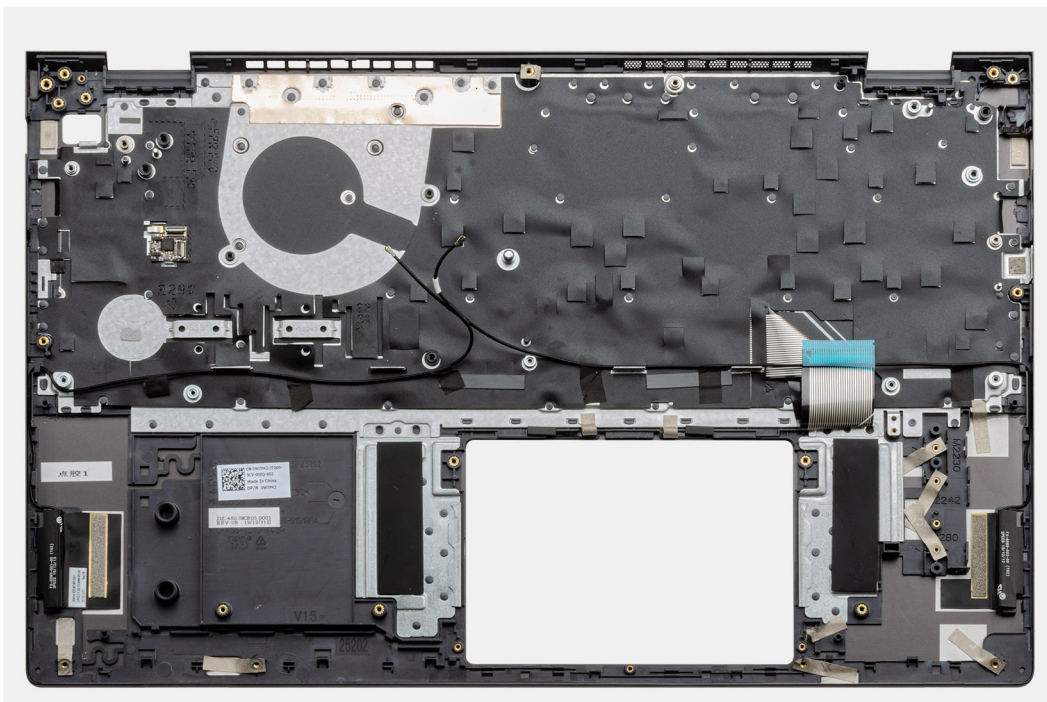
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките трехэлементный аккумулятор или четырехэлементный аккумулятор.
4. Извлеките модули памяти.
5. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 или твердотельный накопитель M.2 2280 из первого слота M.2.
6. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 или твердотельный накопитель M.2 2280 из второго слота M.2.
7. Извлеките плату беспроводной сети.
8. Извлеките вентилятор.
9. Извлеките батарейку типа «таблетка».
10. Извлеките радиатор.
11. Снимите дисплей в сборе.
12. Извлеките порт адаптера питания.
13. Извлеките динамики.
14. Снимите кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев.
15. Снимите тачпад.
16. Извлеките плату ввода-вывода.
17. Извлеките системную плату.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение упора для рук и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

После выполнения шагов предварительных условий установлены упор для рук и клавиатура в сборе.

Установка упора для рук и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На рисунке показано расположение упора для рук и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

Установите упор для рук и клавиатуру в сборе на плоскую поверхность.

Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите плату [ввода-вывода](#).
3. Установите [тачпад](#).
4. Установите [кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
5. Установите [динамики](#).
6. Установите [порт адаптера питания](#).
7. Установите [дисплей в сборе](#).
8. Установите [радиатор](#).
9. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
10. Установите [вентилятор](#).
11. Установите [плату беспроводной сети](#).
12. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) во второй слот M.2.
13. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) в первый слот M.2.
14. Установите [модули памяти](#).
15. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).
16. Установите [нижнюю крышку](#).
17. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Драйверы и загружаемые материалы

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

Настройка системы

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

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

Вход в программу настройки BIOS

Действия

1. Включите компьютер.
2. Сразу нажмите клавишу F2, чтобы войти в программу настройки BIOS.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления рабочего стола. Выключите компьютер и повторите попытку.

Клавиши навигации

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

Таблица 3. Клавиши навигации

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

Таблица 3. Клавиши навигации (продолжение)

Клавиши	Навигация
	предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

Меню однократной загрузки

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется завершить работу компьютера, если он включен.

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

- Removable Drive (if available) (Съемный диск (если таковой доступен))
- STXXXX Drive (if available)

ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.

- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

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

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

Параметры настройки системы

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от конфигурации компьютера и установленных устройств некоторые указанные в данном разделе элементы могут отсутствовать.

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

Краткое описание	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Дескриптор ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Экспресс-код техобслуживания	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Безопасное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы.
Аккумулятор	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
Основной	Отображение основного аккумулятора.
Уровень заряда	Отображение уровня заряда аккумулятора.
Состояние аккумулятора	Отображение состояния аккумулятора.
Исправность	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
Адаптер переменного тока	Показывает, установлен ли адаптер переменного тока.
Сведения о процессоре	

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

Краткое описание	
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
Кэш второго уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
Кэш третьего уровня процессора	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
Текущая тактовая частота процессора	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Минимальная тактовая частота процессора	Отображение минимальной тактовой частоты 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	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Свободная память	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Режим работы памяти	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
Сведения об устройстве	
Видео контроллер	Отображение сведений о встроенном графическом адаптере компьютера.
Видео контроллер dGPU	Отображает сведения о выделенном графическом адаптере компьютера.
Версия Video BIOS	Отображает версию VBIOS компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Тип панели	Отображает тип панели компьютера.
Собственное разрешение	Отображает собственное разрешение компьютера.
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Wi-Fi	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Устройство Bluetooth	Отображение сведений о Bluetooth-устройстве компьютера.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Загрузка»

Параметры загрузки	
Расширенные параметры загрузки	
Включение сетевого стека UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI. По умолчанию: ВЫКЛ.
Режим загрузки	
Режим загрузки: только UEFI	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Включение загрузочных устройств	Включение или отключение загрузочных устройств для данного компьютера.
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Загрузка» (продолжение)

Параметры загрузки	
Расширенный режим настройки BIOS	Включение или отключение расширенных параметров BIOS. По умолчанию: ВКЛ.
Безопасность пути загрузки UEFI	Включение или отключение возможности системы запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию: Всегда, кроме внутреннего жесткого диска.

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Конфигурация системы»

Конфигурация системы	
Дата/время	
Дата	Настройка даты компьютера в формате ММ/ДД/ГГГГ. Изменения даты вступают в силу немедленно.
Время	Настройка времени компьютера в 24-часовом формате ЧЧ/ММ/СС. Можно переключаться между 12-часовым и 24-часовым форматами. Изменения времени вступают в силу немедленно.
Включить отчеты SMART	Включение или отключение технологии автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology, SMART) во время запуска компьютера для вывода сообщений об ошибках жесткого диска. По умолчанию: ВЫКЛ.
Включить аудио	Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров. По умолчанию: ВКЛ.
Включить микрофон	Включение или отключение микрофона. По умолчанию: ВКЛ.
Включить внутренний динамик	Включение или отключение встроенного динамика. По умолчанию: ВКЛ.
Конфигурация USB	
Включить поддержку загрузки	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель.
Включить внешние USB-порты	Включение или отключение USB-портов в среде операционной системы.
Режим работы SATA	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA. По умолчанию: RAID. SATA-контроллер настроен для поддержки RAID (технология Intel Rapid Restore).
Приводы	
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	По умолчанию: ВКЛ.
SATA-0	По умолчанию: ВКЛ.
Сведения о накопителях	Отображение сведений о различных встроенных накопителях.
Различные устройства	
Включить камеру	Включение или отключение камеры. По умолчанию: ВКЛ.
Подсветка клавиатуры	Настройка режима работы подсветки клавиатуры. По умолчанию: Отключено. Подсветка клавиатуры будет всегда отключена.

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

Конфигурация системы	
Тайм-аут подсветки клавиатуры при подключенном адаптере переменного тока	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к компьютеру. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию: 10 секунд.
Тайм-аут подсветки клавиатуры при питании от аккумулятора	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию: 10 секунд.
Тачскрин	Включение или отключение тачскрина для операционной системы. i ПРИМЕЧАНИЕ: Тачскрин всегда будет работать в программе настройки BIOS независимо от значения данного параметра. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Видео»

Видео	
Яркость ЖК-экрана	
Яркость при питании от аккумулятора	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора.
Яркость при питании от адаптера переменного тока	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от сети переменного тока.
EcoPower	Включение или отключение функции EcoPower, которая увеличивает время работы от аккумулятора, при необходимости уменьшая яркость экрана. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Безопасность	
Включить блокировку программы настройки администратором	Включение или отключение возможности пользователя входить в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора. По умолчанию: ВЫКЛ.
Обход пароля	Обход запросов системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска во время перезагрузки системы. По умолчанию: Отключено.
Включить возможность изменения пароля неадминистратором	Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. По умолчанию: ВКЛ.
Внесение правок в настройки неадминистратором	
Включение возможности внесения изменений в настройку беспроводного коммутатора	Включение или отключение изменений параметра настройки, если установлен пароль администратора. По умолчанию: ВЫКЛ.
Включение обновлений с помощью пакетов UEFI Capsule	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule.
Computrace	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.
Включение технологии Intel Platform Trust Technology	Включение или отключение видимости технологии Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.

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

Безопасность	
Обход PPI для команд очистки	По умолчанию: ВКЛ. Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear.
Очистка	По умолчанию: ВЫКЛ. Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию.
Intel SGX	По умолчанию: ВЫКЛ. Включение или отключение возможности технологии Intel Software Guard Extensions (SGX) создавать защищенную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации.
Устранение угроз безопасности SMM	По умолчанию: программное управление Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM.
	По умолчанию: ВЫКЛ. И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности.
Включение надежных паролей	Включение или отключение надежных паролей. По умолчанию: ВЫКЛ.
Конфигурация пароля	Установка минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Пароль администратора	Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы).
Системный пароль	Настройка, изменение или удаление системного пароля.
Включить блокировку основным паролем	Включение или отключение поддержки основного пароля. По умолчанию: ВЫКЛ.

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Безопасная загрузка»

Безопасная загрузка	
Включить безопасную загрузку	Включение или отключение возможности компьютера загружаться только с использованием проверенного загрузочного ПО. По умолчанию: ВЫКЛ. И ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы включить безопасную загрузку, компьютер должен находиться в режиме загрузки UEFI, а параметр Enable Legacy Option ROMs должен быть отключен.
Режим безопасной загрузки	Выбор режима работы безопасной загрузки. По умолчанию: Deployed Mode. И ПРИМЕЧАНИЕ: Для нормальной работы безопасной загрузки следует выбрать режим Deployed Mode.

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Экспертное управление ключами»

Экспертное управление ключами	
Включить пользовательский режим	Включение или отключение возможности изменения ключей безопасности в базах данных PK, KEK, db и dbx. По умолчанию: ВЫКЛ.
Пользовательский режим для управления ключами	Выбор пользовательских значений для экспертного управления ключами. По умолчанию: PK.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Производительность»

Производительность	
Технология Intel Hyper-Threading	Включение или отключение технологии Intel Hyper-Threading для более эффективного использования процессорных ресурсов. По умолчанию: ВКЛ.
Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение. По умолчанию: ВКЛ.
Технология Intel Turbo Boost	Включение или отключение режима Intel Turbo Boost процессора. Если этот параметр включен, драйвер Intel Turbo Boost повышает производительность центрального или графического процессора. По умолчанию: ВКЛ.
Поддержка нескольких ядер	Изменение количества процессорных ядер, доступных операционной системе. По умолчанию установлено максимальное количество ядер. По умолчанию: Все ядра.
Включить управление C-состояниями	Включение или отключение возможности процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Управление энергопотреблением»

Управление энергопотреблением	
Выход из режима сна при питании от источника переменного тока	Позволяет компьютеру включиться и перейти к загрузке при подключении к источнику питания переменного тока. По умолчанию: ВЫКЛ.
Автоматическое включение в нужное время	Позволяет компьютеру автоматически включаться в определенные дни и моменты времени. По умолчанию: Отключено. Система не будет включаться автоматически.
Конфигурация зарядки аккумулятора	Позволяет компьютеру работать от аккумулятора в часы потребления энергии. Используйте указанные ниже параметры, чтобы предотвратить использование питания от сети переменного тока ежедневно между определенными моментами времени. По умолчанию: адаптивная. Параметры аккумулятора оптимизируются адаптивным образом в соответствии с типовой схемой его использования.
Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора	Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы. Улучшенная конфигурация зарядки аккумулятора позволяет максимально увеличить срок службы аккумулятора, в то же время поддерживая интенсивное использование в течение рабочего дня. По умолчанию: ВЫКЛ.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Управление энергопотреблением» (продолжение)

Управление энергопотреблением	
Блокировка спящего режима	<p>Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если этот параметр включен, компьютер не будет переходить в спящий режим, технология Intel Rapid Start автоматически отключится и поле режима питания операционной системы будет пустым, если для него было задано значение Sleep.</p>
Включить выход из режима сна по сигналу от USB-порта	<p>Позволяет использовать USB-устройства для вывода компьютера из режима ожидания.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Включить технологию Intel Speed Shift	<p>Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift, которая позволяет операционной системе автоматически выбирать необходимый уровень производительности процессора.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Переключатель крышки	<p>Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Беспроводная связь»

Беспроводная связь	
Беспроводной коммутатор	<p>Определяет, какие беспроводные устройства могут управляться переключателем беспроводной связи. В Windows 8 это напрямую контролируется диском операционной системы. В результате данный параметр не влияет на работу переключателя беспроводной связи.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Когда присутствуют обе технологии WLAN и WiGig, средства управления включением/отключением взаимосвязаны. Поэтому эти технологии нельзя включать или отключать независимо друг от друга.</p>
WLAN	По умолчанию: ВКЛ.
Bluetooth	По умолчанию: ВКЛ.
Включение беспроводного устройства	Включение или отключение внутренних устройств WLAN/Bluetooth.
WLAN	По умолчанию: ВКЛ.
Bluetooth	По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Режим работы POST»

Режим работы POST	
Включение Numlock	<p>Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Включить предупреждения адаптера	<p>Отображение предупреждений адаптера дисплея во время загрузки компьютера.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Увеличение времени проверки POST BIOS	Настройка времени загрузки проверки POST BIOS.

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Режим работы POST» (продолжение)

Режим работы POST	
Функция Fastboot	<p>По умолчанию: 0 секунд.</p> <p>Настройка скорости загрузки UEFI.</p> <p>По умолчанию: полная. Производится полная инициализация оборудования и конфигурации при загрузке.</p>
Параметры блокировки клавиши Fn	<p>Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Режим блокировка	<p>По умолчанию: вспомогательный режим блокировки. Вспомогательный режим блокировки = если выбран этот вариант, клавиши F1–F12 сканируют код для своих вспомогательных функций.</p>
Логотип на весь экран	<p>Включение или отключение возможности компьютера отображать логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Предупреждения и ошибки	<p>Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки.</p> <p>По умолчанию: спрашивать при предупреждениях и ошибках. При появлении предупреждений или сообщений об ошибке процесс прекращается в ожидании действий пользователя.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера будет всегда приостанавливаться.</p>

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Виртуализация»

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

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание»

Обслуживание	
Дескриптор ресурса	<p>Создание системного дескриптора ресурса, с помощью которого ИТ-администратор может уникальным образом идентифицировать конкретную систему. После настройки в BIOS дескриптор ресурса нельзя изменить.</p>
Метка обслуживания	<p>Отображение метки обслуживания компьютера.</p>
Восстановление BIOS с жесткого диска	<p>Включение возможности восстановления компьютера из дефектного образа BIOS, если загрузочный блок не поврежден и работоспособен.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и ME или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.</p>

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание» (продолжение)

Обслуживание	
Автоматическое восстановление BIOS	<p>Включение возможности автоматического восстановления BIOS без участия пользователя. Для использования этой функции необходимо, чтобы для параметра «Восстановление BIOS с жесткого диска» было установлено значение «Включено».</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Запустить удаление данных	<p>⚠ ОСТОРОЖНО: При использовании этой операции надежного удаления удаленную информацию невозможно восстановить.</p> <p>Если этот параметр включен, BIOS будет ставить в очередь цикл удаления данных для устройств хранения, подключенных к системной плате, во время следующей перезагрузки.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Разрешить откат версии BIOS	<p>Управление откатом системного микропрограммы до предыдущих версий.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню «Журналы системы»

Журналы системы	
Журнал событий питания	<p>Отображение событий, связанных с питанием.</p> <p>По умолчанию: хранить.</p>
Журнал событий BIOS	<p>Отображение событий BIOS.</p> <p>По умолчанию: хранить.</p>
Журнал событий тепловыделения	<p>Отображение событий, связанных с тепловыделением.</p> <p>По умолчанию: хранить.</p>

Таблица 18. Параметры настройки системы — меню SupportAssist

Меню SupportAssist	
Пороговое значение автоматического восстановления операционной системы Dell	<p>Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.</p> <p>По умолчанию: 2.</p>
Восстановление операционной системы SupportAssist	<p>Включение или отключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

Обновление BIOS в Windows

Предварительные условия

Рекомендуется обновлять BIOS (настройка системы) после замены системной платы или после появления обновления.

Об этой задаче

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Если функция BitLocker включена, ее нужно приостановить до обновления BIOS, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

Действия

1. Перезагрузите компьютер.

2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
 - Введите **сервисный код** или **код экспресс-обслуживания** и нажмите **Поиск**.
 - Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**.
 - Нажмите кнопку **Поиск драйверов** и следуйте инструкциям на экране.
3. Если не удастся найти сервисный код, нажмите **Просмотреть все товары**.
4. Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта.
5. Выберите модель компьютера, а затем номер модели.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Появится страница **Поддержка продукта** для вашего компьютера.
6. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Откроется раздел «Драйверы и загружаемые материалы».
7. Выберите пункт **Категория** и затем **BIOS** в раскрывающемся списке.
8. Нажмите кнопку-переключатель **Показать загружаемые материалы только для ЭТОГО ПК XXXXXXXX**.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXXXXXXX обозначает сервисный код.
9. Выберите новейший файл BIOS и нажмите **Загрузка**.
10. После завершения скачивания перейдите в папку, где был сохранен исполняемый файл BIOS.
11. Откройте исполняемый файл BIOS двойным нажатием.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker

⚠ 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 с использованием флэш-накопителя USB

Об этой задаче

Если на компьютере не загружается Windows, но при этом требуется обновить BIOS, скачайте файл BIOS на другой компьютер и сохраните его на загрузочном флэш-накопителе USB.

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Вам потребуется загрузочный флэш-накопитель USB. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [SLN143196](#).

Действия

1. Скачайте EXE-файл обновления BIOS на другой компьютер.
2. Скопируйте EXE-файл на загрузочный флэш-накопитель USB.
3. Вставьте флэш-накопитель USB в компьютер, для которого требуется обновление BIOS.
4. Перезапустите компьютер и при появлении логотипа Dell нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки.
5. С помощью клавиш со стрелками выберите пункт **USB-накопитель** и нажмите клавишу ВВОД.
6. При перезапуске компьютера отображается окно `Diag C:\>`.
7. Введите полное имя файла и нажмите клавишу ВВОД.
8. Откроется утилита обновления BIOS. Следуйте инструкциям на экране.

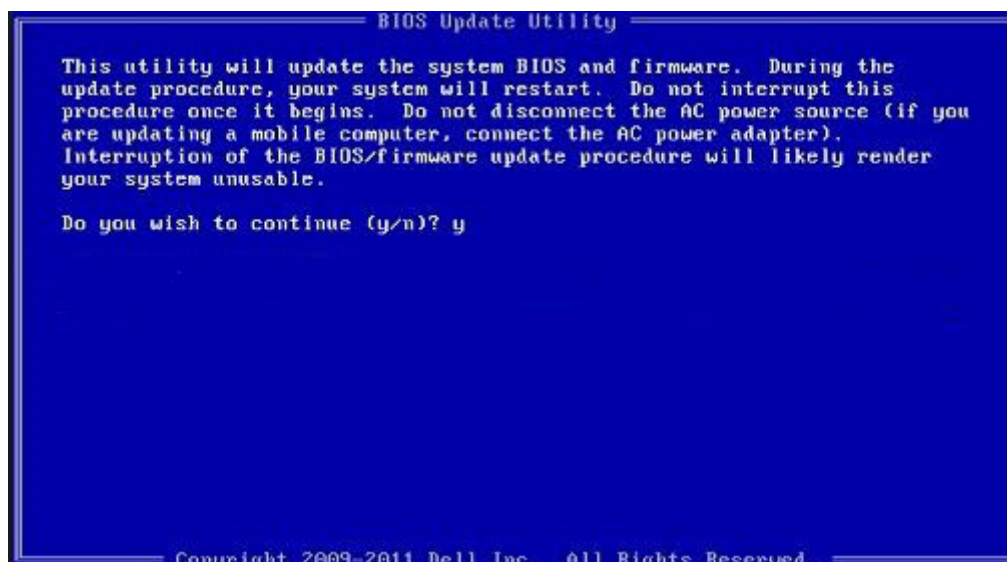


Рисунок 1. Экран обновления BIOS через DOS

Обновление BIOS на устройствах Dell в средах Linux и Ubuntu

Для обновления BIOS системы в среде Linux, такой как Ubuntu, см. <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

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

Об этой задаче

Обновление BIOS

Можно запустить файл обновления BIOS из Windows с помощью загрузочного USB-накопителя, можно также обновить BIOS из меню однократной загрузки F12 в системе.

Эта возможность имеется в большинстве систем Dell, выпущенных после 2012 года, и в этом можно убедиться, загрузив систему с помощью меню однократной загрузки F12, чтобы узнать, включен ли параметр BIOS FLASH UPDATE в качестве опции загрузки для системы. Если этот параметр присутствует в меню, то BIOS поддерживает эту опцию обновления BIOS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эту функцию можно использовать только в системах с параметром обновления BIOS Flash в меню однократной загрузки F12.

Обновление из меню однократной загрузки

Для обновления BIOS из меню однократной загрузки F12 необходимо следующее:

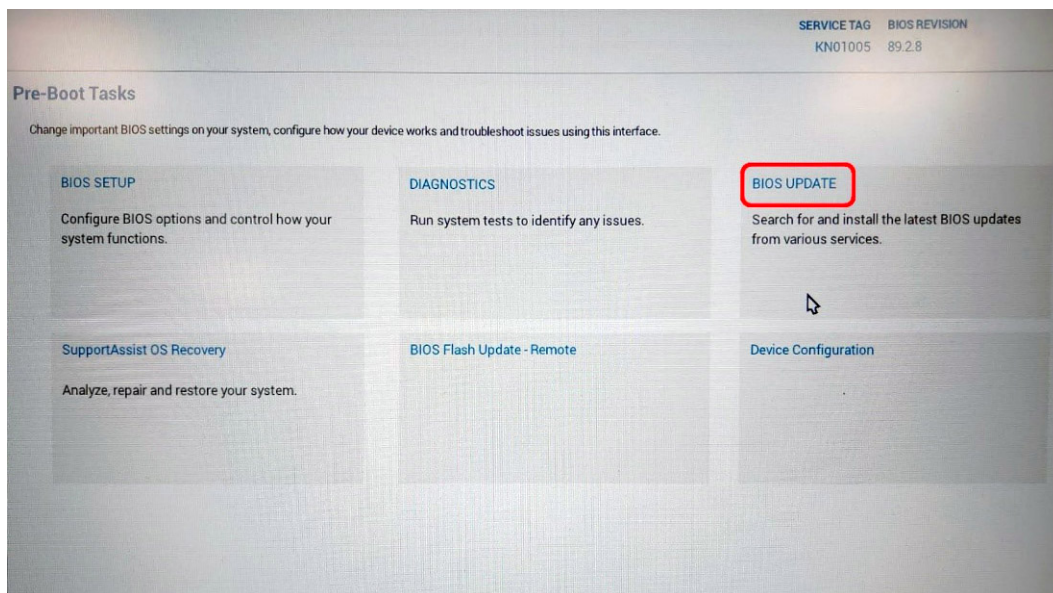
- USB-накопитель, отформатированный в файловой системе FAT32 (этот ключ не обязательно должен быть загрузочным);
- исполняемый файл BIOS, загруженный с веб-сайта службы поддержки Dell и скопированный в корневой каталог USB-накопителя;
- адаптер питания переменного тока, подключенный к системе;
- работающая системная батарейка для перепрограммирования BIOS.

Выполните следующие шаги для осуществления процесса обновления прошивки BIOS из меню F12.

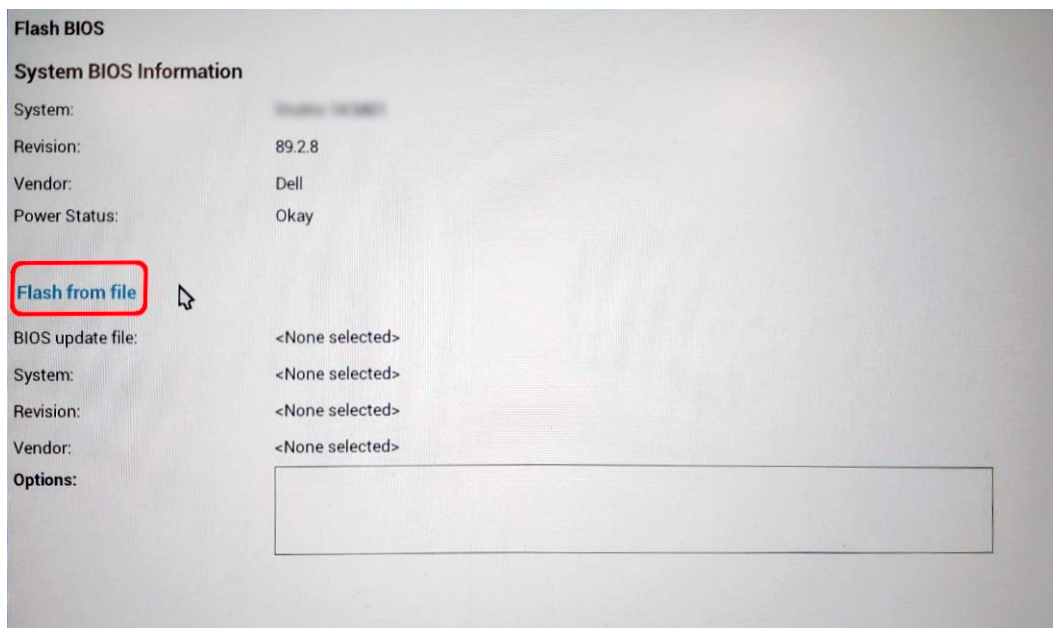
ОСТОРОЖНО: Не отключайте питание системы при осуществлении процесса обновления BIOS. Отключение питания системы может привести к нарушению загрузки системы.

Действия

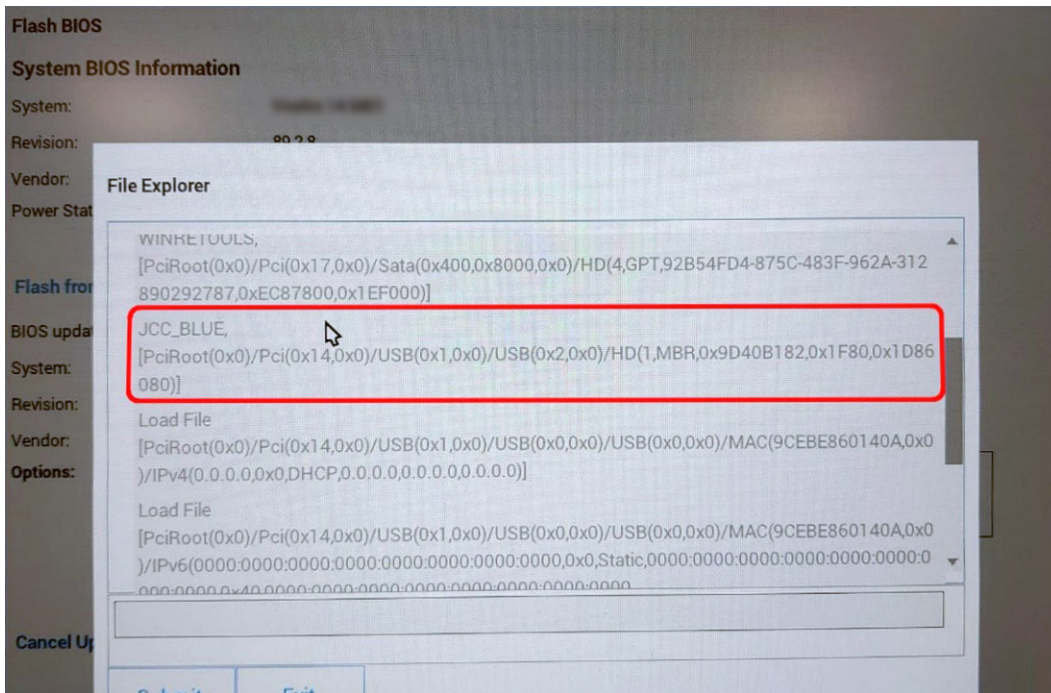
1. При выключенном питании вставьте USB-накопитель со скопированной прошивкой в порт USB системы.
2. Включите систему и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выделите пункт BIOS Flash Update с помощью мыши или клавиш со стрелками, затем нажмите **Enter**.



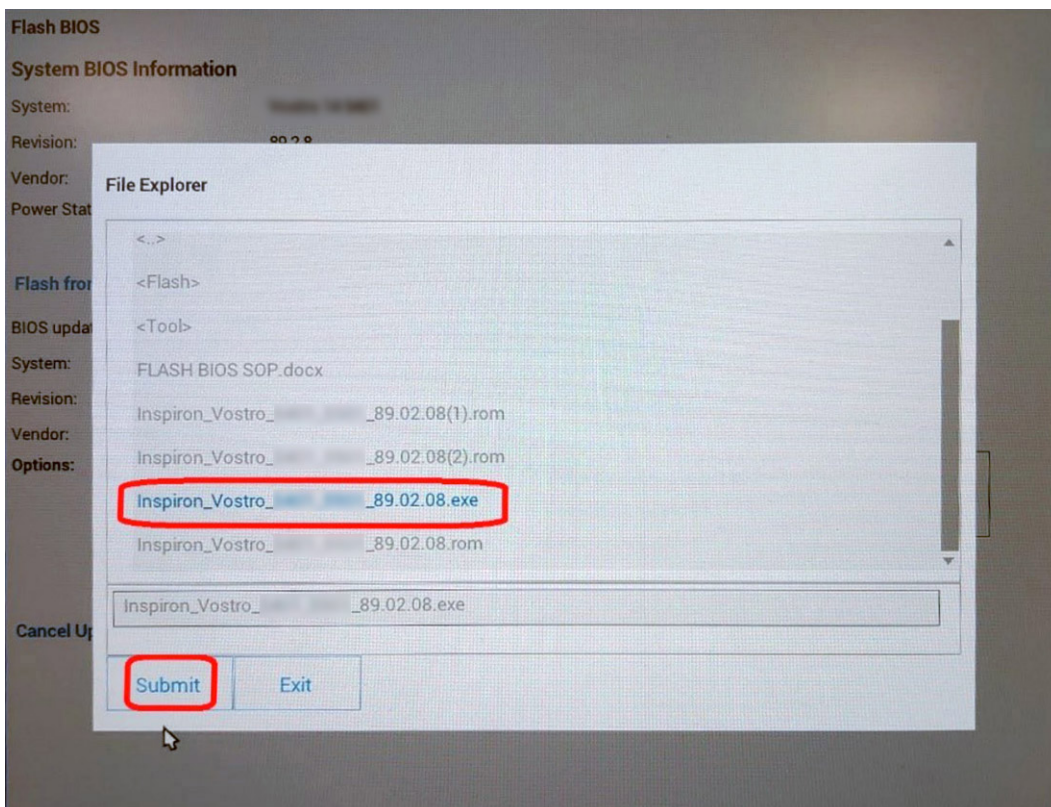
3. Когда откроется меню обновления BIOS, выберите **Обновить из файла**.



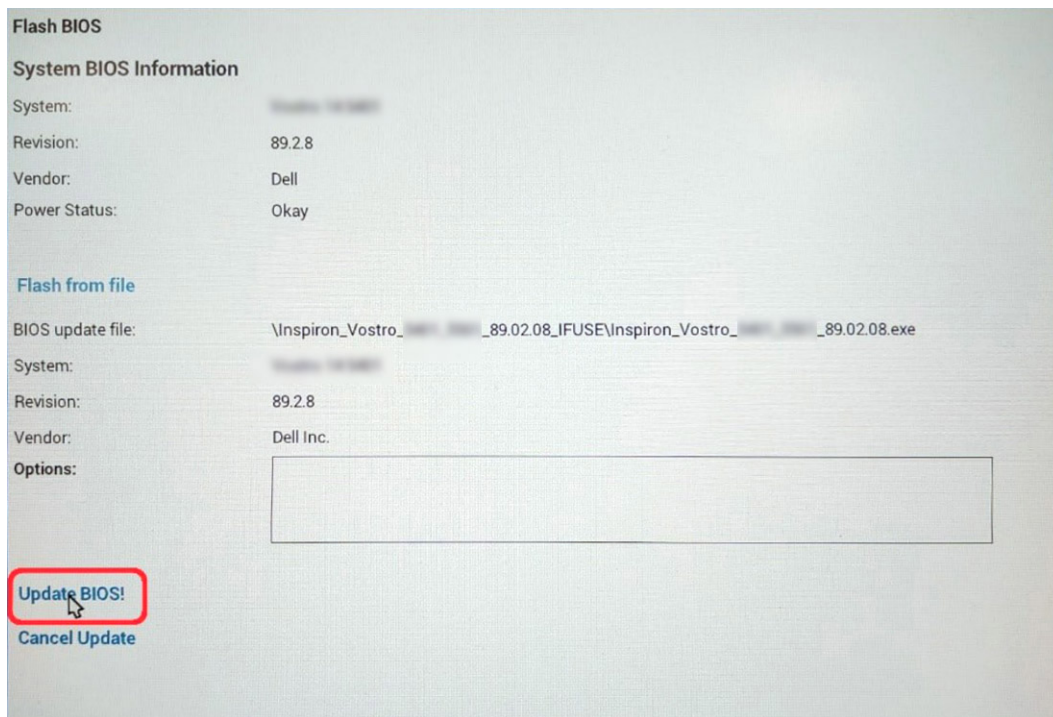
4. Выберите внешнее устройство USB.



5. Выбрав файл, откройте целевой файл обновления двойным нажатием и нажмите «Отправить».



6. Нажмите **Update BIOS**, после чего произойдет перезагрузка системы для прошивки BIOS.



7. После завершения система перезагрузится и процесс обновления BIOS закончится.

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.

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

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Вы можете назначить новый **системный пароль** или **пароль администратора**, только если его состояние **Не задан**.

Об этой задаче

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

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится экран **Безопасность**.
2. Выберите пункт **Системный пароль/Пароль администратора** и создайте пароль в поле **Введите новый пароль**.

Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:

- Пароль может содержать до 32 знаков.
- Пароль может содержать числа от 0 до 9.
- Пароль должен содержать только строчные буквы.
- Допускается использование только следующих специальных символов: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').

3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Подтвердите новый пароль** и нажмите кнопку **ОК**.
4. Нажмите клавишу **ESC**; будет предложено сохранить изменения.
5. Нажмите **Y**, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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 **ТАВ**.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД** или **ТАВ**.

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

Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** При сбросе параметров CMOS на компьютере будут сброшены настройки BIOS.


Действия

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките батарейку типа «таблетка».
3. Подождите одну минуту.
4. Установите батарейку типа «таблетка».
5. Установите нижнюю крышку.

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Об этой задаче

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

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

Поиск и устранение неисправностей

Диагностика SupportAssist

Об этой задаче

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

- запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме;
- Производить повторные проверки.
- Отображать и сохранять результаты проверок.
- запускать тщательные проверки с расширенными параметрами для сбора дополнительных сведений об отказавших устройствах;
- отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки;
- просматривать сообщения об ошибках, указывающие на проблемы, обнаруженные во время проверки.

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

Дополнительные сведения см. в разделе [SupportAssist — проверка производительности системы перед загрузкой](#).

Встроенная самопроверка (BIST)

Об этой задаче

Существует три разных типа BIST для проверки работы дисплея, шины питания и системной платы. Эти проверки важны для оценки того, требуется ли замена ЖК-дисплея или системной платы.

1. M-BIST — средство диагностики системной платы, которое повышает точность диагностики сбоев встроенного контроллера системной платы (EC). Проверку M-BIST необходимо запустить вручную до проверки POST. Ее можно также выполнять в неисправной системе.
2. L-BIST — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое автоматически запускается во время проверки POST.
3. LCD-BIST — это расширенная диагностическая проверка, которая выполняется в устаревших системах в рамках предзагрузочной оценки системы (PSA).

Таблица 20. Функции:

	M-BIST	L-BIST
Назначение	Оценивает работоспособность системной платы.	Путем проверки шины питания ЖК-дисплея позволяет выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей.
Включение	Нажатие клавиши <M> и кнопки питания.	Встроена в программу диагностики по одному индикаторному коду ошибки. Автоматически запускается во время проверки POST.
Индикатор сбоя	Индикатор аккумулятора горит оранжевым цветом	Код ошибки аккумулятора [2,8]: индикатор мигает желтым цветом два

Таблица 20. Функции: (продолжение)

	M-BIST	L-BIST
		раза, после чего следует пауза, затем мигает белым цветом восемь раз.
Инструкции по ремонту	Указывает на неисправность системной платы.	Указывает на неисправность системной платы.

Восстановление операционной системы

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

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

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

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

Индикаторы диагностики системы

Индикатор состояния питания и аккумулятора

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

Горит белым цветом: подключен адаптер питания, заряд аккумулятора более 5%.

Горит оранжевым цветом: компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора менее 5%.

Не горит

- Адаптер питания подключен, аккумулятор полностью заряжен.
- Компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора более 5%.
- Компьютер в режиме ожидания, гибернации или выключен.

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

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

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанные ниже кодовые сигналы индикаторов диагностики и рекомендуемые решения предназначены для технических специалистов Dell по обслуживанию, выполняющих поиск и устранение неисправностей. 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.

Таблица 21. Кодовые сигналы индикаторов диагностики

Кодовые сигналы индикаторов диагностики (оранжевый, белый)	Описание неполадки
1,1	Сбой обнаружения модуля TPM
1,2	Неустранимый сбой флэш-памяти SPI


Таблица 21. Кодовые сигналы индикаторов диагностики (продолжение)

Кодовые сигналы индикаторов диагностики (оранжевый, белый)	Описание неполадки
1,5	Сбой предохранителя i-Fuse
1,6	Внутренний сбой EC
2,1	Отказ процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлен несовместимый модуль памяти
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея — сообщение SBIOS
2,8	Сбой дисплея — обнаружение сбоя шины питания EC
3,1	Отказ батарейки КМОП-схемы
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления BIOS не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным
3,5	Сбой шины питания
3,6	Обновление BIOS не закончено
3,7	Ошибка Management Engine (ME)

Включение памяти Intel Optane


Действия

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

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

Отключение памяти Intel Optane

Об этой задаче

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

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

Действия

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

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

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

Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Об этой задаче

Остаточный заряд — это статический электрический заряд, который остается в компьютере даже после его выключения и извлечения аккумулятора.

Чтобы обеспечить безопасность и защитить чувствительные электронные компоненты компьютера, вам необходимо, прежде чем удалять или заменять любые компоненты в компьютере, снять с него остаточный заряд.

Кроме того, снятие остаточного заряда (также называется «аппаратный сброс») используется как один из шагов при поиске и устранении неисправностей, если компьютер не включается или не загружает ОС.

Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

Действия

1. Выключите компьютер.
2. Отсоедините адаптер питания от компьютера.
3. Снимите нижнюю крышку.
4. Извлечение аккумулятора.
5. Чтобы снять остаточный заряд, нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение 20 секунд.
6. Установите аккумулятор.
7. Установите нижнюю крышку.
8. Подсоедините адаптер питания к компьютеру.
9. Включите компьютер.

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные сведения об аппаратном сбросе см. в статье базы знаний [SLN85632](https://www.dell.com/support) на сайте www.dell.com/support.

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 22. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Обращение в компанию Dell

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

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

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