

Inspiron 14 5402

Руководство по обслуживанию



Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

Содержание

Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера.....	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
Транспортировка чувствительных компонентов.....	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 14 5402.....	11
Нижняя крышка.....	13
Снятие нижней крышки.....	13
Установка нижней крышки.....	15
Аккумулятор.....	17
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	17
Извлечение 3-элементного аккумулятора.....	18
Установка 3-элементного аккумулятора.....	19
Извлечение 4-элементного аккумулятора.....	20
Установка четырехэлементного аккумулятора.....	20
Модуль памяти.....	21
Извлечение модуля памяти.....	21
Установка модуля 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 крепления твердотельного накопителя.....	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 / модуля памяти Intel Optane из второго разъема M.2.....	31
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 / модуля памяти Intel Optane во второй разъем M.2.....	32
Установка крепления твердотельного накопителя.....	34
Плата WLAN.....	35
Извлечение платы WLAN.....	35
Установка платы WLAN.....	35
Вентилятор.....	37
Извлечение вентилятора.....	37
Установка вентилятора.....	38
Батарейка типа "таблетка".....	39


Извлечение батарейки типа «таблетка».....	39
Установка батарейки типа «таблетка».....	39
Порт адаптера питания.....	40
Извлечение разъема адаптера питания.....	40
Установка разъема адаптера питания.....	41
Дисплей в сборе.....	42
Снятие дисплея в сборе.....	42
Установка дисплея в сборе.....	44
Плата ввода-вывода.....	46
Снятие платы ввода-вывода.....	46
Установка платы ввода-вывода.....	47
Сенсорная панель.....	48
Снятие сенсорной панели.....	48
Установка сенсорной панели.....	49
Динамики.....	50
Снятие динамиков (в конфигурации с трехсекционными аккумуляторами).....	50
Установка динамиков (в конфигурации с трехсекционным аккумулятором).....	51
Извлечение динамиков (в конфигурации с четырехэлементным аккумулятором).....	53
Установка динамиков (в конфигурации с четырехэлементным аккумулятором).....	54
Радиатор.....	55
Извлечение радиатора (для систем со встроенным графическим процессором).....	55
Установка радиатора (для систем со встроенным графическим процессором).....	56
Извлечение радиатора (для систем с выделенным графическим процессором).....	57
Установка радиатора (для систем с выделенным графическим процессором).....	57
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев.....	58
Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	58
Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	59
Системная плата.....	60
Извлечение системной платы.....	60
Установка системной платы.....	62
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	64
Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе.....	64
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....	65
Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы.....	67
Глава 4: Настройка системы.....	68
Вход в программу настройки BIOS.....	68
Клавиши навигации.....	68
Параметры настройки системы.....	69
Системный пароль и пароль программы настройки.....	77
Назначение пароля программы настройки системы.....	77
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	78
Сброс параметров CMOS.....	78
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	79
Обновление BIOS.....	79
Обновление BIOS в Windows.....	79
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	79
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	79

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	80
Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker.....	80
Глава 5: Поиск и устранение неполадок.....	81
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	81
Как найти сервисный код или код экспресс-обслуживания компьютера Dell.....	82
Диагностика SupportAssist.....	82
Встроенная самопроверка (BIST).....	82
Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST).....	83
Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST).....	83
Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST).....	84
Результаты.....	84
Восстановление операционной системы.....	85
Индикаторы диагностики системы.....	85
Включение памяти Intel Optane.....	86
Отключение памяти Intel Optane.....	86
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	87
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	87
Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....	89




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, избегайте от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
 - △ **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно отсоединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.
 - △ **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.
 - △ **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами ноутбуков. Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами.
- ⓘ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

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

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

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

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

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

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

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

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

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

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

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

Защита от электростатических разрядов: общие сведения


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

Транспортировка чувствительных компонентов

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

 **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



















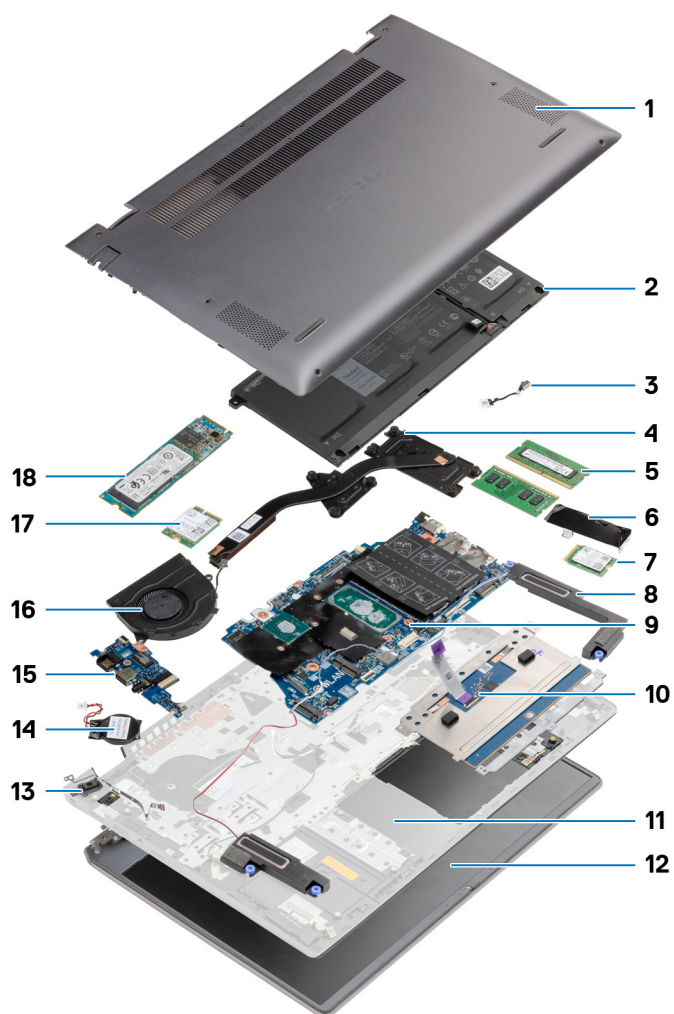
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2 x 4	5	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.</p>
Нижняя крышка	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x7,5 (невыпадающий)	2	
Аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	5	 <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.</p>
Крепление твердотельного накопителя	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Твердотельный накопитель	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Вентилятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	2	
Радиатор	Системная плата	M2x5,85 (невыпадающий)	<ul style="list-style-type: none"> • Встроенный графический процессор: 4 • Выделенный графический процессор: 7 	
Крепежная скоба платы беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	
Тачпад	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	2	
Держатель тачпада	Опорная панель и клавиатура в сборе	M1.6x2	3	
Крепежная скоба кнопки питания	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	1	
Кнопка питания со сканером отпечатка пальца (опционально)	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2 x 2,5	2	
Крепежная скоба порта адаптера питания	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Скоба порта USB 3.2 Gen 2 Type-C	Системная плата	M2x3	2	
Скобы шарниров	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2,5x5	4	
Плата ввода-вывода	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Системная плата	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Системная плата	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	1	

Основные компоненты ноутбука Inspiron 14 5402

На следующем рисунке показаны основные компоненты ноутбука Inspiron 14 5402.



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. Тачпад
11. Опорная панель и клавиатура в сборе
12. Дисплей в сборе
13. Кнопка питания со сканером отпечатка пальца
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

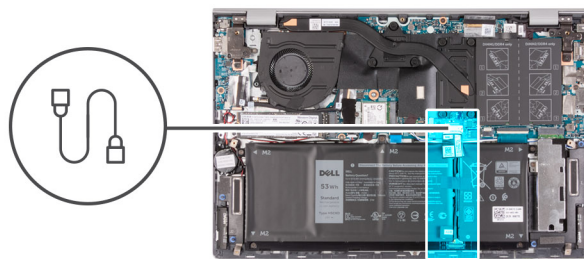
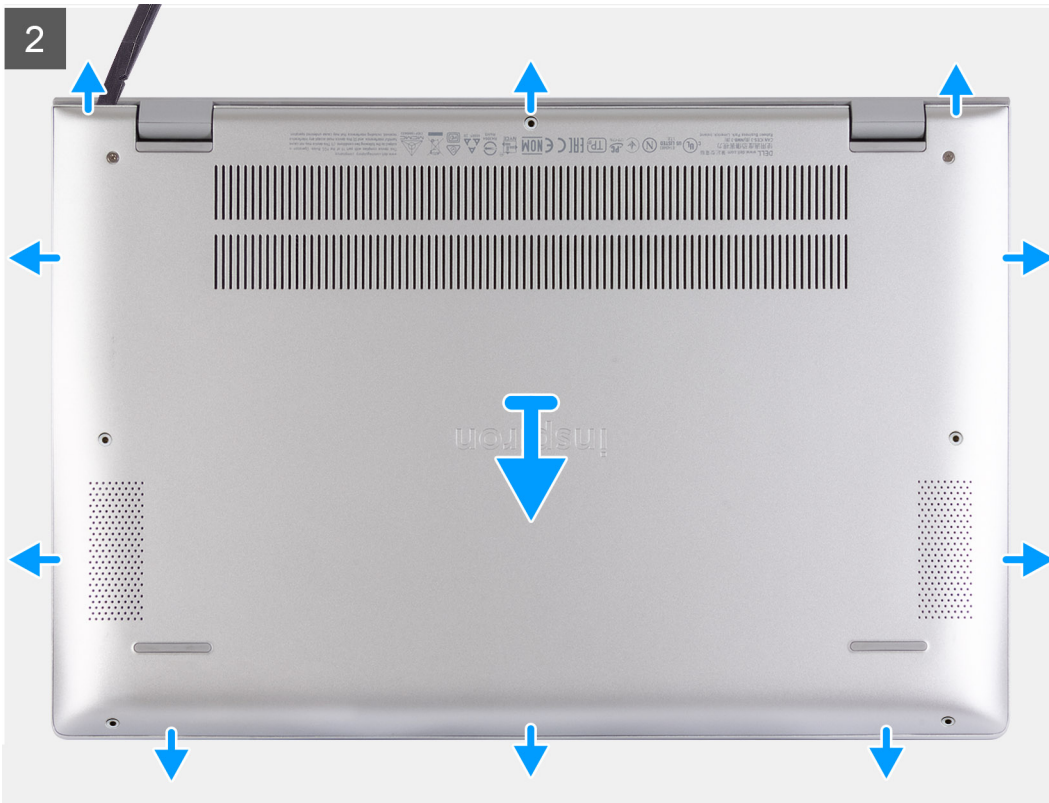
Предварительные условия

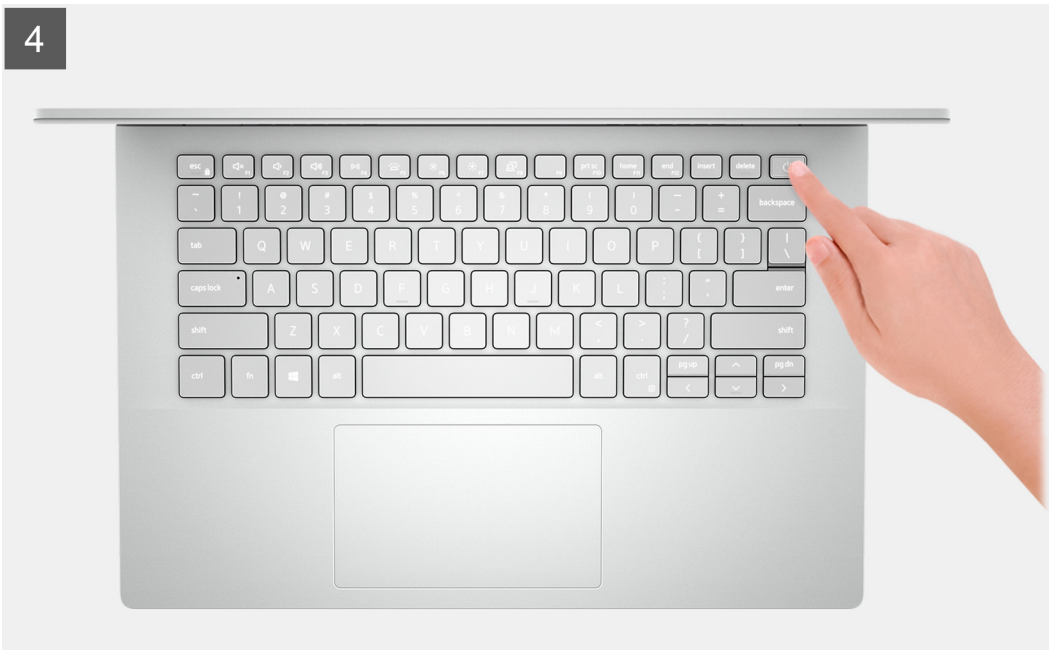
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Об этой задаче

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







Действия

1. Открутите пять винтов (M2x4), которыми нижняя крышка крепится на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Ослабьте два невыпадающих винта (M2x7,5), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. С помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку позади шарниров дисплея и затем по бокам, чтобы высвободить ее.
4. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
 - И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсоединяйте кабель аккумулятора только перед извлечением других компонентов из компьютера.
5. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение пяти секунд, чтобы заземлить компьютер и удалить остаточный заряд.

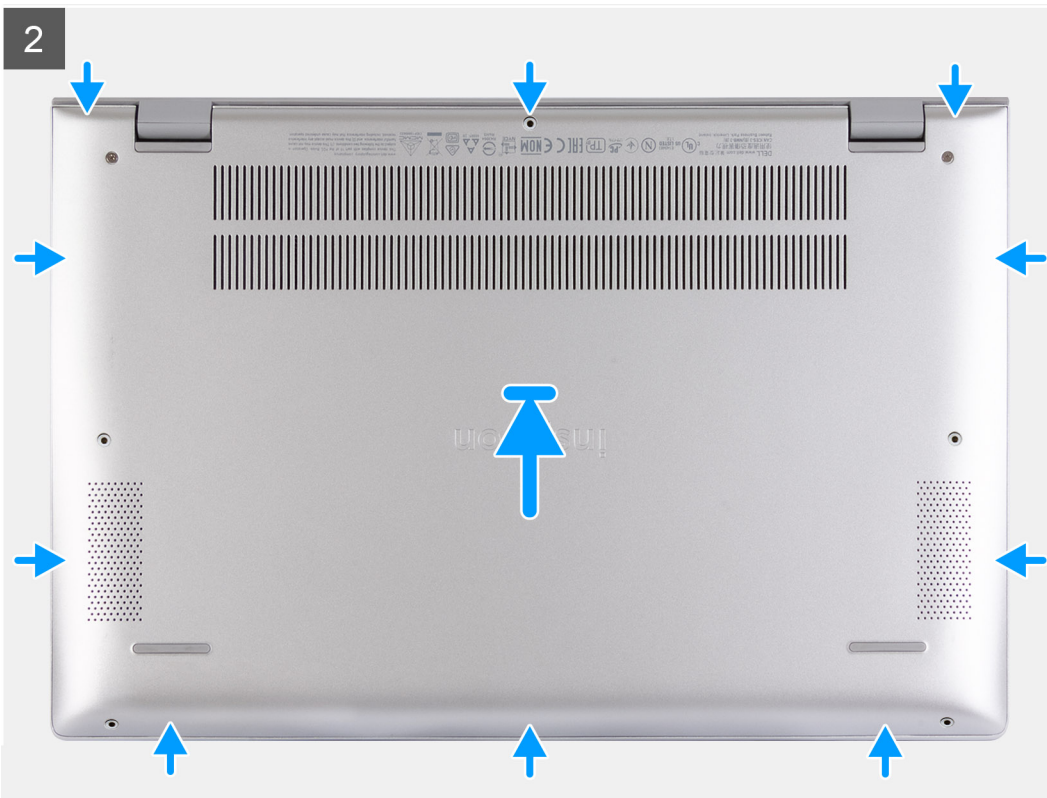
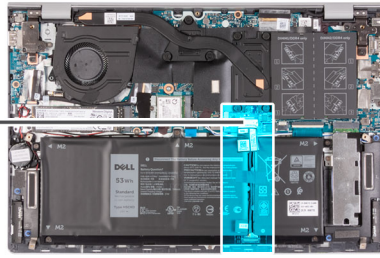
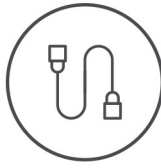
Установка нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.





2x
M2x7.5

5x
M2x4



Действия

1. Подключите кабель аккумулятора к системной плате, если это применимо.
2. Поместите нижнюю крышку на верхнюю сторону опорной панели и клавиатуры 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 (M2x7,5), которые крепят нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Закрутите пять винтов (M2x4), которые крепят нижнюю крышку на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Аккумулятор

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.

- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. www.dell.com/contactdell.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте www.dell.com либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.
- Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Инструкции по обращению со вздутыми литий-ионными аккумуляторами и их замене см. в разделе [Обращение со вздутыми литий-ионными аккумуляторами](#).

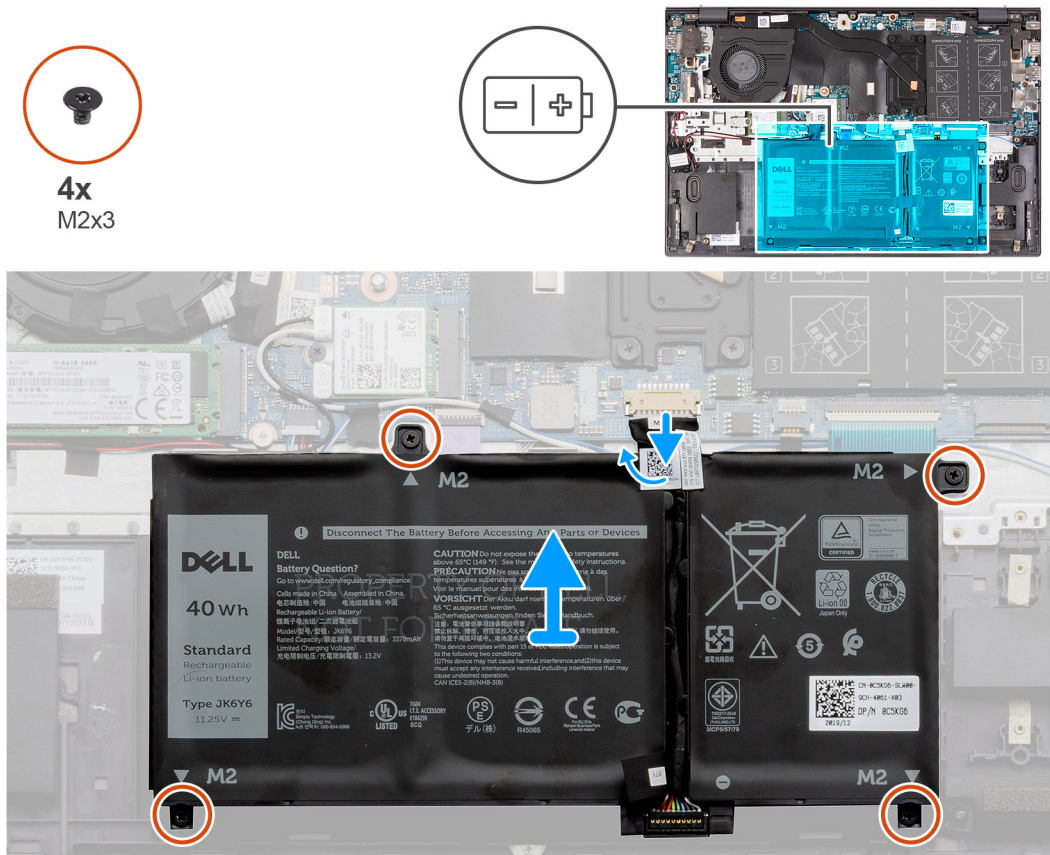
Извлечение 3-элементного аккумулятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура его снятия.



Действия

1. При необходимости отклейте ленту и отсоедините кабель аккумулятора.
2. Открутите четыре винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Снимите аккумулятор вместе с кабелем с опорной панели и клавиатуры в сборе.

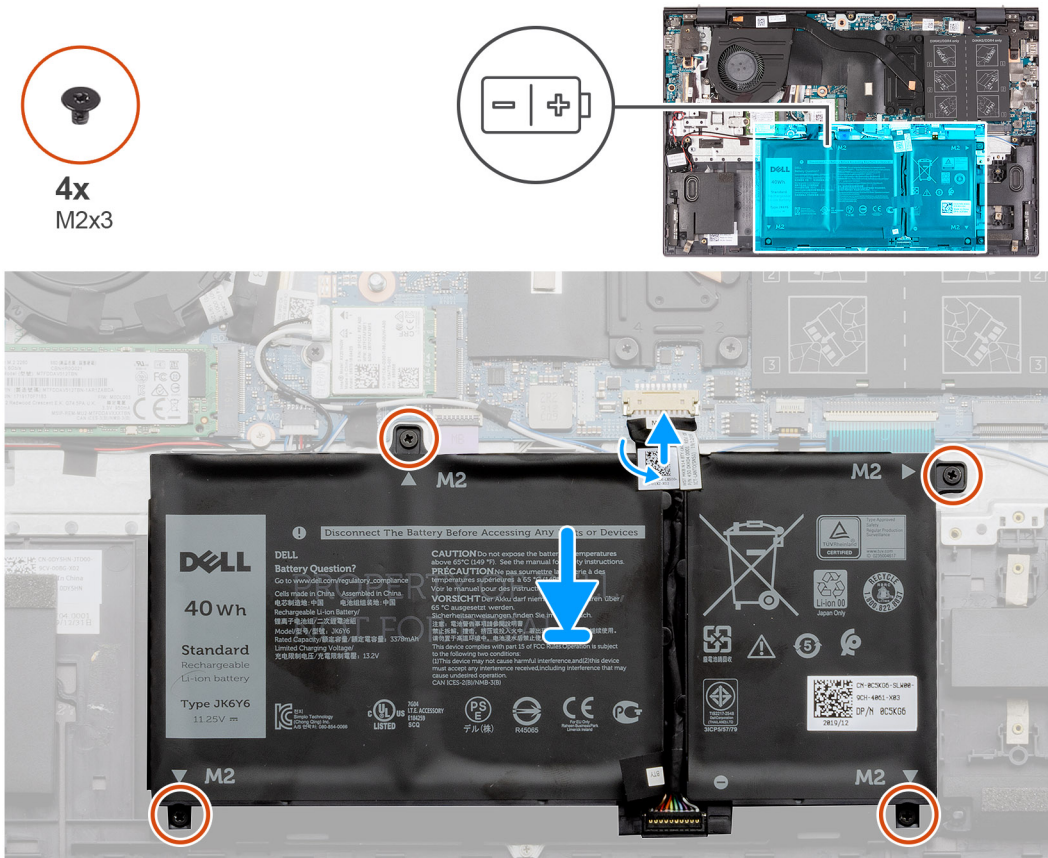
Установка 3-элементного аккумулятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



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. Вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить аккумулятор к упору для рук 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](#).

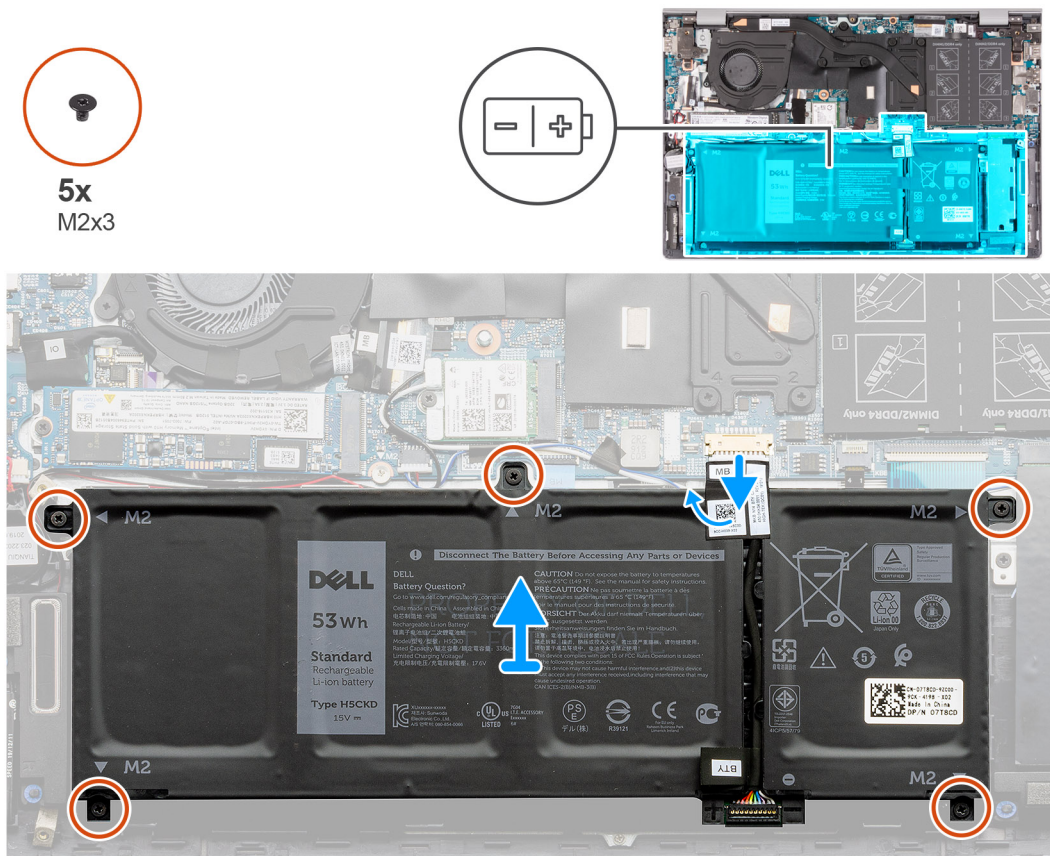
Извлечение 4-элементного аккумулятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура его снятия.



Действия

1. При необходимости отклейте ленту и отсоедините кабель аккумулятора.
2. Открутите пять винтов (M2x3), которыми аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Снимите аккумулятор вместе с кабелем с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка четырехэлементного аккумулятора

Предварительные условия

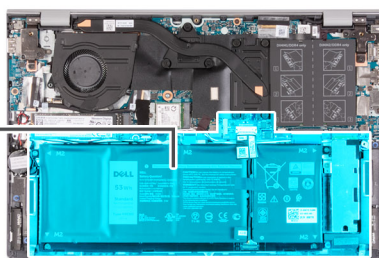
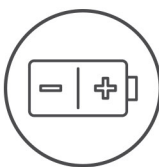
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура 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. Вкрутите обратно пять винтов (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](#).

Модуль памяти

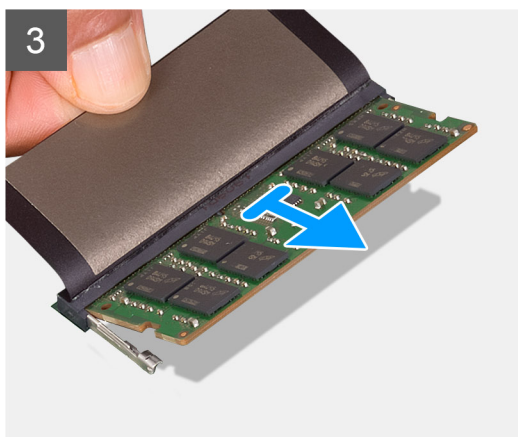
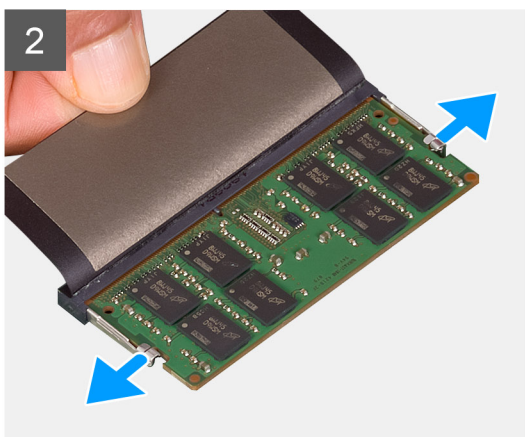
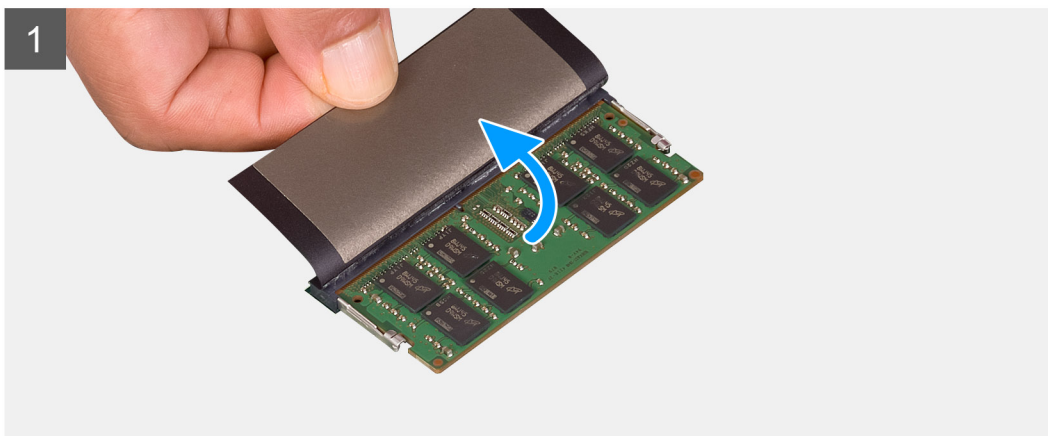
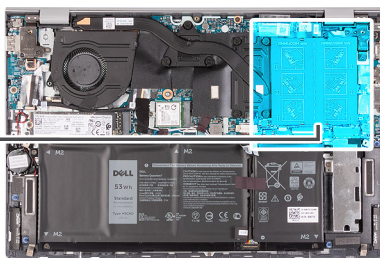
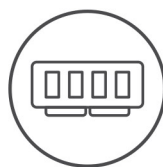
Извлечение модуля памяти

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модуля памяти и наглядно показана процедура его извлечения.



Действия

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

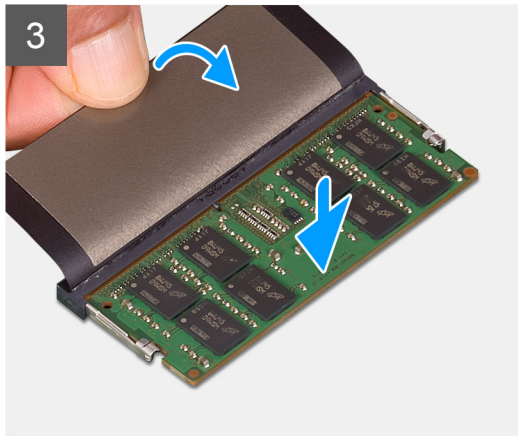
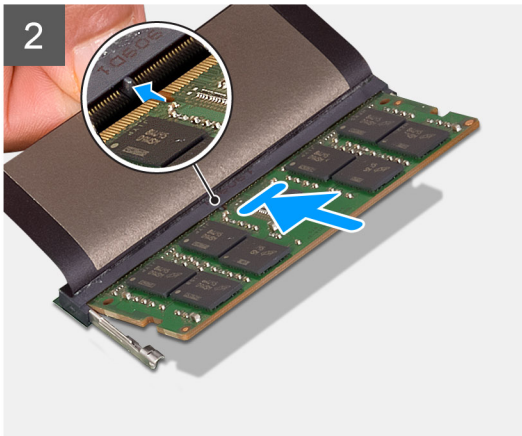
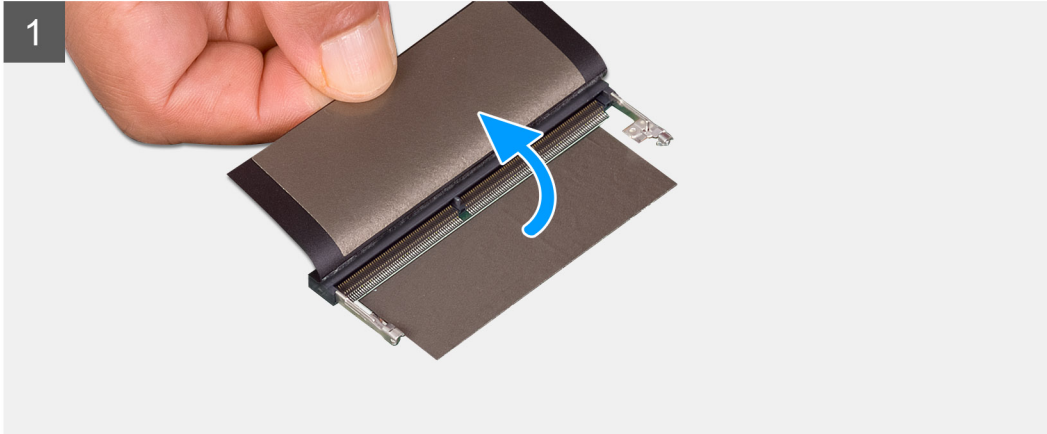
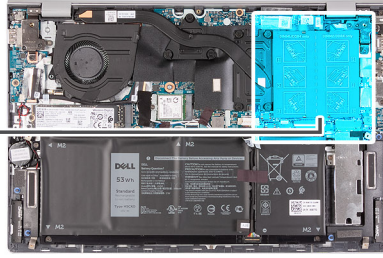
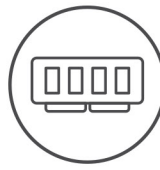
Установка модуля памяти

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Поднимите майларовую пленку, чтобы открыть разъем для модуля памяти.
2. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
3. Плотно вставьте модуль памяти в гнездо под углом.
4. 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.

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

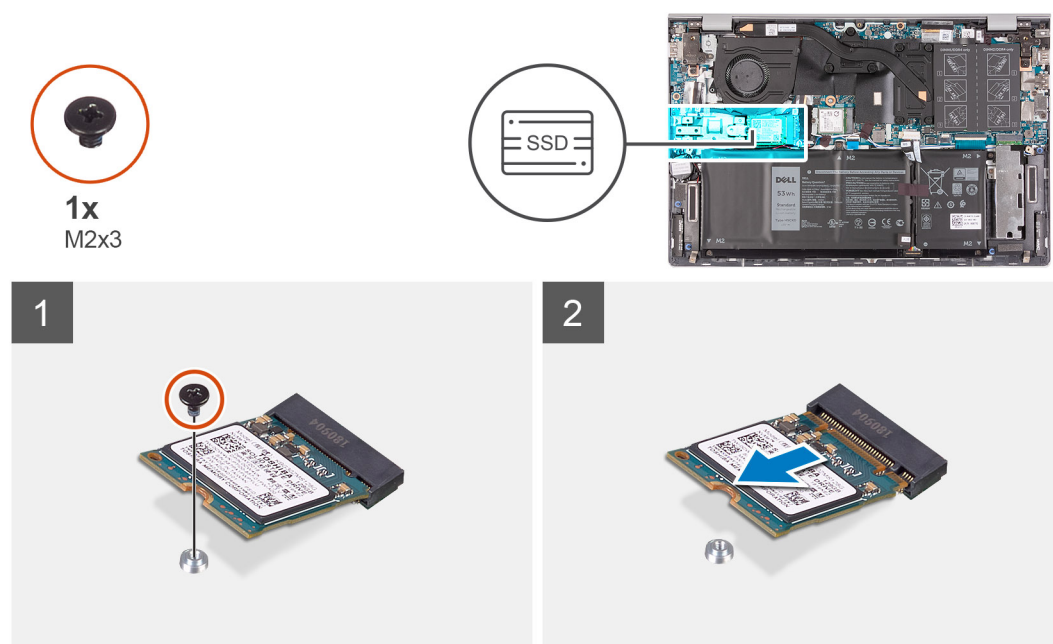
Предварительные условия

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

Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2230, установленным в первый разъем M.2.
- 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:** Второй разъем M.2 поддерживает один твердотельный накопитель PCIe Gen 3 x4 NVMe или SATA (M.2 2230 или M.2 2280) либо один модуль памяти Intel Optane H10 с твердотельным накопителем.

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного в первый слот M.2, и показана процедура его извлечения.



Действия

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

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

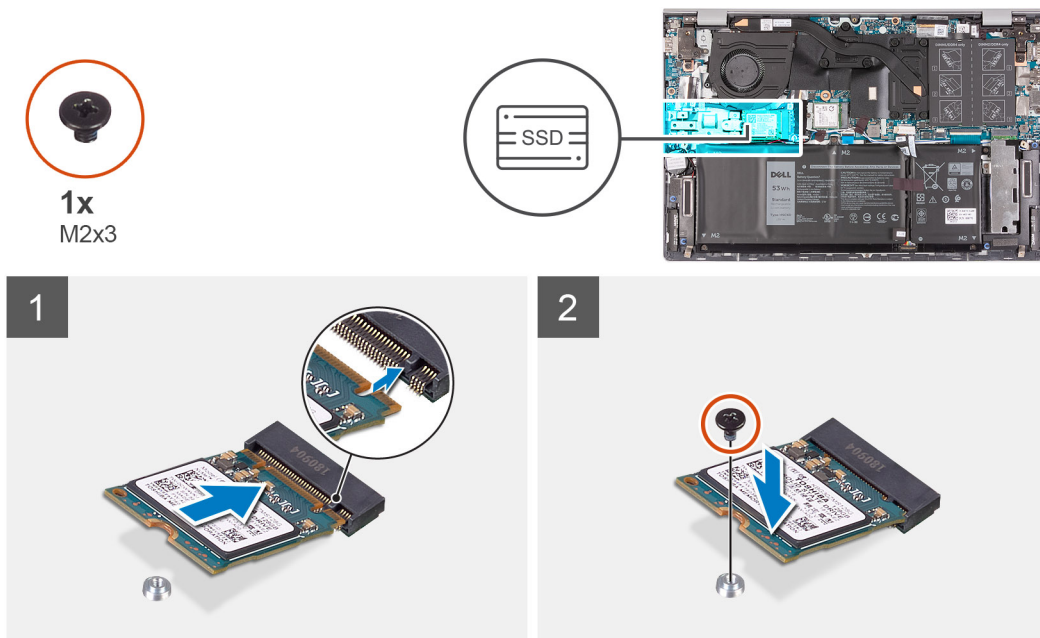
Предварительные условия

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

Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2230, установленным в первый разъем M.2.
- 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:** Второй разъем M.2 поддерживает один твердотельный накопитель PCIe Gen 3 x4 NVMe или SATA (M.2 2230 или M.2 2280) либо один модуль памяти Intel Optane H10 с твердотельным накопителем.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите крепежную скобу твердотельного накопителя, если она не установлена.
- 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 крепление твердотельного накопителя (приобретается отдельно, обратитесь в службу поддержки Dell).

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



Действия

1. Совместите пазы на твердотельном накопителе с первым разъемом M.2 на системной плате.
2. Вдвиньте твердотельный накопитель в первый разъем M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель 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 первого разъема M.2

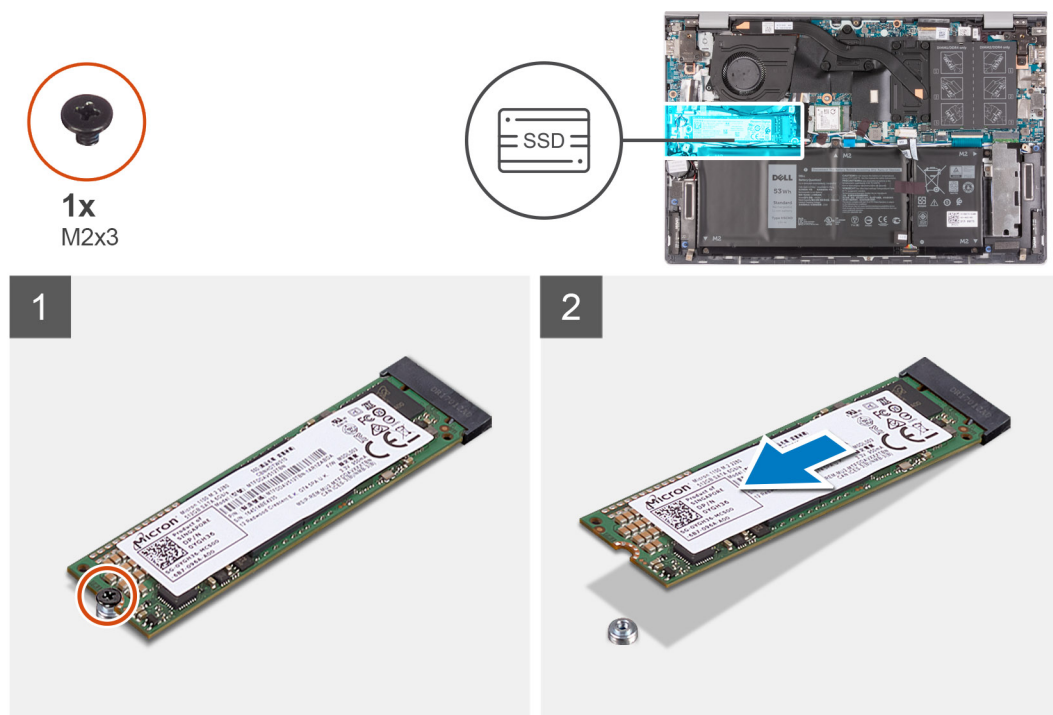
Предварительные условия

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

Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2280, установленным в первый разъем M.2.
- 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:** Второй разъем M.2 поддерживает один твердотельный накопитель PCIe Gen 3 x4 NVMe или SATA (M.2 2230 или M.2 2280) либо один модуль памяти Intel Optane H10 с твердотельным накопителем.

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



Действия

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

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

Предварительные условия

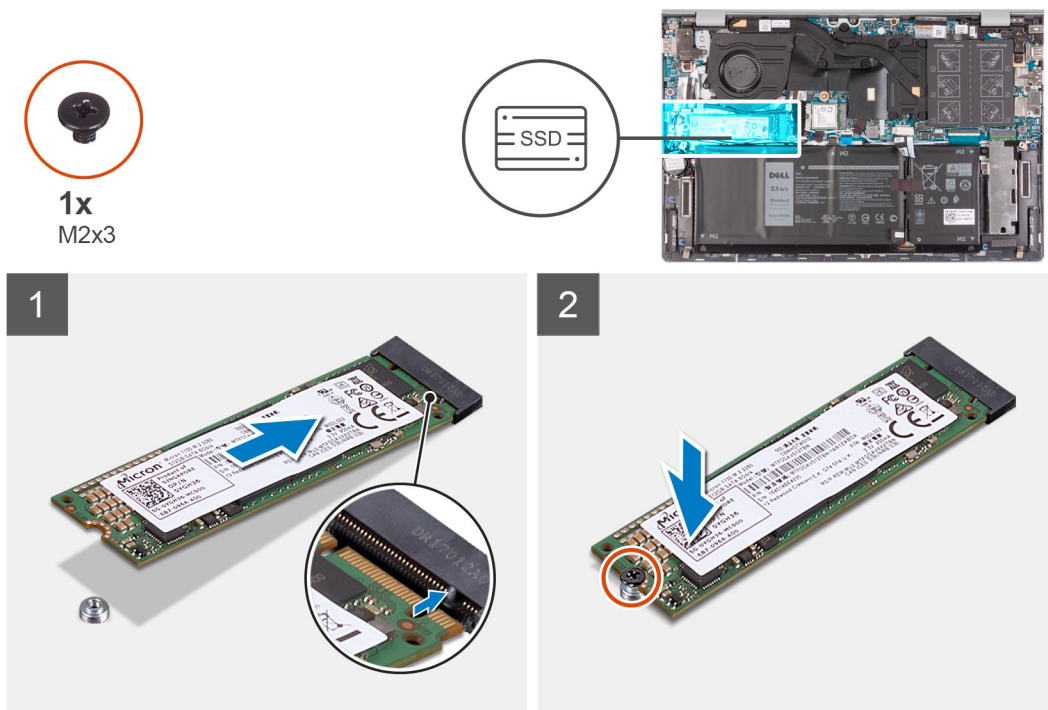
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2280, установленным в первый разъем M.2.
- 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:** Второй разъем M.2 поддерживает один твердотельный накопитель PCIe Gen 3 x4 NVMe или SATA (M.2 2230 или M.2 2280) либо один модуль памяти Intel Optane H10 с твердотельным накопителем.

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 крепление твердотельного накопителя (приобретается отдельно, обратитесь в службу поддержки Dell).

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



Действия

1. Совместите пазы на твердотельном накопителе с первым разъемом M.2 на системной плате.
2. Вдвиньте твердотельный накопитель в первый разъем M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель 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 крепления твердотельного накопителя

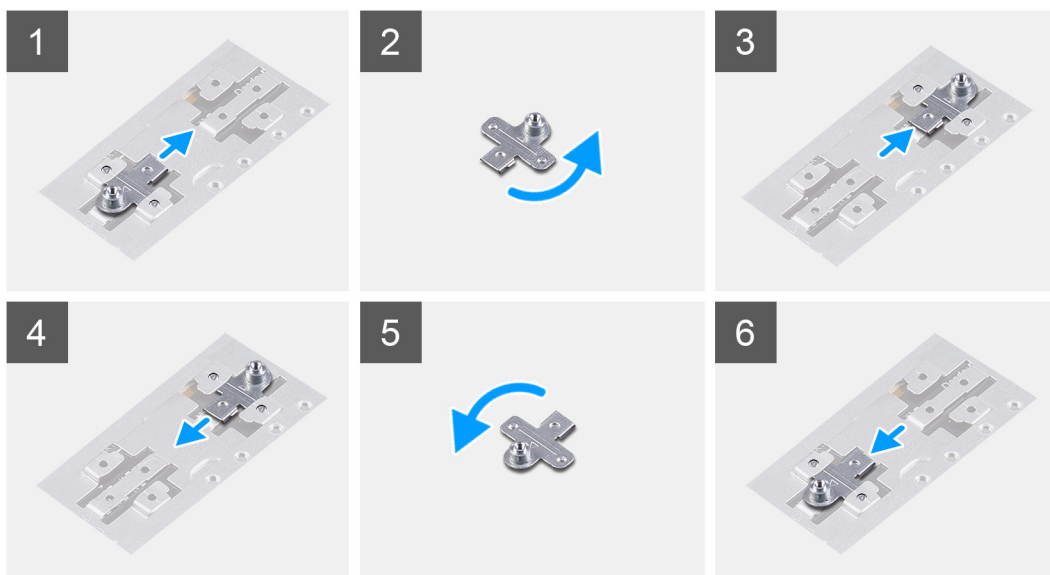
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [твердотельный накопитель из первого разъема 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 крепление твердотельного накопителя (приобретается отдельно, обратитесь в службу поддержки Dell).

На следующем рисунке проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Извлеките крепление твердотельного накопителя из соответствующего гнезда.
2. В зависимости от типа твердотельного накопителя (M.2 2230 или M.2 2280) выровняйте и вставьте крепление твердотельного накопителя в соответствующее гнездо.
3. Установите твердотельный накопитель.

Твердотельный накопитель — второй разъем M.2

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

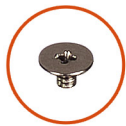
Предварительные условия

- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали конфигурацию с трехэлементным аккумулятором (40 Вт·ч), ваш компьютер поддерживает установку только одного твердотельного накопителя в первый разъем M.2. Второй разъем M.2 доступен только при заказе хранилища Intel Optane.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали конфигурацию с четырехэлементным аккумулятором (53 Вт·ч), в вашем компьютере может быть установлен твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280 / модуль памяти Intel Optane во втором разъеме M.2.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2230, установленным во второй разъем M.2.

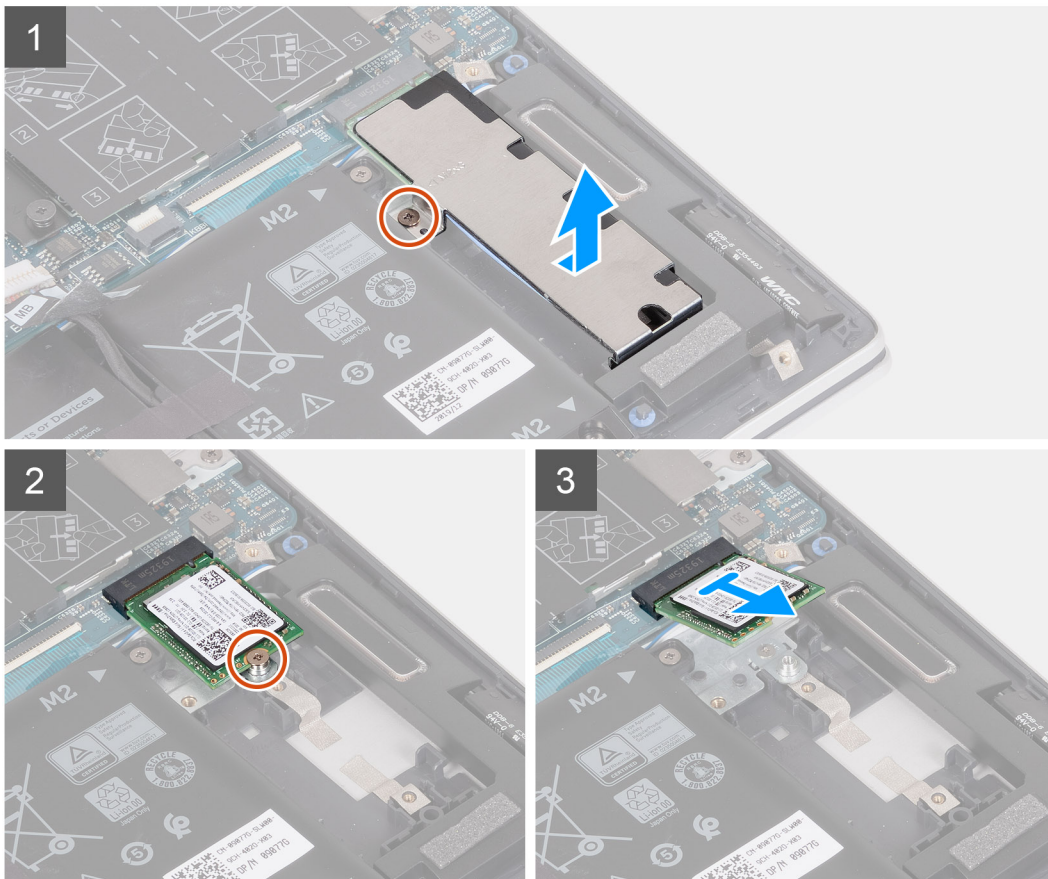
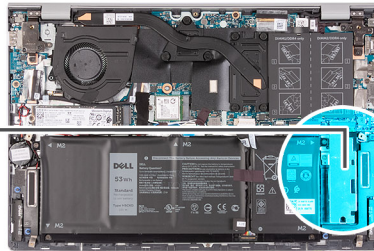
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного во второй разъем M.2, и показана процедура его снятия.



2x
M2x3



Действия

1. Открутите винт (M2x3), фиксирующий крепление твердотельного накопителя на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите крепление с твердотельного накопителя.
3. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Извлеките твердотельный накопитель из второго разъема M.2 на системной плате.

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

Предварительные условия

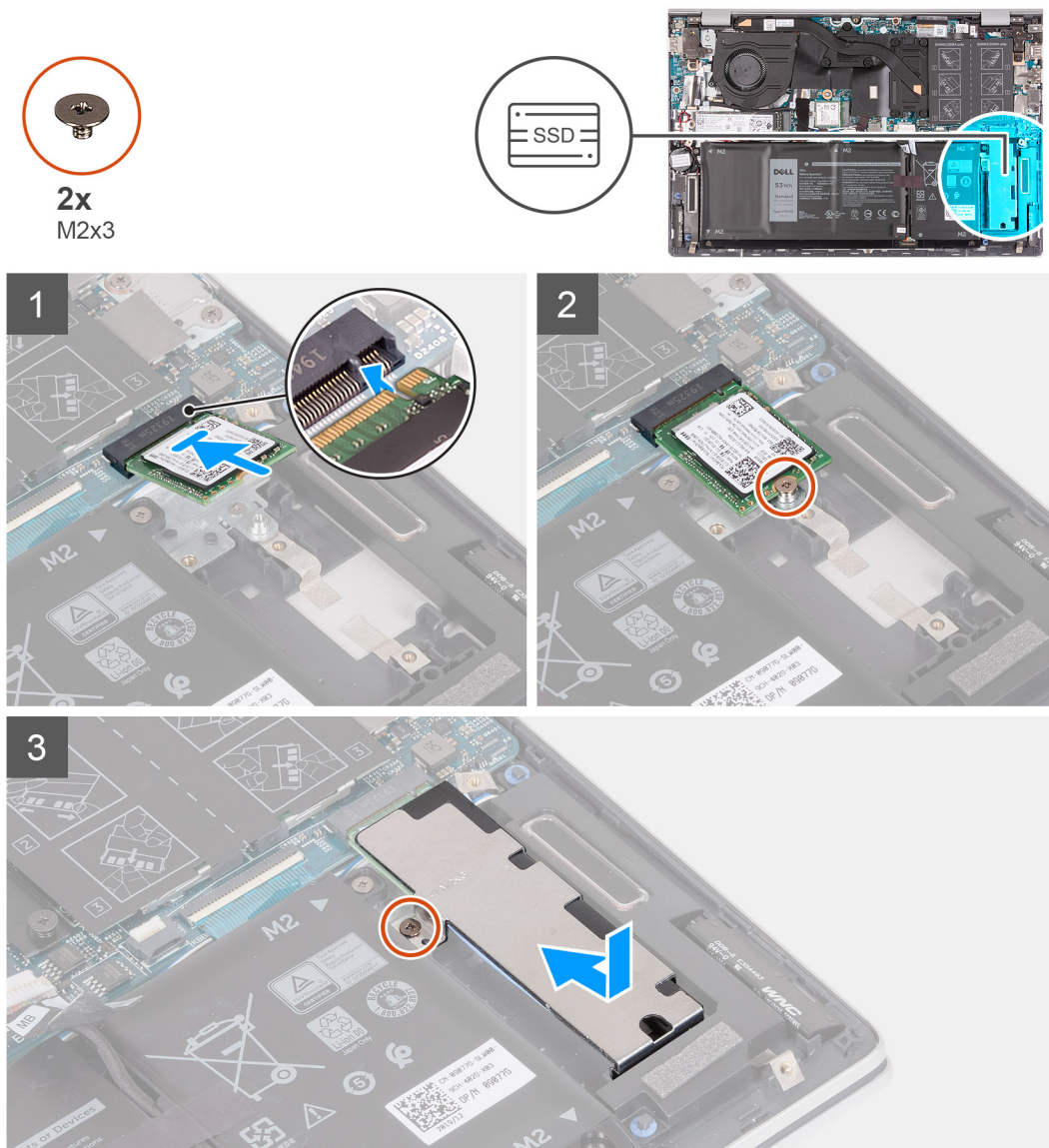
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали конфигурацию с трехэлементным аккумулятором (40 Вт·ч), ваш компьютер поддерживает установку только одного твердотельного накопителя в первый разъем M.2. Второй разъем M.2 доступен только при заказе хранилища Intel Optane.

- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали конфигурацию с четырехэлементным аккумулятором (53 Вт·ч), ваш компьютер может поддерживать установку твердотельного накопителя M.2 2230, M.2 2280 или модуля памяти Intel Optane во второй разъем M.2.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).
- 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 крепление твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

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



Действия

1. Совместите пазы на твердотельном накопителе со вторым разъемом M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель во второй разъем M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Установите крепление на твердотельный накопитель.
5. Совместите резьбовые отверстия на креплении твердотельного накопителя с резьбовыми отверстиями на системной плате и на опорной панели и клавиатуре в сборе.

6. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы зафиксировать крепление твердотельного накопителя на 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 / модуля памяти Intel Optane из второго разъема M.2

Предварительные условия

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

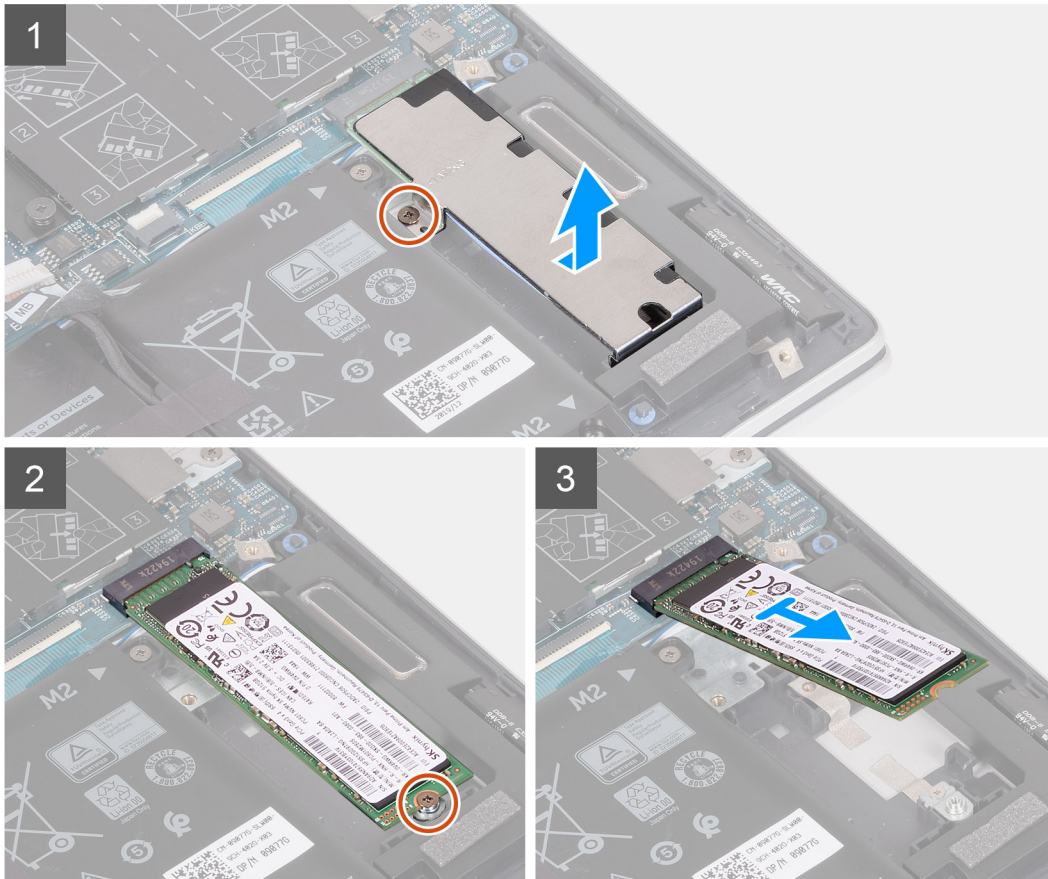
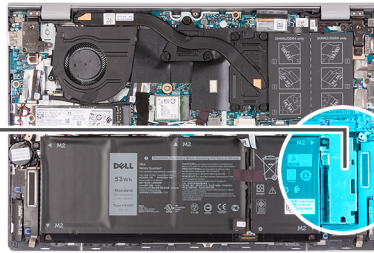
Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали конфигурацию с трехэлементным аккумулятором (40 Вт·ч), ваш компьютер поддерживает установку только одного твердотельного накопителя в первый разъем M.2. Второй разъем M.2 доступен только при заказе хранилища Intel Optane.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали конфигурацию с четырехэлементным аккумулятором (53 Вт·ч), ваш компьютер может поддерживать установку твердотельного накопителя M.2 2230, M.2 2280 или модуля памяти Intel Optane во второй разъем M.2.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура касается только компьютеров, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2280 / модулем памяти Intel Optane, установленным во второй разъем M.2.

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



2x
M2x3



Действия

1. Открутите винт (M2x3), фиксирующий крепление твердотельного накопителя на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите крепление с твердотельного накопителя / модуля памяти Intel Optane.
3. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель / модуль памяти Intel Optane крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Извлеките твердотельный накопитель / модуль памяти Intel Optane из второго разъема M.2 на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280 / модуля памяти Intel Optane во второй разъем M.2

Предварительные условия

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

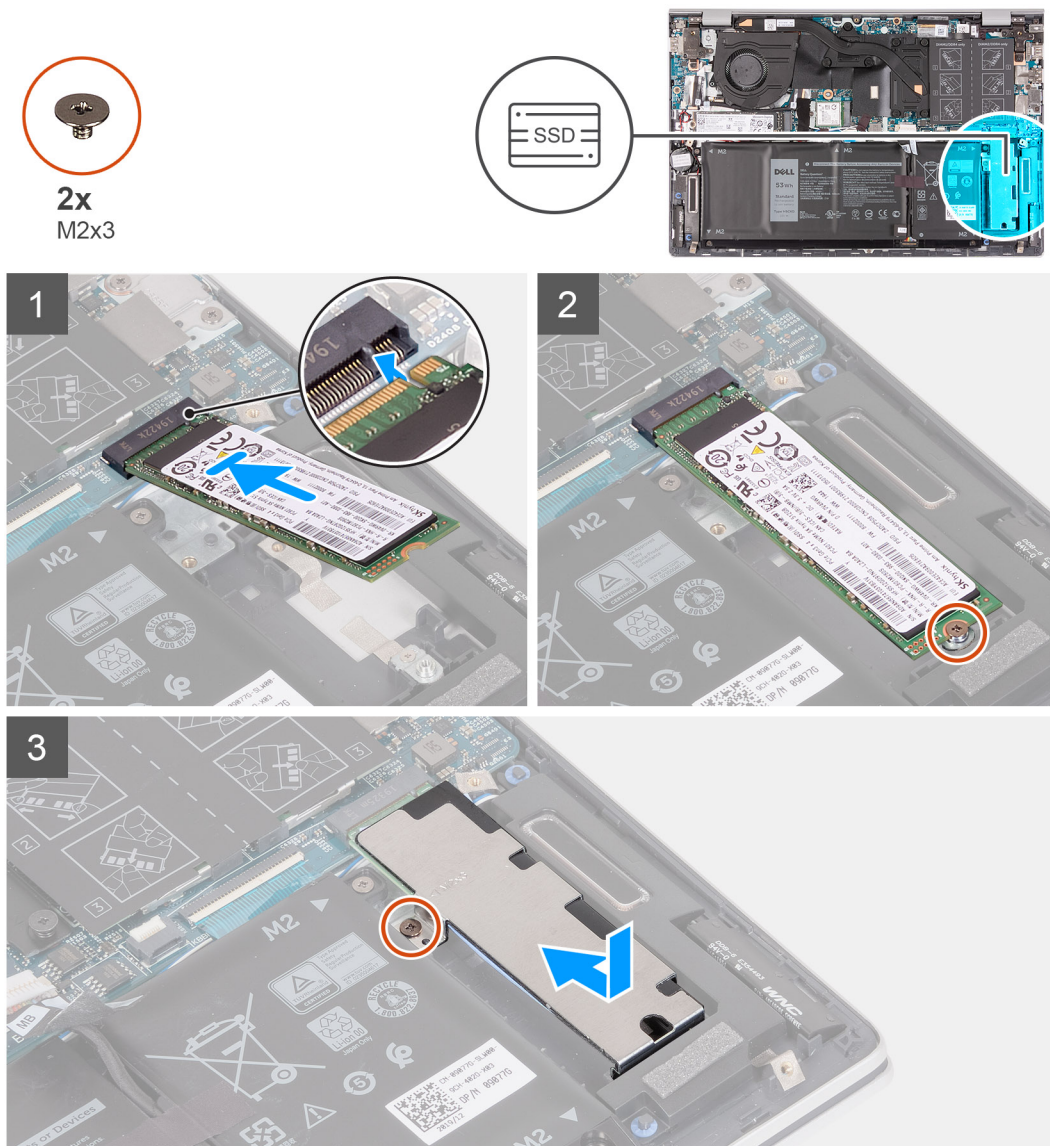
Об этой задаче

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заказали конфигурацию с трехэлементным аккумулятором (40 Вт·ч), ваш компьютер не поддерживает установку твердотельного накопителя / модуля памяти Intel Optane во второй разъем M.2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы заказали конфигурацию с четырехэлементным аккумулятором (53 Вт·ч), ваш компьютер может поддерживать установку твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 / модуля памяти Intel Optane во второй разъем M.2.

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

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



Действия

1. Совместите пазы на твердотельном накопителе / модуле памяти Intel Optane со вторым разъемом M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель / модуль памяти Intel Optane во второй разъем M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель / модуль памяти Intel Optane к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Установите крепление на твердотельный накопитель.
5. Совместите резьбовые отверстия на креплении твердотельного накопителя с резьбовыми отверстиями на системной плате и на опорной панели и клавиатуре в сборе.

6. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы зафиксировать крепление твердотельного накопителя на опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Установка крепления твердотельного накопителя

Предварительные условия

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

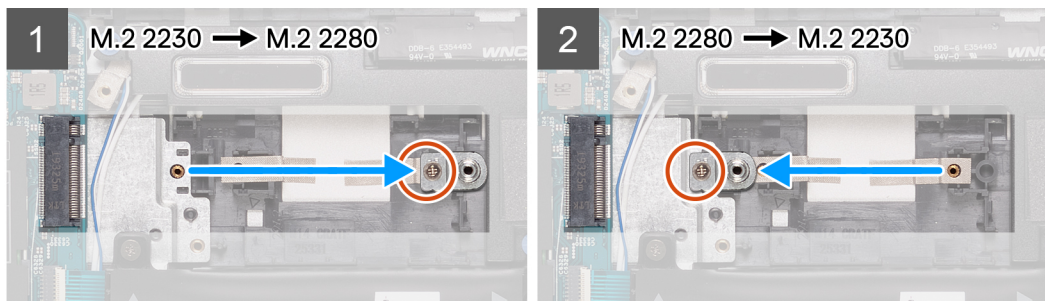
Об этой задаче

- 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 крепление твердотельного накопителя (приобретается отдельно, обратитесь в службу поддержки Dell).

На следующем рисунке проиллюстрирована процедура установки.



1x
M1.6x2



Действия

1. Открутите винт (M1.6x2), фиксирующий крепление твердотельного накопителя на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките крепление твердотельного накопителя из соответствующего гнезда.
3. В зависимости от типа твердотельного накопителя (M.2 2230 или M.2 2280) выровняйте и вставьте крепление твердотельного накопителя в соответствующее гнездо.
4. Вкрутите обратно винт (M1.6x2), чтобы зафиксировать крепление твердотельного накопителя на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Установите твердотельный накопитель.

Плата WLAN

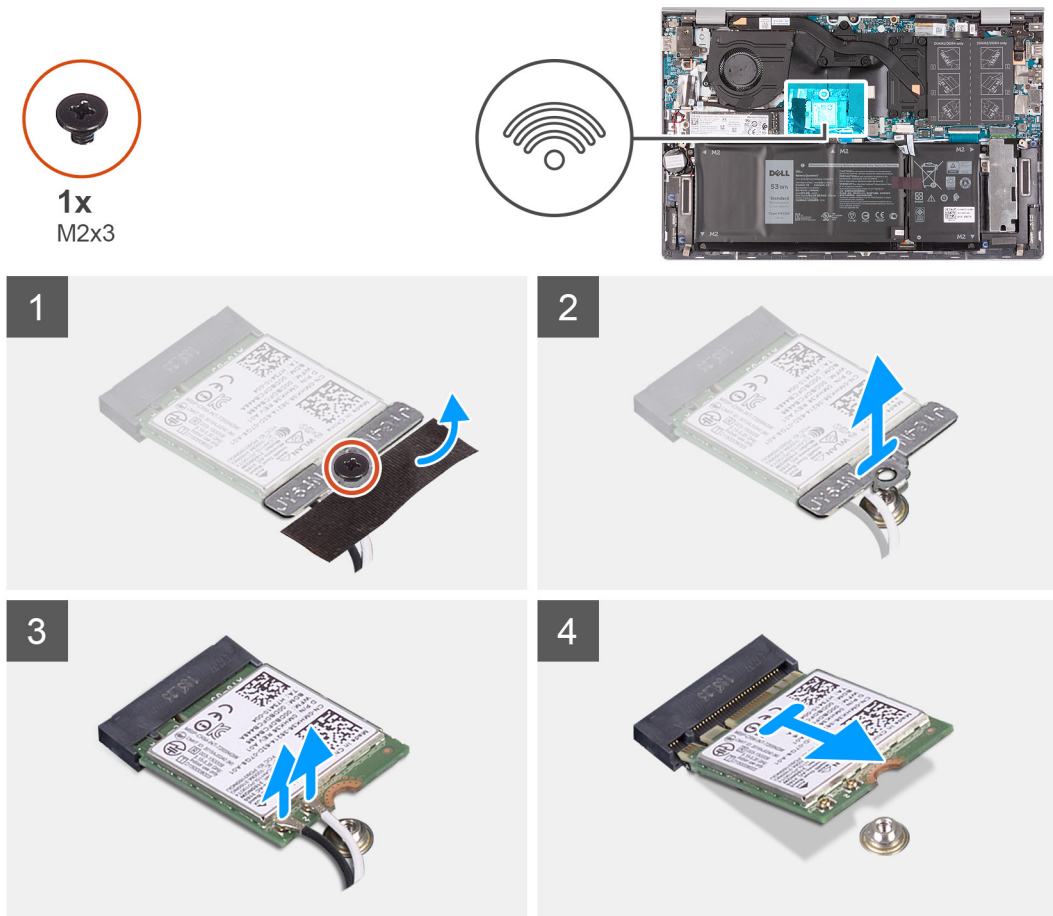
Извлечение платы WLAN

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым плата WLAN крепится к системной плате.
2. Снимите скобу, фиксирующую плату WLAN на системной плате.
3. Отсоедините от платы WLAN антенные кабели.
4. Выдвиньте плату WLAN и извлеките ее из слота.

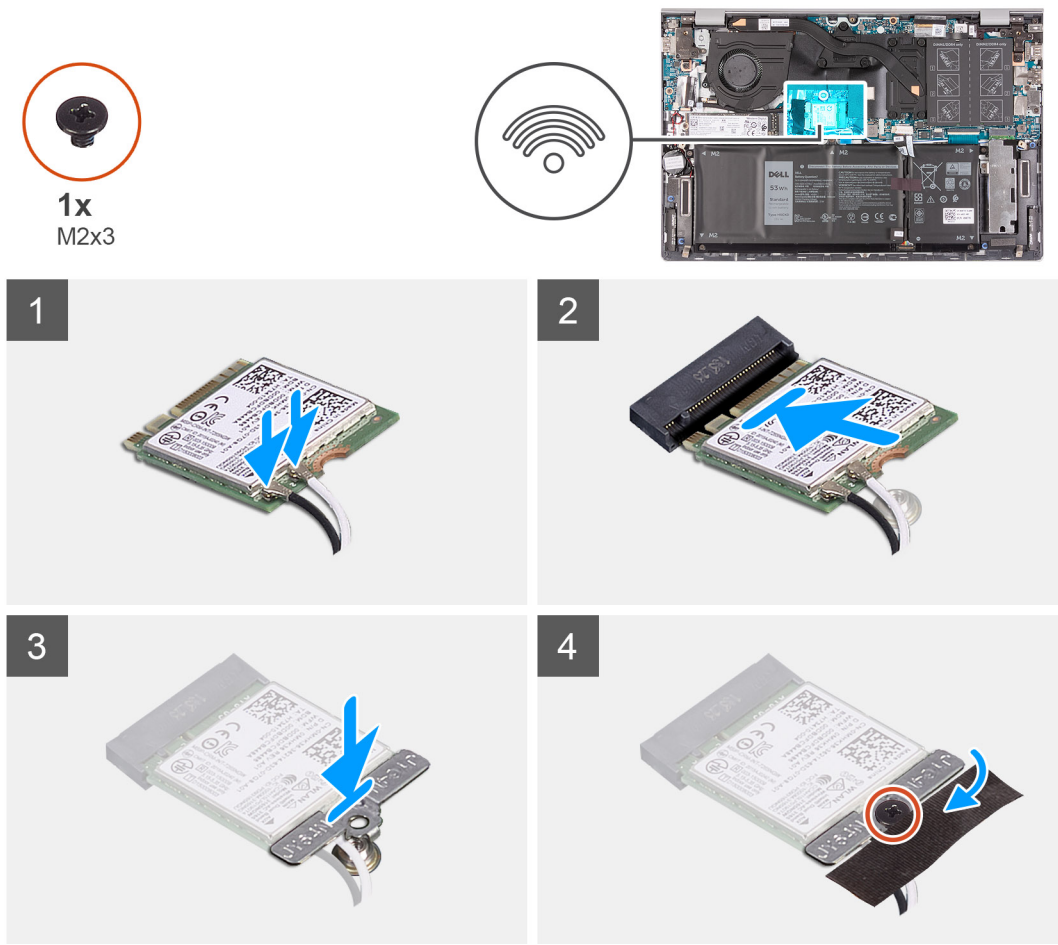
Установка платы WLAN

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.

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	
Main (Основная)	Белый	ГЛАВНОЕ	△ (белый треугольник)
Вспомогательная	Черный	AUX	▲ (черный треугольник)

2. Совместите выемку на плате WLAN с выступом на слоте для платы WLAN и вставьте плату WLAN в слот под углом.
3. Установите скобу на плату WLAN.
4. Совместите резьбовые отверстия на скобе платы WLAN и на системной плате.
5. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить плату WLAN к системной плате.

Следующие действия

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

Вентилятор

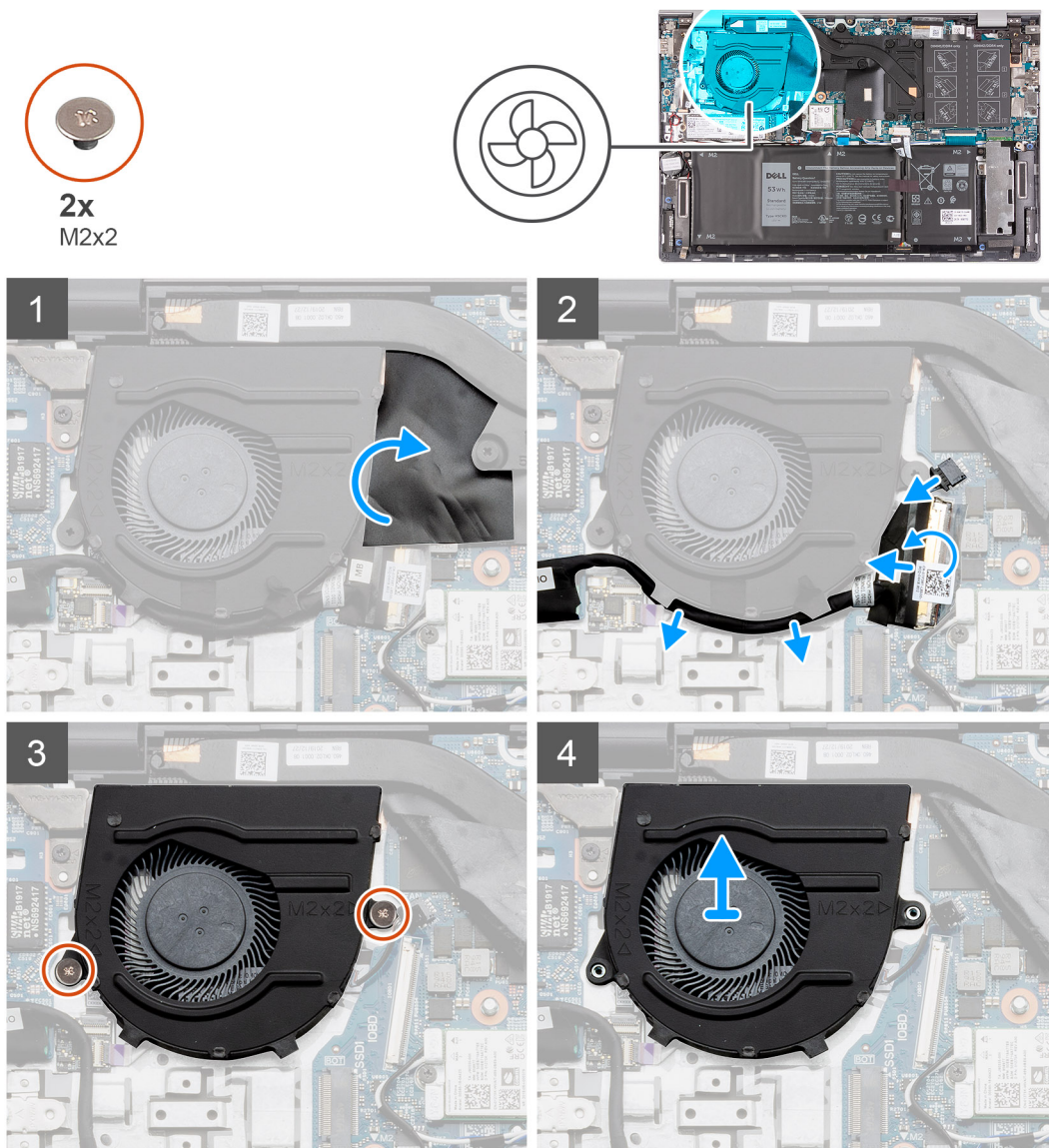
Извлечение вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение системного вентилятора и наглядно показана процедура его снятия.



Действия

1. Отклейте и снимите майларовую пленку, накрывающую кабель вентилятора.
2. Отклейте липкую ленту и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
3. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
4. Открутите два винта (M2x2), которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Снимите вентилятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

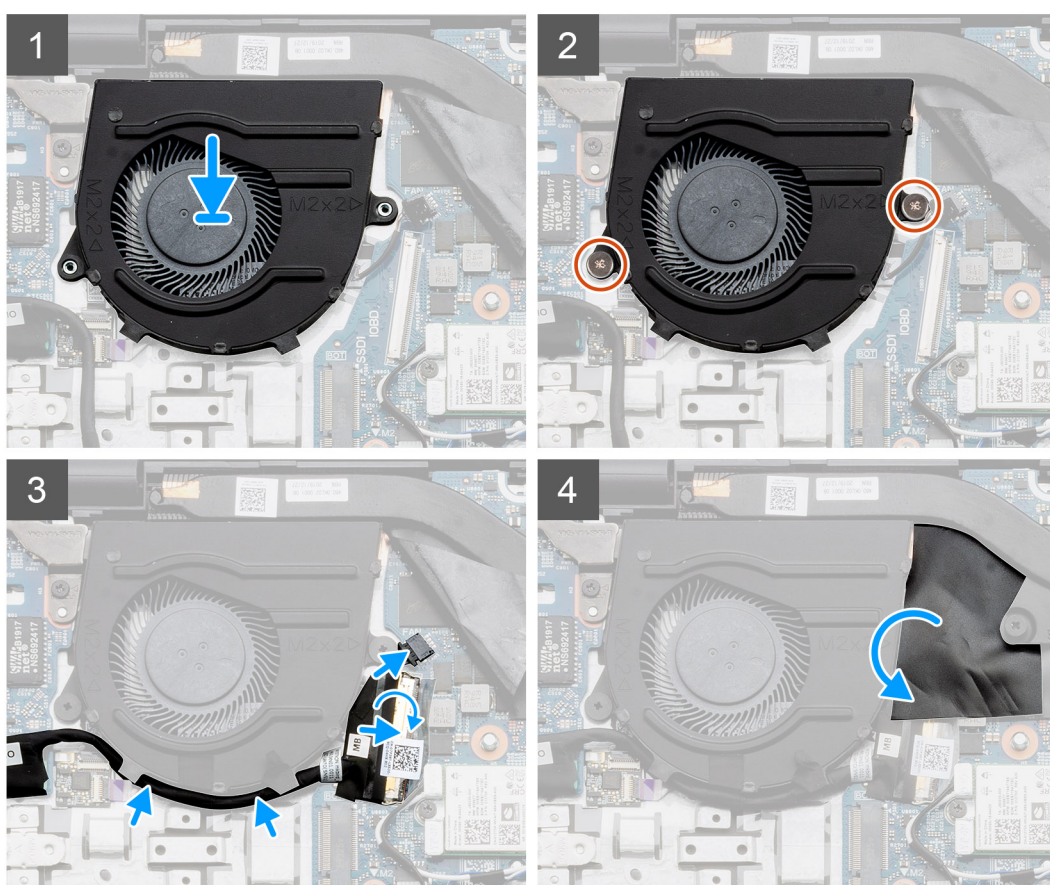
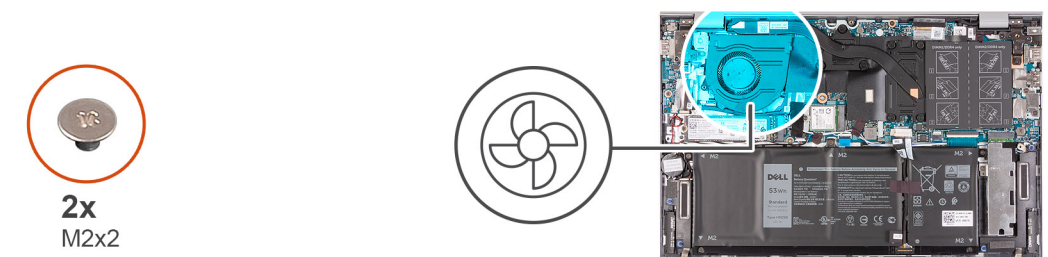
Установка вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение системного вентилятора и наглядно показана процедура его установки.



Действия

1. Выровняйте и поместите вентилятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Заверните два винта M2x2, которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Проложите кабель платы ввода-вывода через направляющие на вентиляторе.
4. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку.
6. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
7. Приклейте майларовую пленку, которая закрывает 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»

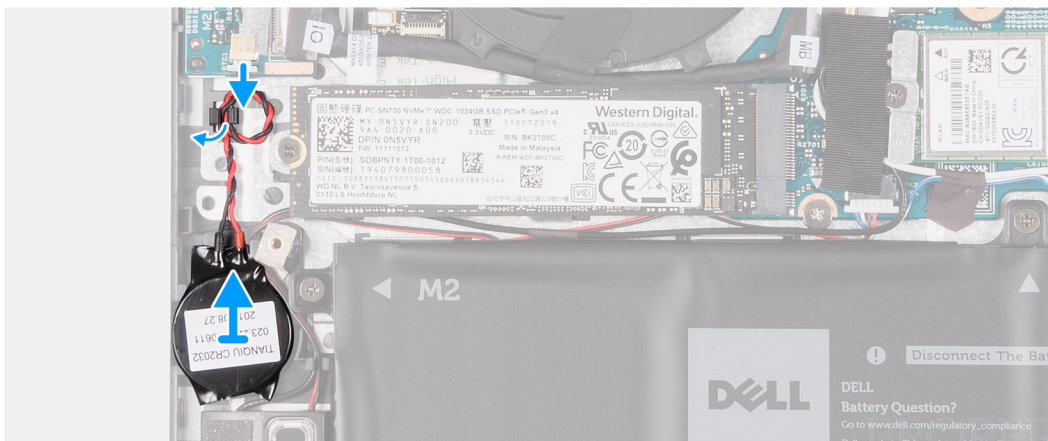
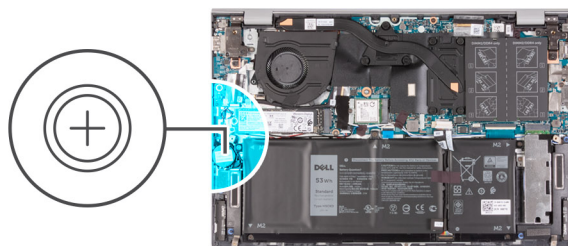
Предварительные условия

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлечение батарейки типа «таблетка» приводит к сбросу настроек программы установки BIOS в значения по умолчанию. Перед снятием батарейки типа «таблетка» рекомендуется записать настройки программы установки BIOS.

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
2. Извлеките кабель батарейки типа «таблетка» из направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Отделите батарейку типа «таблетка» от опорной панели и клавиатуры в сборе.

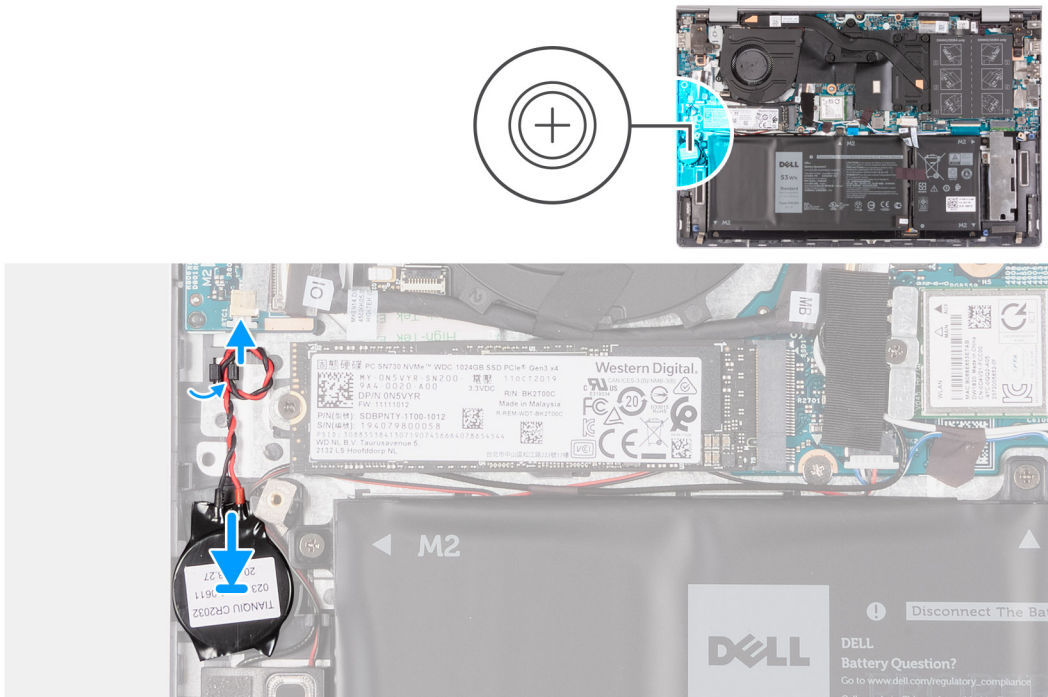
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Прикрепите батарейку типа «таблетка» к гнезду на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель батарейки типа «таблетка» по направляющим на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода/вывода.

Следующие действия

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

Порт адаптера питания

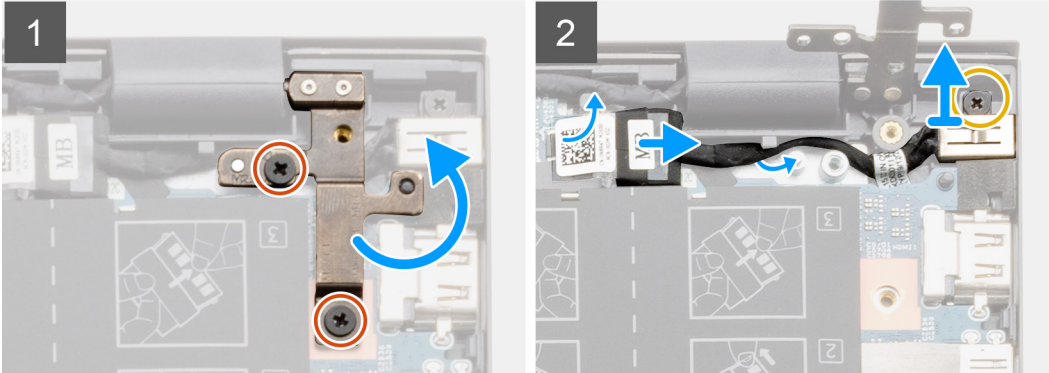
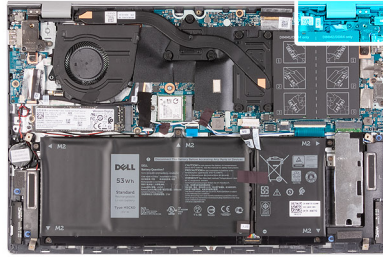
Извлечение разъема адаптера питания

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите два винта (M2.5x5), которыми правая петля дисплея крепится к системной плате.
2. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
3. Выверните винт (M2x3), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Снимите разъем адаптера питания с опорной панели и клавиатуры в сборе.

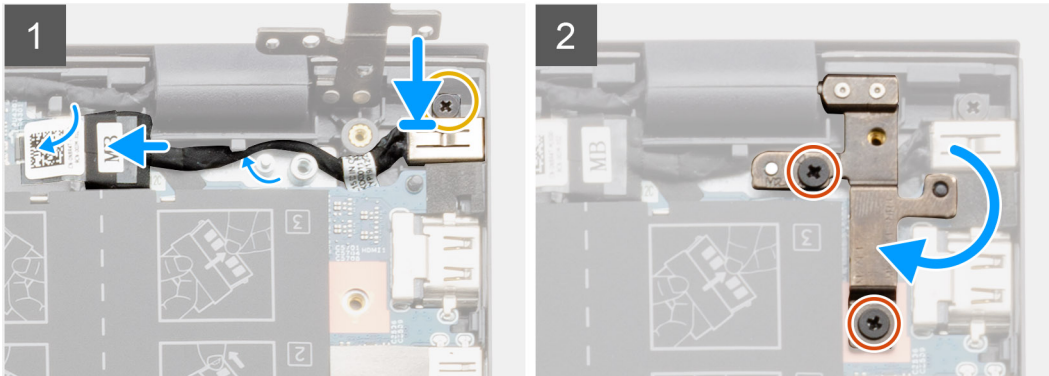
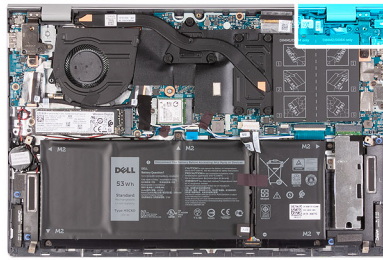
Установка разъема адаптера питания

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Вставьте порт адаптера питания в паз на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить порт адаптера питания к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Проложите кабель порта адаптера питания через направляющие на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
5. Нажмите на правый шарнир дисплея и совместите резьбовые отверстия на шарнирах с резьбовыми отверстиями на системной плате.
6. Вкрутите обратно два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правую петлю дисплея 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

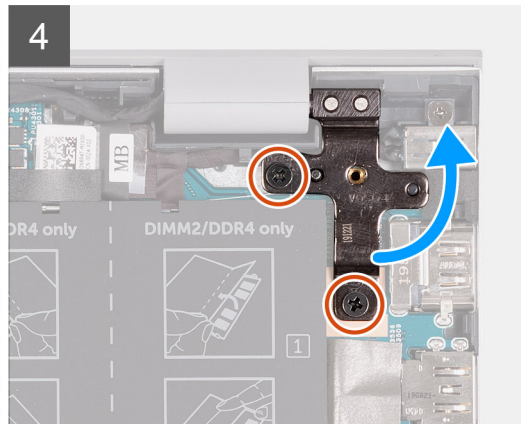
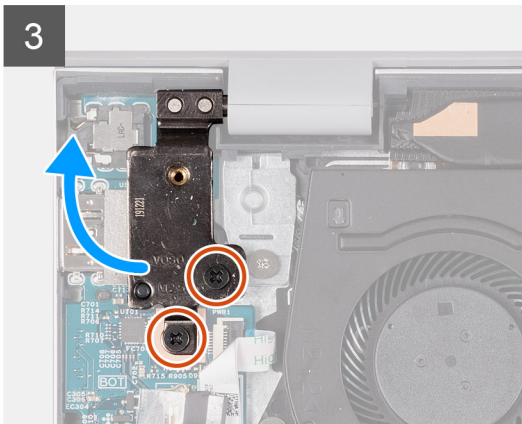
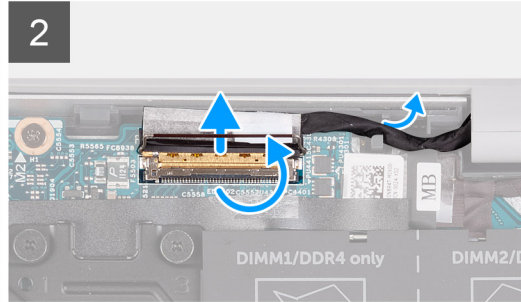
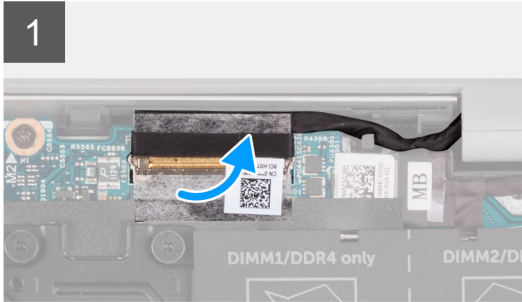
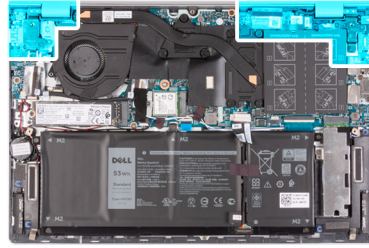
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



4x
M2.5x5



Действия

1. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
3. Извлеките кабель дисплея из направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Открутите четыре винта (M2.5x5), которыми шарниры дисплея крепятся к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Поднимите левый и правый шарниры дисплея.
6. Снимите опорную панель и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.
7. После выполнения всех описанных выше действий у вас останется дисплей в сборе.



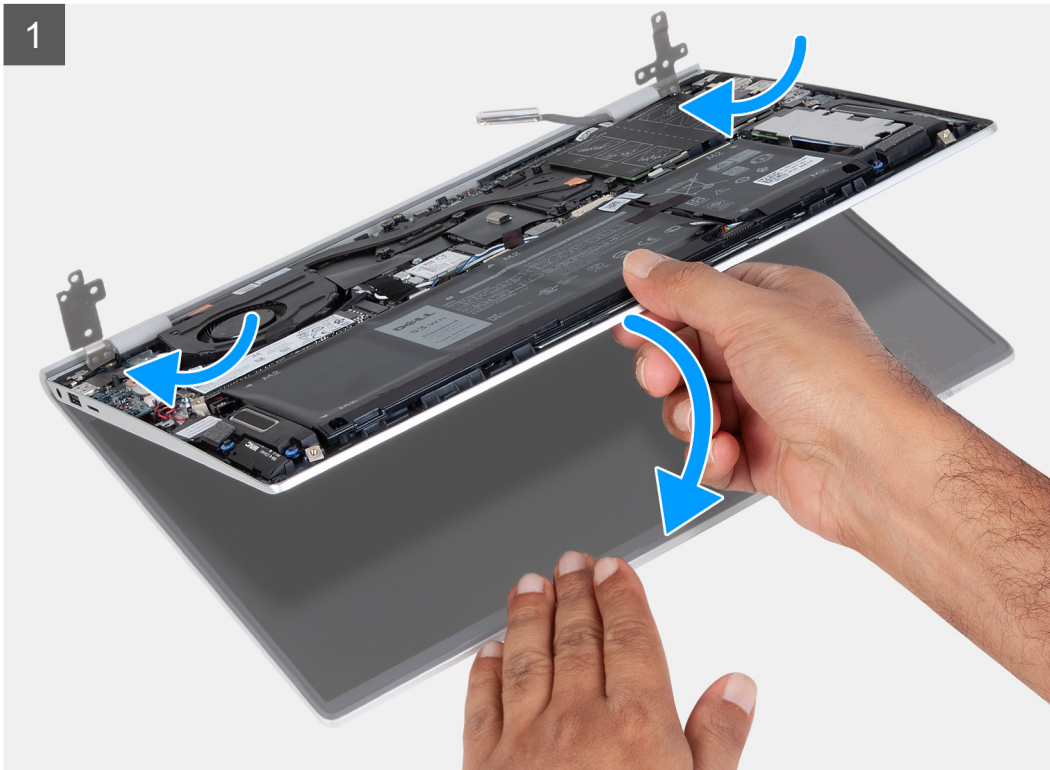
Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

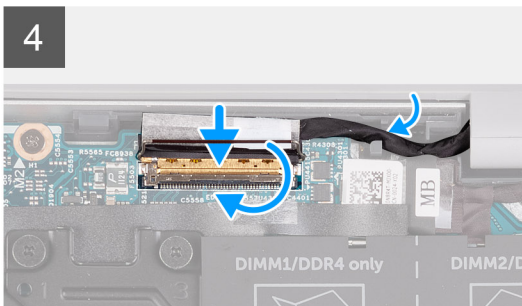
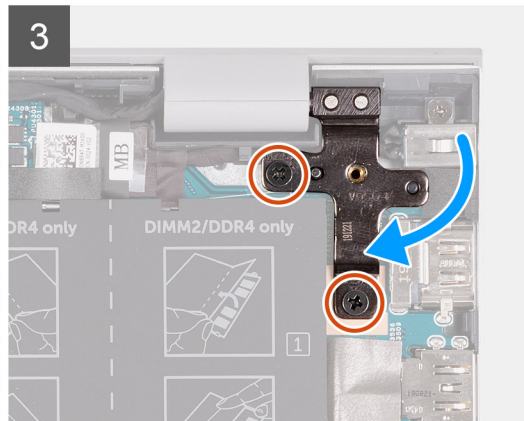
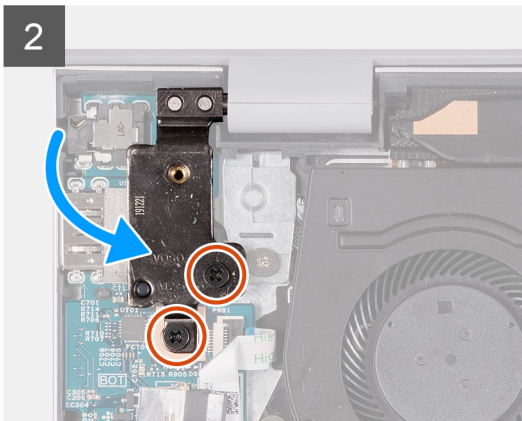
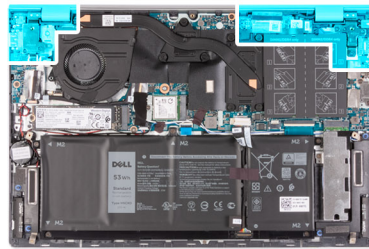
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



4x
M2.5x5



Действия

1. Положите дисплей в сборе на чистую плоскую поверхность панелью дисплея вверх.
2. Сдвиньте опорную панель и клавиатуру в сборе под шарниры дисплея.
3. Нажмите на шарниры дисплея и совместите резьбовые отверстия на них с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно четыре винта (M2,5x5), чтобы прикрепить дисплей в сборе к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Совместите разъем кабеля дисплея с системной платой, а затем плотно нажмите на него.

Следующие действия

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

Плата ввода-вывода

Снятие платы ввода-вывода

Предварительные условия

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для извлечения платы ввода-вывода необходимо отсоединить батарейку типа «таблетка». При этом восстанавливаются параметры программы настройки BIOS по умолчанию. Перед снятием батарейки типа «таблетка» рекомендуется записать настройки программы установки BIOS.

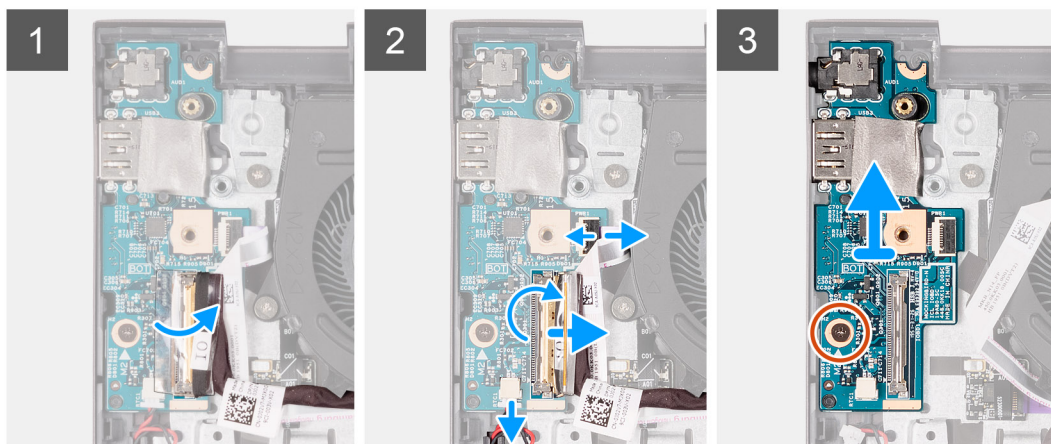
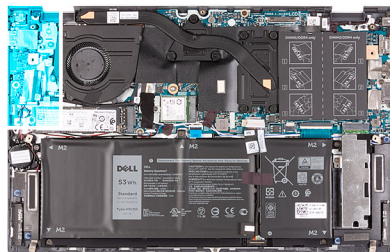
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [дисплей в сборе](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках отмечено расположение платы ввода-вывода и наглядно показана процедура извлечения.



1x
M2x3



Действия

1. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.

- Откройте защелку и отсоедините кабель кнопки питания (или, при наличии, кабель сканера отпечатков пальцев) от платы ввода-вывода.
- Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
- Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
- Выверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

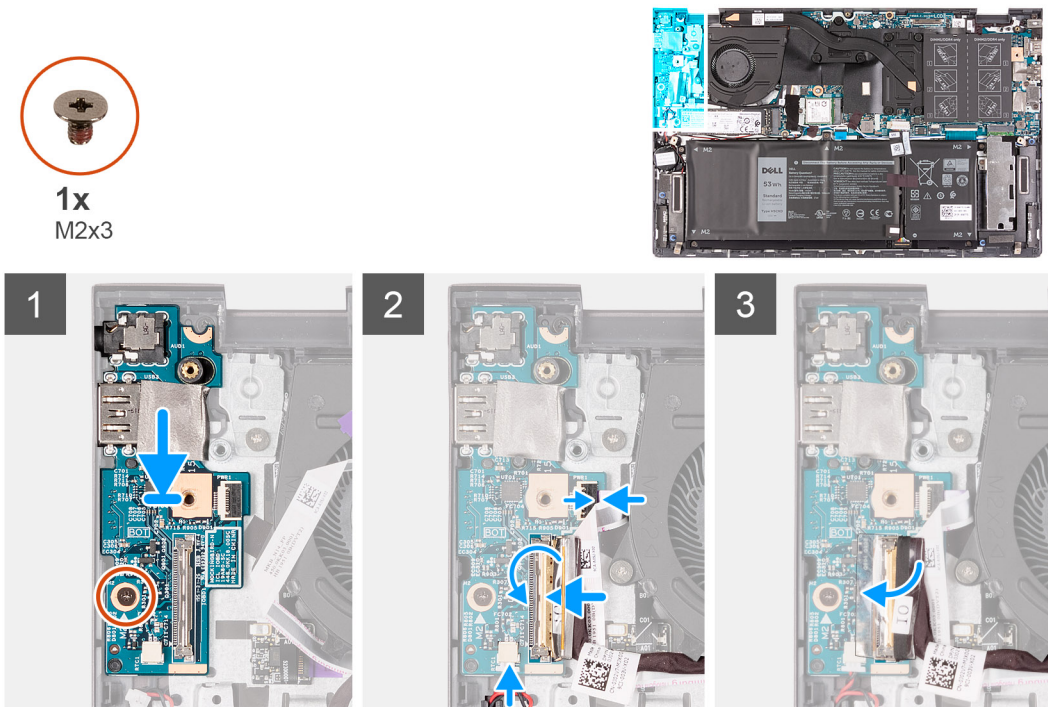
Установка платы ввода-вывода

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

- Поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуру в сборе.
- Заверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Подсоедините кабель кнопки питания (или, при наличии, кабель сканера отпечатков пальцев) к плате ввода-вывода и закройте защелку.
- Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку.
- Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода/вывода.
- Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.

Следующие действия

- Установите [дисплей в сборе](#).
- Установите [нижнюю крышку](#).
- Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

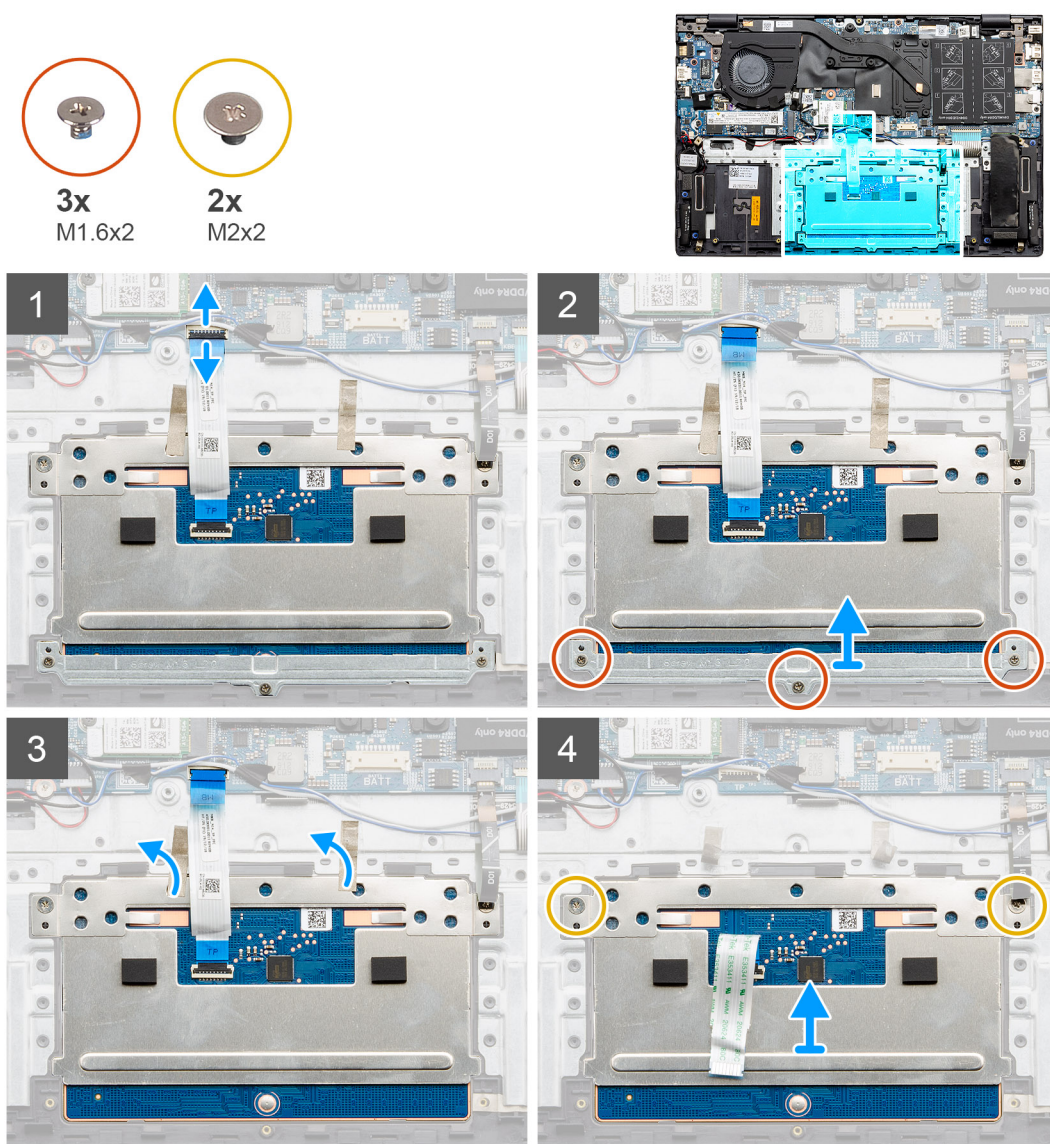
Снятие сенсорной панели

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение тачпада и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
2. Открутите три винта (M1,6x2), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Снимите держатель тачпада с опорной панели и клавиатуры в сборе.
4. Отклейте ленту с тачпада.

5. Открутите два винта (M2x2), которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
6. Снимите сенсорную панель с упора для рук и клавиатуры в сборе.

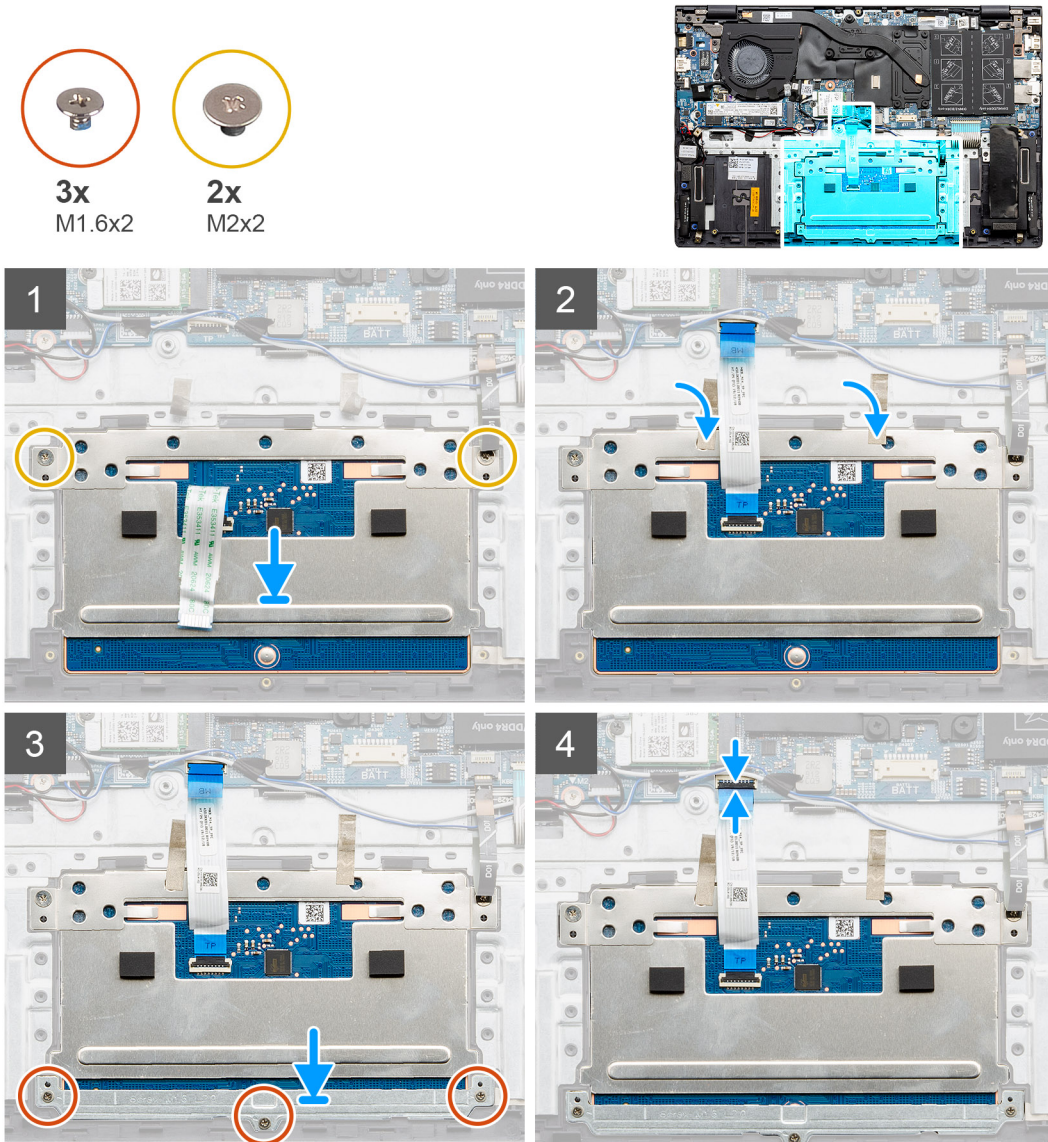
Установка сенсорной панели

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение сенсорной панели и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Выровняйте тачпад и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x2) и приклейте ленту, чтобы прикрепить тачпад к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать тачпад на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Выровняйте держатель сенсорной панели и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
5. Вкрутите обратно три винта (M1,6x2), чтобы прикрепить держатель тачпада к опорной панели и клавиатуре в сборе.

6. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку.

Следующие действия

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

Динамики

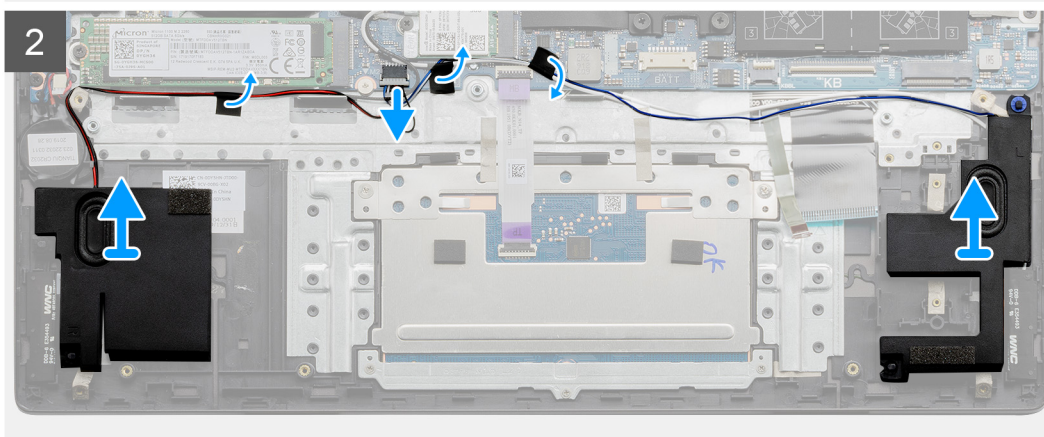
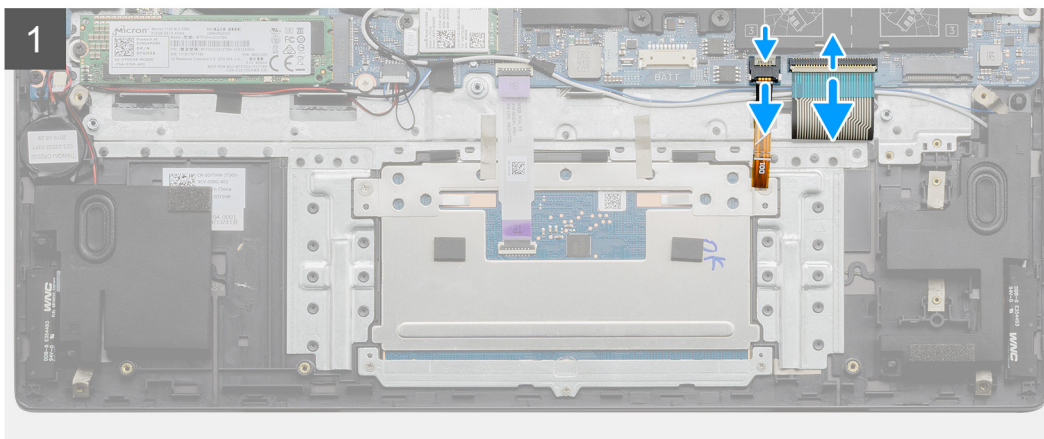
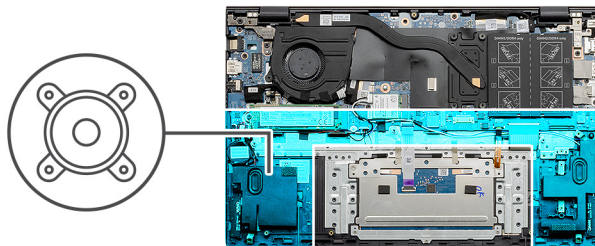
Снятие динамиков (в конфигурации с трехсекционными аккумуляторами)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение динамика и наглядно показана процедура его снятия.



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Отсоедините кабель подсветки клавиатуры и кабель клавиатуры от системной платы.
3. Запомните расположение кабеля динамиков и извлеките его из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.

4. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

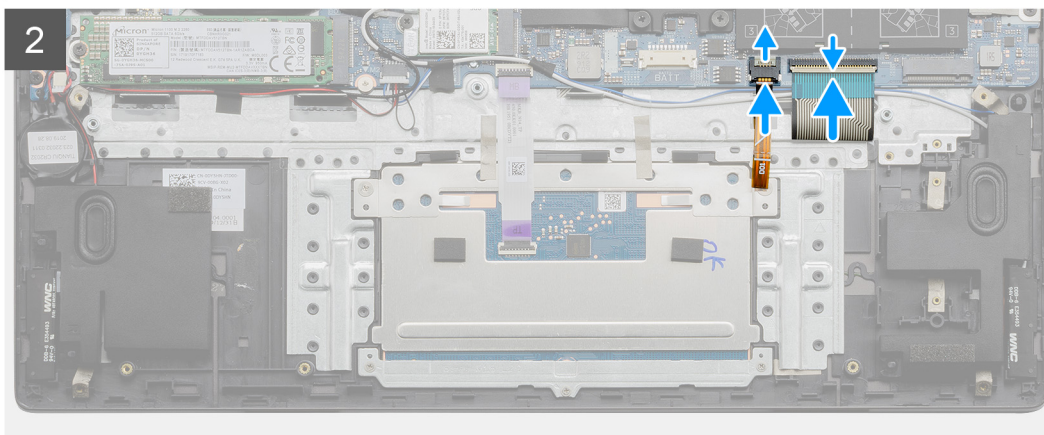
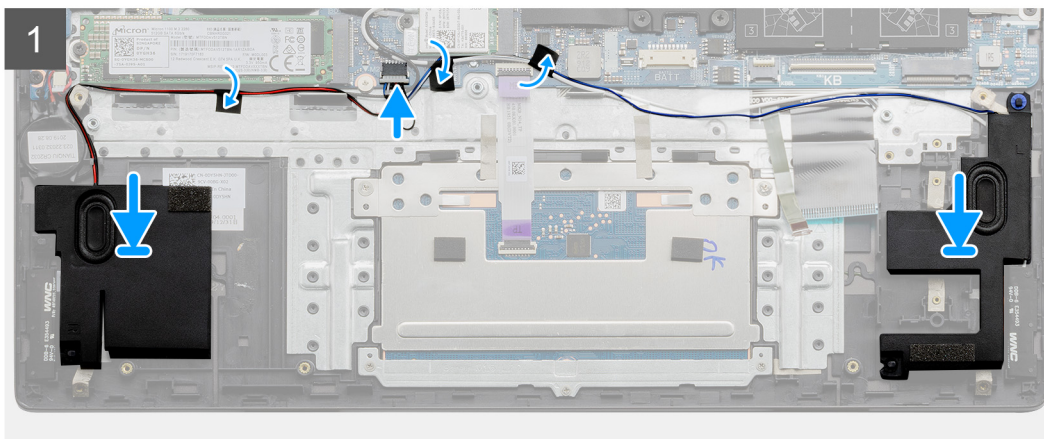
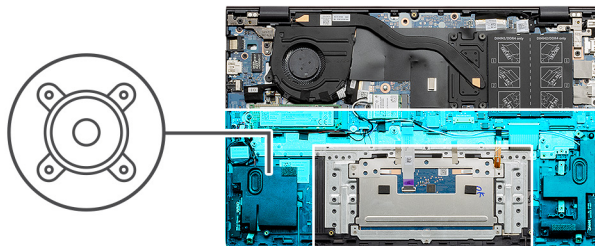
Установка динамиков (в конфигурации с трехсекционным аккумулятором)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамика и проиллюстрирована процедура его установки.



Действия

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если резиновые втулки были вытолкнуты из динамиков при их извлечении, задвиньте их на место перед установкой динамиков.

2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель динамика к системной плате.
4. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры и кабель клавиатуры к системной плате.

Следующие действия

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

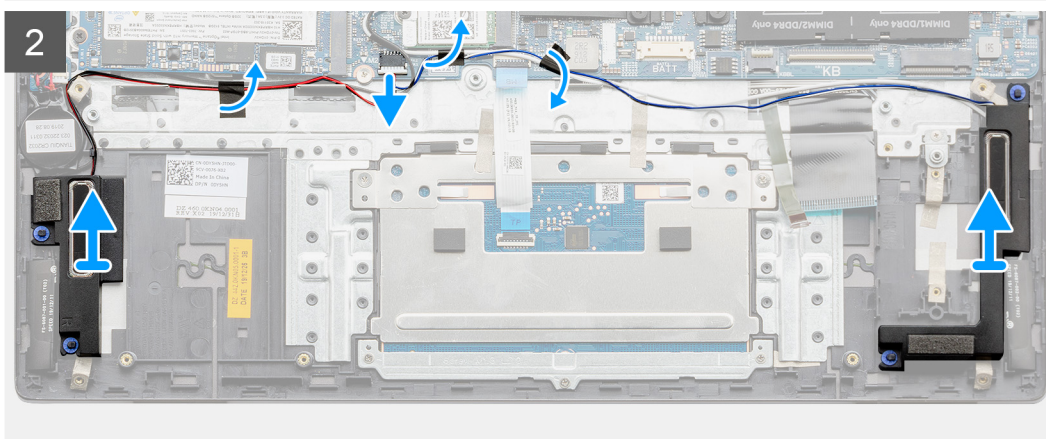
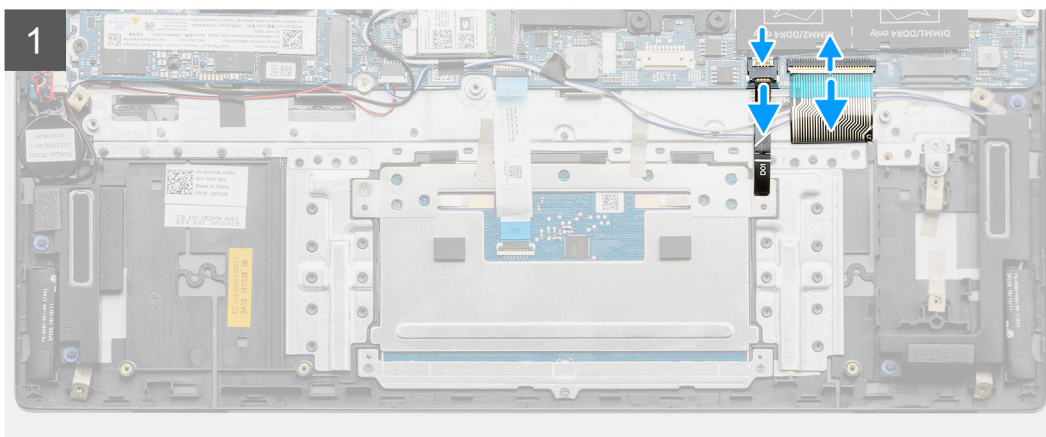
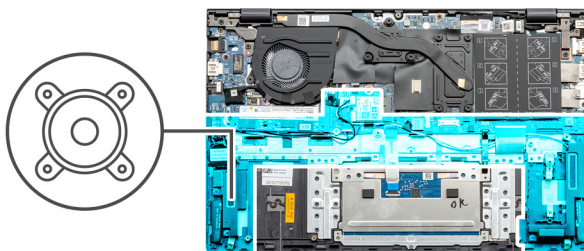
Извлечение динамиков (в конфигурации с четырехэлементным аккумулятором)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение динамика и наглядно показана процедура его снятия.



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Отсоедините кабель подсветки клавиатуры и кабель клавиатуры от системной платы.
3. Запомните расположение кабеля динамиков и извлеките его из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.

4. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

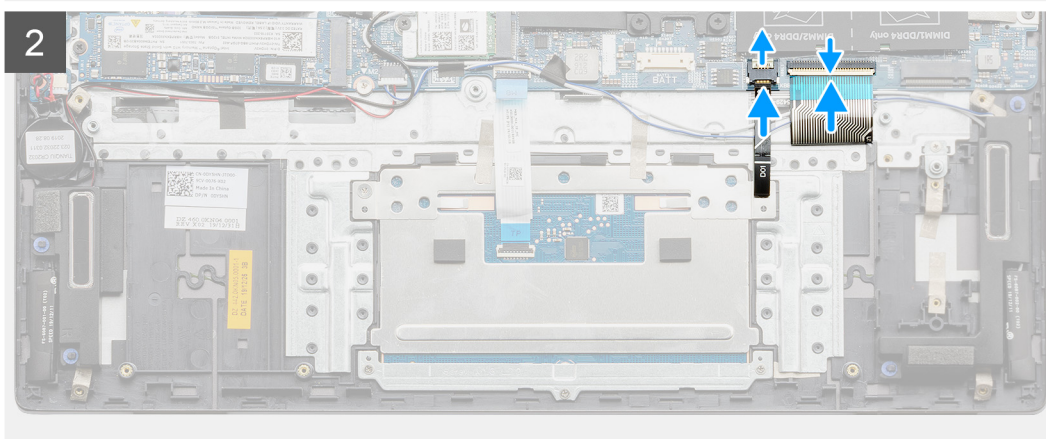
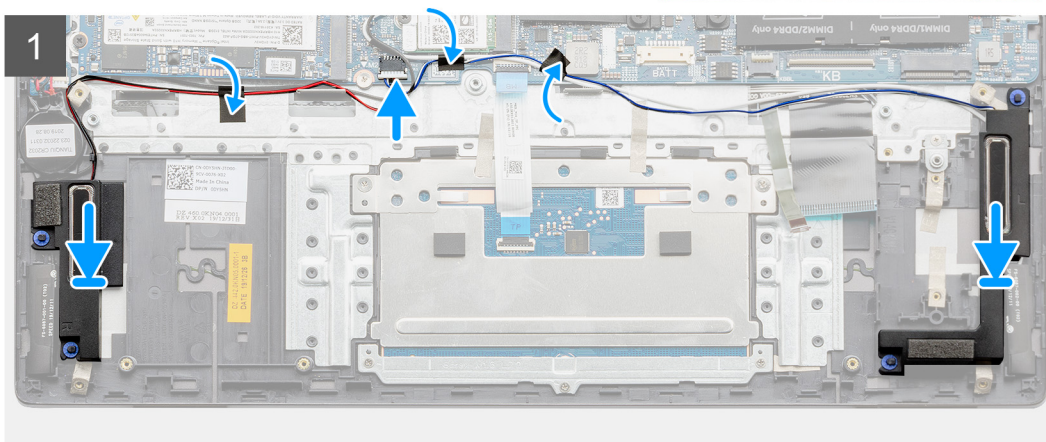
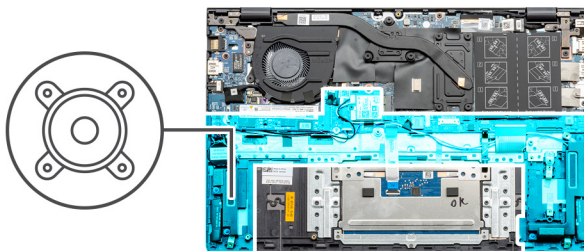
Установка динамиков (в конфигурации с четырехэлементным аккумулятором)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамика и проиллюстрирована процедура его установки.



Действия

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если резиновые втулки были вытолкнуты из динамиков при их извлечении, задвиньте их на место перед установкой динамиков.

2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуры в сборе.

3. Подключите кабель динамика к системной плате.
4. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры и кабель клавиатуры к системной плате.

Следующие действия

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

Радиатор

Извлечение радиатора (для систем со встроенным графическим процессором)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

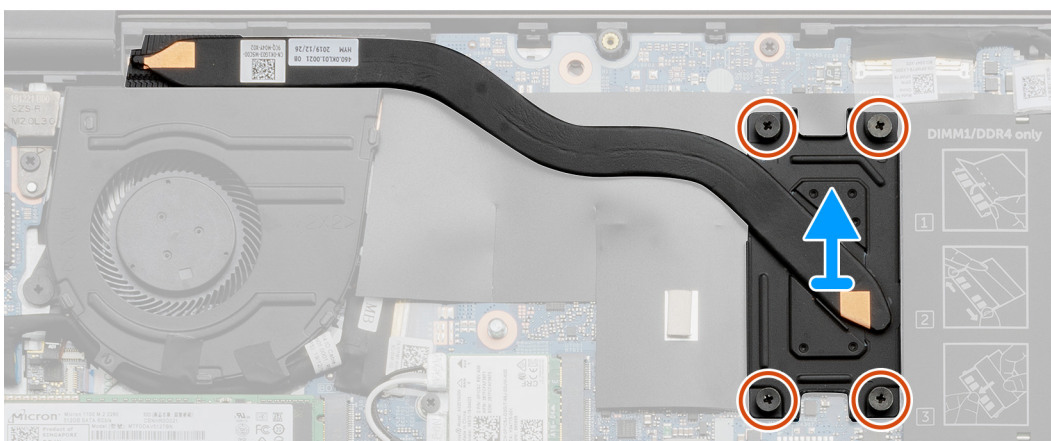
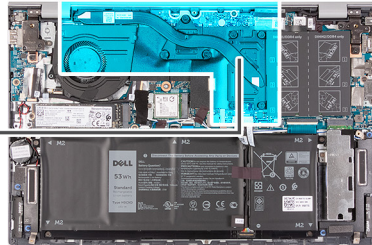
⚠ ОСТОРОЖНО: Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

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

На следующих рисунках показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



4x
M2x5.85



Действия

1. В обратном порядке (4>3>2>1) ослабьте четыре невыпадающих винта (M2x5,85), которыми радиатор крепится к системной плате.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Количество винтов может быть другим в зависимости от конфигурации компьютера.

2. Снимите радиатор с системной платы.

Установка радиатора (для систем со встроенным графическим процессором)

Предварительные условия

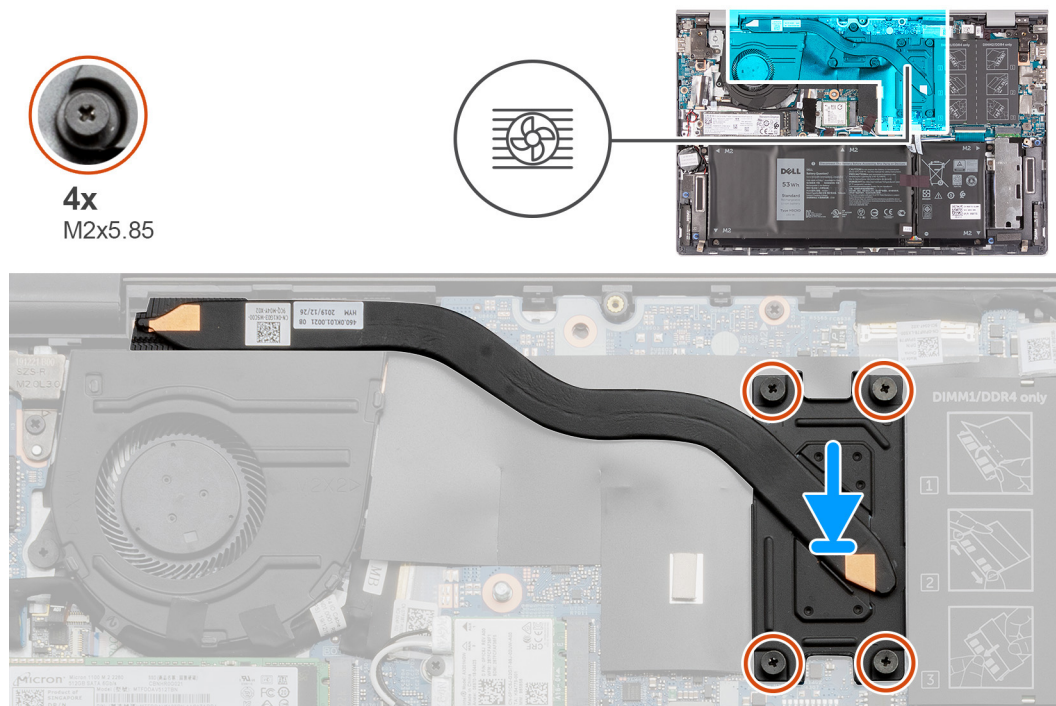
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

⚠ | **ОСТОРОЖНО:** Неправильное выравнивание радиатора процессора может повредить системную плату и процессор.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены системной платы или радиатора используйте термопрокладку или термопасту из комплекта поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
2. В последовательном порядке (1>2>3>4) затяните четыре невыпадающих винта (M2x5,85), чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Количество винтов может быть другим в зависимости от конфигурации компьютера.

Следующие действия

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

Извлечение радиатора (для систем с выделенным графическим процессором)

Предварительные условия

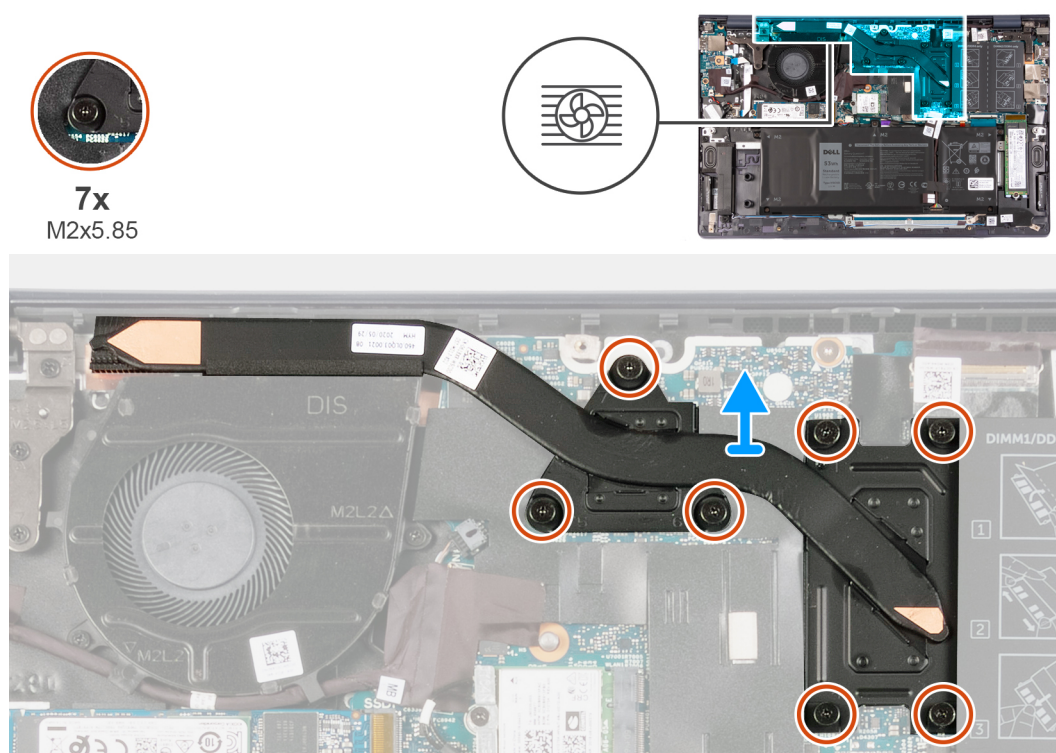
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

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

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

На следующих рисунках показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. В обратном порядке (7>6>5>4>3>2>1) ослабьте семь невыпадающих винтов (M2x5,85), которыми радиатор крепится к системной плате.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Количество винтов может быть другим в зависимости от конфигурации компьютера.

2. Снимите радиатор с системной платы.

Установка радиатора (для систем с выделенным графическим процессором)

Предварительные условия

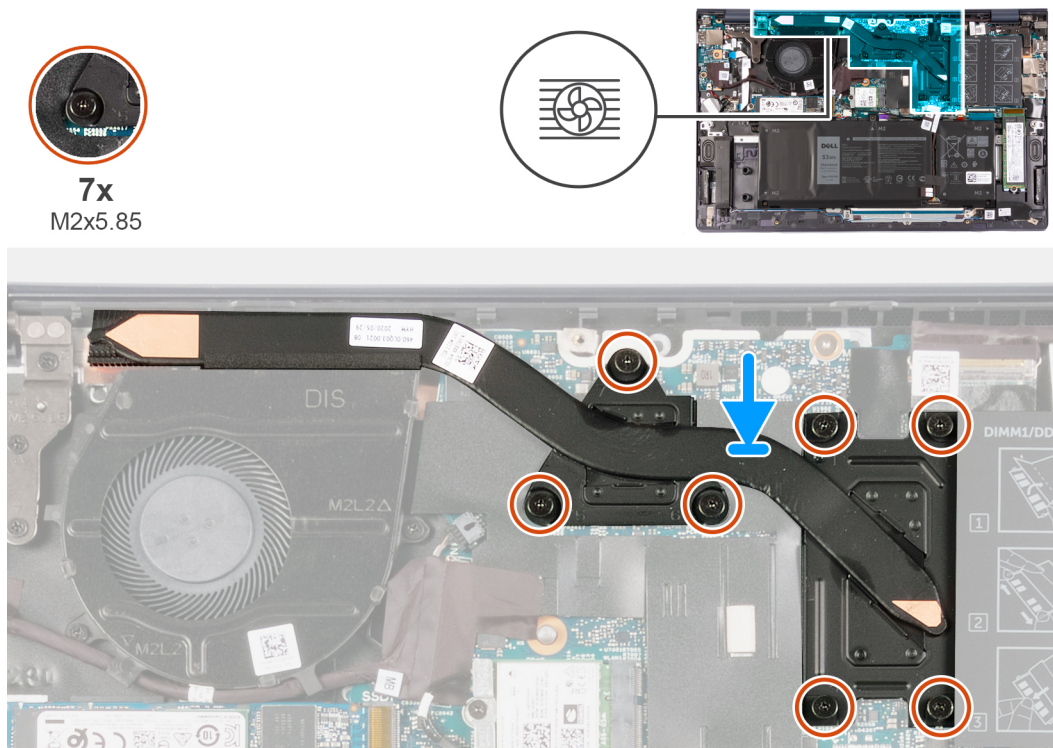
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: Неправильное выравнивание радиатора процессора может повредить системную плату и процессор.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: В случае замены системной платы или радиатора используйте термопрокладку или термопасту из комплекта поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
2. В последовательном порядке (1>2>3>4>5>6>7) затяните семь невыпадающих винтов (M2x5,85), чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Количество винтов может быть другим в зависимости от конфигурации компьютера.

Следующие действия

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

Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев

Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

Предварительные условия

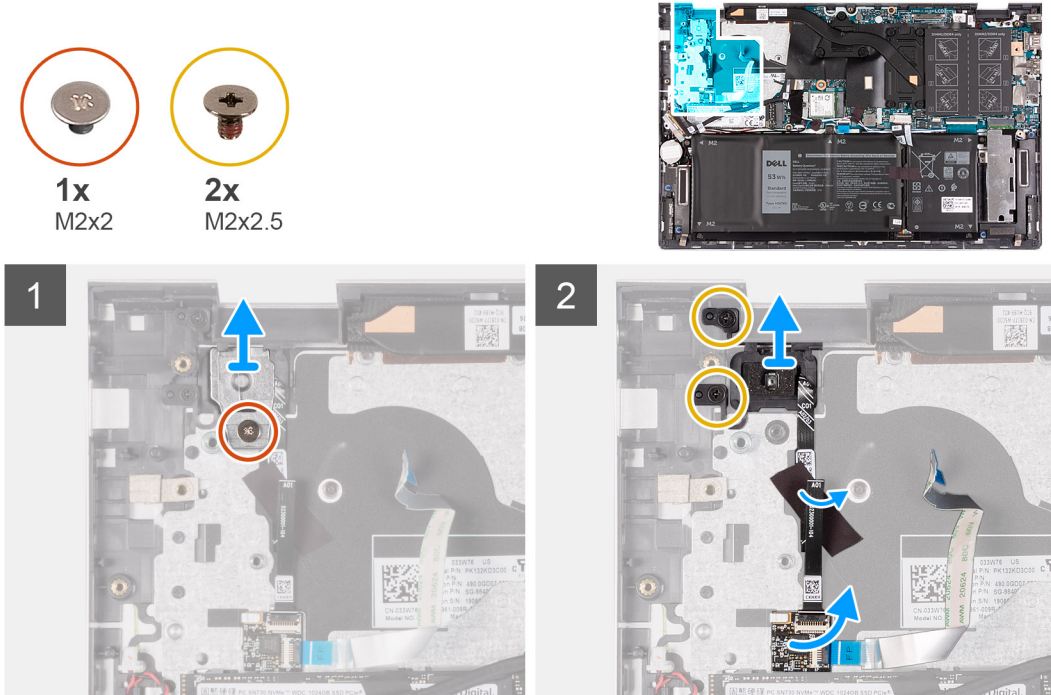
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

2. Снимите **нижнюю крышку**.
3. Снимите аккумулятор (**трехсекционный** или **четырёхсекционный**).
4. Извлеките **вентилятор**.
5. Извлеките **плату ввода-вывода**.

Об этой задаче

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенный ниже рисунок может слегка отличаться в зависимости от того, поставляется ли компьютер со сканером отпечатков пальцев на кнопке питания.



Действия

1. Открутите винт (M2x2), которым скоба кнопки питания крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите скобу кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.
3. Выкрутите два винта M2x2,5, которыми кнопка питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Отклейте ленту, которой кабель кнопки питания крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Снимите плату сканера отпечатков пальцев (при наличии) с опорной панели и клавиатуры в сборе.
6. Снимите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев (при наличии) вместе с кабелем сканера (при наличии) с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

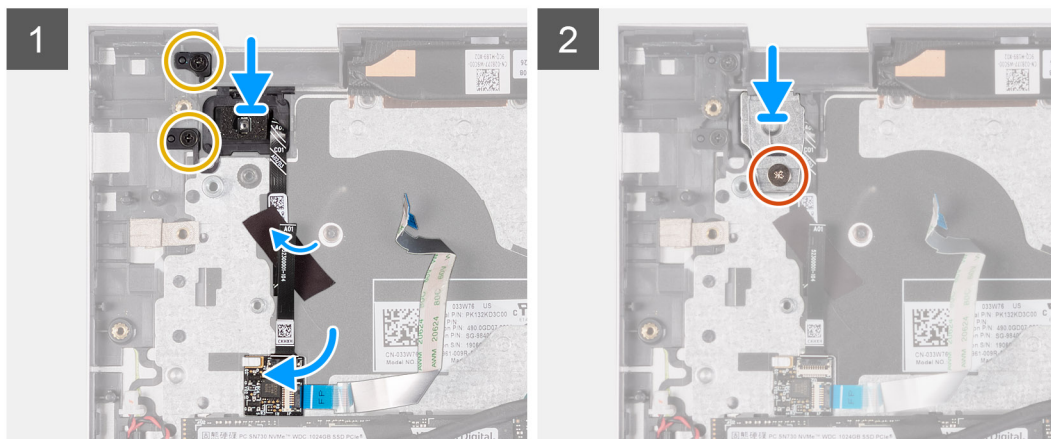
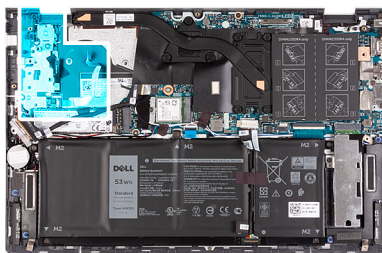
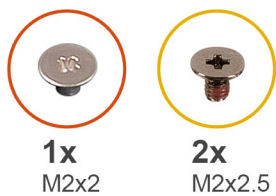
Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенный ниже рисунок может слегка отличаться в зависимости от того, поставляется ли компьютер со сканером отпечатков пальцев на кнопке питания.



Действия

1. Выровняйте и поместите кнопку питания на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Поместите плату сканера отпечатков пальцев (при наличии) на опорную панель и клавиатуру в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x2,5), чтобы прикрепить кнопку питания со сканером отпечатков пальцев к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Прикрепите кабель кнопки питания к опорной панели и клавиатуре в сборе с помощью ленты.
5. Выровняйте и установите скобу кнопки питания на кнопку питания.
6. Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить скобу кнопки питания к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите аккумулятор ([трехэлементный](#) или [четырёхэлементный](#)).
3. Установите [вентилятор](#).
4. Установите [нижнюю крышку](#).
5. 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 [модуль памяти](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель](#) из первого разъема M.2.
6. Извлеките [твердотельный накопитель](#) из второго разъема M.2.
7. Снимите аккумулятор ([трехсекционный](#) или [четырёхсекционный](#)).
8. Извлеките [радиатор](#).

Об этой задаче

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



Действия

1. Открутите два винта (M2.5x5), которыми правая петля дисплея крепится к системной плате.
2. Отклейте прозрачную ленту, откройте защелку и отсоедините кабель дисплея.

3. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
4. Отклейте майларовую пленку, которая закрывает кабель платы ввода-вывода.
5. Отсоедините кабель вентилятора.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода.
7. Отклейте ленту, которая закрывает скобу порта USB Type-C.
8. Открутите два винта (M2x3), которыми скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
9. Снимите скобу разъема USB Type-C с системной платы.
10. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
11. Отсоедините кабель тачпада от системной платы.
12. Отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
13. Отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
14. Открутите винт (M2x2), которым системная плата крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
15. Открутите винт (M2x3), которым системная плата крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
16. Снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.

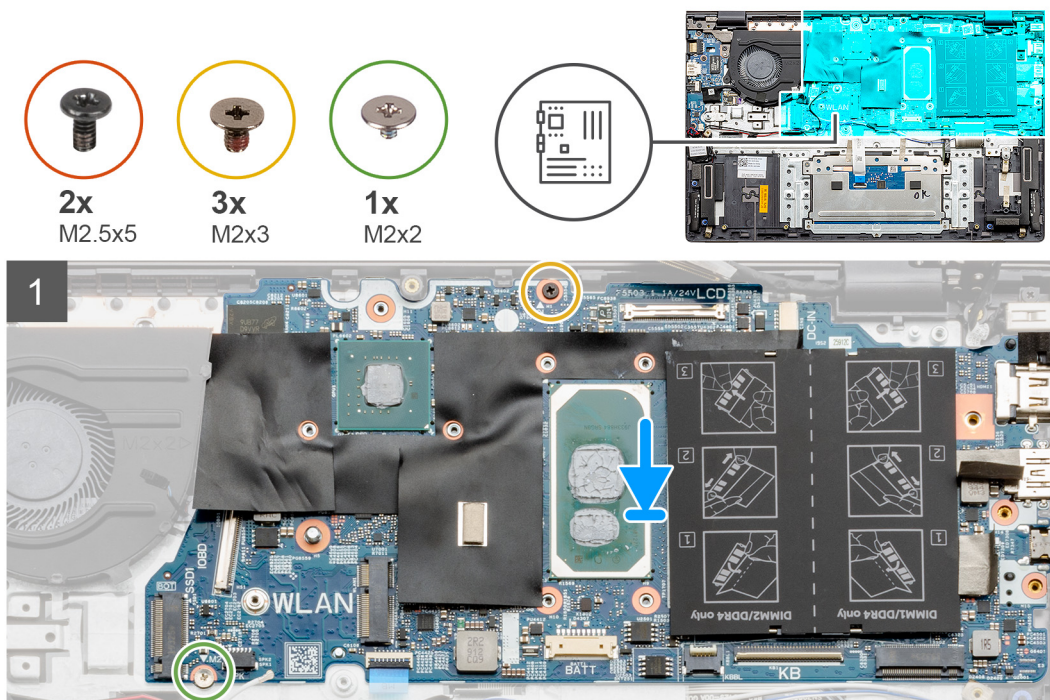
Установка системной платы

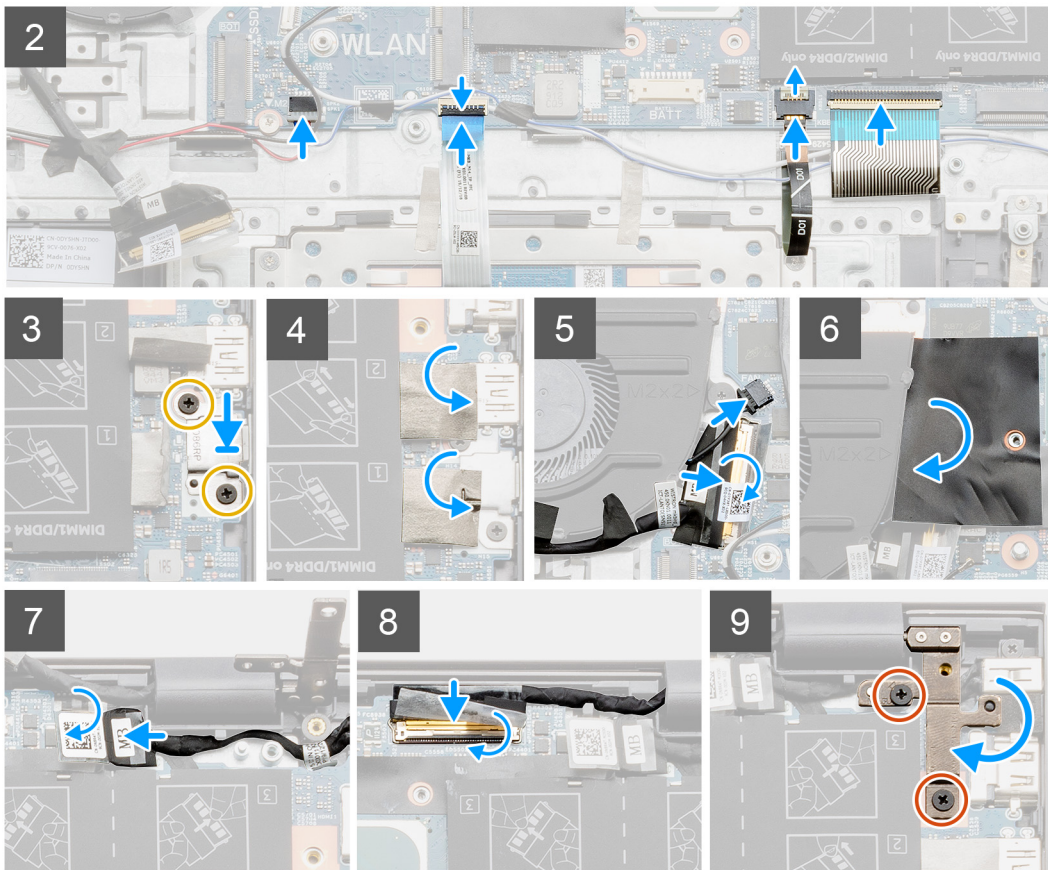
Предварительные условия

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

Об этой задаче

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





Действия

1. Установите системную плату на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить системную плату к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить системную плату к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.
5. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате.
6. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате.
7. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате.
8. Установите скобу порта USB Type-C на системную плату.
9. Заверните два винта M2x3, которыми кронштейн порта USB Type-C крепится к системной плате.
10. Приклейте ленту, которая закрывает скобу порта USB Type-C.
11. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку.
12. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
13. Приклейте майларовую пленку, которая закрывает кабель платы ввода-вывода.
14. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
15. Подсоедините кабель дисплея к системной плате и закройте защелку.
16. Приклейте прозрачную ленту, чтобы зафиксировать кабель дисплея на системной плате.
17. Нажмите на правый шарнир дисплея и совместите резьбовые отверстия на нем с резьбовыми отверстиями на системной плате.
18. Вкрутите обратно два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правую петлю дисплея к системной плате.

Следующие действия


1. Установите [радиатор](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите аккумулятор ([трехэлементный](#) или [четырёхэлементный](#)).
4. Установите [твердотельный накопитель во второй разъем M.2](#).

5. Установите [твердотельный накопитель](#) в первый разъем M.2.
6. Установите [плату WLAN](#).
7. Установите [модуль памяти](#).
8. Установите [нижнюю крышку](#).
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук и клавиатура в сборе

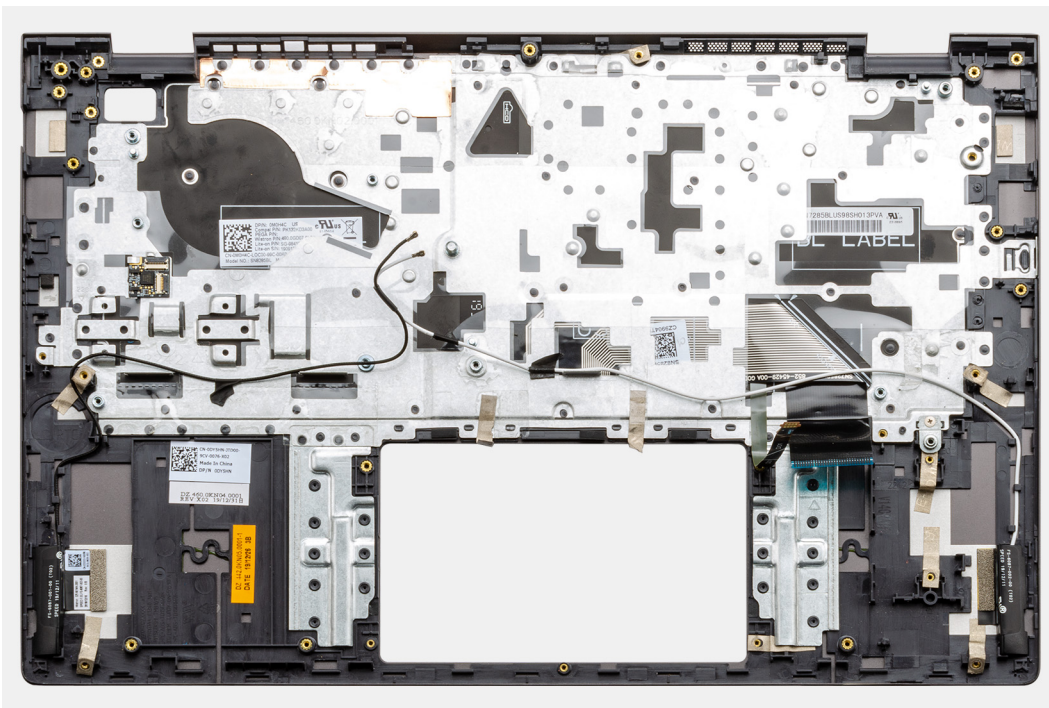
Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [модуль памяти](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель](#) из первого разъема M.2.
6. Извлеките [твердотельный накопитель](#) из второго разъема M.2.
7. Извлеките [вентилятор](#).
8. Снимите аккумулятор ([трехсекционный](#) или [четырёхсекционный](#)).
9. Извлеките [порт адаптера питания](#).
10. Снимите [дисплей в сборе](#).
11. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
12. Снимите [сенсорную панель](#).
13. Извлеките [батарею](#) типа «[таблетка](#)».
14. Извлеките [радиатор](#).
15. Извлеките [плату кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
16. Извлеките [системную плату](#).
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.
17. Извлеките [динамики](#).

Об этой задаче

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



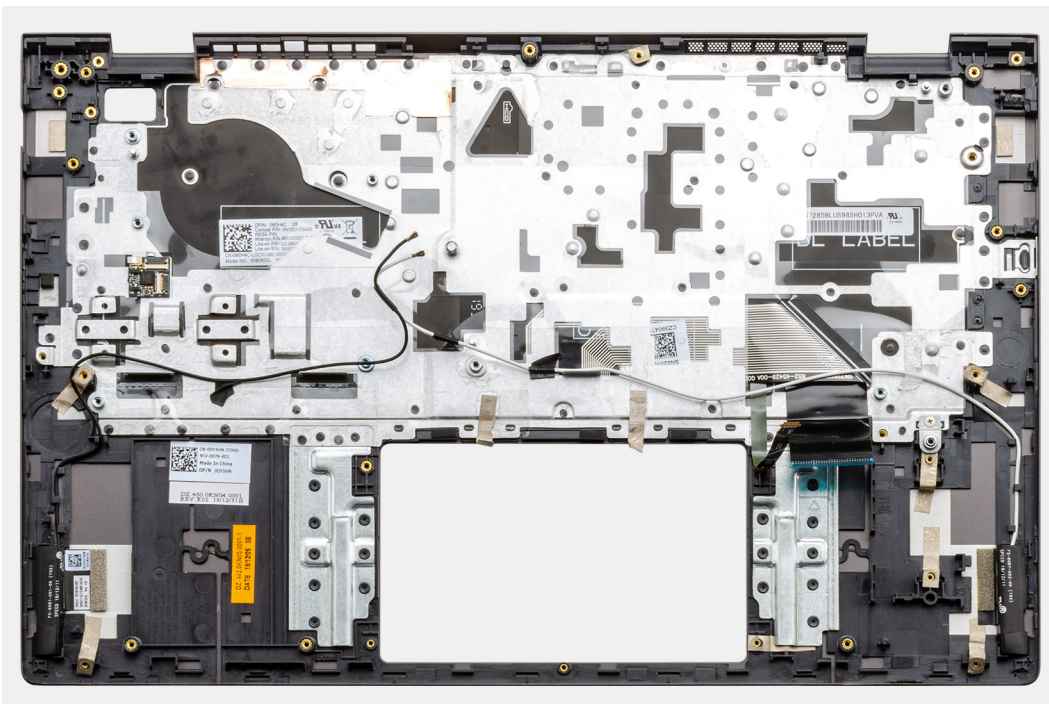
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Следующие действия

1. Установите [динамики](#).
2. Установите [системную плату](#).
3. Установите [плату кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
4. Установите [радиатор](#).
5. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
6. Установите [сенсорную панель](#).
7. Установите [плату ввода-вывода](#).
8. Установите [дисплей в сборе](#).
9. Установите [порт адаптера питания](#).
10. Установите [аккумулятор \(трехэлементный или четырехэлементный\)](#).
11. Установите [вентилятор](#).
12. Установите [твердотельный накопитель во второй разъем M.2](#).
13. Установите [твердотельный накопитель в первый разъем M.2](#).
14. Установите [плату WLAN](#).
15. Установите [модуль памяти](#).
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» ([000123347](#)).

Настройка системы

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

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

Вход в программу настройки BIOS

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.

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	
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	

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

Краткое описание	
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.
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)

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

Конфигурация системы	
	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	Включение или отключение различных встроенных накопителей. 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.
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.

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

Видео	
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. По умолчанию: ВКЛ.
Обход PPI для команд очистки	Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear. По умолчанию: ВЫКЛ.
Очистка	Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию. По умолчанию: ВЫКЛ.
Intel SGX	Включение или отключение возможности технологии Intel Software Guard Extensions (SGX) создавать защищенную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации. По умолчанию: программное управление
Устранение угроз безопасности SMM	Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM. По умолчанию: ВЫКЛ.

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

Безопасность	
	<p>i ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности.</p>
Включение надежных паролей	<p>Включение или отключение надежных паролей.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Конфигурация пароля	<p>Установка минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.</p>
Пароль администратора	<p>Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы).</p>
Системный пароль	<p>Настройка, изменение или удаление системного пароля.</p>
Включить блокировку основным паролем	<p>Включение или отключение поддержки основного пароля.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>

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

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

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

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

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Производительность»

Производительность	
Технология Intel Hyper-Threading	<p>Включение или отключение технологии Intel Hyper-Threading для более эффективного использования процессорных ресурсов.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Intel SpeedStep	<p>Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Производительность» (продолжение)

Производительность	
Технология Intel Turbo Boost	<p>Включение или отключение режима Intel Turbo Boost процессора. Если этот параметр включен, драйвер Intel Turbo Boost повышает производительность центрального или графического процессора.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Поддержка нескольких ядер	<p>Изменение количества процессорных ядер, доступных операционной системе. По умолчанию установлено максимальное количество ядер.</p> <p>По умолчанию: Все ядра.</p>
Включить управление C-состояниями	<p>Включение или отключение возможности процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

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

Управление энергопотреблением	
Выход из режима сна при питании от источника переменного тока	<p>Позволяет компьютеру включиться и перейти к загрузке при подключении к источнику питания переменного тока.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Автоматическое включение в нужное время	<p>Позволяет компьютеру автоматически включаться в определенные дни и моменты времени.</p> <p>По умолчанию: Отключено. Система не будет включаться автоматически.</p>
Конфигурация зарядки аккумулятора	<p>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.</p> <p>По умолчанию: адаптивная. Параметры аккумулятора оптимизируются адаптивным образом в соответствии с типовой схемой его использования.</p>
Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора	<p>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.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
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>

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

Управление энергопотреблением	
Переключатель крышки	Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки. По умолчанию: ВКЛ.

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	Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера. По умолчанию: ВКЛ.
Включить предупреждения адаптера	Отображение предупреждений адаптера дисплея во время загрузки компьютера. По умолчанию: ВКЛ.
Увеличение времени проверки POST BIOS	Настройка времени загрузки проверки POST BIOS. По умолчанию: 0 секунд.
Функция Fastboot	Настройка скорости загрузки UEFI. По умолчанию: полная. Производится полная инициализация оборудования и конфигурации при загрузке.
Параметры блокировки клавиши Fn	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn. По умолчанию: ВКЛ.
Режим блокировка	По умолчанию: вспомогательный режим блокировки. Вспомогательный режим блокировки = если выбран этот вариант, клавиши F1–F12 сканируют код для своих вспомогательных функций.
Логотип на весь экран	Включение или отключение возможности компьютера отображать логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. По умолчанию: ВЫКЛ.

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

Режим работы POST	
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 МЕ или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.</p>
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	Отображение событий, связанных с питанием. По умолчанию: хранить.
Журнал событий BIOS	Отображение событий BIOS. По умолчанию: хранить.
Журнал событий тепловыделения	Отображение событий, связанных с тепловыделением. По умолчанию: хранить.

Таблица 18. Параметры настройки системы — меню SupportAssist

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


Системный пароль и пароль программы настройки


Таблица 19. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

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

Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:

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

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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 **батарею типа «таблетка»**.
3. Подождите одну минуту.
4. Установите **батарею типа «таблетка»**.
5. Установите на место **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.

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

Действия

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

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

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

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Действия

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–6 в разделе [Обновление BIOS в Windows](#).
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000145519](https://www.dell.com/support) на сайте www.dell.com/support.
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
5. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**.
6. Выберите USB-накопитель в **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
Откроется **утилита обновления BIOS**.
8. Для выполнения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

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

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)


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

Об этой задаче

Обновление BIOS

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

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

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

Обновление из меню однократной загрузки

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

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


Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

Действия

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

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 Dell: [000134415](#).

Поиск и устранение неполадок

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

Как и в большинстве ноутбуков, в ноутбуках Dell используются литийионные аккумуляторы. Один из типов таких аккумуляторов — литийионные полимерные аккумуляторы. В последние годы литийионные полимерные аккумуляторы используются все чаще и стали стандартом в электронике, поскольку потребители предпочитают их из-за компактности (что особенно важно в новых сверхтонких ноутбуках) и высокой емкости. Характерной особенностью технологии литийионных полимерных аккумуляторов является вероятность вздутия элементов.

Вздутый аккумулятор может повлиять на работу ноутбука. Чтобы предотвратить дальнейшие повреждения корпуса устройства или внутренних компонентов и связанные с этим неисправности, следует прекратить использование ноутбука и разрядить его аккумулятор, отсоединив адаптер переменного тока.

Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Рекомендуется обратиться в службу поддержки продуктов Dell, чтобы узнать о вариантах замены вздутого аккумулятора по условиям действующей гарантии или контракта на обслуживание, включая возможность замены авторизованным сервисным специалистом Dell.

Ниже приведены инструкции по обращению с литийионными аккумуляторами и их замене.

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его. Для разрядки аккумулятора отсоедините адаптер переменного тока от системы, чтобы она работала только от аккумулятора. Если система перестанет включаться при нажатии кнопки питания, то это означает, что аккумулятор полностью разряжен.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие аккумулятора могут представлять опасность.
- Не пытайтесь установить поврежденный или вздувшийся аккумулятор обратно в ноутбук.
- Вздувшиеся аккумуляторы, на которые распространяется гарантия, следует вернуть в Dell в рекомендованном контейнере для транспортировки (предоставленном Dell), чтобы обеспечить соответствие правилам транспортировки. Вздувшиеся аккумуляторы, на которые не распространяется гарантия, следует утилизировать в одобренном центре утилизации. Обратитесь в службу поддержки продуктов Dell через сайт <https://www.dell.com/support> за помощью и дальнейшими инструкциями.
- Использование аккумулятора не производства Dell или несовместимого типа может привести к возгоранию или взрыву. Заменяйте аккумулятор только совместимым аккумулятором, приобретенным у компании Dell и предназначенным для работы с вашим ПК Dell. Не используйте аккумулятор других компьютеров с вашим компьютером Dell. Всегда приобретайте подлинные аккумуляторы напрямую у компании Dell на сайте <https://www.dell.com> или другим способом.

Литийионные аккумуляторы могут вздуваться по разным причинам, таким как старение, большое число циклов зарядки или воздействие высокой температуры. Дополнительные сведения о том, как улучшить эффективность и срок службы аккумулятора ноутбука и минимизировать вероятность описанной проблемы, см. в статье [Аккумулятор ноутбука Dell — ответы на часто задаваемые вопросы](#).

Как найти сервисный код или код экспресс-обслуживания компьютера Dell

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


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

Диагностика SupportAssist

Об этой задаче

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

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые проверки предназначены для определенных устройств, и для них требуется взаимодействие с пользователем. Не уходите 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.

Таблица 20. Функции: (продолжение)

	M-BIST	L-BIST
Индикатор сбоя	Индикатор аккумулятора горит оранжевым цветом	Код ошибки аккумулятора [2,8]: индикатор мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, затем мигает белым цветом восемь раз.
Инструкции по ремонту	Указывает на неисправность системной платы.	Указывает на неисправность системной платы.

Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST)

Об этой задаче



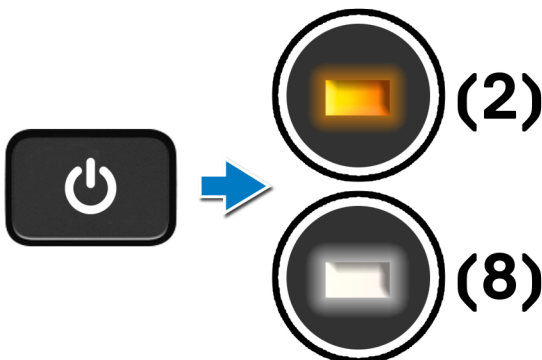
Действия

1. Для запуска проверки M-BIST одновременно нажмите и удерживайте клавишу M и кнопку питания.
2. Индикатор состояния аккумулятора горит оранжевым светом в случае сбоя системной платы.
3. Замените системную плату, чтобы решить проблему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор состояния аккумулятора не горит, если сбой системной платы отсутствуют. Если требуется выполнить дальнейший поиск и устранение неисправностей, примените соответствующие инструкции по решению проблем с отсутствием питания, проверки POST и т. д.

Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST)

Об этой задаче



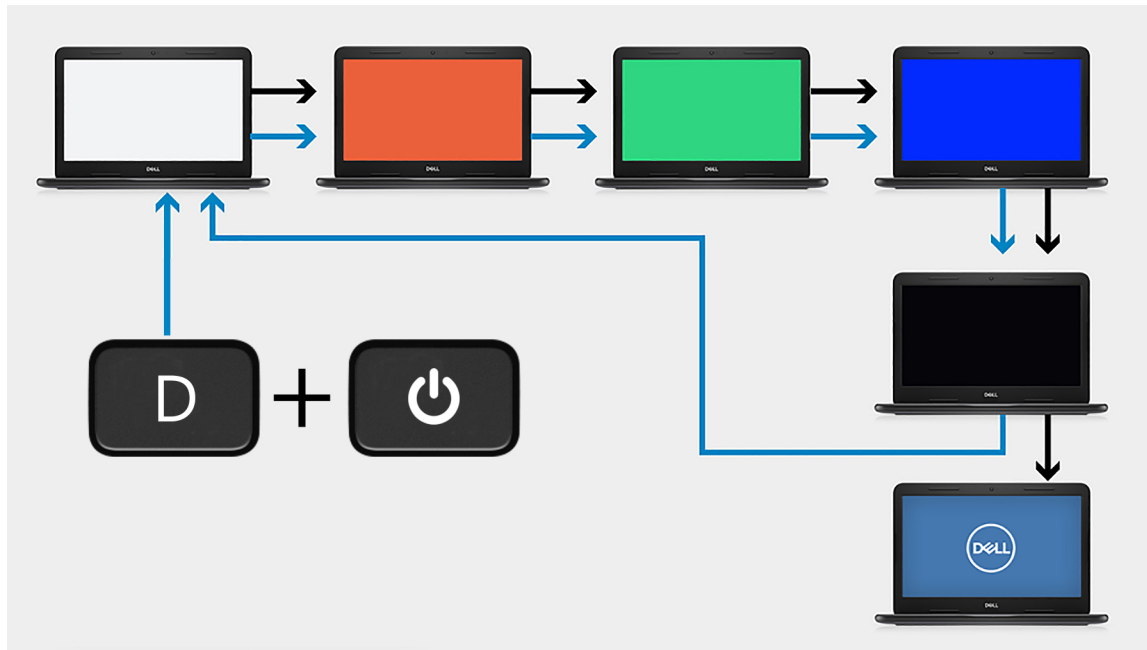
Следующие действия

L-BIST (LCD Power Rail Test — проверка шины питания ЖК-дисплея) — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое **автоматически запускается** во время проверки **POST**. L-BIST определяет, получает ли ЖК-дисплей питание от системной платы. Путем проверки шины питания ЖК-дисплея процедура L-BIST позволяет

выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей. Если ЖК-дисплей не получает питания, индикатор состояния аккумулятора воспроизводит **код ошибки [2,8]**.

Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST)

Об этой задаче



Действия

1. Удерживая нажатой клавишу D, нажмите кнопку питания.
2. Отпустите клавишу D и кнопку питания, когда начнется проверка POST.
3. На панели дисплея появляется сплошной цвет или чередуются различные цвета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность цветов может меняться в зависимости от поставщика панели дисплея. Пользователю необходимо только убедиться, что цвета отображаются правильно, без искажений или графических отклонений.

4. После отображения последнего сплошного цвета компьютер перезагрузится.

Результаты

Об этой задаче

В следующей таблице приведены результаты выполнения различных типов проверки BIST.

Таблица 21. Результаты BIST

M-BIST	
Выключено	Сбоев системной платы не обнаружено.
Непрерывно горит оранжевым цветом	Указывает на неисправность системной платы.

Таблица 21. Результаты BIST

L-BIST	
Выключено	Сбоев системной платы не обнаружено.
Код ошибки [2,8]: мигает оранжевым цветом два раза, после чего следует пауза, затем мигает белым цветом восемь раз	Указывает на неисправность системной платы.

Таблица 21. Результаты BIST

LCD-BIST
Если ЖК-дисплей мигает белым, красным, зеленым и синим цветами, это свидетельствует о нормальной работе дисплея и отсутствии сбоев ЖК-панели.

Восстановление операционной системы

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

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

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

Дополнительные сведения об утилите Dell SupportAssist OS Recovery см. в *руководстве пользователя Dell SupportAssist OS Recovery* на странице www.dell.com/serviceabilitytools. Нажмите **SupportAssist** и выберите **SupportAssist OS Recovery**.

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 22. 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
1,5	Сбой предохранителя i-Fuse
1,6	Внутренний сбой EC

Таблица 22. Кодовые сигналы индикаторов диагностики (продолжение)

Кодовые сигналы индикаторов диагностики (оранжевый, белый)	Описание неполадки
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.
И **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.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

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

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

Действия

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

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 [000130881](https://www.dell.com/support) на сайте www.dell.com/support.

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов


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


Таблица 23. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Приложение My Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите <code>Contact Support</code> и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows 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 компьютера .
Статьи базы знаний Dell, которые помогут решить различные проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите по адресу www.dell.com/support. 2. В строке меню в верхней части страницы поддержки выберите пункт Поддержка > База знаний. 3. В поле «Поиск» на странице «База знаний» введите ключевое слово, тему или номер модели, а затем нажмите значок поиска, чтобы просмотреть соответствующие статьи.

Обращение в компанию Dell

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

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

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