

Inspiron 7490


Руководство по обслуживанию



Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Перед началом работы	7
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	7
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Транспортировка чувствительных компонентов.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....	10
Рекомендуемые инструменты.....	10
Список винтов.....	10
Лоток для карты Nano-SIM.....	11
Извлечение лотка для карты Nano-SIM.....	11
Установка лотка для карты Nano-SIM.....	12
Нижняя крышка.....	13
Снятие нижней крышки.....	13
Установка нижней крышки.....	15
Твердотельный накопитель/память Intel Optane.....	16
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 или памяти Intel Optane.....	16
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 или памяти Intel Optane.....	17
Твердотельный накопитель.....	19
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	19
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	20
Аккумулятор.....	22
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	22
Снятие аккумулятора.....	22
Установка аккумулятора.....	23
Батарейка типа "таблетка".....	24
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	24
Установка батарейки типа «таблетка».....	25
Плата WWAN.....	26
Извлечение платы WWAN.....	26
Установка платы WWAN.....	27
Радиатор.....	29
Извлечение радиатора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером).....	29
Установка радиатора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером).....	29
Извлечение радиатора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером).....	30
Установка радиатора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером).....	31
Вентилятор.....	33











Извлечение вентилятора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером).....	33
Установка вентилятора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером).....	34
Извлечение вентилятора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером).....	35
Установка вентилятора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером).....	35
Динамики.....	36
Извлечение динамика.....	36
Установка динамика.....	37
Сенсорная панель.....	38
Извлечение сенсорной панели.....	38
Установка сенсорной панели.....	39
Дисплей в сборе.....	40
Снятие дисплея в сборе.....	40
Установка дисплея в сборе.....	42
Плата ввода-вывода.....	44
Снятие платы ввода-вывода.....	44
Установка платы ввода-вывода.....	45
Кнопка питания.....	46
Извлечение кнопки питания.....	46
Установка кнопки питания.....	47
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев.....	48
Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатка пальца.....	48
Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	49
Системная плата.....	50
Извлечение системной платы.....	50
Установка системной платы.....	55
Клавиатура.....	59
Снятие клавиатуры.....	59
Установка клавиатуры.....	60
Упор для рук.....	62
Снятие упора для рук.....	62
Установка упора для рук.....	63
Глава 3: Драйверы устройств.....	65
Загрузка аудиодрайвера.....	65
Загрузка сетевого драйвера.....	65
Загрузка драйвера набора микросхем.....	66
Загрузка драйвера устройства для чтения карт памяти.....	67
Загрузка драйвера Wi-Fi.....	67
Загрузка драйвера USB.....	68
Загрузка драйвера видеокарты.....	68
Глава 4: Настройка системы.....	70
Обзор BIOS.....	70
Вход в программу настройки BIOS.....	70
Последовательность загрузки.....	70
Параметры настройки системы.....	71

Системный пароль и пароль программы настройки.....	79
Назначение пароля программы настройки системы.....	80
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	80
Сброс параметров CMOS.....	81
Сброс батарейки часов реального времени (RTC).....	81
Сброс паролей BIOS (настройки системы) и системных паролей.....	81
Обновление BIOS.....	81
Обновление BIOS в среде Windows.....	81
Обновление BIOS (USB-накопитель).....	82
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	82
Глава 5: Поиск и устранение неисправностей.....	84
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	84
Диагностика SupportAssist.....	85
Индикаторы диагностики системы.....	85
Встроенная самопроверка (BIST).....	86
M-BIST.....	86
LCD встроенного самотестирования (BIST).....	87
Восстановление операционной системы.....	87
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	87
Удаление остаточного заряда.....	88
Включение памяти Intel Optane.....	88
Отключение памяти Intel Optane.....	88
Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....	90

Работа с внутренними компонентами компьютера

Инструкции по технике безопасности

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

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

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

Перед началом работы

Действия

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выключите компьютер. Щелкните **Пуск** > **Питание** > **Выключение**.

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

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

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

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

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

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

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

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

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

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

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

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

- **Антистатический коврик.** Антистатический коврик является рассеивающим, и на нем можно размещать детали во время обслуживания. При использовании антистатического коврика ваш антистатический браслет должен быть плотно застегнут, а заземляющий провод должен быть подключен к коврику и к какой-либо металлической поверхности в системе, с которой вы работаете. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Чтобы компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, были в безопасности, они должны находиться в ваших руках, на антистатическом коврикe, в системе или в антистатическом пакете.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней, чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Рекомендуется проверять антистатический браслет и заземляющий провод не реже одного раза в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без обратной связи рекомендуется всегда проверять браслет при каждом сервисном вызове и не реже одного раза в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. Если проверка выполнена успешно, загорается зеленый светодиодный индикатор; если проверка завершается неудачно, загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал.
- **Изоляционные элементы.** Исключительно важно, чтобы устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые корпуса радиаторов, не соприкасались с внутренними деталями, которые служат изоляторами и часто накапливают значительный статический заряд.
- **Рабочая среда.** Перед разворачиванием 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, требуются следующие инструменты:

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Крестовая отвертка № 2
- Пластмассовая палочка
- Отвертка-звездочка T-30

ПРИМЕЧАНИЕ: Отвертка № 0 для винтов 0–1 и отвертка № 1 для винтов 2–4

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. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов





Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук в сборе	M2x3.5	6	
Аккумулятор	Упор для рук в сборе	M2x2	4	
Защитная крышка твердотельного накопителя ПРИМЕЧАНИЕ: Доступно только на компьютерах, поставляемых с твердотельным накопителем емкостью более 512 Гбайт.	Системная плата	M2x3	1	
Радиатор (для компьютеров, поставляемых	Системная плата	M2x3	5	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
с выделенным графическим адаптером)				
Радиатор (для компьютеров, поставляемых с интегрированным графическим адаптером)	Системная плата	M2x3	4	
Вентилятор	Упор для рук в сборе	M2x3	3	
Скоба платы WLAN	Плата WLAN	M1,6x2,5	1	
Сенсорная панель	Упор для рук в сборе	M1,6x2	4	
Шарниры	Упор для рук в сборе	M2x4,5	4	
Держатель кабеля дисплея	Системная плата	M2x3,5	3	
Плата ввода-вывода	Упор для рук в сборе	M2x3	3	
Кнопка питания	Упор для рук в сборе	M1,4x2,3	2	
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев i ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо для компьютеров, поставляемых со сканером отпечатка пальца.	Упор для рук в сборе	M1,4x2,3	2	
Системная плата	Упор для рук в сборе	M2x3	1	
Клавиатура	Упор для рук в сборе	M1,2x1,5	28	
Держатель вентилятора	Клавиатура	M1,4x2,3	1	

Лоток для карты Nano-SIM

Извлечение лотка для карты Nano-SIM.

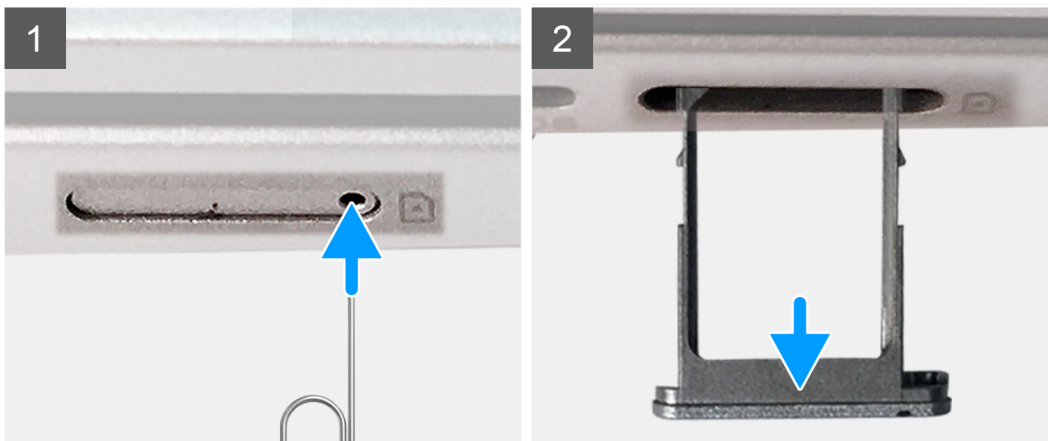
Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение лотка для карты Nano-SIM и проиллюстрирована процедура извлечения.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карты nano-SIM присутствует в компьютере в зависимости от региона и заказанной конфигурации.



Действия

1. Вставьте приспособление для извлечения SIM-карты (или скрепку) в отверстие рядом с лотком для карты nano-SIM и нажмите, чтобы лоток появился.
2. Выньте лоток из компьютера.

Установка лотка для карты Nano-SIM

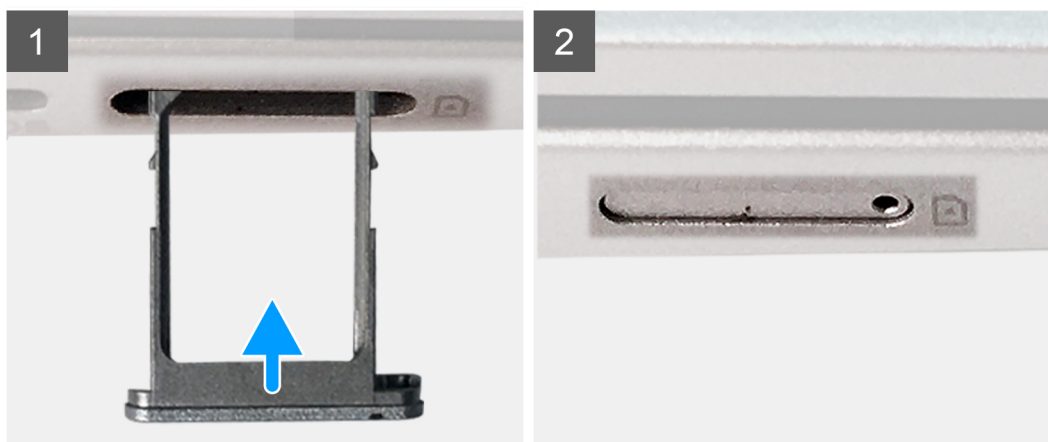
Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение лотка для карты Nano-SIM и проиллюстрирована процедура извлечения.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карты nano-SIM присутствует в компьютере в зависимости от региона и заказанной конфигурации.



Действия

Задвиньте лоток для карты Nano-SIM обратно в слот.

Нижняя крышка

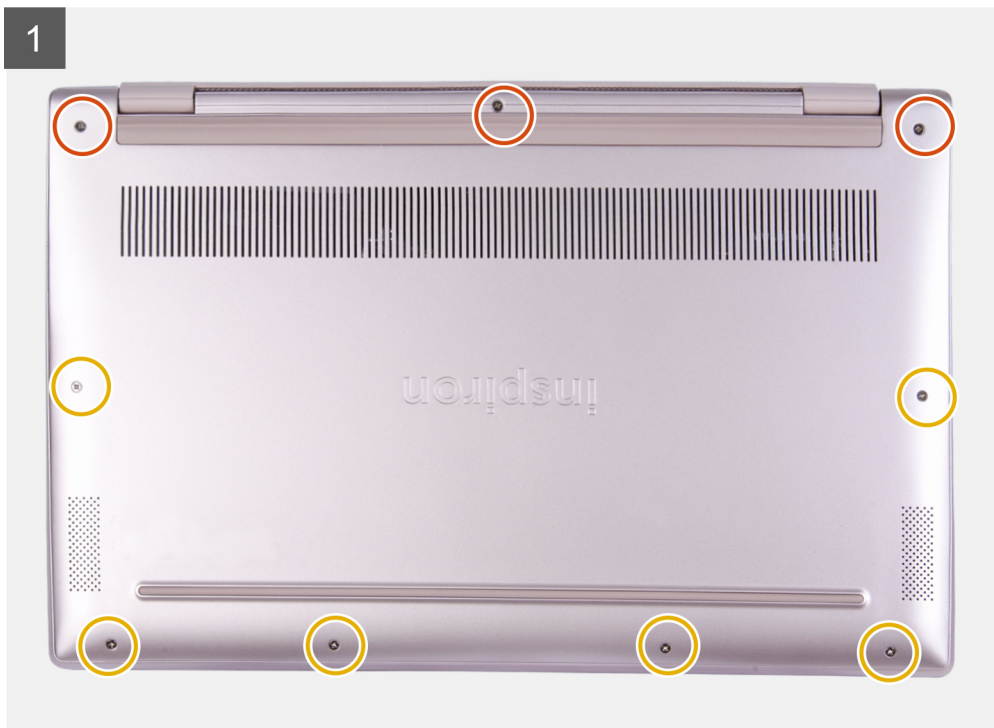
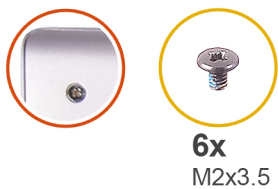
Снятие нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Ослабьте три невыпадающих винта на нижней крышке.

2. Выкрутите шесть винтов (M2x3,5), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук в сборе.
3. С помощью пластиковой палочки подденьте нижнюю крышку, начиная с верхнего левого угла упора для рук в сборе.
4. Снимите нижнюю крышку с упора для рук в сборе.

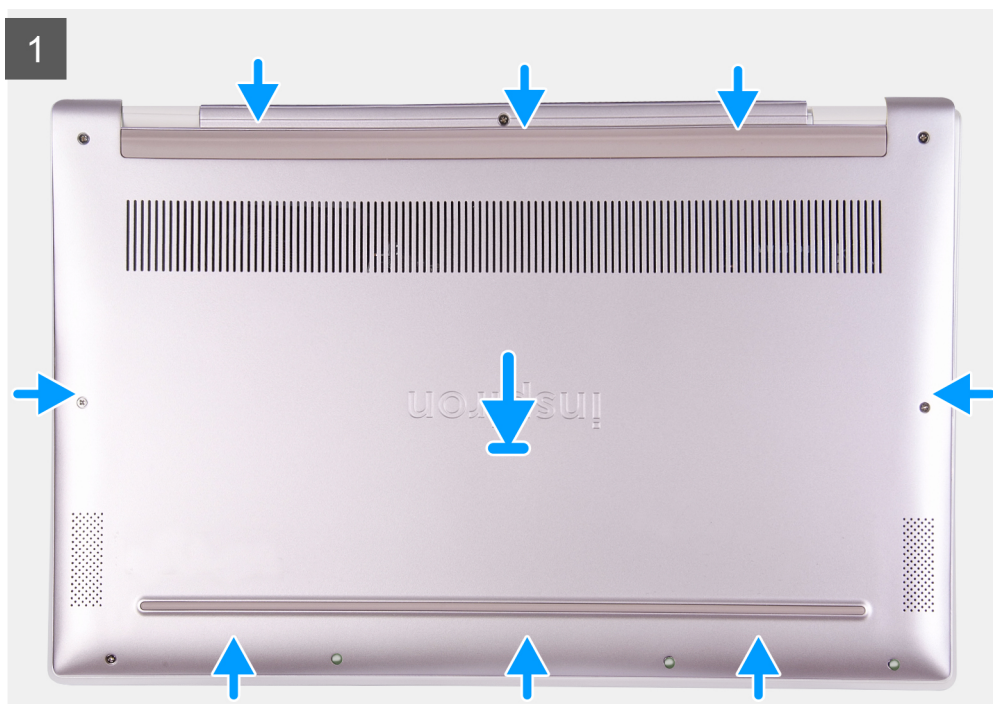
Установка нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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





2



Действия

1. Выровняйте нижнюю крышку на упоре для рук в сборе и зафиксируйте крышку, надавив на нее.
2. Закрутите шесть винтов (M2x3,5), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук в сборе.
3. Затяните три невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель/память Intel Optane

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 или памяти Intel Optane

Предварительные условия

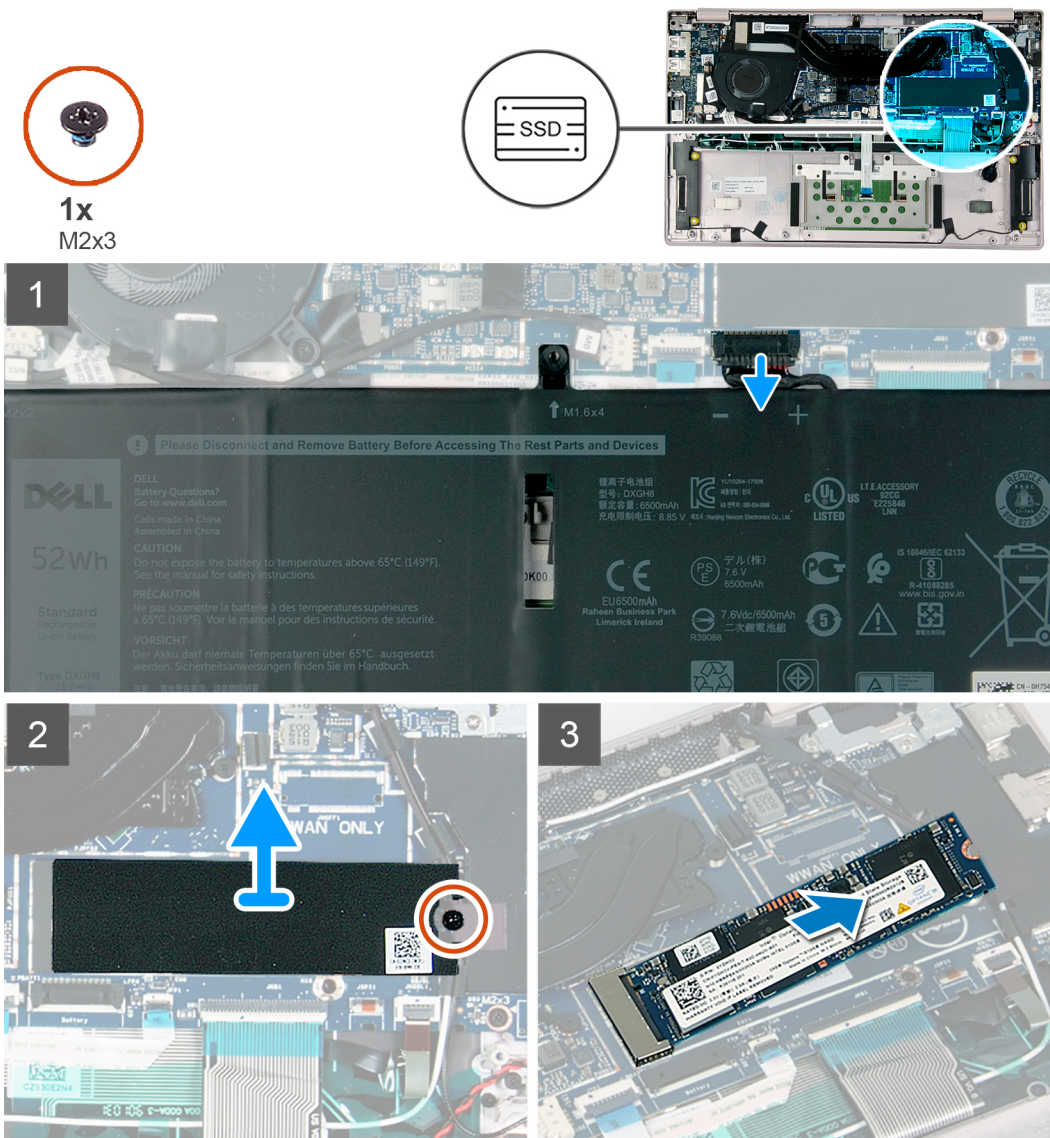
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Твердотельный накопитель M. 2 2280 или память Intel Optane поддерживается только на компьютерах, поставляемых с платой WLAN.

Об этой задаче

Перед извлечением устройства Intel Optane из компьютера его необходимо отключить. Дополнительные сведения об отключении устройства Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 или памяти Intel Optane и представлена процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Выкрутите винт крепления экрана твердотельного накопителя к системной плате (M2x3).
ПРИМЕЧАНИЕ: Экран твердотельного накопителя доступен только для компьютеров, поставляемых с памятью Intel Optane или твердотельным накопителем с емкостью более 512 Гбайт.
3. Аккуратно снимите экран твердотельного накопителя с соответствующего слота на системной плате.
4. Сдвиньте и извлеките твердотельный накопитель M.2 2280 или память Intel Optane из соответствующего слота на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280 или памяти Intel Optane

Предварительные условия

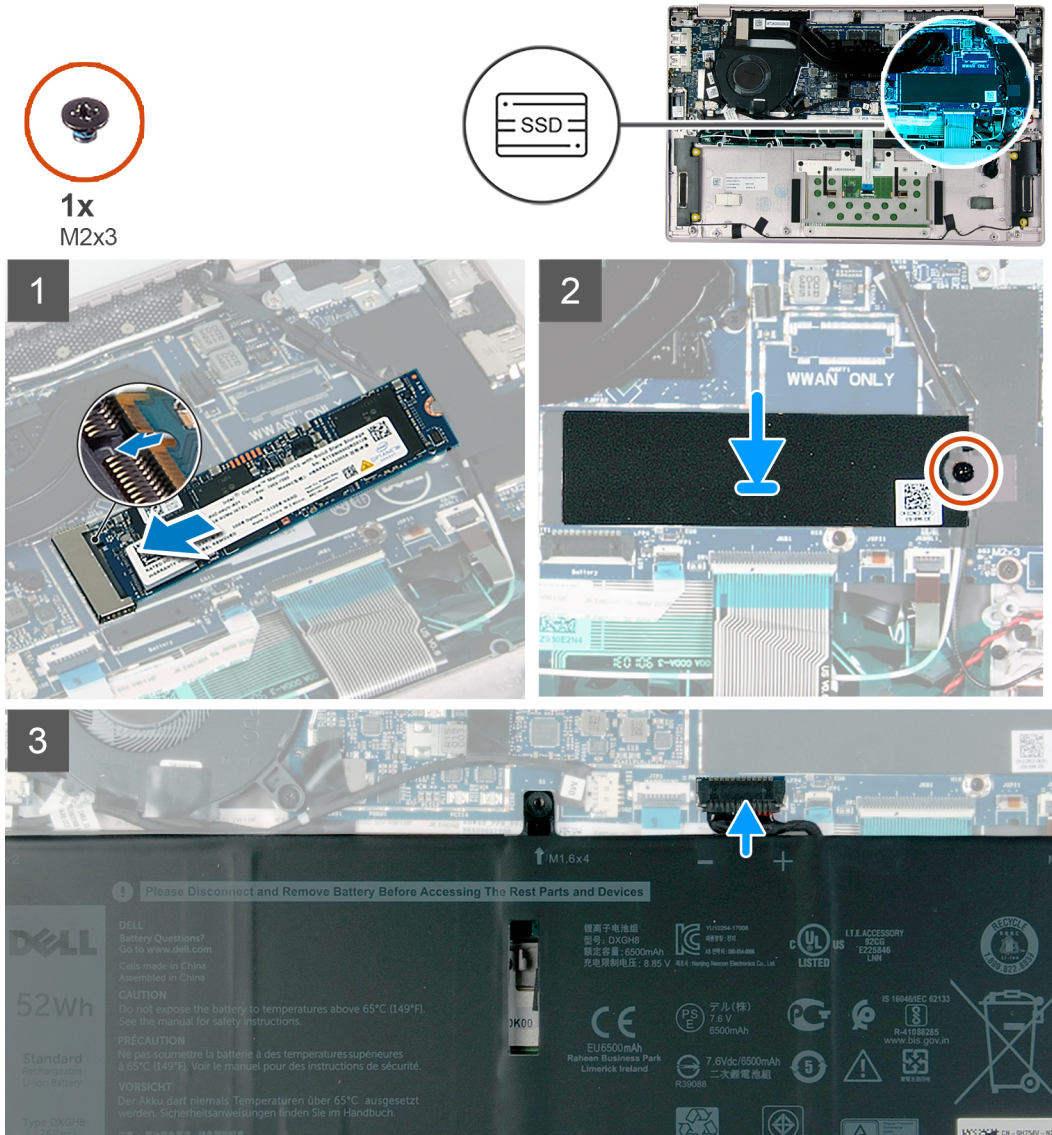
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Твердотельный накопитель M. 2 2280 или память Intel Optane поддерживается только на компьютерах, поставляемых с платой WLAN.

Об этой задаче

Включите устройство Intel Optane после его замены. Дополнительные сведения о включении устройства Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280/Intel Optane и представлена процедура установки.



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе M.2 2280/Intel Optane с выступом на слоте твердотельного накопителя.
2. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2280/Intel Optane в соответствующий слот на системной плате.
3. Выровняйте экран твердотельного накопителя и установите на слот твердотельного накопителя на системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Экран твердотельного накопителя доступен только для компьютеров, поставляемых с памятью Intel Optane или твердотельным накопителем с емкостью более 512 Гбайт.

4. Закрутите винт (M2x3) для крепления экрана твердотельного накопителя к системной плате.
5. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

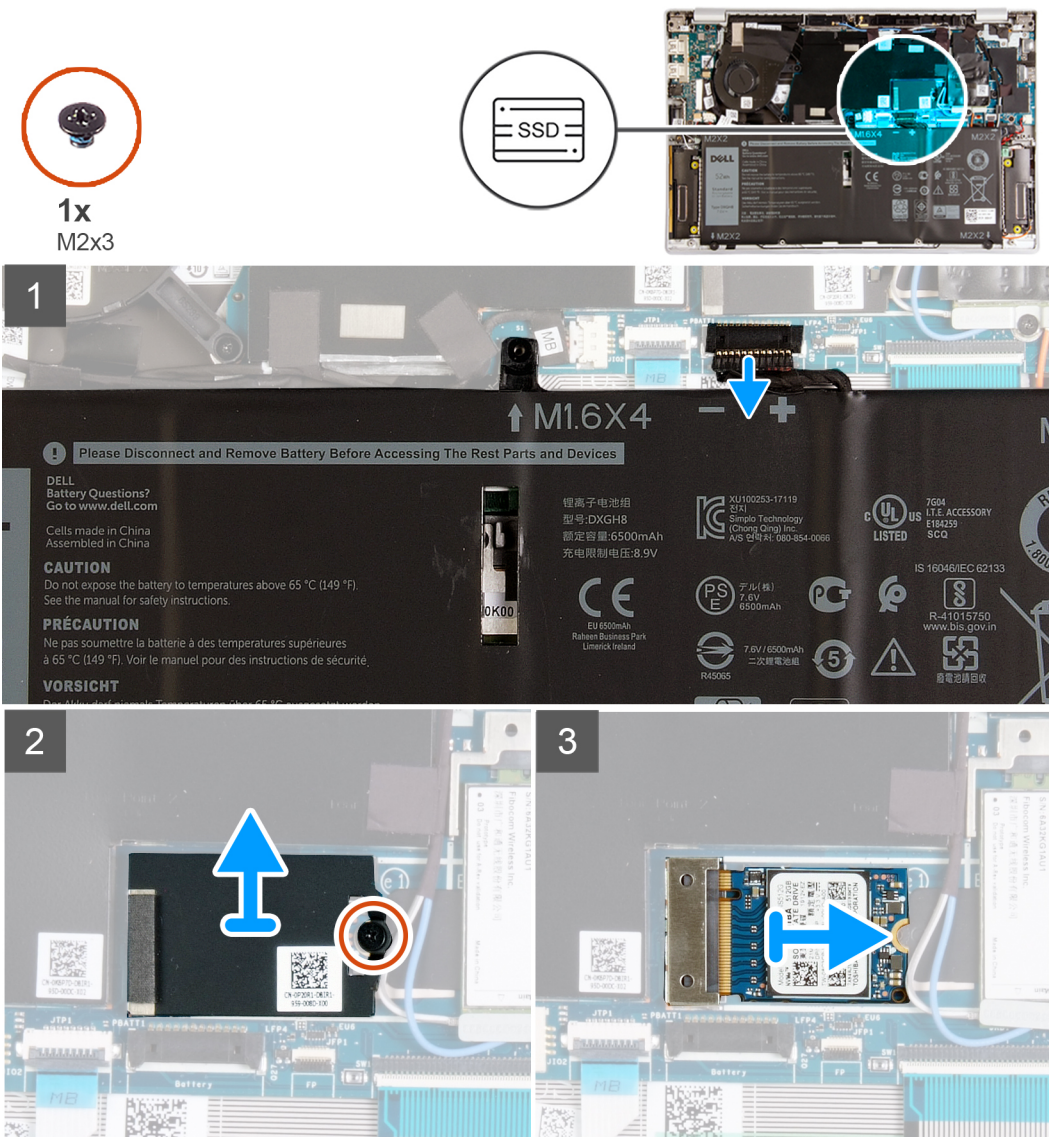
Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Компьютеры, поставляемые с платой WWAN, поддерживают только твердотельный накопитель M.2 2230.



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Открутите винт (M2x3), которым скоба твердотельного накопителя крепится к системной плате.
3. Сдвиньте скобу и снимите с твердотельного накопителя M.2 2230 на системной плате.
4. Сдвиньте экран и снимите с твердотельного накопителя M.2 2230 на системной плате.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Применимо к компьютерам, поставляемым с платой WWAN.

5. Сдвиньте твердотельный накопитель M.2 2230 и извлеките из соответствующего слота на системной плате.


Установка твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

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

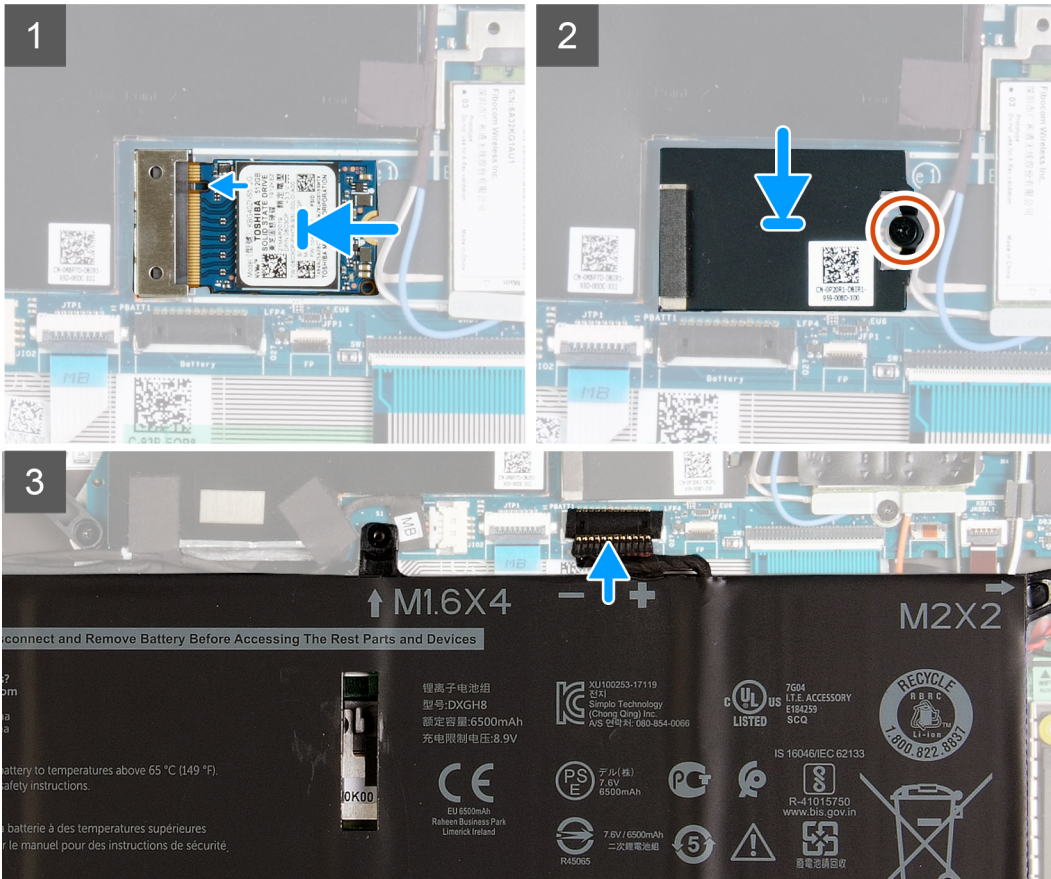
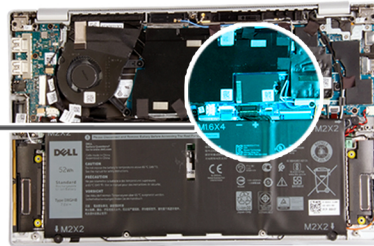
Об этой задаче

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Компьютеры, поставляемые с платой WWAN, поддерживают только твердотельный накопитель M.2 2230.



1x
M2x3



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе M.2 2230 с выступом в слоте для твердотельного накопителя и вставьте твердотельный накопитель M.2 2230 в слот на системной плате.
2. Установите экран на твердотельный накопитель M.2 2230 на системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо к компьютерам, поставляемым с платой WWAN.

3. Сдвиньте скобу твердотельного накопителя на твердотельный накопитель M.2 2230 на системной плате.
4. Заверните винт (M2x3), который прикрепляет твердотельный накопитель M.2 2230 к системной плате.
5. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. 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](#).

Снятие аккумулятора

Предварительные условия

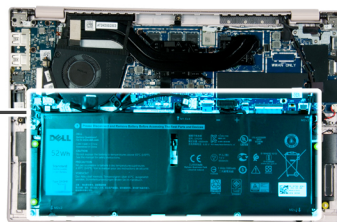
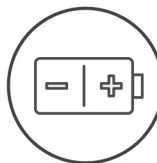
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



4x
M2x2



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Открутите четыре винта крепления аккумулятора к упору для рук в сборе (M2x2).
3. Снимите аккумулятор с упора для рук в сборе.

Установка аккумулятора

Предварительные условия

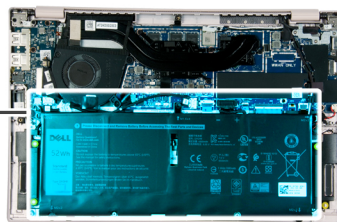
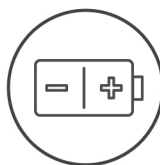
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



4x
M2x2



Действия

1. С помощью направляющего штыря установите аккумулятор на упор для рук в сборе.
2. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
3. Закрутите четыре винта (M2x2) для крепления аккумулятора к упору для рук в сборе.

Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа "таблетка"

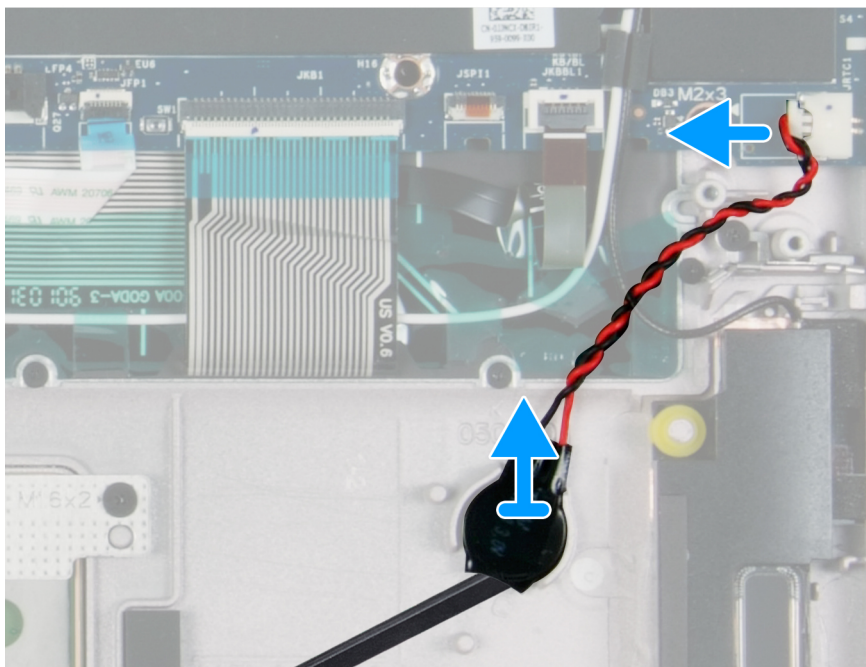
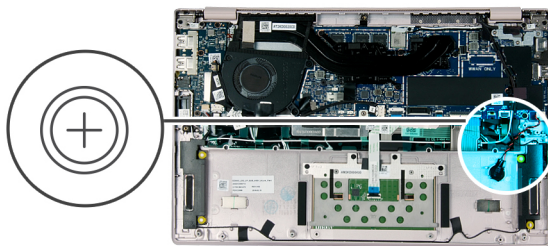
Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
2. С помощью пластмассовой палочки приподнимите батарейку типа «таблетка» и отсоедините от упора для рук в сборе.

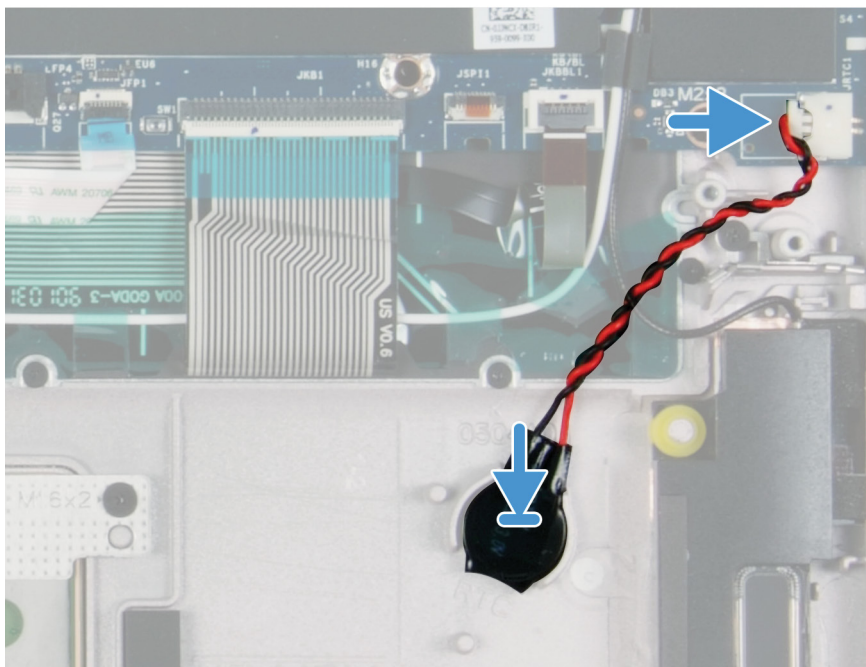
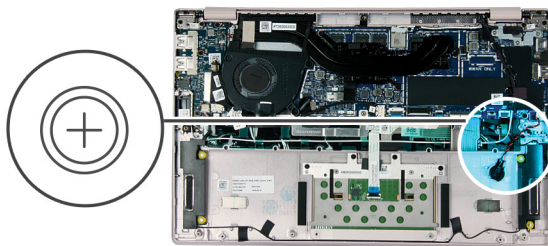
Установка батарейки типа «таблетка»

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 упоре для рук в сборе.
2. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.


Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WWAN

Извлечение платы WWAN

Предварительные условия

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

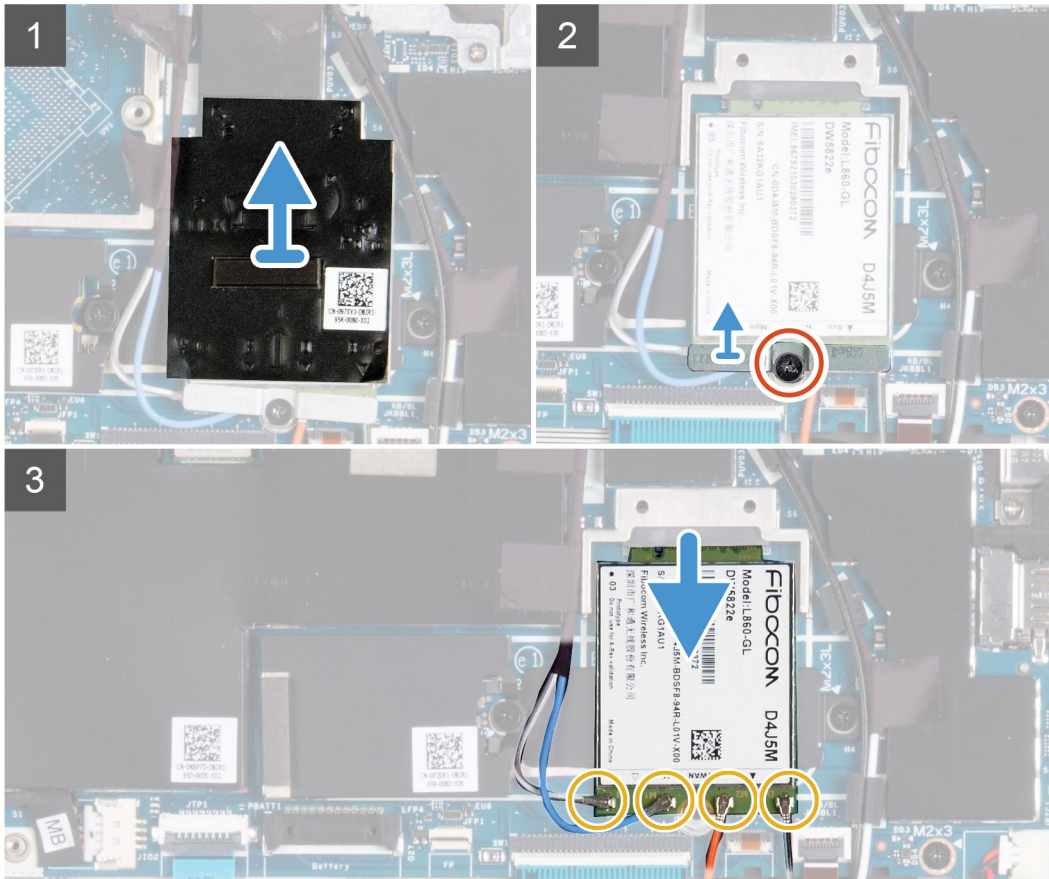
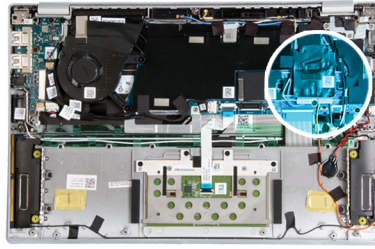
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

Об этой задаче

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



1x
M2x3




Действия

1. Снимите защитный экран с платы WWAN.
2. Открутите винт (M2x3), которым скоба платы WWAN крепится к плате.
3. Запомните, как установлена скоба платы WWAN, прежде чем снять ее с платы.
4. Отсоедините антенные кабели от платы WWAN.
5. Выдвиньте плату WWAN и извлеките ее из слота.

Установка платы WWAN

Предварительные условия

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

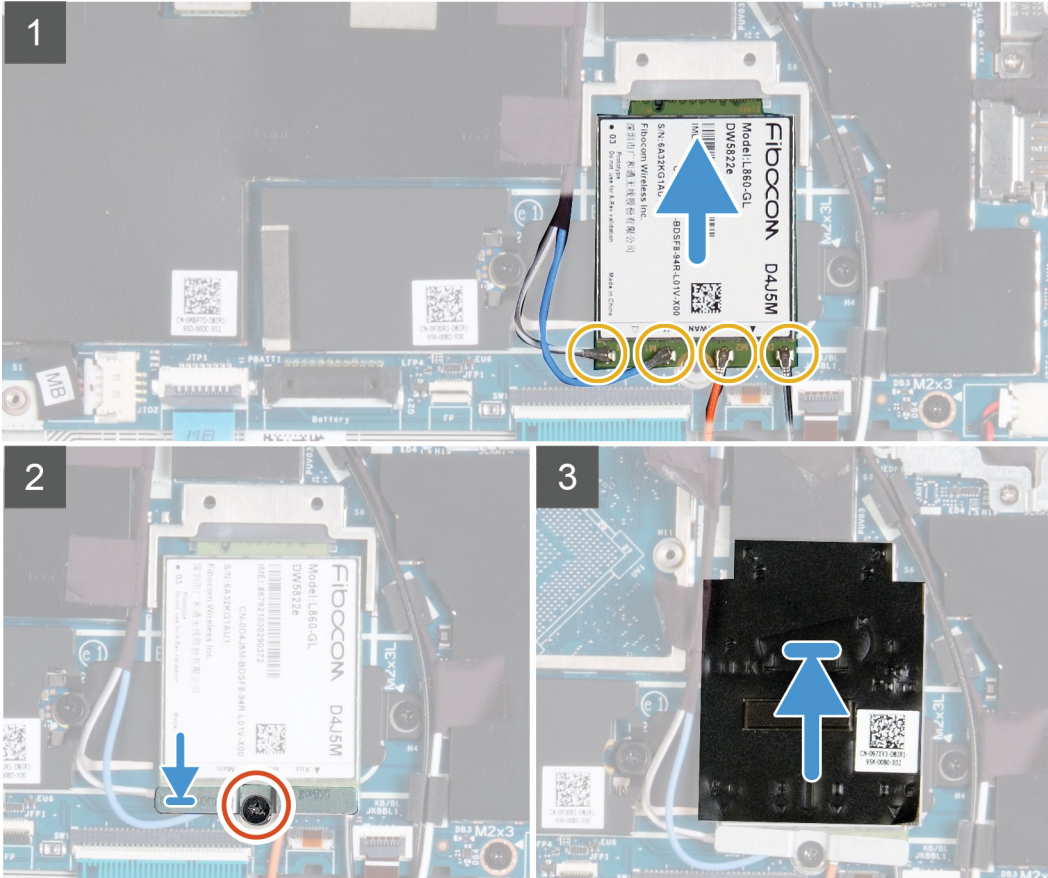
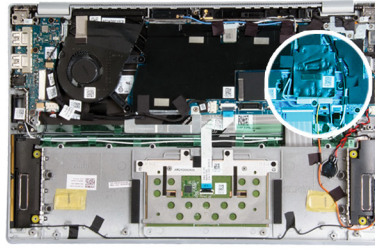
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



1x
M2x3



Действия

1. Совместите выемку на плате WWAN с выступом на слоте для платы WWAN и вставьте плату WWAN в слот под углом.
2. Подсоедините антенные кабели к плате WWAN и выровняйте скобу платы WWAN на плате.
В следующей таблице приведена схема цветов антенных кабелей платы WWAN, поддерживаемой вашим компьютером.

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

Разъемы на плате WWAN	Цвет антенного кабеля
M	Белый/серый
M1	Синий
винт M2	Оранжевый
D/G	Черный/серый

3. Заверните винт (M2x3), который крепит скобу WWAN к плате WWAN.
4. Установите защитный экран на плату WWAN.

Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).

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

Радиатор

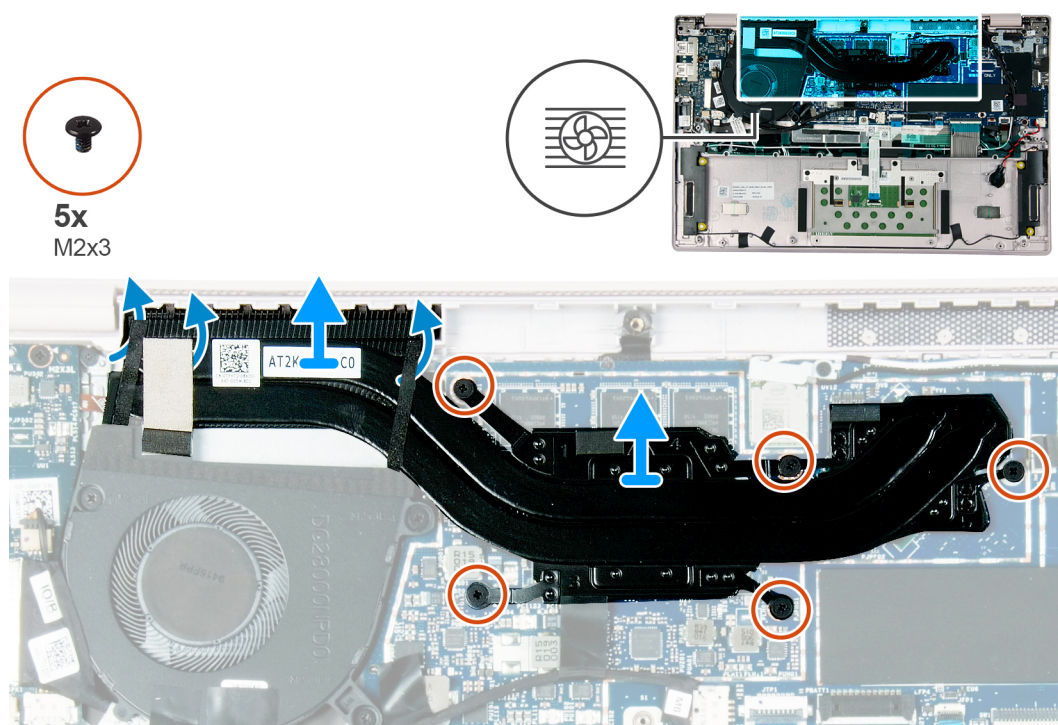
Извлечение радиатора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером)

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 следующем рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Отклейте ленты, которыми вентилятор крепится к радиатору.
2. В порядке, обратном указанному на радиаторе (5>4>3>2>1), выверните пять винтов (M2x3), которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Снимите радиатор с системной платы.

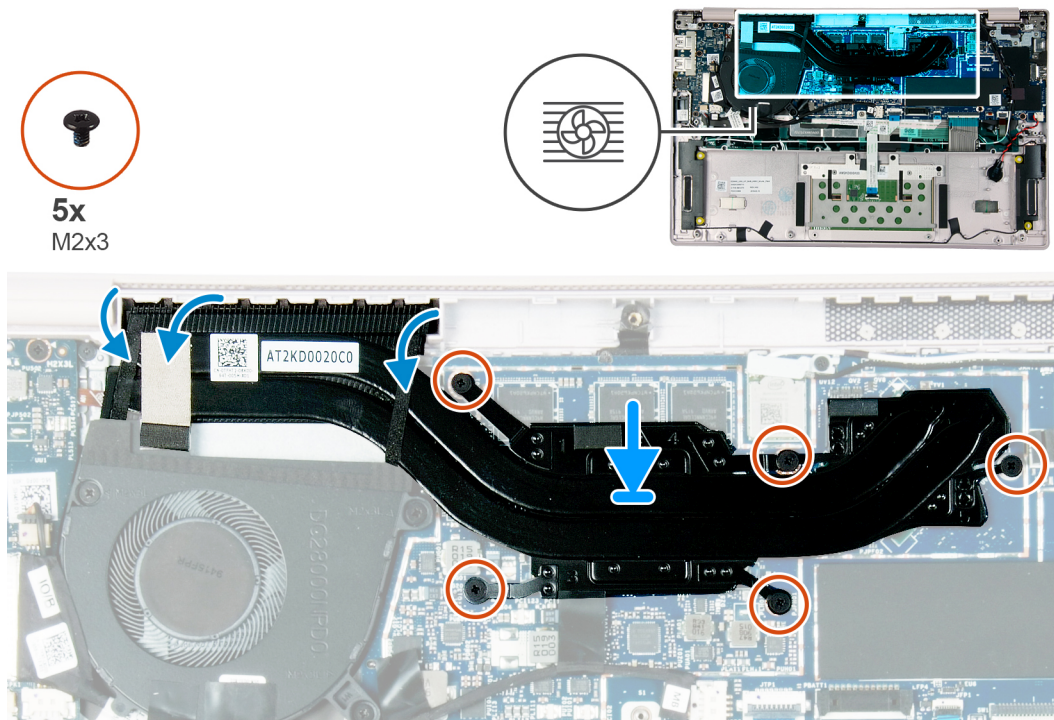
Установка радиатора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на радиаторе и системной плате.
2. В последовательном порядке (1>2>3>4>5), указанном на радиаторе, вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить радиатор к системной плате.
3. Установите защитный экран на радиатор.
4. Прикрепите ленты, которыми антенные кабели WWAN крепятся к экрану на радиаторе.
5. Приклейте ленты, которыми кабель платы ввода-вывода крепится к экрану на радиаторе.
6. Приклейте ленты, которыми вентилятор крепится к радиатору.

Следующие действия

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

Извлечение радиатора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером)

Предварительные условия

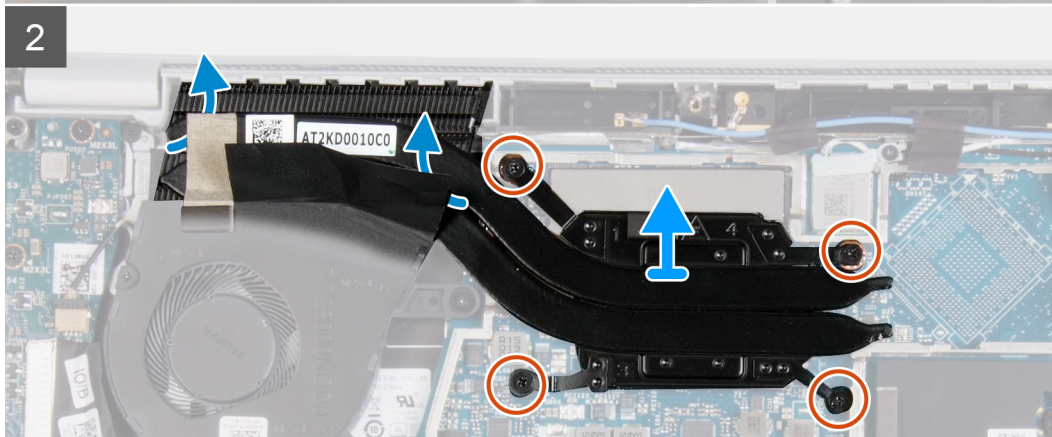
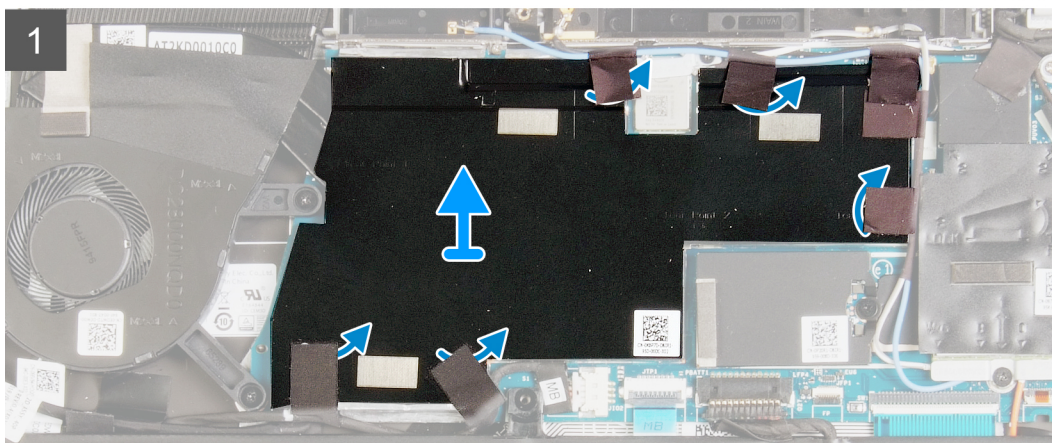
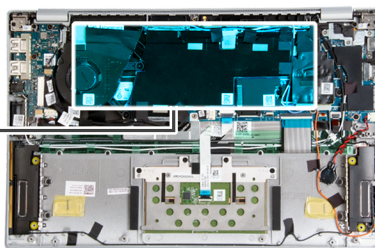
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

Об этой задаче

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



4x
M2x3



Действия

1. Отклейте ленты, которыми вентилятор крепится к радиатору.
2. Отклейте ленты, которыми кабель платы ввода-вывода крепится к экрану на радиаторе.
3. Отклейте ленты, которыми антенные кабели WWAN крепятся к экрану на радиаторе.
4. Снимите вентилятор с радиатора.
5. В обратном порядке (4>3>2>1), указанном на радиаторе, открутите четыре винта (M2x3), которыми радиатор крепится к системной плате.
6. Снимите радиатор с системной платы.

Установка радиатора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером)

Предварительные условия

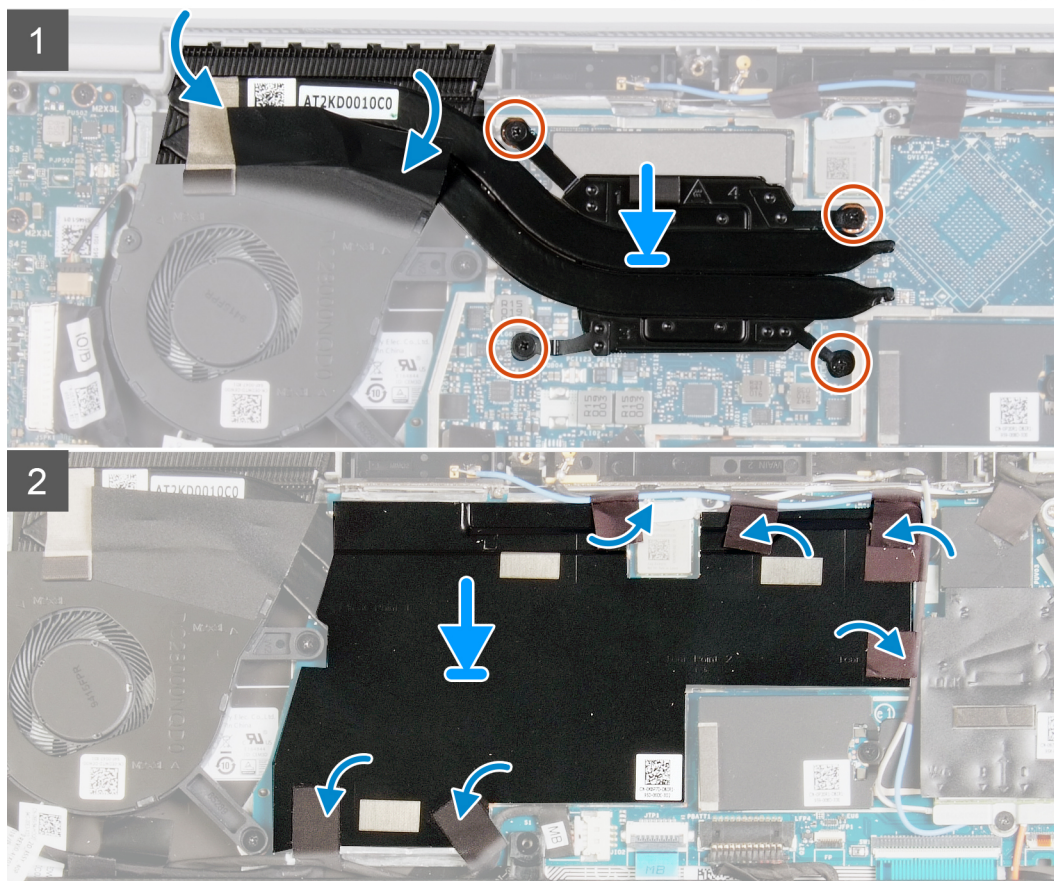
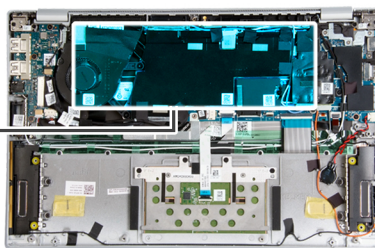
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



4x
M2x3



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на радиаторе и системной плате.
2. В последовательном порядке (1>2>3>4), указанном на радиаторе, вкрутите обратно четыре винта (M2x3), которые крепят радиатор к системной плате.
3. Приклейте ленты, которыми вентилятор крепится к радиатору.

Следующие действия

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

Вентилятор

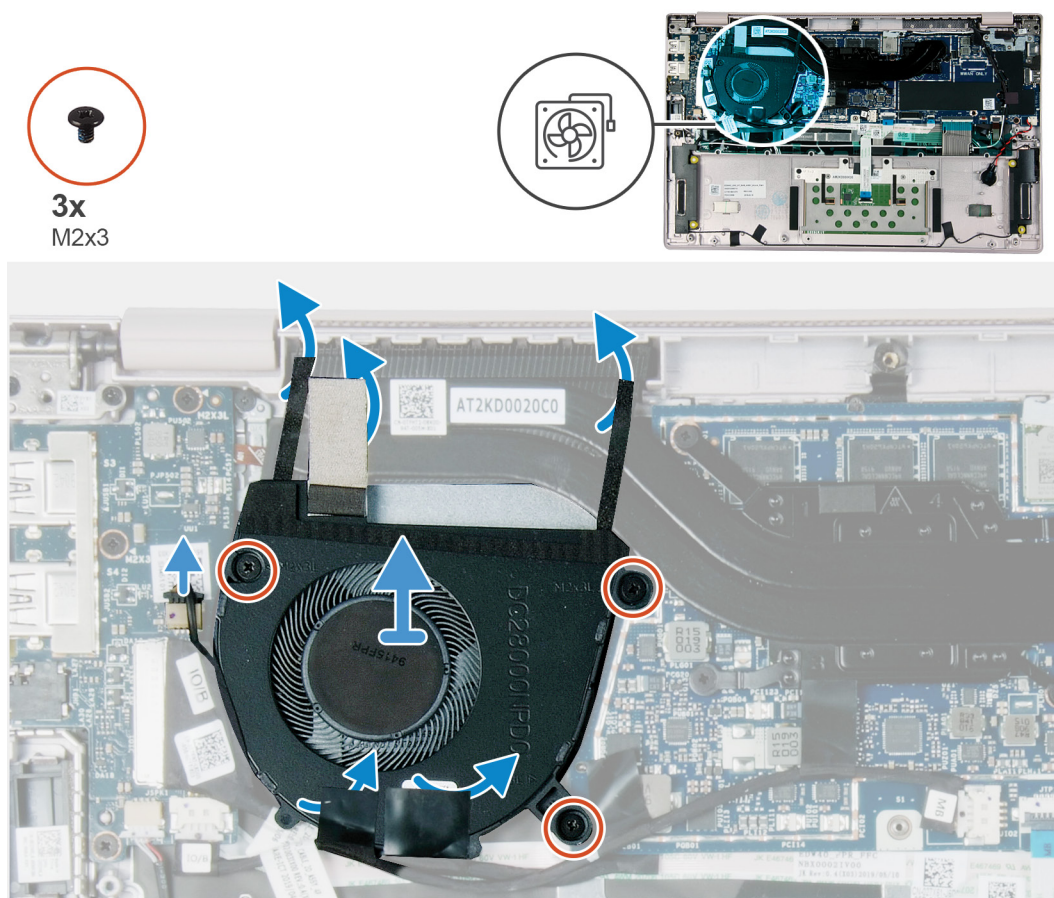
Извлечение вентилятора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером)

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 следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора от платы ввода-вывода.
2. Отклейте ленты (3), которыми кабель платы ввода-вывода крепится к вентилятору.
3. Отклейте ленты (2), которыми вентилятор крепится к радиатору и упору для рук в сборе.
4. Выкрутите три винта (M2x3) крепления вентилятора к упору для рук в сборе.
5. Сдвиньте и аккуратно снимите вентилятор с упора для рук в сборе.

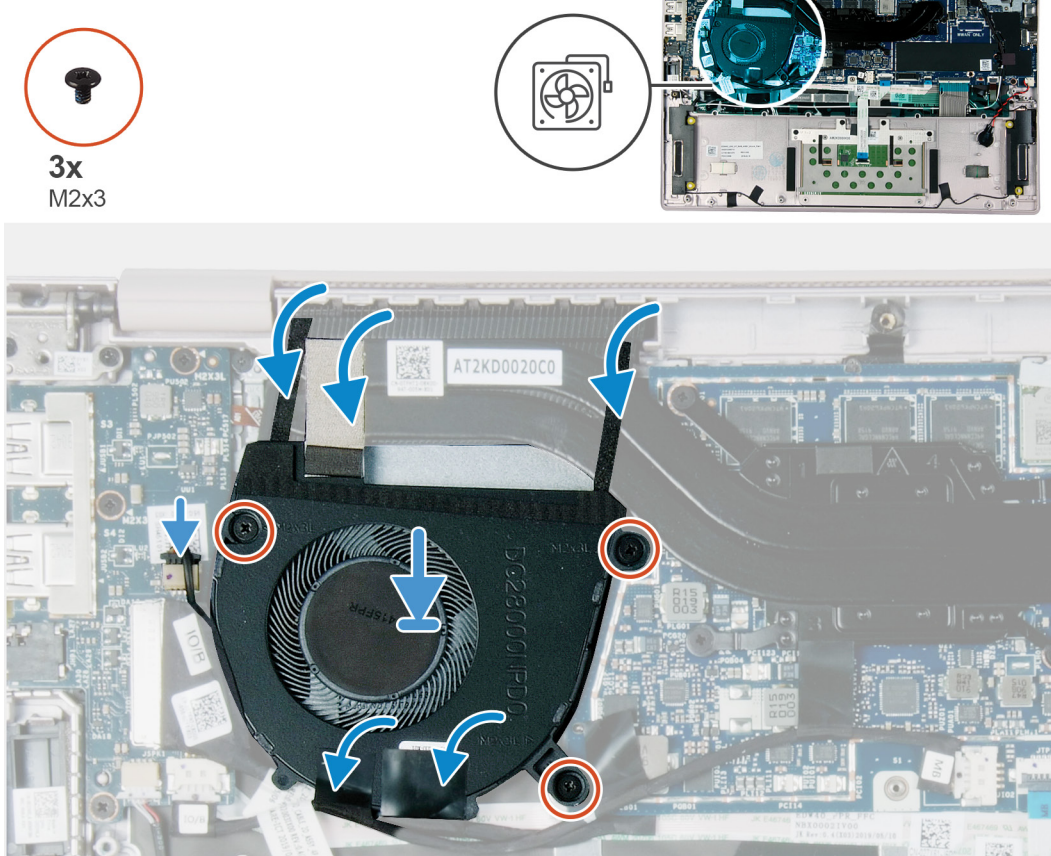
Установка вентилятора (на компьютерах, поставляемых с дискретным графическим адаптером)

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на вентиляторе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
2. Закрутите три винта (M2x3), с помощью которых вентилятор крепится к упору для рук в сборе.
3. Приклейте ленты (2), которыми вентилятор крепится к радиатору и упору для рук в сборе.
4. Приклейте ленты (3), которыми кабель платы ввода-вывода крепится к вентилятору.
5. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

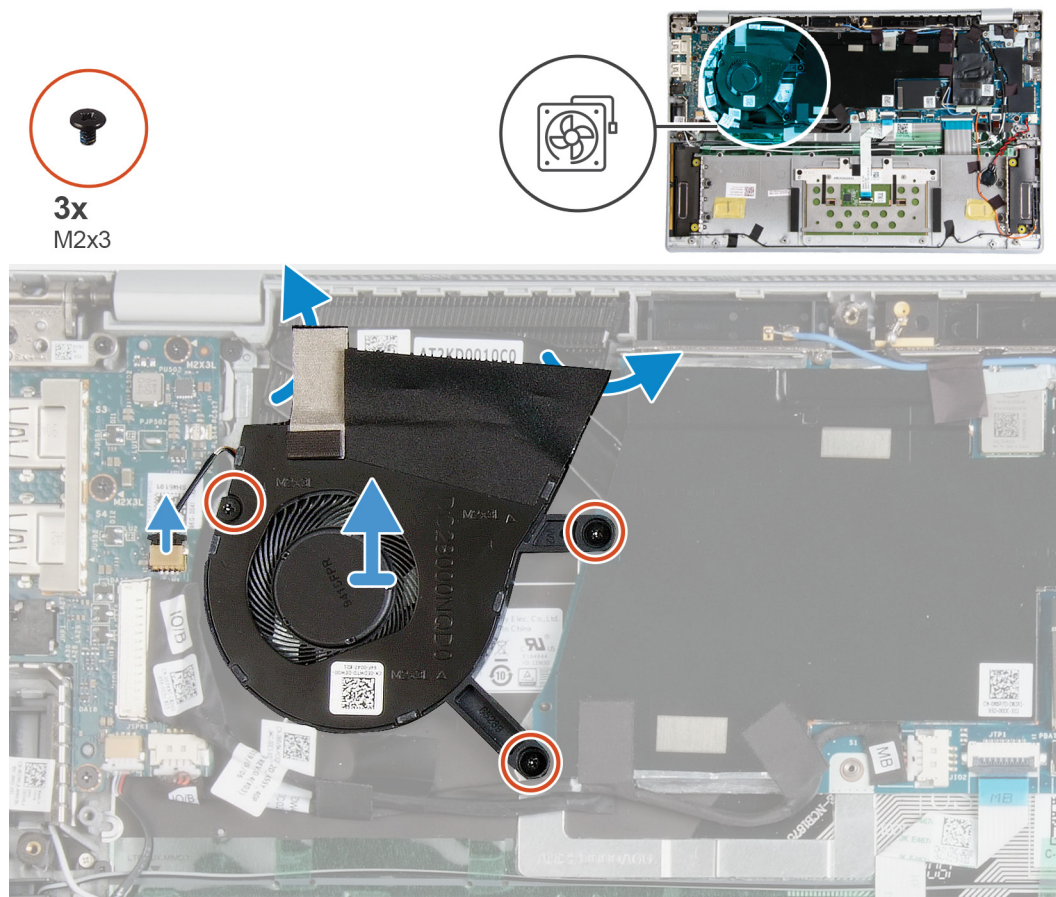
Извлечение вентилятора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером)

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 следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора от платы ввода-вывода.
2. Отклейте ленту, которой вентилятор крепится к радиатору и упору для рук в сборе.
3. Выкрутите три винта (M2x3) крепления вентилятора к упору для рук в сборе.
4. Сдвиньте и аккуратно снимите вентилятор с упора для рук в сборе.

Установка вентилятора (на компьютерах, поставляемых со встроенным графическим адаптером)

Предварительные условия

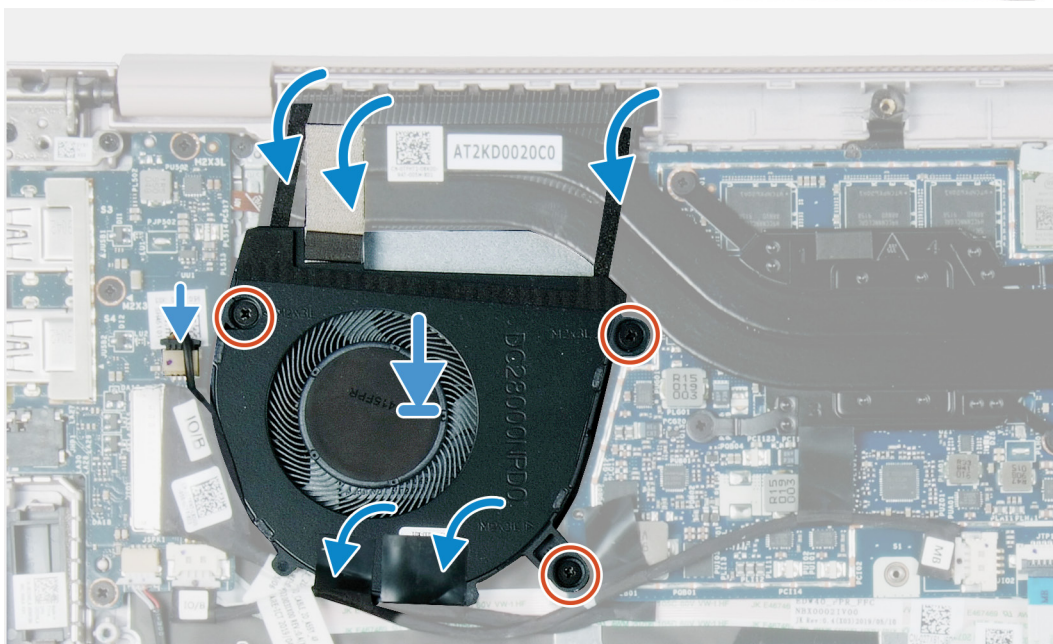
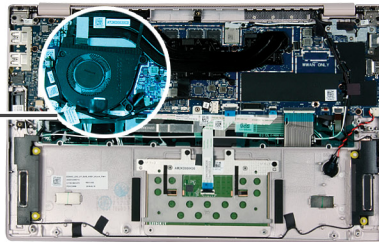
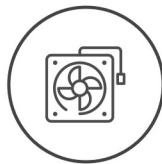
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



3x
M2x3



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на вентиляторе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
2. Закрутите три винта (M2x3), с помощью которых вентилятор крепится к упору для рук в сборе.
3. Приклейте ленты (2), которыми вентилятор крепится к радиатору и упору для рук в сборе.
4. Приклейте ленты (3), которыми кабель платы ввода-вывода крепится к вентилятору.
5. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Динамики

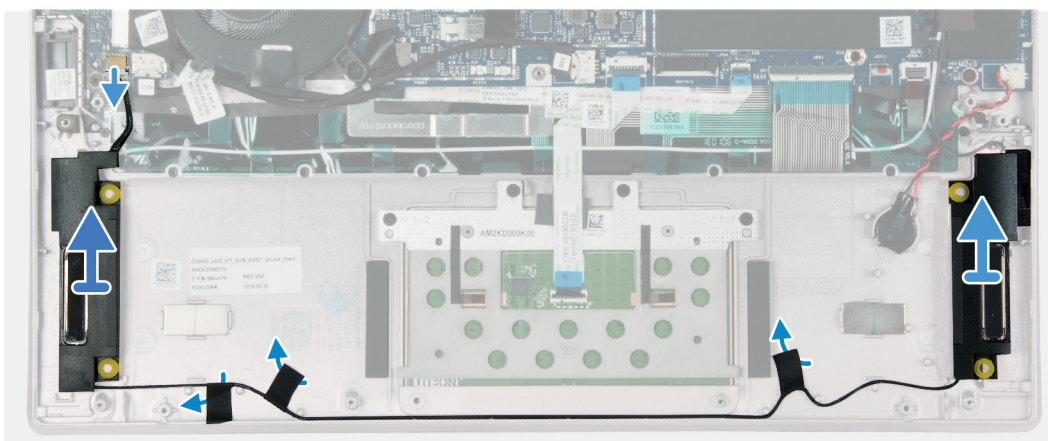
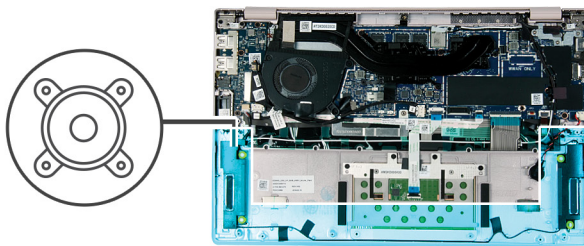
Извлечение динамика

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 следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от платы ввода-вывода.
2. Отклейте ленты, которыми кабель динамика крепится к упору для рук в сборе.
3. Отметьте расположение кабеля динамика и извлеките его из направляющих на упоре для рук в сборе.
И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.
4. Снимите динамики вместе с кабелем с упора для рук в сборе.

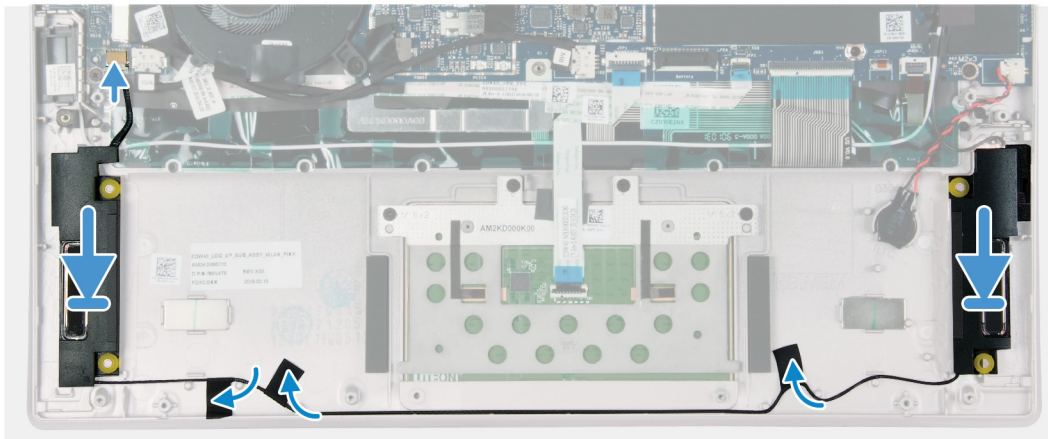
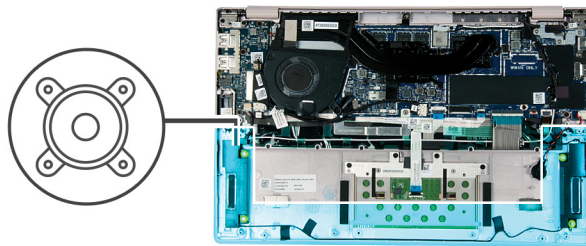
Установка динамика

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. С помощью направляющих штырей и резиновых втулок установите динамик в пазы на упоре для рук в сборе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Задвиньте резиновые втулки в гнезда, если он выталкивается.

2. Уложите кабель дисплея посредством направляющих по упору для рук в сборе.
3. Приклейте ленты, которыми кабель динамика крепится к упору для рук в сборе.
4. Подсоедините кабель динамика к плате ввода-вывода.

Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

Извлечение сенсорной панели

Предварительные условия

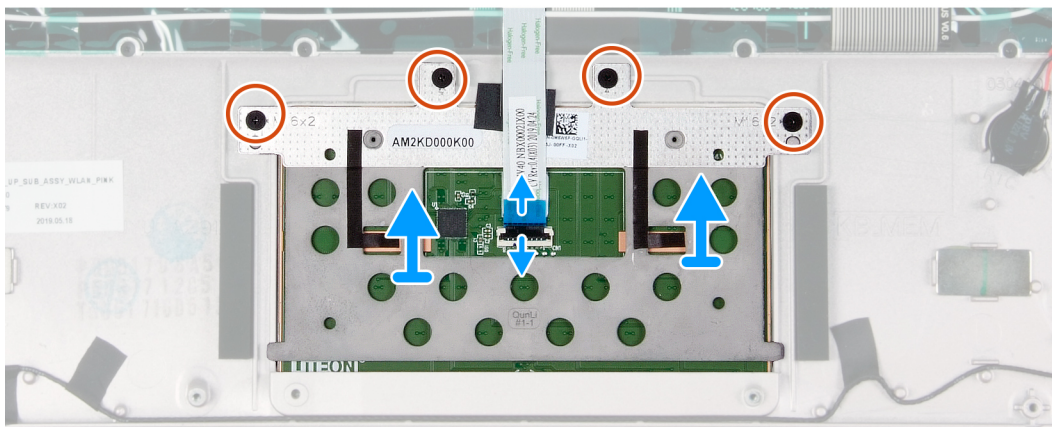
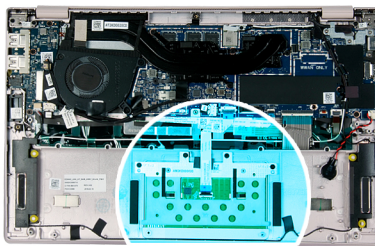
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

Об этой задаче

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



4x
M1.6x2



Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от сенсорной панели.
2. Выверните четыре винта (M1,6x2), которыми скоба сенсорной панели крепится к упору для рук в сборе.
3. Отсоедините кабель сенсорной панели от сенсорной панели.
4. Сдвиньте и снимите сенсорную панель вместе со скобой с упора для рук в сборе.

Установка сенсорной панели

Предварительные условия

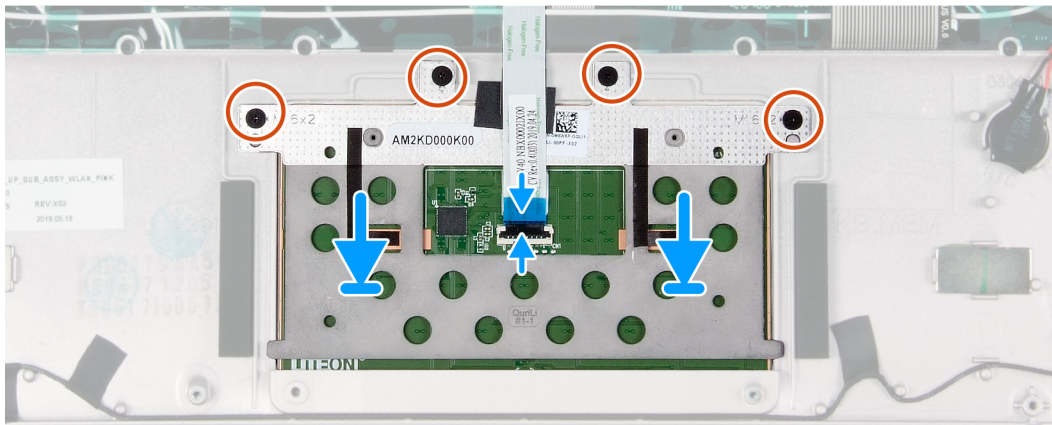
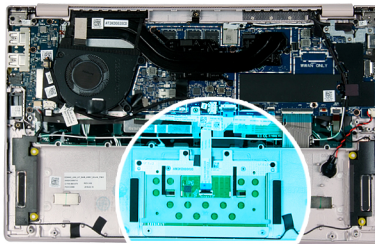
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



4x
M1.6x2



Действия

1. С помощью направляющего штыря сдвиньте сенсорную панель и установите ее вместе со скобой в гнездо на упоре для рук в сборе.
2. Прикрепите кабель сенсорной панели к сенсорной панели.
3. Заверните четыре винта (M1,6x2), которыми скоба сенсорной панели крепится к упору для рук в сборе.
4. Вставьте кабель сенсорной панели в соответствующий разъем на сенсорной панели и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [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](#).
3. Извлеките [батарею](#).

Об этой задаче

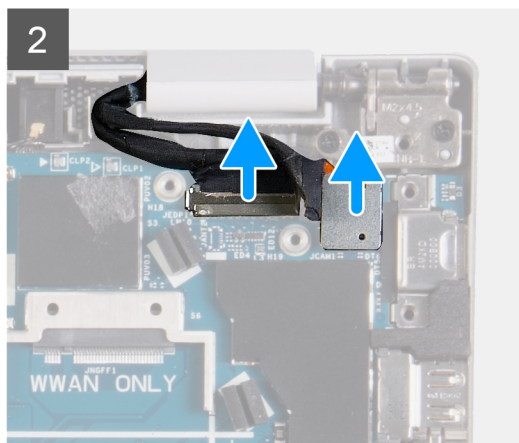
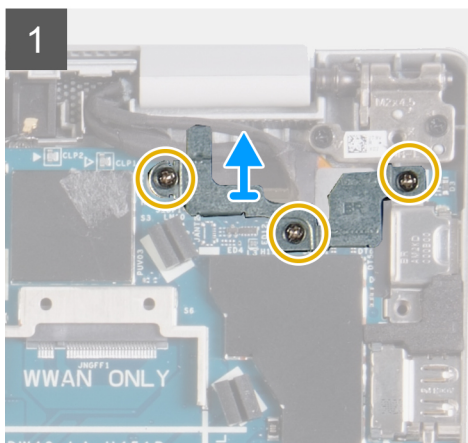
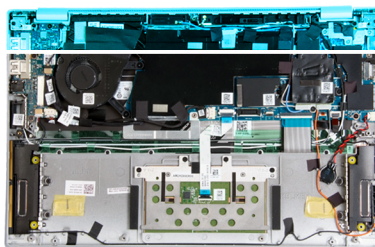
На следующем рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



4x
M2x4.5



3x
M2x3.5



Действия

1. Открутите три винта (M2x3,5), которыми скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
2. Снимите держатель кабеля дисплея с системной платы.

3. Вытяните кабель дисплея из разъема, чтобы отсоединить кабель дисплея от системной платы.
4. Вытяните кабель сенсорного экрана из разъема, чтобы отсоединить кабель сенсорного экрана от системной платы.

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Применимо только к компьютерам, конфигурация которых предусматривает сенсорный экран.

5. Переверните компьютер и откройте дисплей под углом 90 градусов.
6. Снова переверните компьютер и поместите его на край стола в положение, позволяющее получить доступ к винтам на шарнирах дисплея.
7. Выверните четыре винта (M2x4,5), которыми шарниры дисплея крепятся к упору для рук в сборе.
8. Осторожно поднимите дисплей в сборе с упора для рук в сборе
9. Осторожно поместите дисплей в сборе на чистую ровную поверхность.



Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

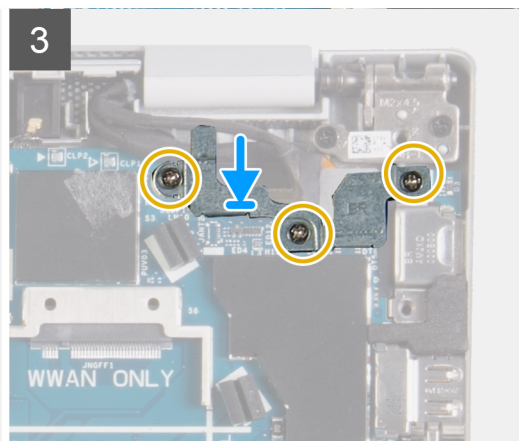
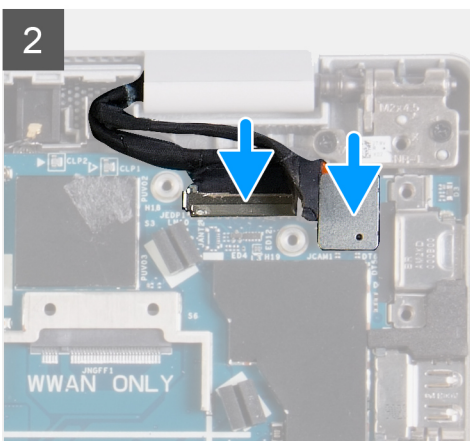
На следующем рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



4x
M2x4.5



3x
M2x3.5



Действия

1. Поместите упор для рук в сборе на край стола.
2. Совместите резьбовые отверстия на упоре для рук в сборе с резьбовыми отверстиями на шарнирах дисплея.
3. Закройте дисплей и переверните компьютер вверх дном.

4. Закрутите четыре винта (M2x4,5), чтобы прикрепить шарниры дисплея к упору для рук в сборе.
5. Вставьте кабель дисплея в разъем, чтобы подключить кабель дисплея к разъему на системной плате.
6. Вставьте кабель сенсорного экрана в разъем, чтобы подключить кабель сенсорного экрана к разъему на системной плате.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Применимо только к компьютерам, конфигурация которых предусматривает сенсорный экран.

7. Выровняйте и установите скобу на кабель дисплея.
8. Заверните три винта крепления скобы кабеля дисплея к системной плате (M2x3,5).

Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата ввода-вывода

Снятие платы ввода-вывода

Предварительные условия

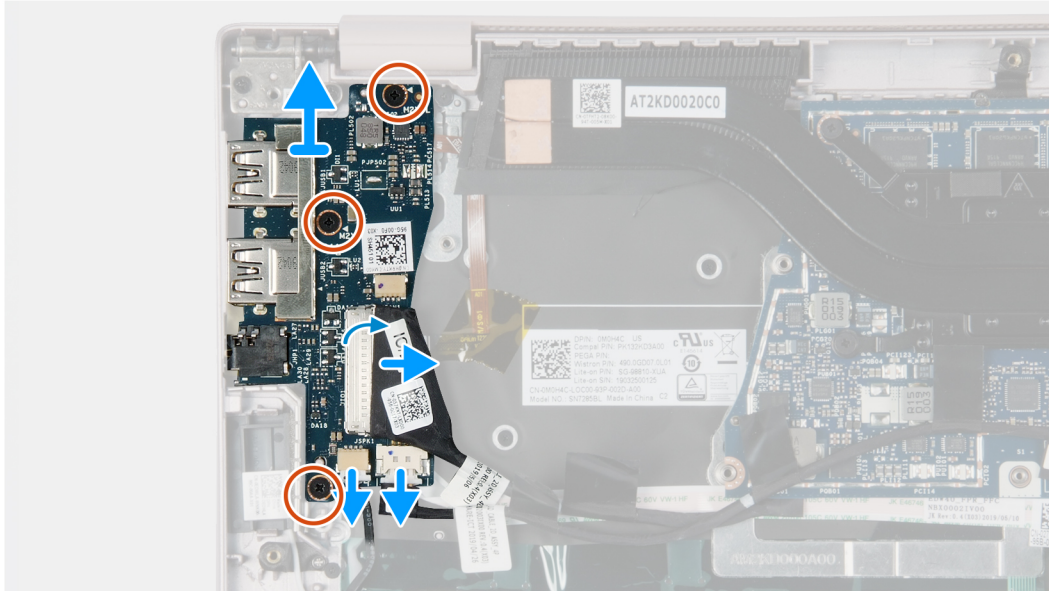
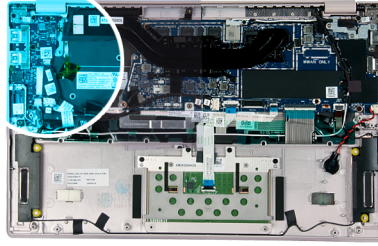
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [вентилятор \(дискретного графического адаптера\)](#) или [вентилятор \(встроенного графического адаптера\)](#) в зависимости от конфигурации.

Об этой задаче

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



3x
M2x3



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от платы ввода-вывода.
2. Отсоедините кабель питания платы ввода-вывода от этой платы.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель передачи данных платы ввода-вывода от этой платы.

⚠ ОСТОРОЖНО: Перед отсоединением 40-контактного разъема кабеля платы ввода-вывода от этой платы необходимо сначала отжать защелку. Если попытаться отсоединить кабель, не открыв защелку, разъем будет поврежден.

4. Выверните три винта (M2x3), которыми плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
5. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите ее с упора для рук в сборе.

Установка платы ввода-вывода

Предварительные условия

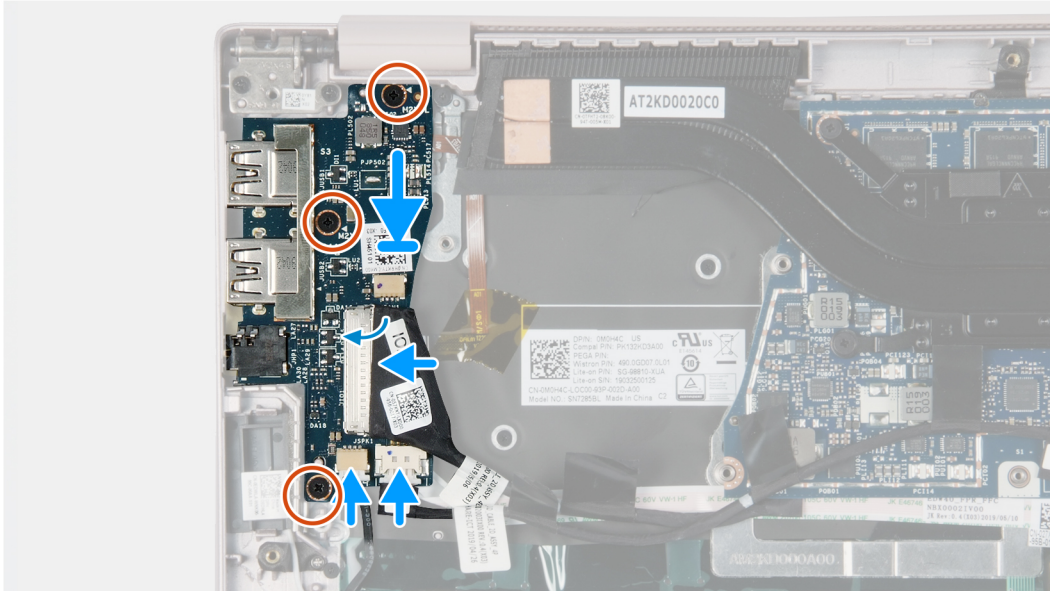
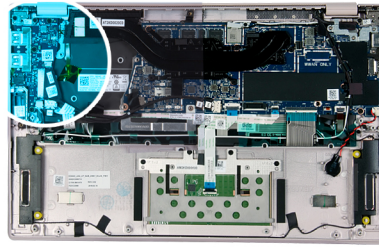
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



3x
M2x3



Действия

1. С помощью направляющего штыря установите плату ввода-вывода на упор для рук в сборе.
2. Закрутите два винта (M2x3), которыми плата ввода-вывода крепится к упору для рук в сборе.
3. Подсоедините кабель передачи данных платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Подсоедините кабель питания платы ввода-вывода к соответствующей плате.
5. Подсоедините кабель динамиков к плате ввода-вывода.

Следующие действия

1. Установите [вентилятор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [вентилятор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
2. Установите [аккумулятор](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания

Извлечение кнопки питания

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [вентилятор \(дискретного графического адаптера\)](#) или [вентилятор \(встроенного графического адаптера\)](#) в зависимости от конфигурации.

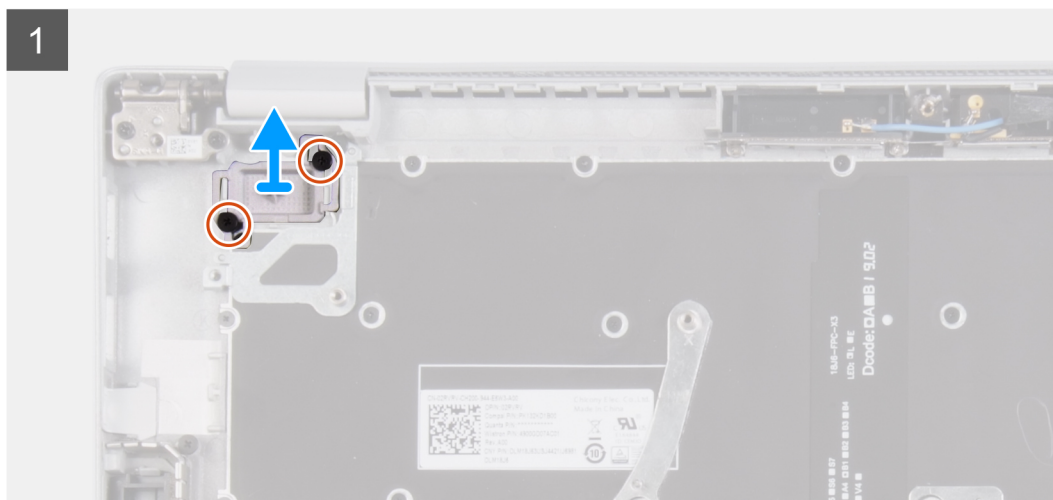
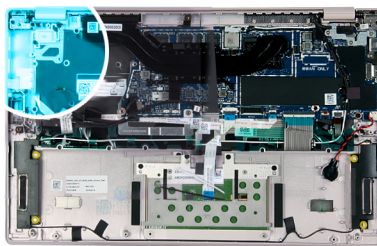
5. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M1,4x2,3



Действия

1. Выверните два винта (M1,4x2,3), которыми кнопка питания крепится к упору для рук в сборе.
2. Приподнимите кнопку питания и снимите ее с упора для рук в сборе.

Установка кнопки питания

Предварительные условия

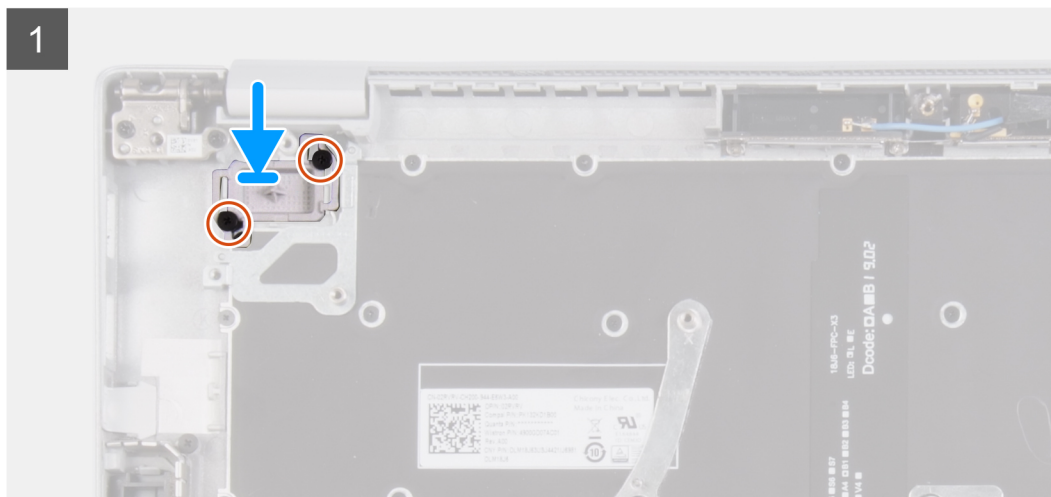
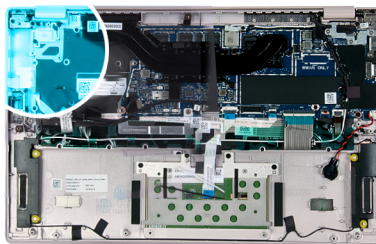
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M1.4x2.3



Действия

1. Совместите отверстия для винтов на кнопке питания с отверстием для винта на упоре для рук в сборе.
2. Заверните два винта (M1,4x2,3), которыми кнопка питания крепится к упору для рук в сборе.

Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [вентилятор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [вентилятор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
3. Установите [аккумулятор](#).
4. Установите [нижнюю крышку](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев

Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатка пальца

Предварительные условия

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

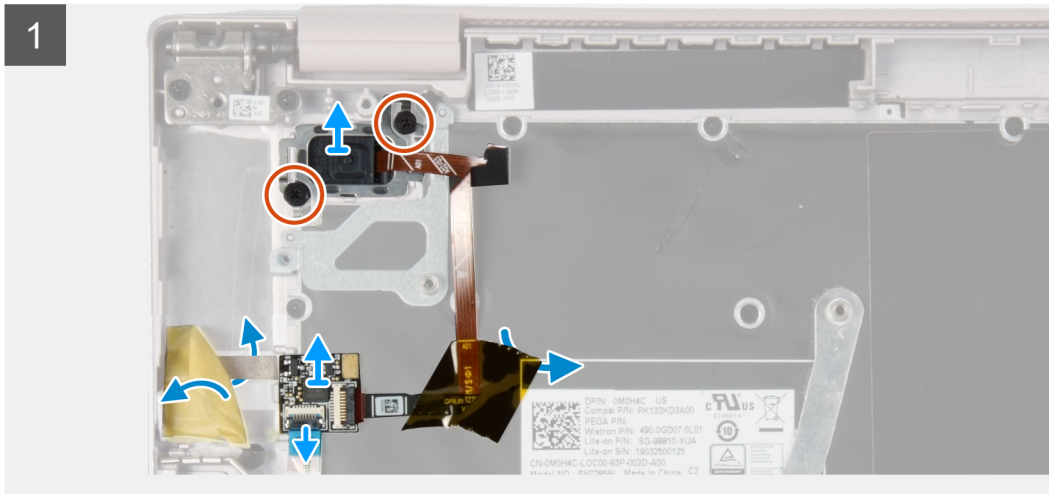
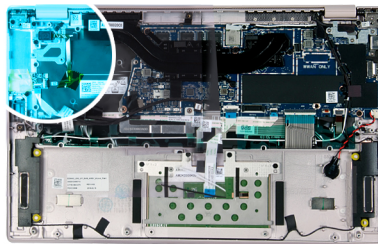
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [вентилятор \(дискретного графического адаптера\)](#) или [вентилятор \(встроенного графического адаптера\)](#) в зависимости от конфигурации.
5. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатка пальца и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M1.4x2.3



Действия

1. Выкрутите два винта (M1,4x2,3), которыми кнопка питания со сканером отпечатков пальцев крепится к упору для рук в сборе.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель кнопки питания от платы сканера отпечатков пальцев.
3. Отклейте ленты, которыми кабель сканера отпечатков пальцев и плата сканера отпечатков пальцев крепятся к клавиатуре.
4. Приподнимите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и снимите ее вместе кабелем сканера отпечатков пальцев с упора для рук в сборе.

Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

Предварительные условия

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

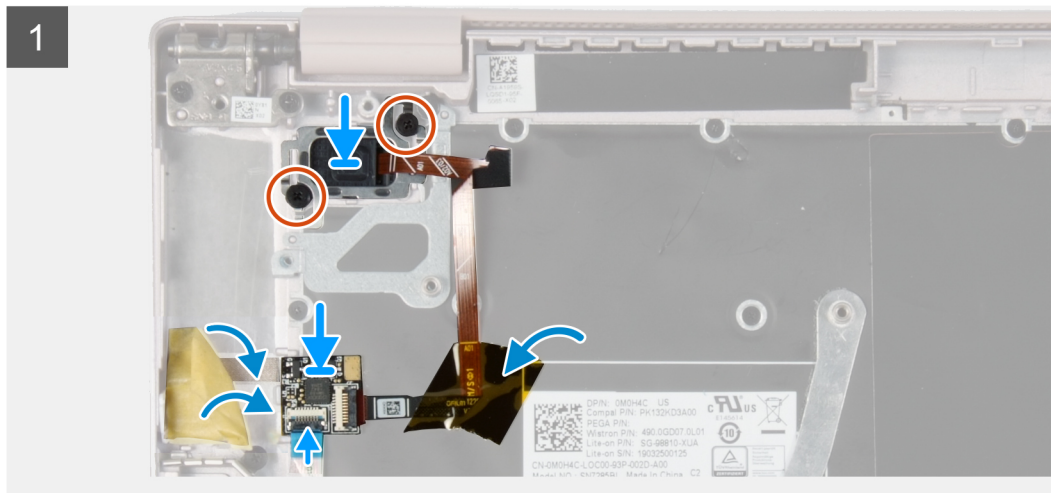
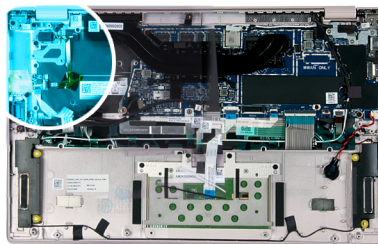
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатка пальца и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M1.4x2.3



Действия

1. Выровняйте и поместите кнопку питания со сканером отпечатка пальца на упор для рук в сборе.
2. Приклейте ленты, которыми кабель сканера отпечатка пальца и плата сканера отпечатка пальца крепятся к клавиатуре.
3. Закройте защелку и подсоедините кабель кнопки питания к плате сканера отпечатка пальца.
4. Выверните два винта (M1,4x2,3) крепления кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия


1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [вентилятор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [вентилятор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
3. Установите [аккумулятор](#).
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. Извлеките [лоток для карты Nano-SIM](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Слот для карты Nano-SIM присутствует в компьютере в зависимости от региона и заказанной конфигурации.

3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [батарею](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280/Intel Optane](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от конфигурации.

6. Извлеките вентилятор (дискретного графического адаптера) или вентилятор (встроенного графического адаптера) в зависимости от конфигурации.
7. Извлеките радиатор (дискретный графический адаптер) или радиатор (встроенный графический адаптер) в зависимости от конфигурации.

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

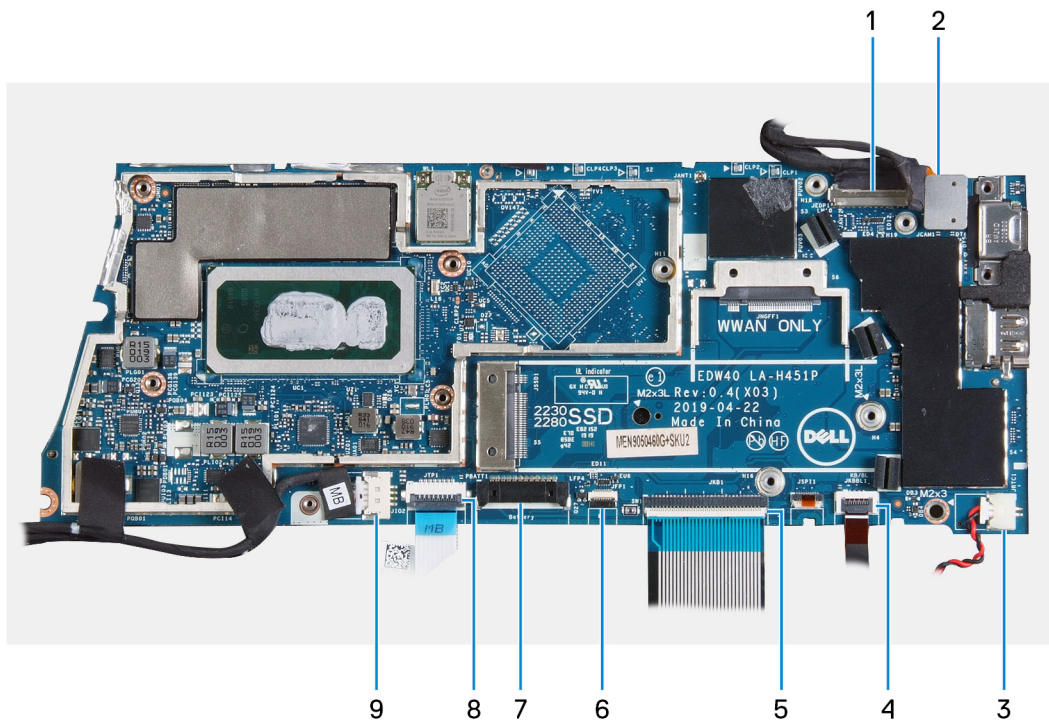


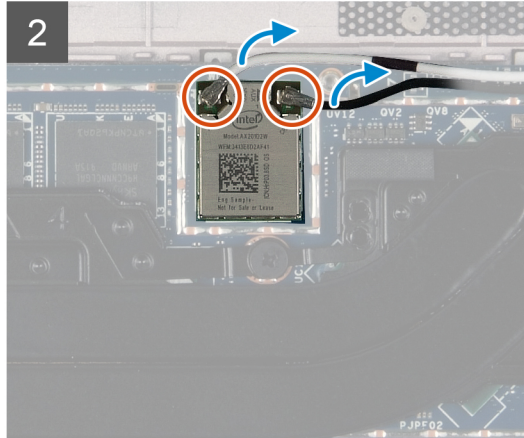
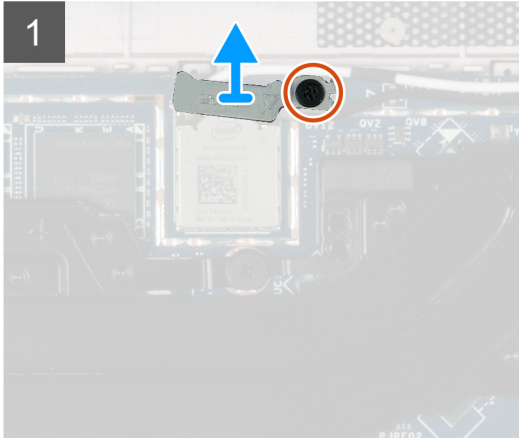
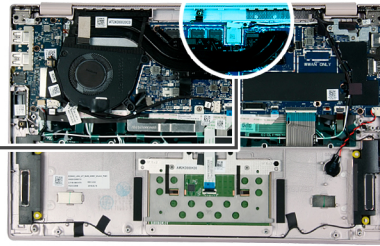
Рисунок 1. Разъемы на системной плате

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Кабель дисплея 3. Кабель батарейки типа «таблетка» 5. Кабель клавиатуры 7. Кабель аккумулятора 9. кабель платы ввода-вывода | <ol style="list-style-type: none"> 2. Кабель сенсорного экрана (доступен только для компьютеров с сенсорным экраном) 4. Кабель подсветки клавиатуры 6. Кабель сканера отпечатка пальца 8. Кабель сенсорной панели |
|--|---|

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



1x
M1.6x2.5



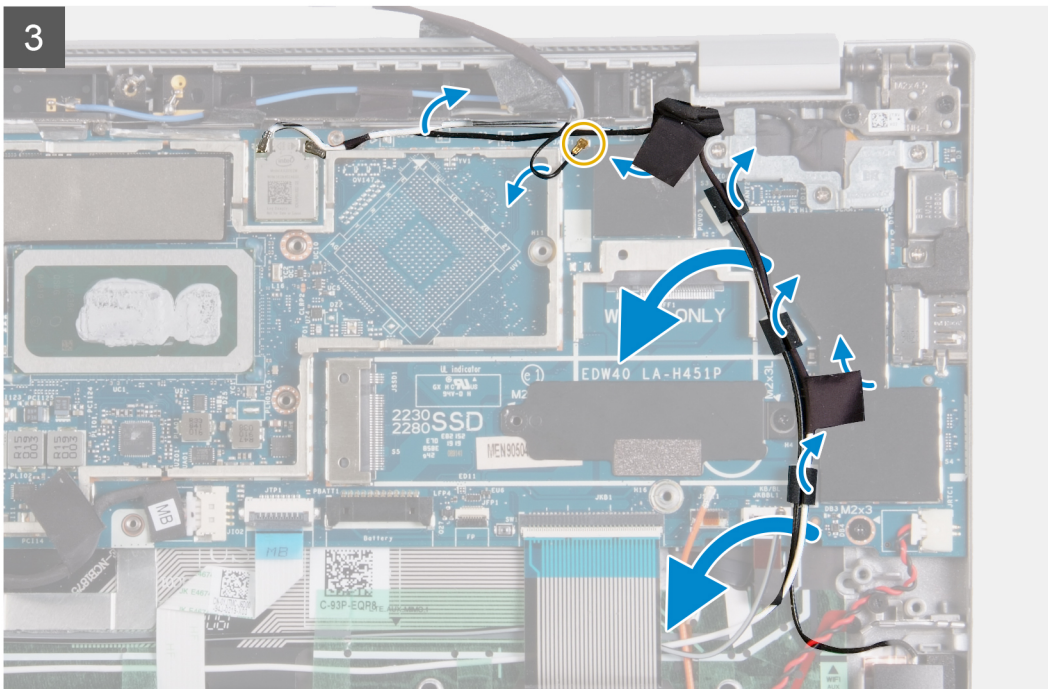
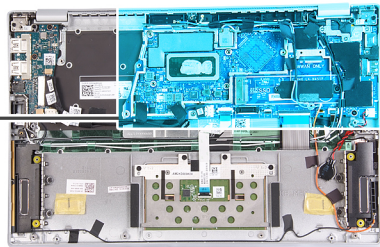
3x
M2x3.5

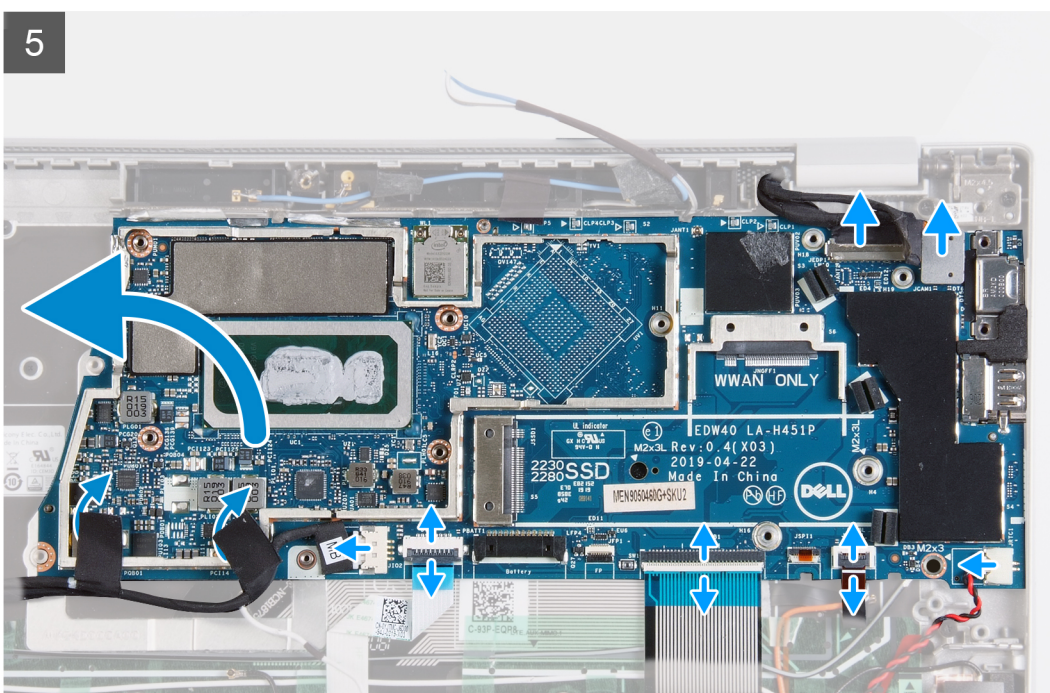
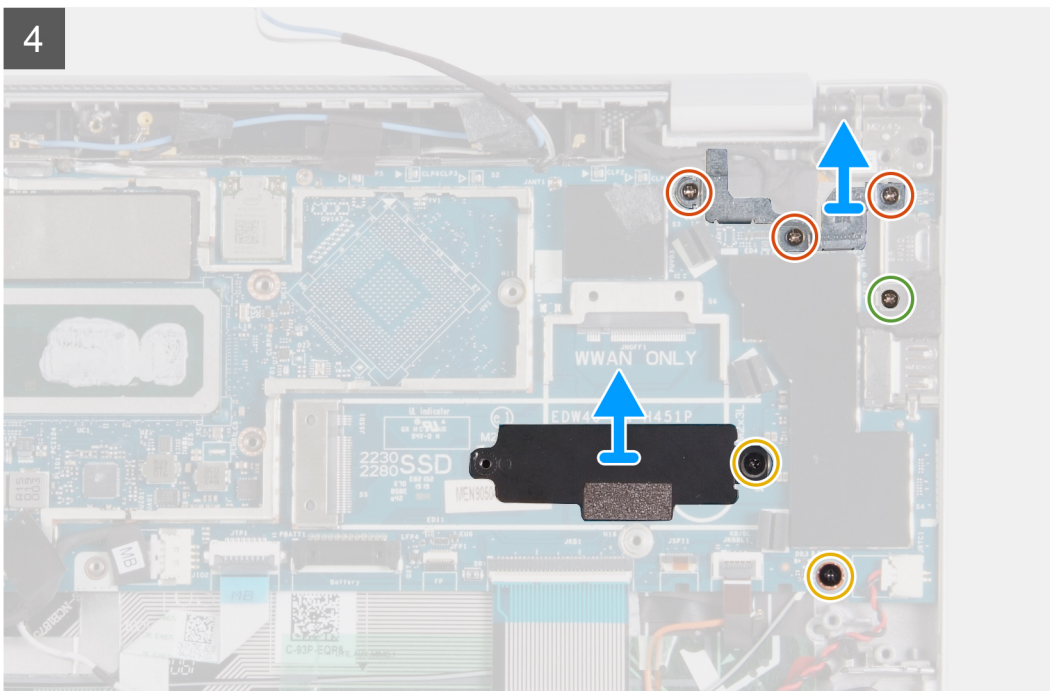


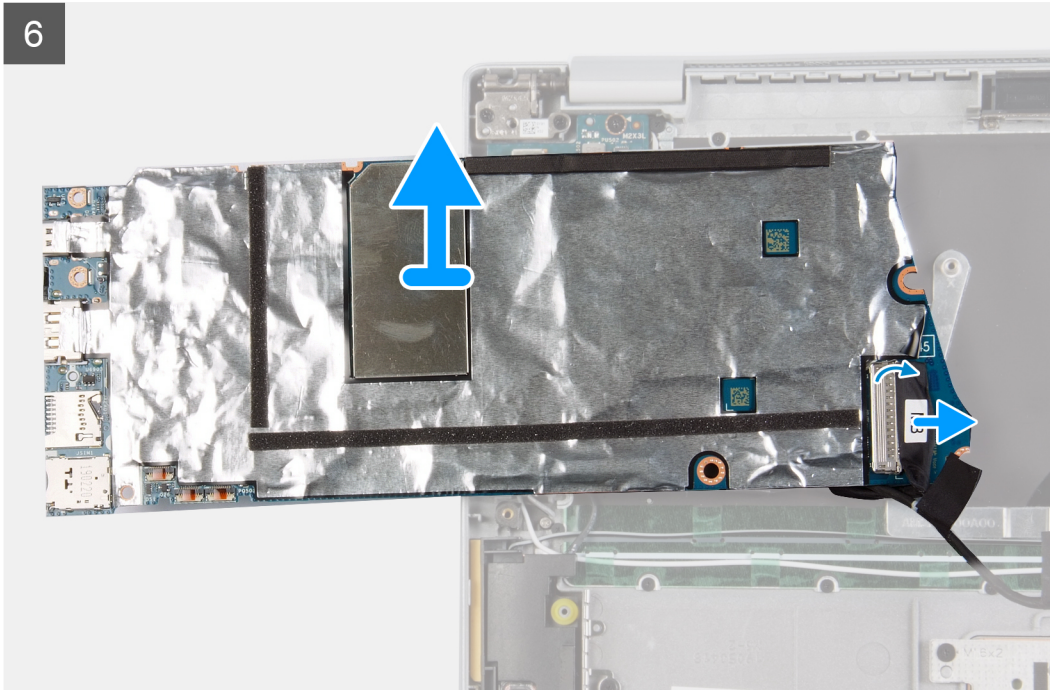
2x
M2x3



1x
M2x3.5







Действия

1. Выверните винт (M1,6x2,5), которым держатель платы WLAN крепится к плате WLAN.
 2. Снимите скобу-держатель платы WLAN с платы.
 3. Отсоедините кабели антенны WLAN от платы WLAN.
 4. Отклейте ленты, которыми антенные кабели WLAN крепятся к системной плате, и извлеките их из направляющих на системной плате.
 5. Закрутите винт (M2x3,5), которым скоба-держатель порта USB Type-C крепится к системной плате.
 6. Открутите три винта (M2x3,5), которыми скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
 7. Отсоедините кабель дисплея от системной платы.
 8. Отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Применимо к компьютерам, конфигурация которых предусматривает сенсорный экран.
9. Открутите винт (M2x3), которым скоба расширения твердотельного накопителя крепится к системной плате и упору для рук в сборе.
 10. Открутите винт (M2x3), с помощью которого системная плата крепится к упору для рук в сборе.
 11. Отсоедините кабель Р-датчика от системной платы.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Применимо к компьютерам, поставляемым с платой WWAN.
12. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
 13. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
 14. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
 15. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от системной платы.
 16. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
 17. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
 18. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
 19. Осторожно выньте разъемы на системной плате из пазов на упоре для рук в сборе и снимите системную плату с упора для рук в сборе.
 20. Переверните системную плату и отсоедините кабель передачи данных платы ввода-вывода от разъема на системной плате.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы технический специалист должен не забыть подсоединить кабель платы ввода-вывода к соответствующему разъему, находящемуся под системной платой. Если этого не сделать,

потребуется потратить дополнительное время на повторную замену системной платы. Переверните системную плату, чтобы получить доступ к разъему ввода-вывода, расположенному под системной платой.

Установка системной платы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

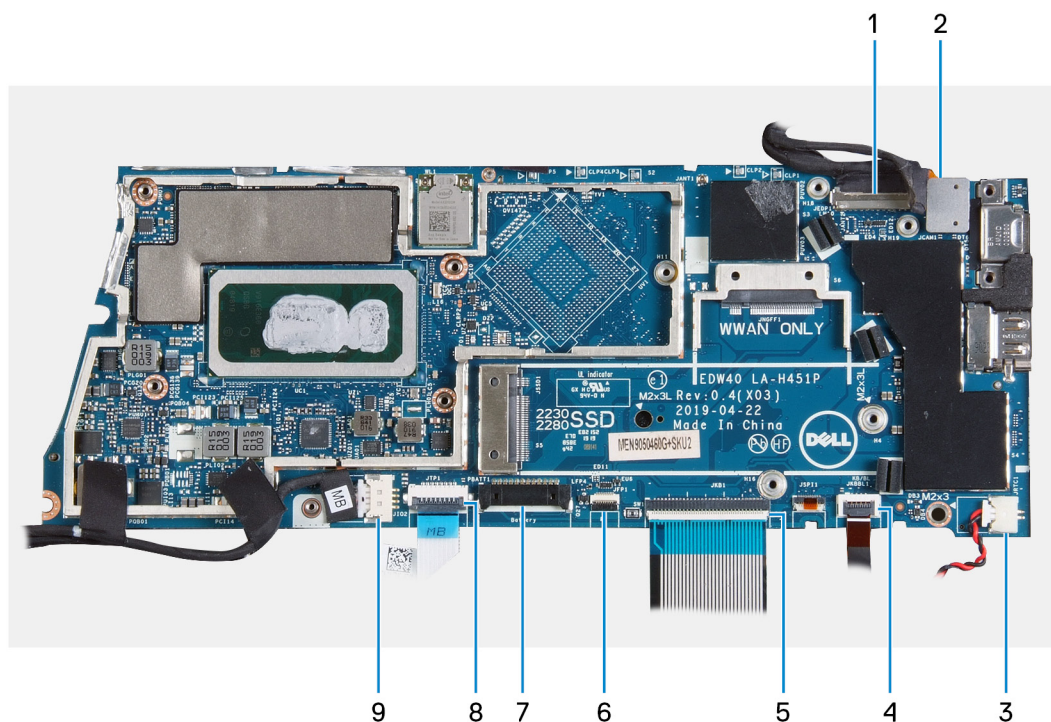
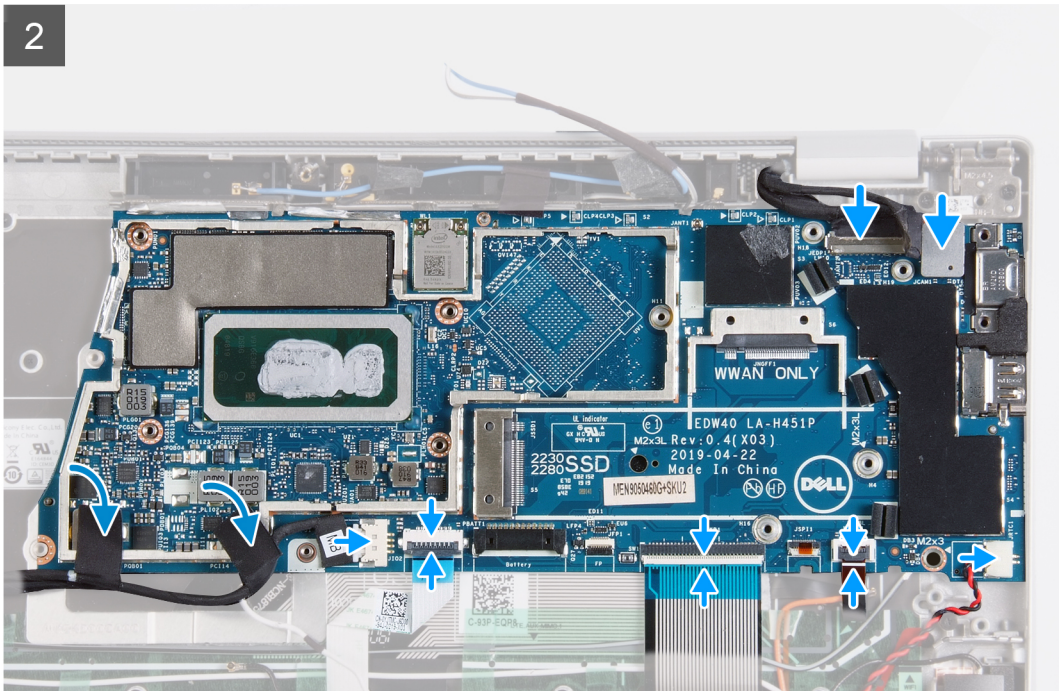
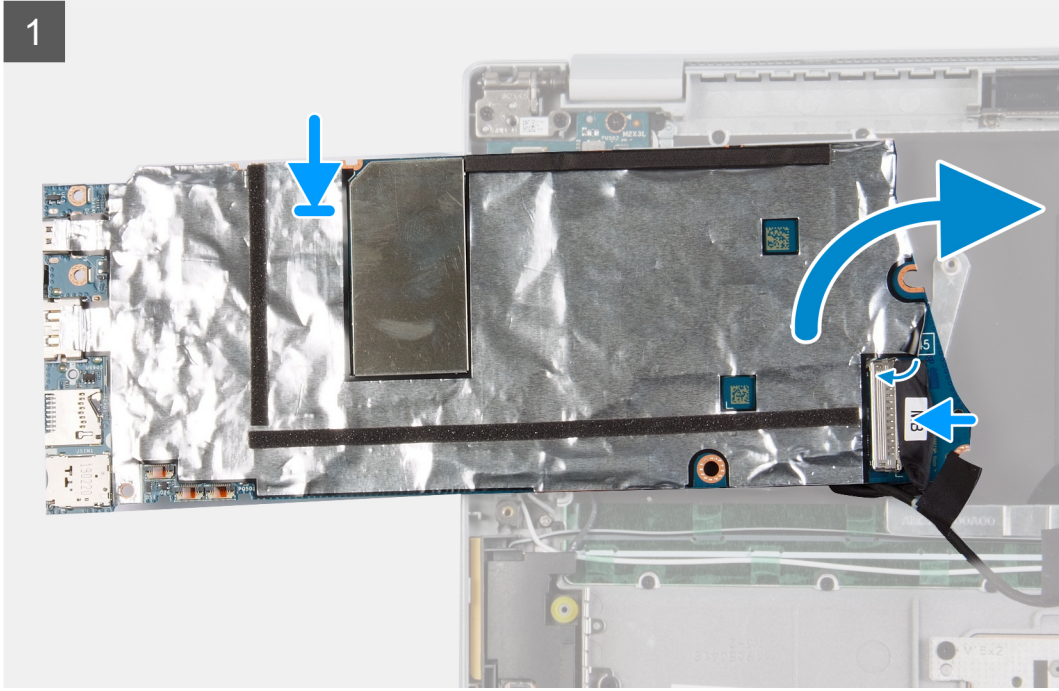
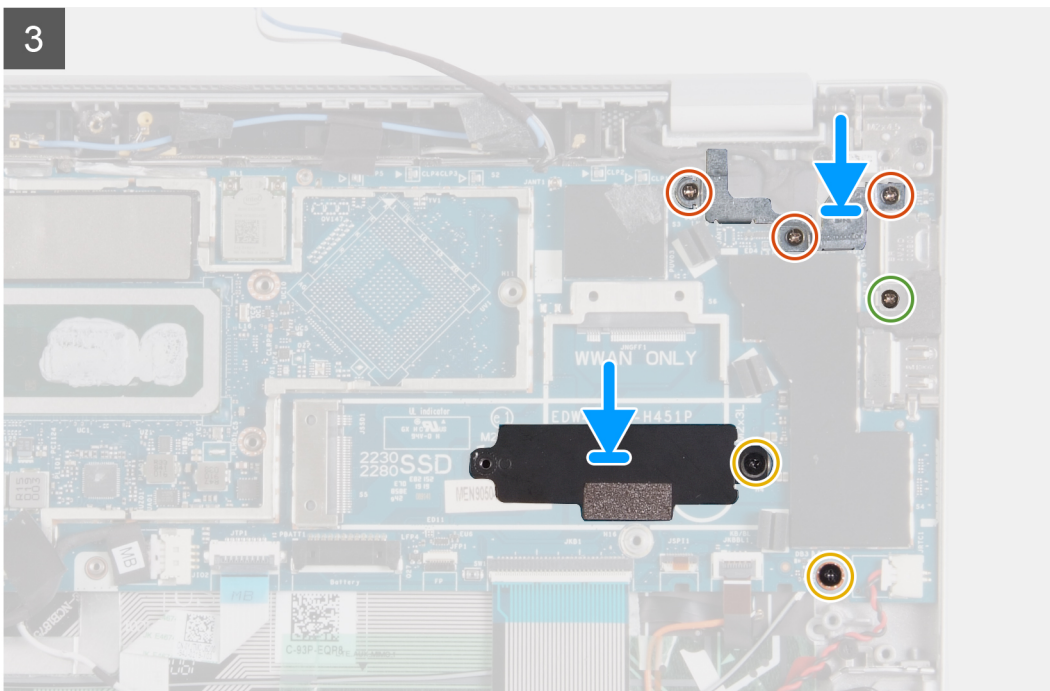





Рисунок 2. Разъемы на системной плате

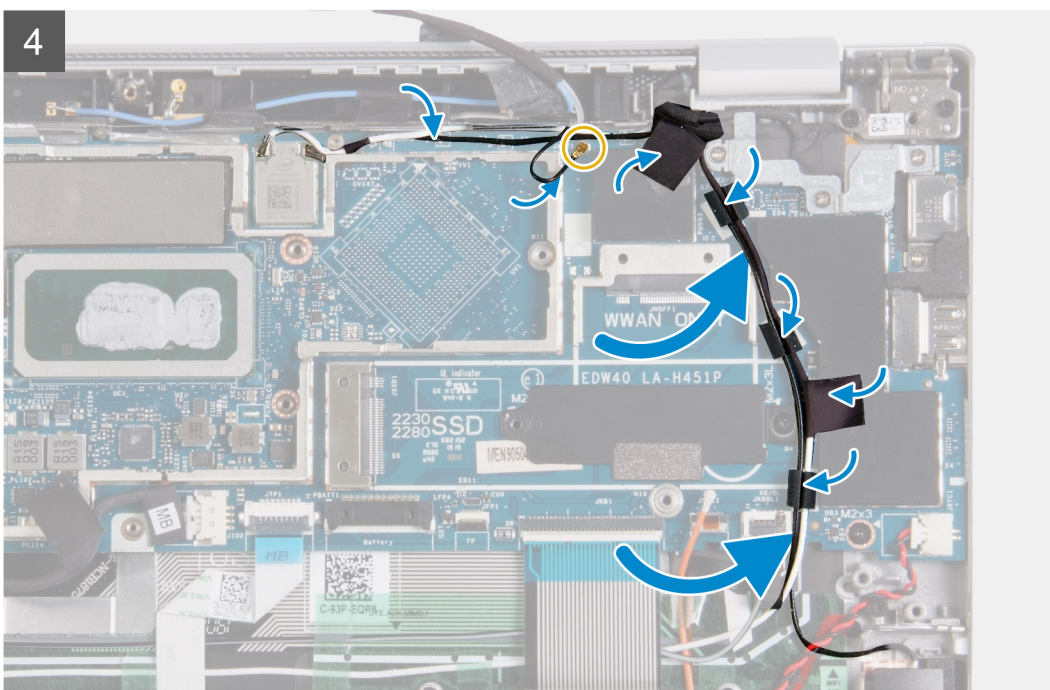
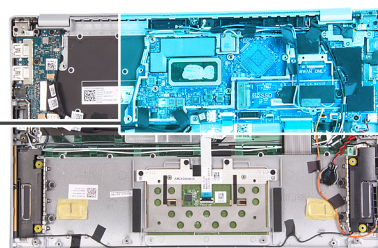
- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Кабель дисплея | 2. Кабель сенсорного экрана (доступен только для компьютеров с сенсорным экраном) |
| 3. Кабель батарейки типа «таблетка» | 4. Кабель подсветки клавиатуры |
| 5. Кабель клавиатуры | 6. Кабель сканера отпечатка пальца |
| 7. Кабель аккумулятора | 8. Кабель сенсорной панели |
| 9. кабель платы ввода-вывода | |

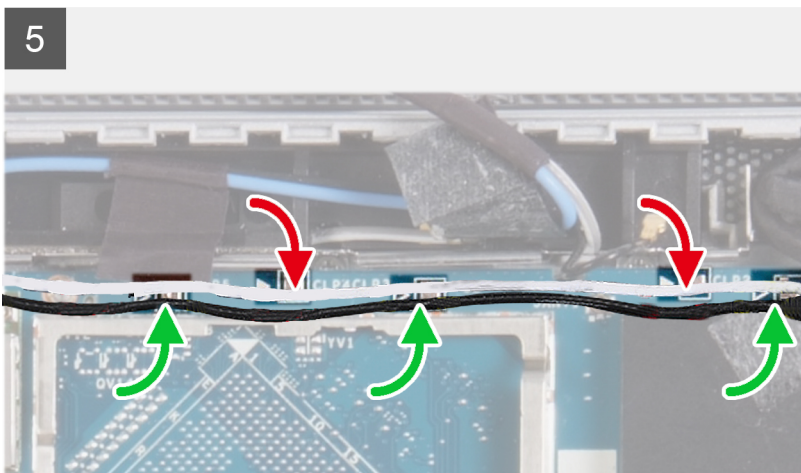
На следующем рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



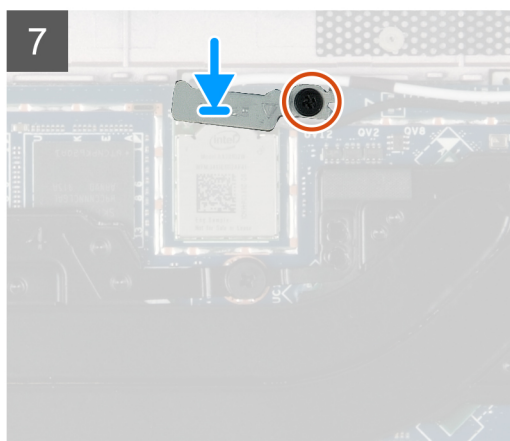
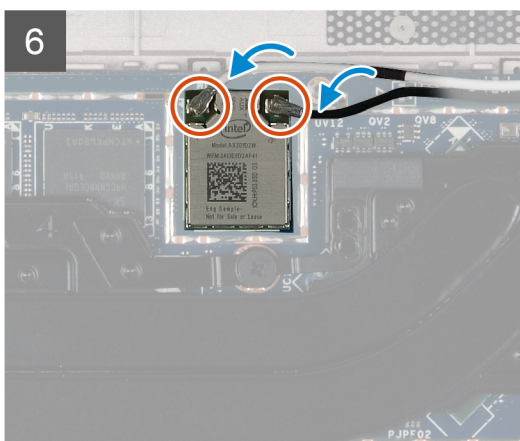
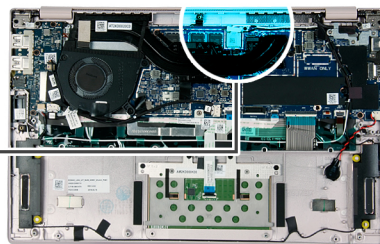


- 
3x
 M2x3.5
- 
2x
 M2x3
- 
1x
 M2x3.5





1x
M1.6x2.5



Действия

1. Подсоедините кабель передачи данных платы ввода-вывода к разъему на системной плате.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы технический специалист должен не забыть подсоединить кабель платы ввода-вывода к соответствующему разъему, находящемуся под системной платой. Если этого не сделать, потребуется потратить дополнительное время на повторную замену системной платы. Переверните системную плату, чтобы получить доступ к разъему ввода-вывода, расположенному под системной платой.

2. Вставьте разъемы системной платы в пазы на упоре для рук в сборе и совместите отверстия под винты на системной плате с отверстиями на клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
8. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
9. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
10. Подсоедините кабель Р-датчика к системной плате.

И ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо к компьютерам, поставляемым с платой WWAN.

11. Закрутите винт (M2x3), с помощью которого системная плата крепится к упору для рук в сборе.
12. Закрутите винт (M2x3) для крепления скобы расширения твердотельного накопителя к системной плате и упору для рук в сборе.
13. Вставьте кабель дисплея в разъем на системной плате.
14. Вставьте кабель сенсорного экрана в разъем на системной плате.

И ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только к компьютерам, конфигурация которых предусматривает сенсорный экран.

15. Заверните три винта крепления скобы кабеля дисплея к системной плате (M2x3,5).
16. Закрутите винт (M2x3,5), которым кронштейн порта USB Type-C крепится к системной плате.
17. Проложите антенные кабели WLAN вдоль направляющих и прикрепите ленты, которыми антенные кабели WLAN крепятся к системной плате.
18. Подсоедините кабели антенны WLAN к плате WLAN.
19. Выверните держатель платы WLAN и установите на плату WLAN.
20. Заверните винт (M1,6x2,5), которым держатель платы WLAN крепится к плате WLAN.

Следующие действия

1. Установите [радиатор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [радиатор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
2. Установите [вентилятор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [вентилятор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
3. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280/Intel Optane](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от конфигурации.
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Установите [лоток для карты Nano-SIM](#).

И ПРИМЕЧАНИЕ: Слот для карты Nano-SIM присутствует в компьютере в зависимости от региона и заказанной конфигурации.

7. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Клавиатура

Снятие клавиатуры

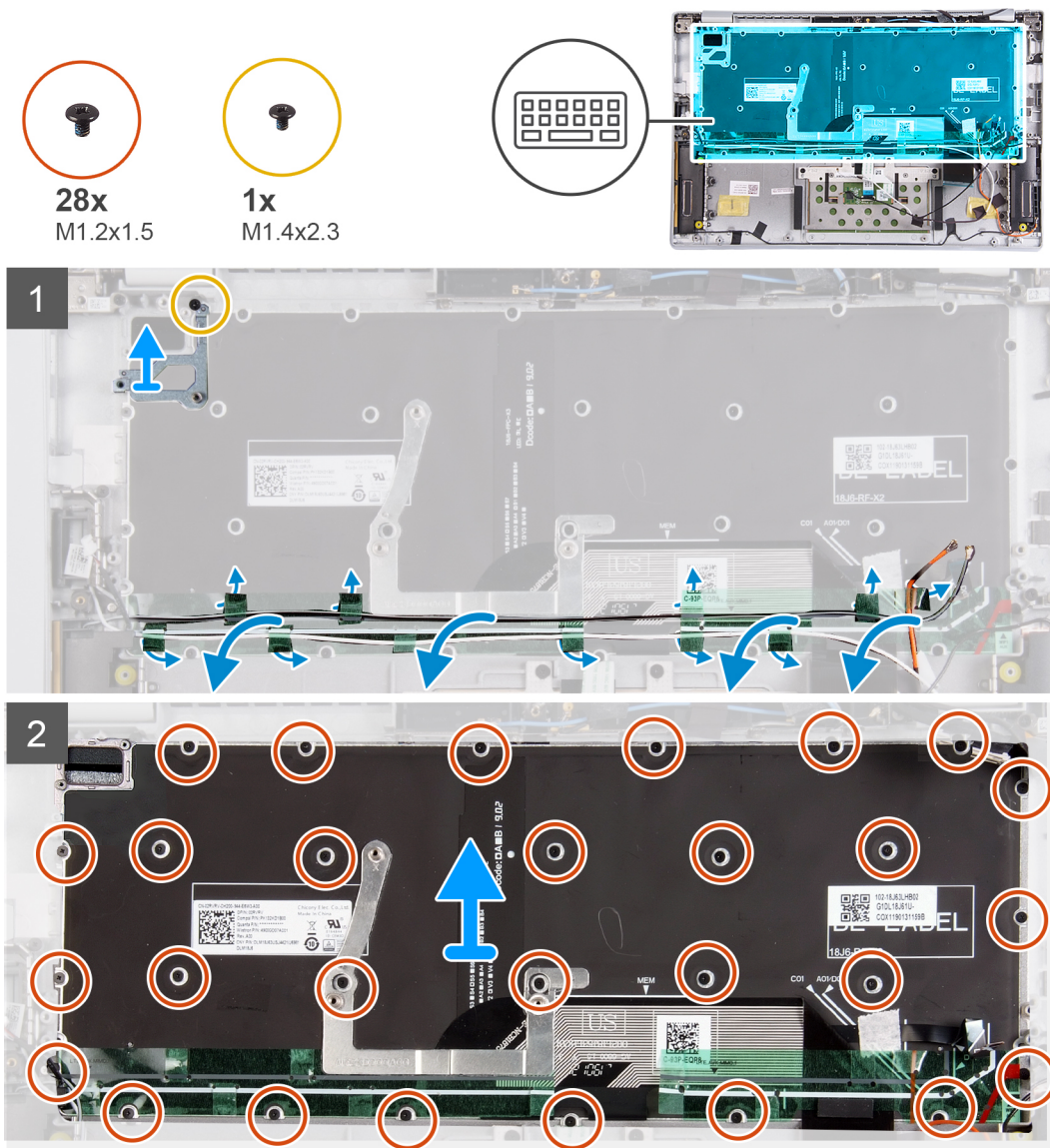
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280/Intel Optane](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от конфигурации.
5. Снимите [дисплей в сборе](#).
6. Извлеките [вентилятор \(дискретного графического адаптера\)](#) или [вентилятор \(встроенного графического адаптера\)](#) в зависимости от конфигурации.
7. Извлеките [радиатор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [радиатор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
8. Извлеките [динамики](#).
9. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
10. Снимите [кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев](#).
11. Извлеките [системную плату](#).

И ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно извлечь с прикрепленным радиатором, чтобы избежать нарушения теплового контакта между системной платой и радиатором.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение клавиатуры и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Извлеките винт (M1,4x2,3), которым скоба вентилятора крепится к упору для рук.
2. Снимите скобу вентилятора с упора для рук.
3. Отклейте ленты, которыми антенные кабели крепятся к клавиатуре.

И ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо к компьютерам, поставляемым с платой WWAN.

4. Выверните 28 винтов (M1,2x1,5), которыми клавиатура крепится к упору для рук.
5. Снимите клавиатуру с упора для рук.

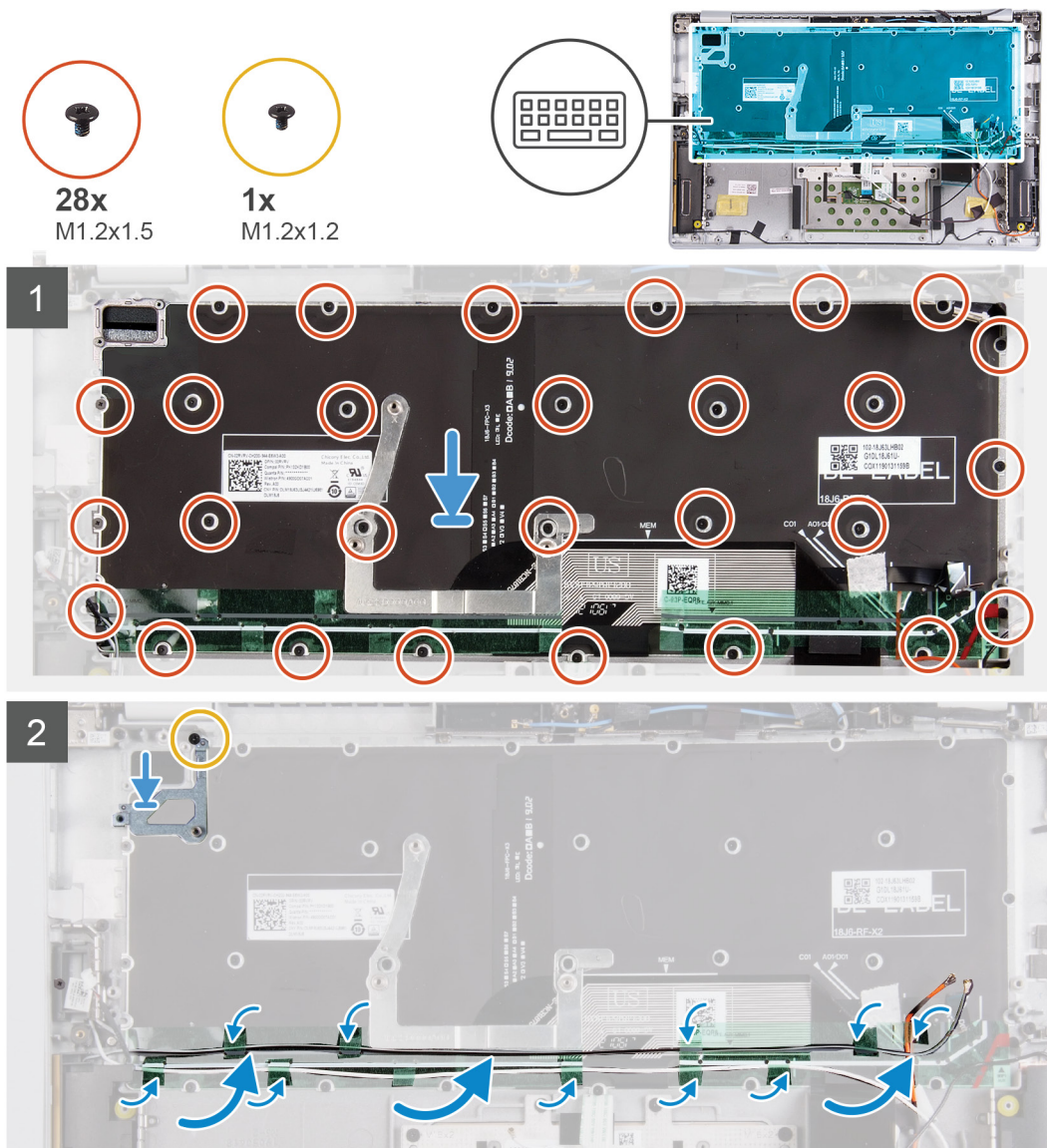
Установка клавиатуры

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показана клавиатура и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на клавиатуре и на упоре для рук.
2. Закрутите 28 винтов (M1,2x1,5), которыми клавиатура крепится к упору для рук.
3. Приклейте ленты, которыми кабели антенны крепятся к клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо к компьютерам, поставляемым с платой WWAN.

4. Совместите отверстия для винтов на скобе вентилятора с отверстиями на упоре для рук.
5. Извлеките винт (M1,4x2,3), которым скоба вентилятора крепится к упору для рук.

Следующие действия

1. Установите **системную плату**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно извлечь с прикрепленным радиатором, чтобы избежать нарушения теплового контакта между системной платой и радиатором.

2. Установите **кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев**.
3. Установите плату **ввода-вывода**.
4. Установите **динамики**.

5. Установите [радиатор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [радиатор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
6. Установите [вентилятор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [вентилятор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
7. Установите [дисплей в сборе](#).
8. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280/Intel Optane](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от конфигурации.
9. Установите [аккумулятор](#).
10. Установите [нижнюю крышку](#).
11. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук

Снятие упора для рук

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280/Intel Optane](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от конфигурации.
5. Снимите [дисплей в сборе](#).
6. Извлеките [вентилятор \(дискретного графического адаптера\)](#) или [вентилятор \(встроенного графического адаптера\)](#) в зависимости от конфигурации.
7. Извлеките [динамики](#).
8. Извлеките [радиатор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [радиатор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь и установить вместе с прикрепленным радиатором. Это позволяет упростить процедуру и помогает избежать нарушения теплового контакта между системной платой и радиатором.
9. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
10. Снимите [кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев](#).
11. Извлеките [системную плату](#).
12. Снимите [клавиатуру](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показан упор для рук и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

После выполнения всех предварительных действий остается упор для рук в сборе.

Установка упора для рук

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение упора для рук и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

Поместите упор для рук на плоскую поверхность.




Следующие действия

1. Установите [клавиатуру](#).
2. Установите [системную плату](#).
3. Установите [кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
4. Установите [плату ввода-вывода](#).
5. Установите [радиатор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [радиатор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
6. Установите [динамики](#).
7. Установите [вентилятор \(дискретный графический адаптер\)](#) или [вентилятор \(встроенный графический адаптер\)](#) в зависимости от конфигурации.
8. Установите [дисплей в сборе](#).
9. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280/Intel Optane](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от конфигурации.
10. Установите [аккумулятор](#).
11. Установите [нижнюю крышку](#).
12. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Драйверы устройств


Загрузка аудиодрайвера

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Audio (Аудио)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить аудиодрайвер для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл аудиодрайвера.
17. Дважды щелкните значок файла аудиодрайвера и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Загрузка сетевого драйвера

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.

6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Network (Сеть)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить сетевой драйвер для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера сети.
17. Дважды нажмите значок файла драйвера сети и следуйте инструкциям на экране для установки драйвера.




Загрузка драйвера набора микросхем

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Chipset (Набор микросхем)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить драйвер набора микросхем для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера набора микросхем.
17. Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.



Загрузка драйвера устройства для чтения карт памяти

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Chipset (Набор микросхем)**.
15. Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить драйвер устройства чтения карт памяти для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера устройства чтения карт памяти.
17. Дважды нажмите значок файла драйвера устройства считывания карт памяти и следуйте инструкциям на экране для установки драйвера.

Загрузка драйвера Wi-Fi

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.

9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Network (Сеть)**.
15. Нажмите кнопку **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить драйвер Wi-Fi для компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера Wi-Fi.
17. Дважды щелкните значок файла драйвера Wi-Fi и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Загрузка драйвера USB

Действия


1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.
ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Chipset (Набор микросхем)**.
15. Нажмите **Download (Загрузка)**, чтобы загрузить драйвер USB для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера USB.
17. Дважды нажмите значок файла драйвера USB и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Загрузка драйвера видеокарты

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.

3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.


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

4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.

5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.

6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.

7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.


8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.

9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.

10. Выберите папку для сохранения файлов.

11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.

12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.

14. В раскрывающемся списке выберите **Video (Видео)**.

15. Нажмите **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить драйвер видеокарты для вашего компьютера.

16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера видеокарты.

17. Дважды щелкните значок файла драйвера видеокарты и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Настройка системы

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

Обзор BIOS

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

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

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

Последовательность загрузки

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

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

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

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

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.

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

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

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

Параметры настройки системы

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

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information (Информация о системе)

Краткое описание	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	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.
Подписанное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы.
Аккумулятор	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
Основной	Отображение основного аккумулятора.
Уровень заряда аккумулятора	Отображение уровня заряда аккумулятора.
Состояние аккумулятора	Отображение состояния аккумулятора.
Исправность аккумулятора	Отображение сведений об исправности 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 Intel Hyper-Threading	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
Поддержка 64-разрядной технологии	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Сведения о памяти	
Объем установленной оперативной памяти	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Объем свободной оперативной памяти	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Режим канальности памяти	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).

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

Краткое описание	
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
Сведения об устройствах	
Графический адаптер	Отображение сведений о встроенном графическом адаптере компьютера.
dGPU Video Controller	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 4. Параметры настройки системы — меню Boot

Параметры загрузки	
Дополнительные варианты загрузки	
Включить сетевой стек UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI. По умолчанию: Выключено.
Режим загрузки	
Режим загрузки: только UEFI	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Включить загрузочные устройства	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: Включено.
Безопасность пути загрузки UEFI	Включение или отключение возможности системы запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию: Во всех случаях, кроме использования внутреннего жесткого диска.

Таблица 5. 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 системы SMART	Включение или отключение технологии автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology, SMART) во время запуска компьютера для вывода сообщений об ошибках жесткого диска. По умолчанию: Выключено.

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


Конфигурация системы	
Включить звук	Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров. По умолчанию: Включено.
Включить микрофон	Включение или отключение микрофона. По умолчанию: Включено.
Включить встроенный динамик	Включение или отключение встроенного динамика. По умолчанию: Включено.
USB/Thunderbolt Configuration	
Включить поддержку загрузки	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель.
Включить внешние порты USB	Включение или отключение USB-портов в среде операционной системы.
Включить поддержку технологии Thunderbolt	Включает или отключает поддержку технологии Thunderbolt.
Включить поддержку загрузки Thunderbolt	Включает или отключает поддержку загрузки Thunderbolt.
Включить предзагрузочные модули Thunderbolt (и PCIe позади TBT)	Включает или отключает предзагрузочные модули Thunderbolt.
Режим работы SATA	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA. По умолчанию: RAID. SATA-контроллер настроен для поддержки RAID (технология Intel Rapid Restore).
Drives (Диски)	Включение или отключение различных встроенных накопителей.
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	По умолчанию: Включено.
SATA-0	По умолчанию: Включено.
Сведения о накопителях	Отображение сведений о различных встроенных накопителях.
Различные устройства	Включение или отключение различных встроенных устройств.
Включить камеру	Включение или отключение камеры. По умолчанию: Включено.
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 работе 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.
Сенсорный экран	Включение или отключение сенсорного экрана для операционной системы.  ПРИМЕЧАНИЕ: Сенсорный экран всегда будет работать в программе настройки BIOS независимо от значения данного параметра. По умолчанию: Включено.

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Видео»

Video (Видео)	
Яркость ЖК-дисплея	
Яркость при работе от аккумулятора	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора.
Яркость при подключенном адаптере 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: Включено.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Security (Безопасность)	
Включить блокировку входа в настройки администратора	Включение или отключение возможности пользователя входить в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора. По умолчанию: Выключено.
Обход пароля	Обход запросов системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска во время перезагрузки системы. По умолчанию: Отключено.
Разрешить изменение паролей не администратором	Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. По умолчанию: Включено.
Настройка лицом, не являющимся администратором	
Разрешить изменение положения переключателя беспроводной связи	Включение или отключение изменений параметра настройки, если установлен пароль администратора. По умолчанию: Выключено.
Включение обновления встроенного ПО с помощью пакетов обновления UEFI Capsule	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule.
Служба Absolute	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для опциональной службы Absolute Persistence Module (R) от Absolute Software.
Intel Platform Trust Technology On	Включение или отключение видимости технологии Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы. По умолчанию: Включено.
Обход PPI для сброса команд	Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear. По умолчанию: Выключено.
Очистить	Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию. По умолчанию: Выключено.
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 Security Mitigation	Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM.

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

Security (Безопасность)	
	По умолчанию: Выключено. И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности.
Включить надежные пароли	Включение или отключение надежных паролей. По умолчанию: Выключено.
Конфигурация пароля	Установка минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Пароль администратора	Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы).
Системный пароль	Настройка, изменение или удаление системного пароля.
Включить требование ввода основного пароля	Включение или отключение поддержки основного пароля. По умолчанию: Выключено.

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

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

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Экспертное управление ключами»

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

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню Производительность

Performance (Производительность)	
Технология Intel Hyper-Threading	Включение или отключение технологии Intel Hyper-Threading для более эффективного использования процессорных ресурсов. По умолчанию: Включено.
Технология Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню Производительность (продолжение)

Performance (Производительность)

Технология Intel Turbo Boost	<p>По умолчанию: Включено.</p> <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: Включено.</p>
Поддержка многоядерности	<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: Включено.</p>

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Управление энергопотреблением»

Управление энергопотреблением

Включение при подключении к источнику питания переменного тока	<p>Позволяет компьютеру включиться и перейти к загрузке при подключении к источнику питания переменного тока.</p> <p>По умолчанию: Выключено.</p>
Включение при подсоединении стыковочного модуля Dell USB-C	<p>Позволяет стыковочному модулю USB-C выводить компьютер из режима ожидания.</p> <p>По умолчанию: Включено.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция работает только в том случае, если адаптер питания подключен к компьютеру.</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>
Включить улучшенную конфигурацию 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: Выключено.</p>
Блокировка перехода компьютера в спящий режим	<p>Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе.</p> <p>По умолчанию: Выключено.</p> <p>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>

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

Управление энергопотреблением

Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)	Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift, которая позволяет операционной системе автоматически выбирать необходимый уровень производительности процессора. По умолчанию: Включено.
Переключатель крышки	Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки. По умолчанию: Включено.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Беспроводная связь»

Wireless (Беспроводная связь)	
Включение беспроводных устройств	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. 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.
WWAN/GPS	По умолчанию: Включено. И ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо к компьютерам, поставляемым с платой WWAN.
беспроводная локальная сеть	По умолчанию: Включено.
Bluetooth	По умолчанию: Включено.
Включение беспроводных устройств	Включение или отключение внутренних устройств WLAN/Bluetooth.
беспроводная локальная сеть	По умолчанию: Включено.
Bluetooth	По умолчанию: Включено.

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Режим работы POST»

Режим работы POST

Включение режима Numlock	Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера. По умолчанию: Включено.
Включить предупреждения при использовании адаптеров	Отображение предупреждений адаптера дисплея во время загрузки компьютера. По умолчанию: Включено.
Увеличить продолжительность проверки POST в 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.
Режим блокировки клавиши Fn	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn. По умолчанию: Включено.

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Режим работы POST» (продолжение)

Режим работы POST

Режим блокировки	По умолчанию: Lock Mode Secondary. Lock Mode Secondary = если выбран этот вариант, клавиши F1–F12 сканируют код для своих вспомогательных функций.
Full Screen Logo	Включение или отключение возможности компьютера отображать логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. По умолчанию: Выключено.
Предупреждения или сообщения об ошибках	Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки. По умолчанию: Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках. При появлении предупреждений или сообщений об ошибке процесс прекращается в ожидании действий пользователя.
	И ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера будет всегда приостанавливаться.

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню Virtualization (Виртуализация)

Меню «Виртуализация»	
Технология виртуализации Intel	Включение возможности компьютера запускать монитор виртуальных машин (VMM). По умолчанию: Включено.
Технология виртуализации для прямого ввода-вывода	Включение возможности компьютера использовать технологию виртуализации для прямого ввода-вывода (VT-d). VT-d — метод Intel, который обеспечивает виртуализацию для MMIO. По умолчанию: Включено.

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание»

Maintenance (Обслуживание)	
Дескриптор ресурса	Создание системного дескриптора ресурса, с помощью которого ИТ-администратор может уникальным образом идентифицировать конкретную систему. После настройки в BIOS дескриптор ресурса нельзя изменить.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Восстановление BIOS с жесткого диска	Включение возможности восстановления компьютера из дефектного образа BIOS, если загрузочный блок не поврежден и работоспособен. По умолчанию: Включено.
	И ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и ME или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.
Автоматическое восстановление BIOS	Включение возможности автоматического восстановления BIOS без участия пользователя. Для использования этой функции необходимо, чтобы для параметра BIOS Recovery from Hard Drive было установлено значение Enabled. По умолчанию: Выключено.

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание» (продолжение)

Maintenance (Обслуживание)	
Начать 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: Выключено.</p>
Разрешить установку более ранней версии BIOS	<p>Управление откатом системного микрокода до предыдущих версий.</p> <p>По умолчанию: Включено.</p>

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню «Системные журналы»

Системные журналы	
Журнал событий питания	<p>Отображение событий, связанных с питанием.</p> <p>По умолчанию: Хранить.</p>
Журнал событий BIOS	<p>Отображение событий BIOS.</p> <p>По умолчанию: Хранить.</p>
Журнал событий датчиков температуры	<p>Отображение событий, связанных с тепловыделением.</p> <p>По умолчанию: Хранить.</p>

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню SupportAssist

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

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 18. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы


Предварительные условия

Убедитесь, что параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение **Unlocked (Разблокировано)**, прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль настройки системы. Если параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение **Locked (Заблокировано)**, невозможно удаление или изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.

Об этой задаче

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

Действия

1. На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter. Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** проверьте, что для параметра **Password Status (Состояние пароля)** установлено значение **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **System Password (Системный пароль)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
4. Выберите **Setup Password (Пароль настройки системы)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если был изменен пароль системы и (или) пароль программы настройки, введите повторно новый пароль при отображении запроса. Если был удален пароль системы и (или) пароль программы настройки, подтвердите удаление при отображении запроса.
5. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом 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. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
3. Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).
4. Подождите одну минуту.
5. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
6. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
7. Установите на место [нижнюю крышку](#).


Сброс батареи часов реального времени (RTC)

Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 25 секунд для сброса батареи часов реального времени (RTC).

Сброс паролей BIOS (настройки системы) и системных паролей

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 среде Windows

Об этой задаче

Для обновления BIOS выполните следующие действия.

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Нажмите **Поддержка продукта**. В поле **Поддержка продукта**, введите сервисный код компьютера и нажмите **Поиск**.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте идентификатор продукта или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
5. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
6. Прокрутите страницу вниз страницы и разверните **BIOS**.
7. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
Отображается последняя версия BIOS.
8. Нажмите **Загрузить** и загрузите последнюю версию BIOS для вашего компьютера.

9. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
10. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS (USB-накопитель)

Действия

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

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)


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

Об этой задаче

Обновление BIOS

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

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

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

Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

Действия

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

6. Нажмите **Обновить BIOS**. Компьютер перезагрузится для обновления BIOS.
7. По завершении обновления BIOS компьютер перезагрузится.

Поиск и устранение неисправностей

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](#).

Диагностика SupportAssist

Об этой задаче

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

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

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

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

Индикаторы диагностики системы

Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

Белый непрерывный — подключен адаптер питания, заряд аккумулятора более 5%.

Желтый — компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора менее 5%.

Выключено

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

Индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом и одновременно подаются звуковые сигналы, указывающие на ошибки.

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 модулей памяти или ОЗУ.

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

Таблица 19. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	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	Установлена недопустимая память
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея
2,8	Сбой шины питания
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»

Таблица 19. Коды индикаторов (продолжение)

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления 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)

Индикатор состояния камеры: отображает использование камеры.

- Белый непрерывный — камера используется.
- Выключен — камера не используется.

Индикатор состояния клавиши Caps Lock: отображает состояние нажатия клавиши Caps Lock.

- Белый непрерывный — клавиша Caps Lock нажата.
- Выключен — клавиша Caps Lock не нажата.

Встроенная самопроверка (BIST)

M-BIST

M-BIST (встроенное самотестирование) — средство самодиагностики системной платы, которое повышает точность диагностики для сбоев встроенного контроллера (EC) системной платы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** M-BIST можно запустить вручную до проверки POST (Power On Self-Test — самопроверка при включении питания).

Как запустить M-BIST

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Процедуру M-BIST необходимо запускать в выключенной системе, подсоединенной к источнику переменного тока или работающей только от аккумулятора.

1. Для запуска проверки M-BIST одновременно нажмите и удерживайте клавишу **M** на клавиатуре и **кнопку питания**.
2. При удерживании нажатыми клавиши **M** и **кнопки питания** возможны два состояния индикатора аккумулятора.
 - a. Не горит: сбоев системной платы не обнаружено
 - b. Горит желтым: указывает на неполадки в работе системной платы
3. В случае сбоя системной платы светодиодный индикатор состояния аккумулятора мигает, выдавая один из следующих кодов ошибок в течение 30 секунд.

Таблица 20. Светодиодная индикация кодов ошибок

Последовательность миганий		Возможная проблема
Оранжевый	Белый	
2	1	Ошибка центрального процессора
2	8	Сбой в работе шины питания ЖК-дисплея
1	1	Сбой при обнаружении модуля TPM
2	4	Неустраняемый сбой SPI

4. В случае отказа системной платы индикатор будет циклически переключать цветные экраны, как описано в разделе LCD-BIST, в течение 30 секунд, после чего питание будет отключено.


LCD встроенного самотестирования (BIST)

Ноутбуки Dell оснащены встроенным средством диагностики, позволяющим определить, в чем причина проблем с изображением: в неисправности самого ЖК-дисплея или в настройке видеоплаты (графического процессора) и ПК.

Если вы заметили ненормальный вывод изображения на экран (например, мерцание, искажения, снижение четкости, размытость изображения, горизонтальные или вертикальные линии, потускнение цветов и т. д.), рекомендуется исключить из списка возможных причин состояние оборудования ЖК-дисплея, выполнив его встроенную самопроверку (BIST).

Запуск встроенной самопроверки ЖК-дисплея

1. Выключите питание ноутбука Dell.
2. Отсоедините все периферийные устройства, подключенные к ноутбуку. Оставьте подключенным к ноутбуку только адаптер переменного тока (зарядное устройство).
3. Проверьте чистоту ЖК-экрана (отсутствие пыли на поверхности).
4. Нажмите и удерживайте клавишу **D** и **кнопку питания** на ноутбуке, чтобы войти в режим встроенной самопроверки (BIST) ЖК-дисплея. Продолжайте удерживать клавишу D до тех пор, пока система не загрузится.
5. На экране цвета дважды сменяются по всему экрану на белый, черный, красный, зеленый и синий.
6. Затем дисплей отобразит цвета белый, черный и красный.
7. Внимательно проверьте экран на наличие аномалий (линии, нечеткие цвета или искажения).
8. В конце последнего чистого цвета (красного) система завершит работу.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Предзагрузочная диагностика Dell SupportAssist сначала запускает встроенную самопроверку ЖК-дисплея, ожидая подтверждения пользователем его нормальной работы.

Восстановление операционной системы

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

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


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

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

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

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

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

Действия

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

7. Включите компьютер.

Удаление остаточного заряда

Об этой задаче

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


Действия

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

Включение памяти Intel Optane


Действия


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

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

Отключение памяти Intel Optane


Об этой задаче

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

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

Действия

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

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

4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы принять предупреждение.
Отобразится ход отключения.



5. Нажмите кнопку **Перезагрузка**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов


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


Таблица 21. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Мой Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите <code>Contact Support</code> и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Получите доступ к лучшим решениям, диагностике, драйверам и загружаемым материалам и узнайте больше о вашем компьютере с помощью видеороликов, руководств и документов.	Уникальным идентификатором компьютера Dell служит сервисный код или код экспресс-обслуживания. Чтобы просмотреть соответствующие ресурсы технической поддержки для компьютера Dell, введите сервисный код или код экспресс-обслуживания на странице www.dell.com/support . Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе Как найти сервисный код 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.