




Inspiron 5391

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.

© 2018–2019 Корпорация Dell или ее дочерние компании. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.










1 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 защиты от ЭСР на месте установки	8
Защита компонентов при транспортировке.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
2 Извлечение и установка компонентов.....	10
Рекомендуемые инструменты.....	10
Список винтов.....	10
Нижняя крышка.....	11
Снятие нижней крышки.....	11
Установка нижней крышки.....	12
Аккумулятор.....	13
Снятие аккумулятора.....	13
Установка аккумулятора.....	14
Батарейка типа "таблетка".....	15
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	15
Установка батарейки типа «таблетка».....	16
Твердотельный накопитель.....	17
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280.....	17
Установка твердотельного накопителя M.2 2280.....	18
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	19
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	20
Радиатор.....	21
Снятие радиатора.....	21
Установка радиатора.....	22
Вентилятор.....	23
Извлечение вентилятора.....	23
Установка вентилятора.....	24
Динамики.....	26
Извлечение динамиков.....	26
Установка динамиков.....	27
Плата WLAN.....	28
Извлечение платы WLAN.....	28
Установка платы WLAN.....	28
Плата WWAN.....	29
Извлечение платы WWAN.....	29
Установка платы WWAN.....	30
Сенсорная панель.....	31
Извлечение сенсорной панели.....	31
Установка сенсорной панели.....	32
Порт адаптера питания.....	34

Снятие разъема адаптера питания.....	34
Установка порта адаптера питания.....	34
Дисплей в сборе.....	35
Снятие дисплея в сборе.....	35
Установка дисплея в сборе.....	38
Плата ввода-вывода.....	40
Снятие платы ввода-вывода.....	40
Установка платы ввода-вывода.....	41
Плата кнопки питания.....	42
Извлечение платы кнопки питания.....	42
Установка платы кнопки питания.....	43
Кнопка питания со считывателем отпечатка пальца.....	44
Извлечение кнопки питания со сканером отпечатка пальца.....	44
Установка кнопки питания со сканером отпечатка пальца.....	45
Системная плата.....	46
Извлечение системной платы.....	46
Установка системной платы.....	47
Лицевая панель дисплея.....	49
Снятие лицевой панели дисплея.....	49
Установка лицевой панели дисплея.....	50
Панель дисплея.....	51
Снятие панели дисплея.....	51
Установка панели дисплея.....	54
Шарниры дисплея.....	56
Снятие шарниров дисплея.....	56
Установка шарниров дисплея.....	57
Камера.....	58
Извлечение камеры.....	58
Установка камеры.....	58
Задняя крышка дисплея.....	59
Снятие задней панели дисплея.....	59
Установка задней крышки дисплея.....	60
Кабель дисплея.....	61
Извлечение кабеля дисплея.....	61
Установка кабеля дисплея.....	62
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	63
Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе.....	63
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....	64
3 Драйверы устройств.....	66
Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....	66
Видеодрайверы.....	66
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	66
Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....	66
Драйвер виртуальной кнопки Intel.....	66
Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....	66
4 Настройка системы.....	67
Настройка системы.....	67

Вход в программу настройки BIOS.....	67
Клавиши навигации.....	67
Последовательность загрузки.....	68
Параметры настройки системы.....	68
Сброс параметров CMOS.....	76
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	77
5 Поиск и устранение неисправностей.....	78
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	78
Запуск диагностики ePSA.....	78
Индикаторы диагностики системы.....	78
Диагностика.....	79
M-BIST.....	80
Встроенная самопроверка (BIST) ЖК-дисплея.....	80
Восстановление операционной системы.....	81
Обновление BIOS (USB-ключ).....	81
Перепрограммирование BIOS.....	81
Удаление остаточного заряда.....	82
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	82
6 Справка и обращение в компанию Dell.....	83

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.

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После завершения работ с внутренними компонентами компьютера установите на место все крышки, панели и винты перед подключением к электрической розетке.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.
-  **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 любым внутренним компонентам компьютера, снимите с себя статическое электричество с помощью заземляющего браслета. Также вы можете периодически притрагиваться к неокрашенной металлической поверхности, например к металлическому предмету на задней панели компьютера. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
-  **ОСТОРОЖНО:** При отключении кабеля тяните его за разъем или за язычок, но не за сам кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно разъединить перед отключением кабеля. При отключении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подключении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.
-  **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

Темы:

- [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#)
- [Электростатический разряд — защита от электростатического разряда](#)
- [Комплект для защиты от ЭСР на месте установки](#)
- [Защита компонентов при транспортировке](#)
- [После работы с внутренними компонентами компьютера](#)

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 защиты от ЭСР на месте установки

Комплект для самостоятельного обслуживания на месте установки используется наиболее часто. Каждый такой комплект состоит из трех основных компонентов: антистатического коврика, браслета и заземляющего провода.

Компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки

Ниже перечислены компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки.

- **Антистатический коврик** рассеивает энергию ЭСР, на него можно класть детали оборудования во время технического обслуживания. При использовании антистатического коврика браслет должен плотно прилегать к коже, а заземляющий провод подсоединен к коврику и любой неокрашенной металлической поверхности системы, с которой ведется работа. При правильном разворачивании комплекта запасные части можно извлечь из антистатического пакета и положить прямо на коврик. Во избежание повреждений компоненты, чувствительные к ЭСР, следует держать в руках либо размещать на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Антистатический браслет и заземляющий провод** могут напрямую соединять ваше запястье и неокрашенную металлическую поверхность оборудования, если антистатический коврик не требуется, либо их можно подсоединить к антистатическому коврику для защиты временно размещенного на нем оборудования. Физическое соединение между вашей кожей, антистатическим ковриком и оборудованием с помощью браслета и заземляющего провода называется заземлением. Используйте только те комплекты для обслуживания на месте установки, которые включают браслет, коврик и заземляющий провод. Никогда не используйте беспроводные браслеты. Помните, что провода внутри браслета подвержены нормальному износу, поэтому их нужно регулярно проверять с помощью специального тестера во избежание случайных повреждений оборудования из-за ЭСР. Рекомендуется проверять браслет и заземляющий провод как минимум раз в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем изнашиваются. При использовании комплекта для самостоятельного обслуживания рекомендуется регулярно проверять браслет перед каждым обращением в службу технической поддержки, а также как минимум раз в неделю. Лучше всего для такой проверки использовать специальный тестер. Если у вас нет собственного тестера, выясните в региональном подразделении, можно ли приобрести его. Для выполнения теста наденьте браслет на руку, подключите его заземляющий провод к тестеру и нажмите кнопку для проверки. Если тест пройден успешно, загорится зеленый индикатор, в противном случае загорится красный индикатор и прозвучит сигнал тревоги.
- **Изолирующие элементы.** Важно держать устройства, чувствительные к ЭСР (такие как пластмассовые оболочки радиатора), вдали от внутренних компонентов, которые являются изоляторами и часто несут на себе высокий заряд.
- **Рабочая среда.** Прежде чем использовать комплект для защиты от ЭСР на месте установки, оцените условия рабочей среды клиента. Например, разворачивание в серверной среде отличается от разворачивания в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойке центра обработки данных, а настольные компьютеры и портативные устройства размещаются на столах или в офисных секциях. Всегда выбирайте достаточно просторную, открытую зону, где достаточно места и для разворачивания комплекта для защиты от ЭСР, и для размещения ремонтируемой системы. В рабочей зоне также должны отсутствовать изоляторы, которые могут привести к возникновению ЭСР. Изолирующие материалы, такие как пенопласт и другие пластмассы, всегда следует переместить на расстояние не менее 30 см (12 дюймов) от чувствительных компонентов, прежде чем выполнять какие-либо работы с оборудованием.
- **Антистатическая упаковка.** Все чувствительные к ЭСР устройства должны поставляться и приниматься в защищенной от статического заряда упаковке. Рекомендуются металлические чехлы с защитой от статического электричества. Тем не менее всегда возвращайте поврежденную деталь в том же антистатическом пакете и упаковке, в которых поступила новая деталь. Необходимо закрыть сверху и заклеить лентой антистатический пакет и использовать тот же упаковочный пенопласт в оригинальной упаковке, в которой поступила новая деталь. Устройства, чувствительные к ЭСР, следует извлекать из упаковки только на антистатической поверхности. Никогда не размещайте детали оборудования на наружной поверхности антистатического пакета, так как только его внутренняя часть защищена от ЭСР. Всегда следует держать детали в руках либо размещать их на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки компоненты, чувствительные к ЭСР, такие как запчасти на замену или детали, возвращаемые в Dell, следует всегда класть в антистатические пакеты.

Выводы по защите от ЭСР

Всем выездным сервисным специалистам рекомендуется всегда использовать традиционный проводной заземляющий браслет и защитный антистатический коврик во время обслуживания продуктов Dell. Кроме того, очень важно в процессе обслуживания держать чувствительные компоненты вдали от изолирующих деталей, а для транспортировки таких компонентов использовать антистатические пакеты.

Защита компонентов при транспортировке

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

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

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

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

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

Действия

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

Извлечение и установка компонентов

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 1
- Плоская отвертка
- Пластмассовая палочка












Список винтов







И **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.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

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

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x6	4	
Аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	4	
Аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x4	1	
Держатель сенсорной панели	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	3	
Сенсорная панель	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	2	
Скоба платы ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x3,5	2	
плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Твердотельный накопитель	Системная плата	M2x2,5	1	
Консоль платы беспроводной сети	Плата беспроводной сети и системная плата	M2x2,5	1	
Вентилятор	Системная плата	M2x3	2	
Правый шарнир дисплея	Системная плата	M2x4	1	

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Левый шарнир дисплея	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	M2,5x3,5	2	
Шарниры	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	M2,5x2,5	6	
Держатель кабеля дисплея	Системная плата	M2,5x3,5	1	
Порт адаптера питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Кнопка питания с держателем сканера отпечатка пальца	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	1	
Кнопка питания со сканером отпечатка пальца	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	1	

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

Предварительные условия

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

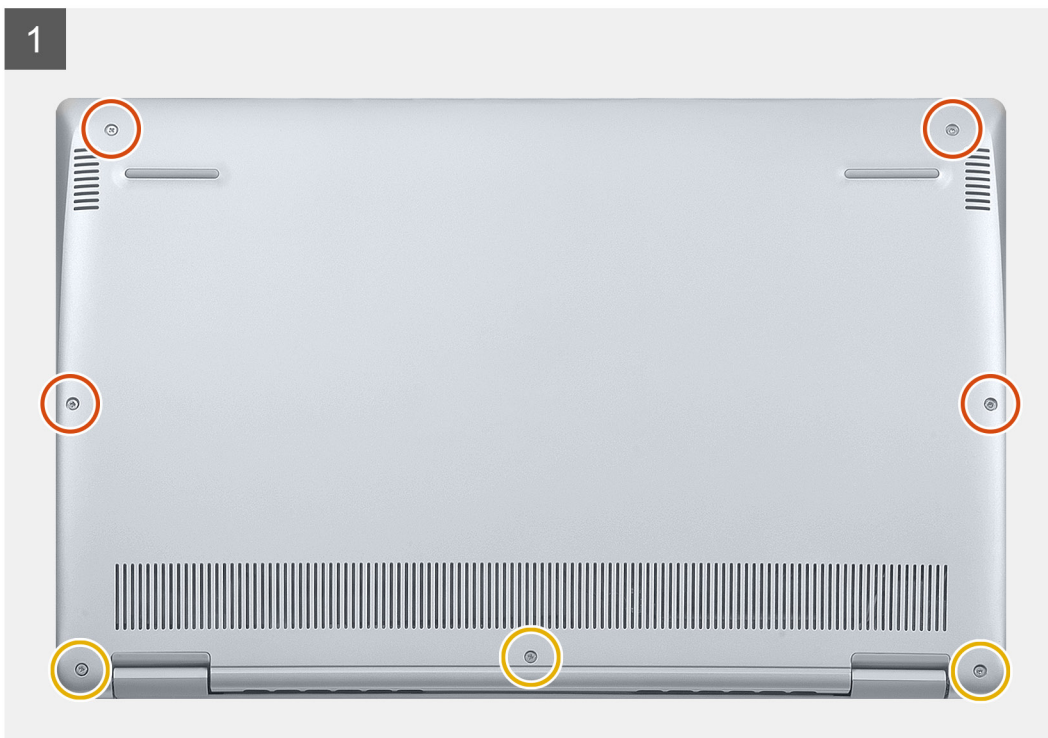
Об этой задаче

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



4x
M2x6

1



Действия

1. Ослабьте три невыпадающих винта на нижней крышке.
2. Открутите четыре винта (M2x6), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подцепите нижнюю крышку, начиная от верхнего левого угла упора для рук и клавиатуры в сборе.
4. Снимите нижнюю крышку с упора для рук и клавиатуры 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 установки.



4x
M2x6



Действия

1. Расположите компьютер шарнирами к себе.
2. Выровняйте нижнюю крышку на упоре для рук и клавиатуре в сборе и зафиксируйте крышку, надавив на нее.
3. Вкрутите обратно четыре винта (M2x6), чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Затяните три невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Аккумулятор

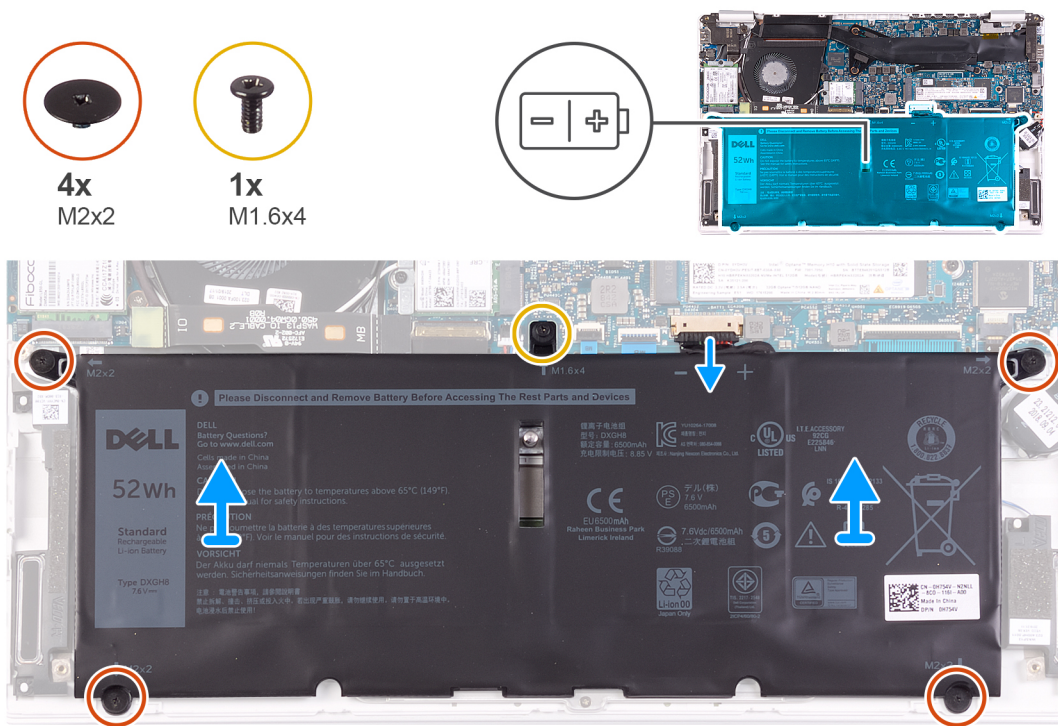
Снятие аккумулятора

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.



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Открутите четыре винта (M2x2), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Открутите винт (M1,6x4), которым аккумулятор крепится к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

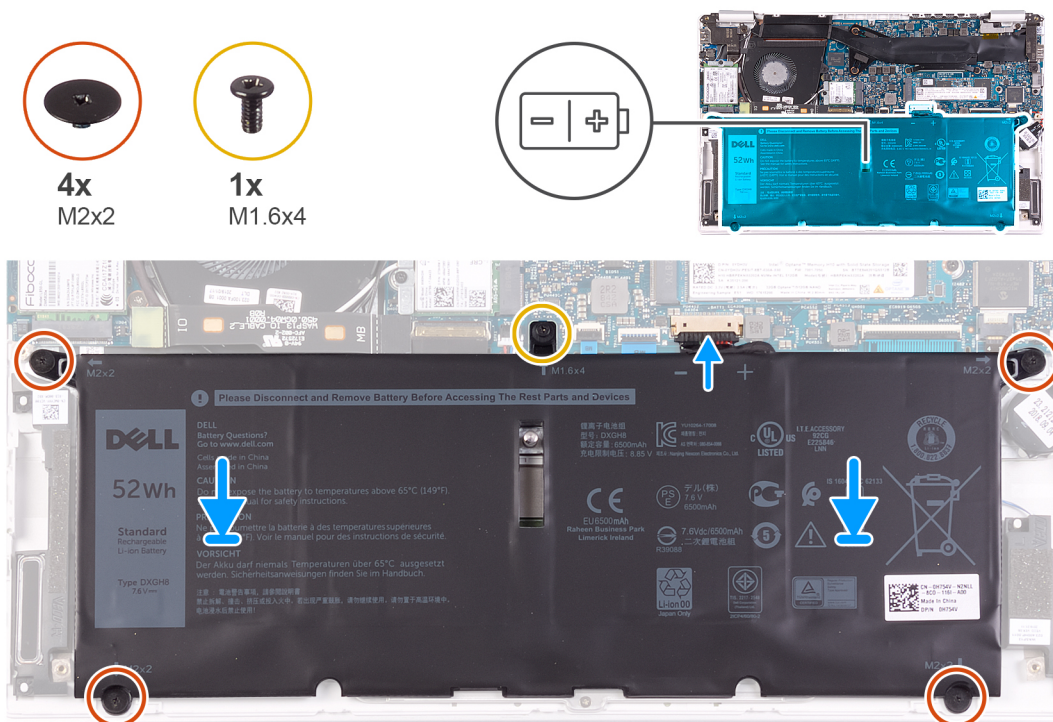
Установка аккумулятора

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.



Действия

1. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
2. Заверните четыре винта (M2x2), чтобы прикрепить аккумулятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно винт (M1,6x4), чтобы прикрепить аккумулятор к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Батарейка типа "таблетка"

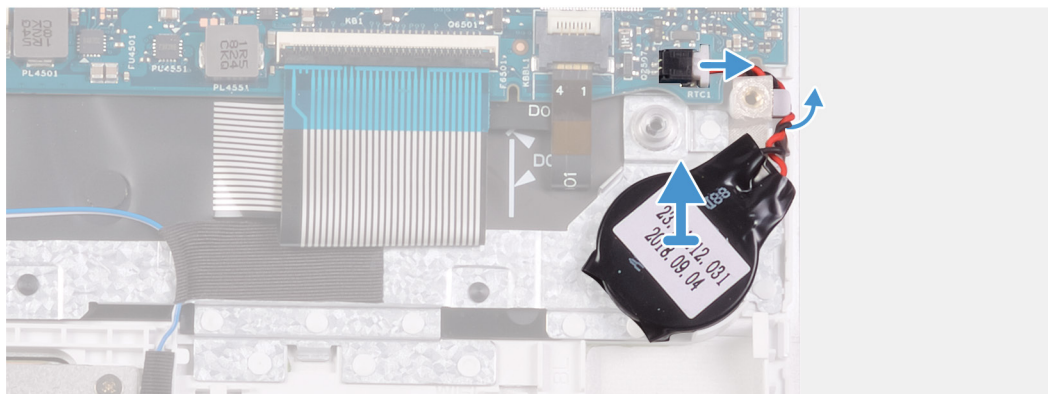
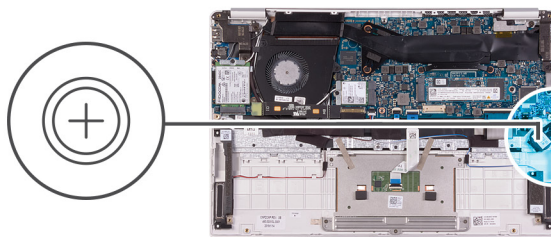
Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
⚠ **ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS.
 Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.
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. Извлеките кабель батарейки типа «таблетка» из направляющей.
3. Извлеките батарейку типа «таблетка» из упора для рук и клавиатуры в сборе.

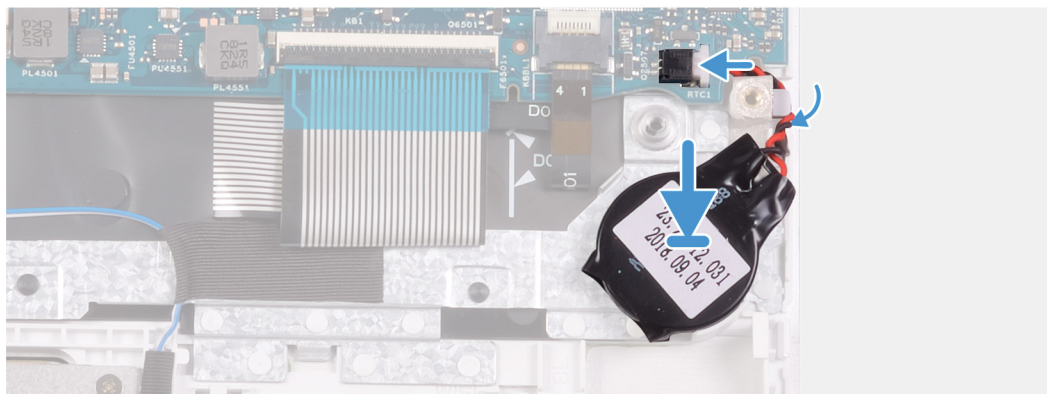
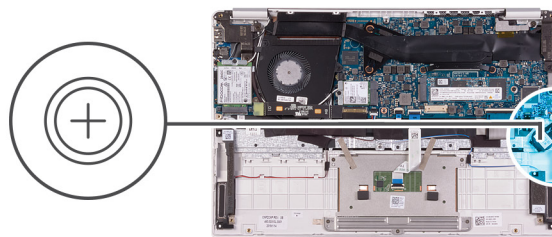
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Прикрепите батарейку типа «таблетка» к слоту на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель батарейки типа «таблетка» через направляющую.
3. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.

Следующие действия

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

Твердотельный накопитель

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280

Предварительные условия

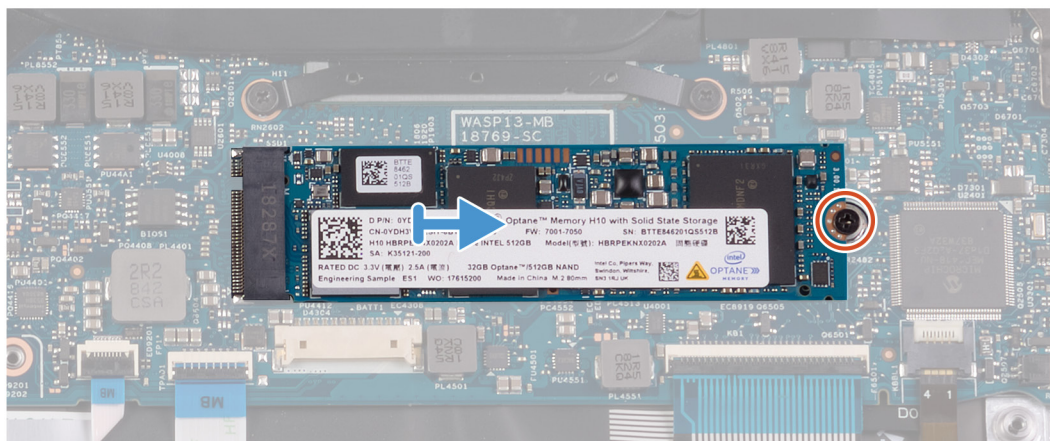
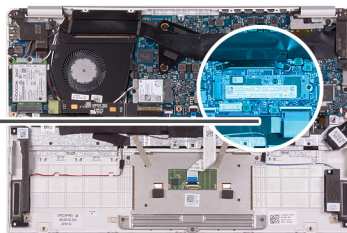
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките батарею.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x2.5



Действия

1. Открутите винт (M2x2,5), которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
2. Выдвиньте твердотельный накопитель и извлеките его из слота на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280

Предварительные условия

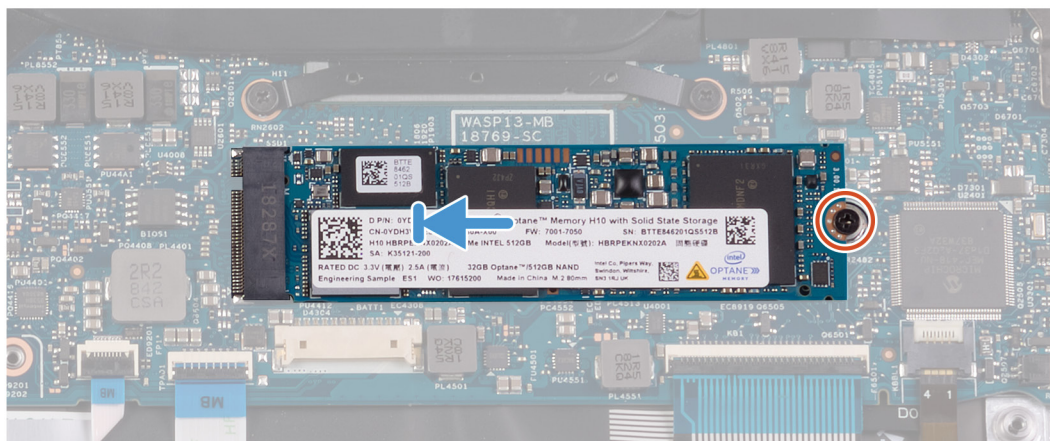
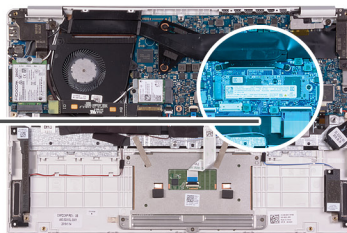
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x2.5



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом в слоте для твердотельного накопителя и вставьте твердотельный накопитель в слот на системной плате.
2. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к системной плате.

Следующие действия

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

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

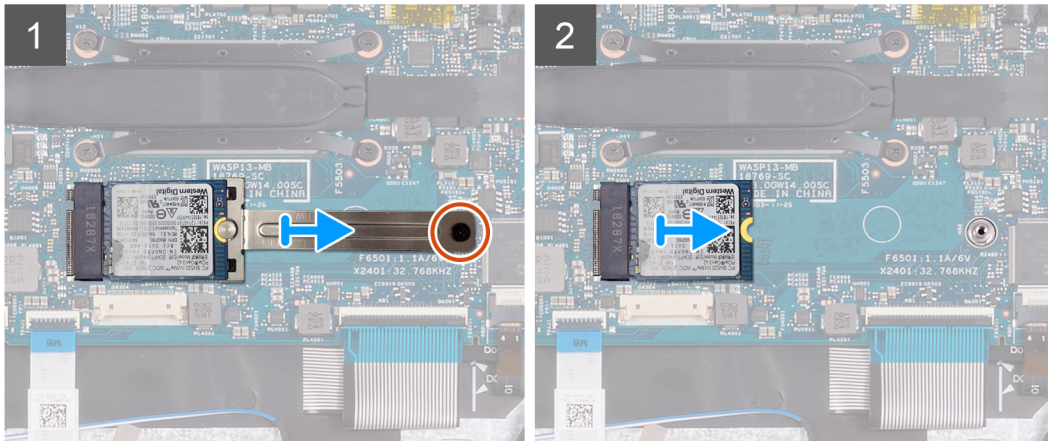
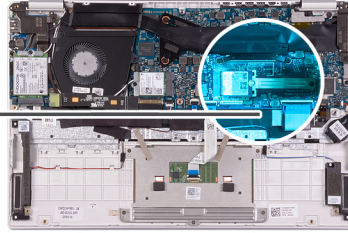
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x2.5



Действия

1. Открутите винт (M2x2,5), фиксирующий крепление твердотельного накопителя на системной плате.
2. Сдвиньте и снимите крепление с твердотельного накопителя.
3. Выдвиньте твердотельный накопитель и извлеките его из слота на системной плате.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

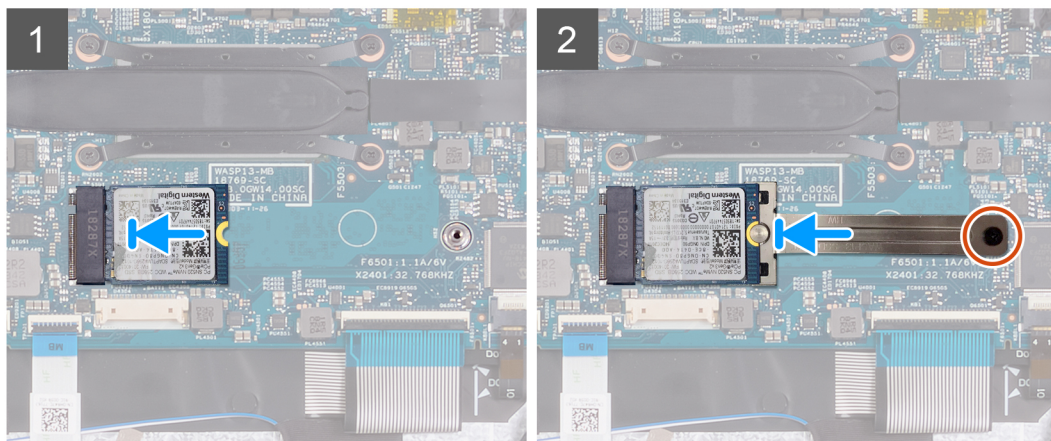
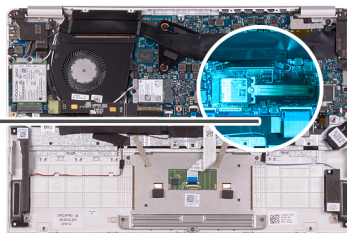
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x2.5



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом в слоте для твердотельного накопителя и вставьте твердотельный накопитель в слот на системной плате.
2. Установите крепление на твердотельный накопитель.
3. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к системной плате.

Следующие действия

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

Радиатор

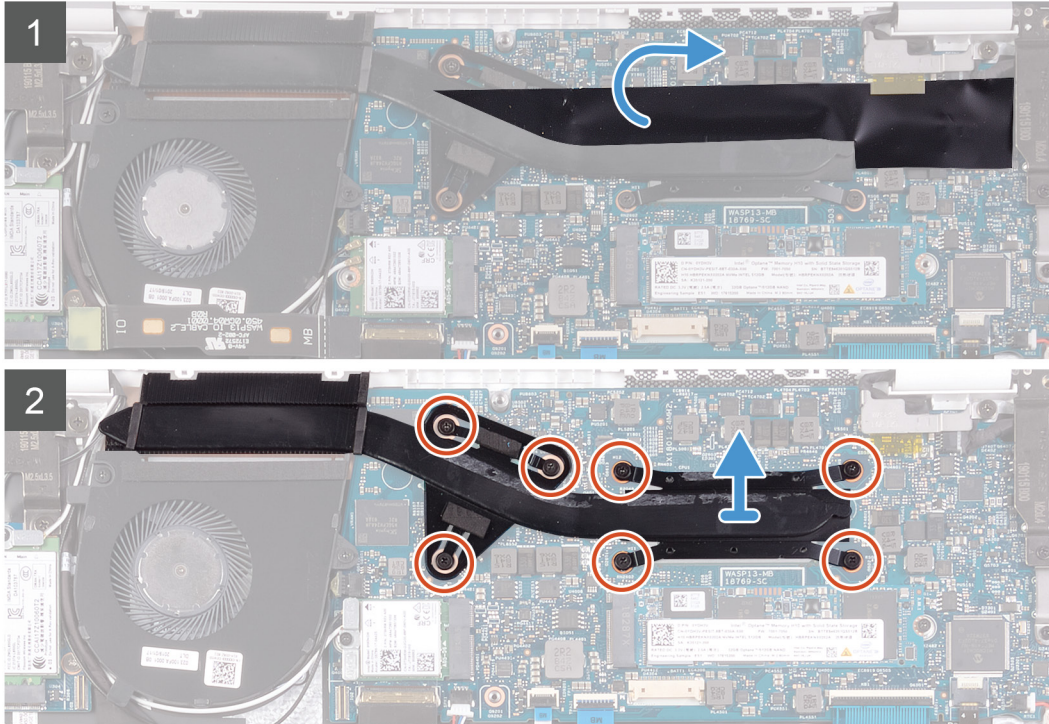
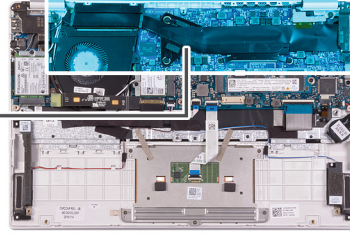
Снятие радиатора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Снимите майларовую ленту, фиксирующую радиатор на системной плате.
2. В обратном порядке (7>6>5>4>3>2>1) ослабьте семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Снимите радиатор с системной платы.

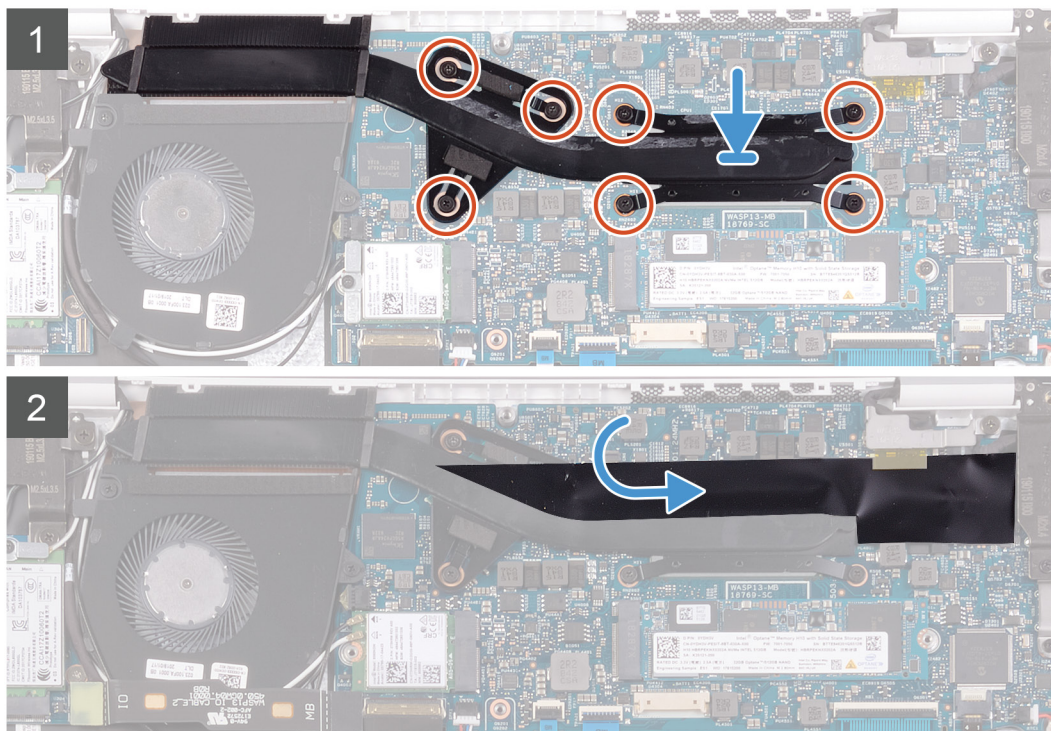
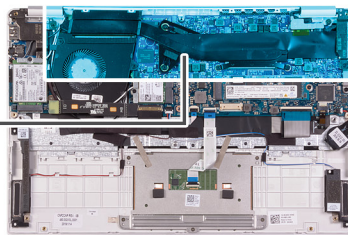
Установка радиатора

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 на системной плате.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) затяните семь невыпадающих винтов, с помощью которых радиатор крепится к системной плате.
3. Приклейте майларовую ленту, чтобы зафиксировать радиатор на системной плате.

Следующие действия

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

Вентилятор

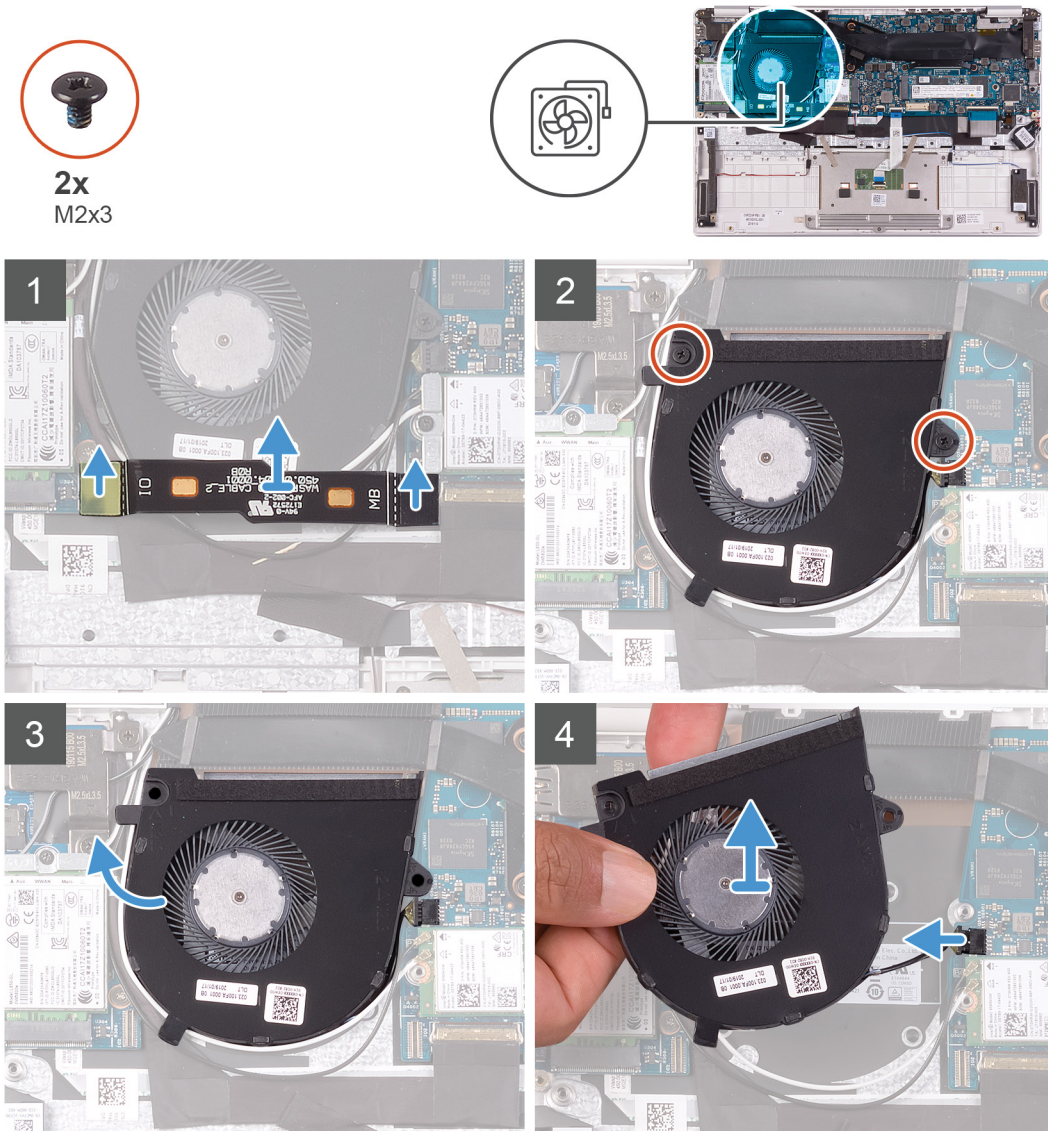
Извлечение вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы и платы ввода-вывода.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Это действие относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

2. Открутите два винта (M2x3), которыми вентилятор крепится к системной плате.

3. Слегка приподнимите вентилятор над упором для рук и клавиатурой в сборе.

4. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы, а затем полностью снимите вентилятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

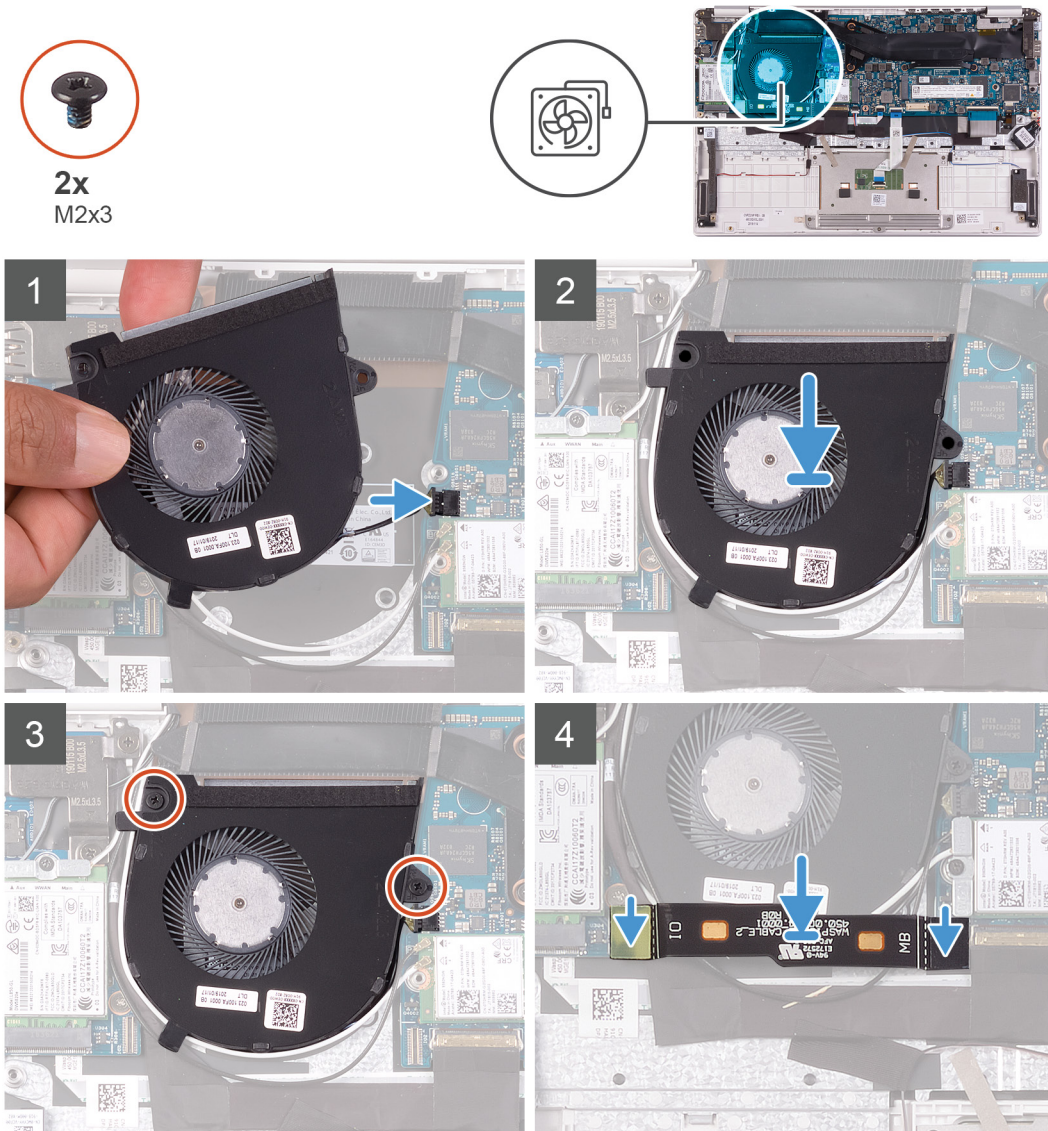
Установка вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить вентилятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и плате ввода-вывода.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Это действие относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

Следующие действия

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

Динамики

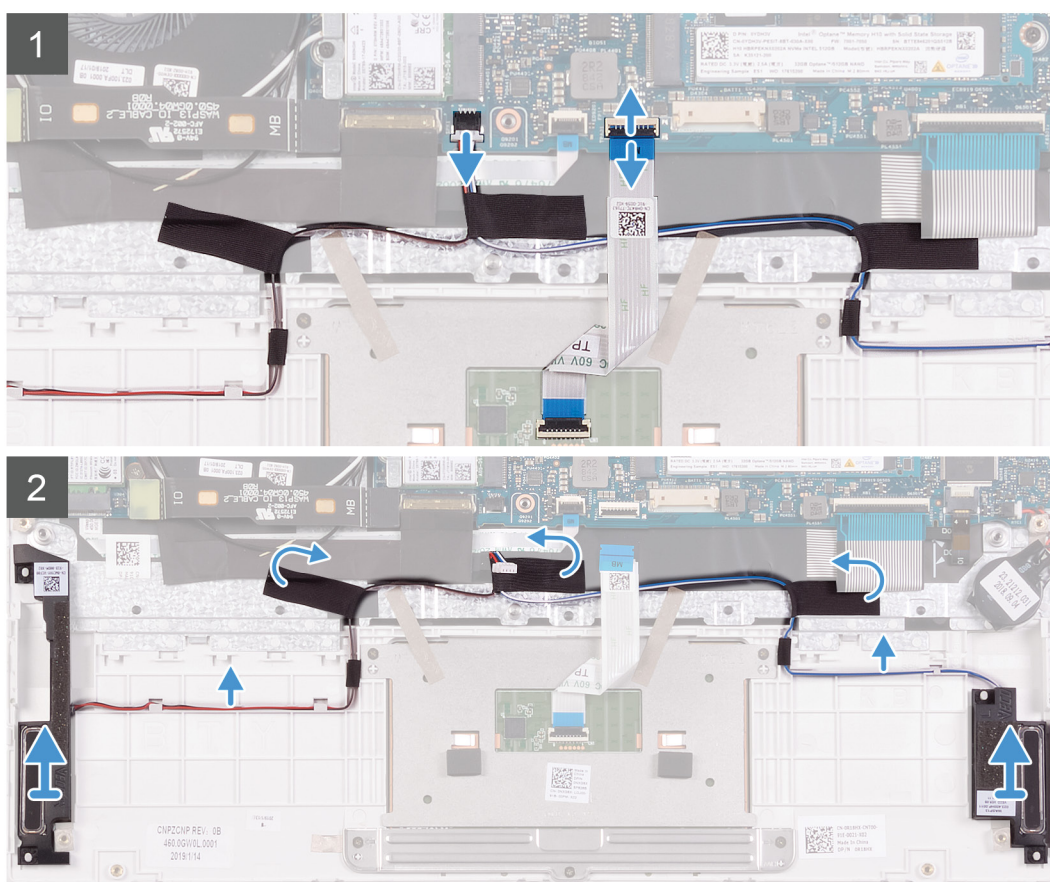
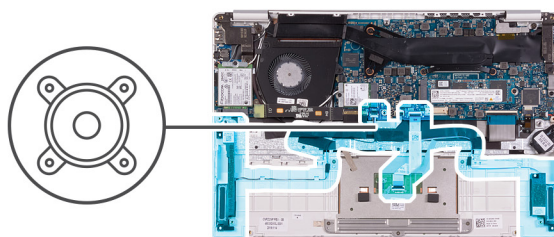
Извлечение динамиков

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
2. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
3. Отклейте ленты, фиксирующие кабель динамиков на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Отметьте расположение кабеля динамика и извлеките его из направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

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

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

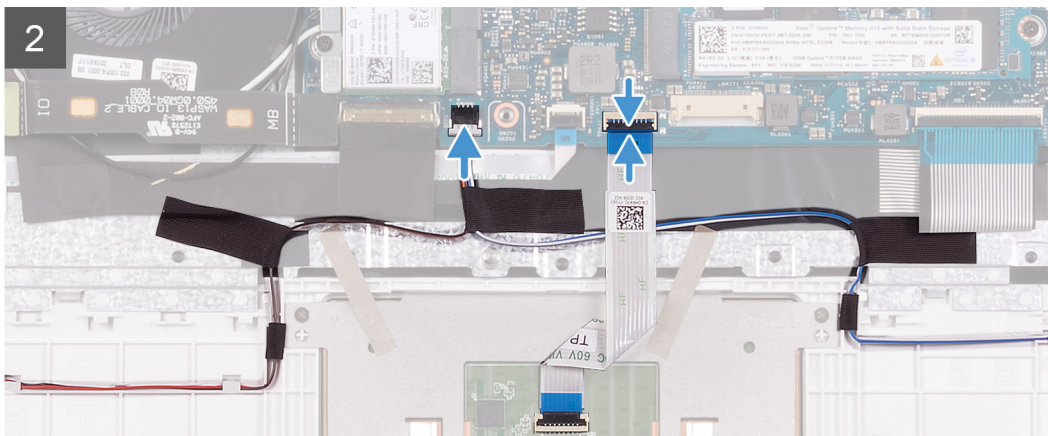
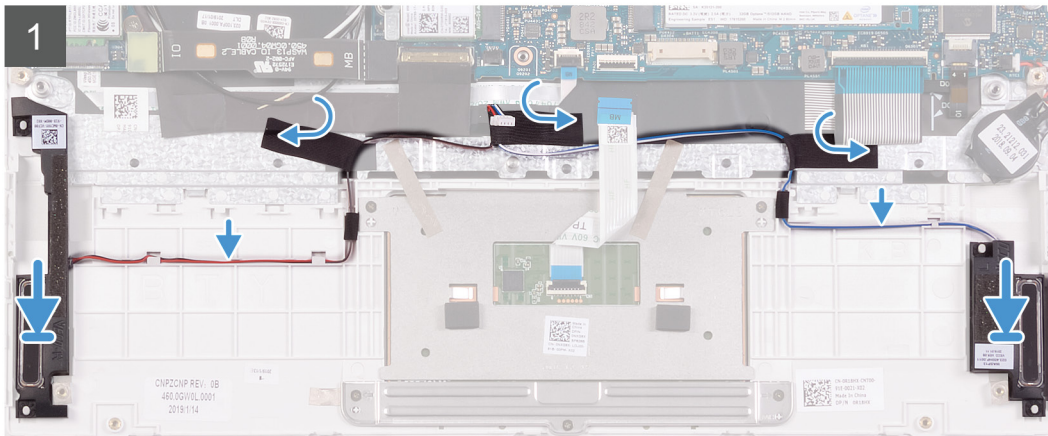
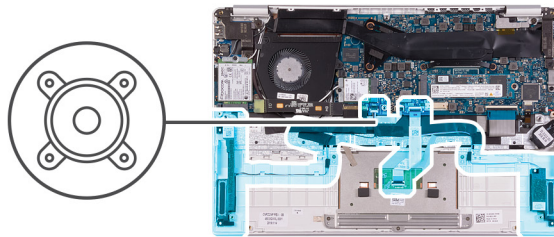
Установка динамиков

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. С помощью направляющих штырей и резиновых шайб установите динамики в гнезда на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель динамиков на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.

5. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

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

Плата WLAN

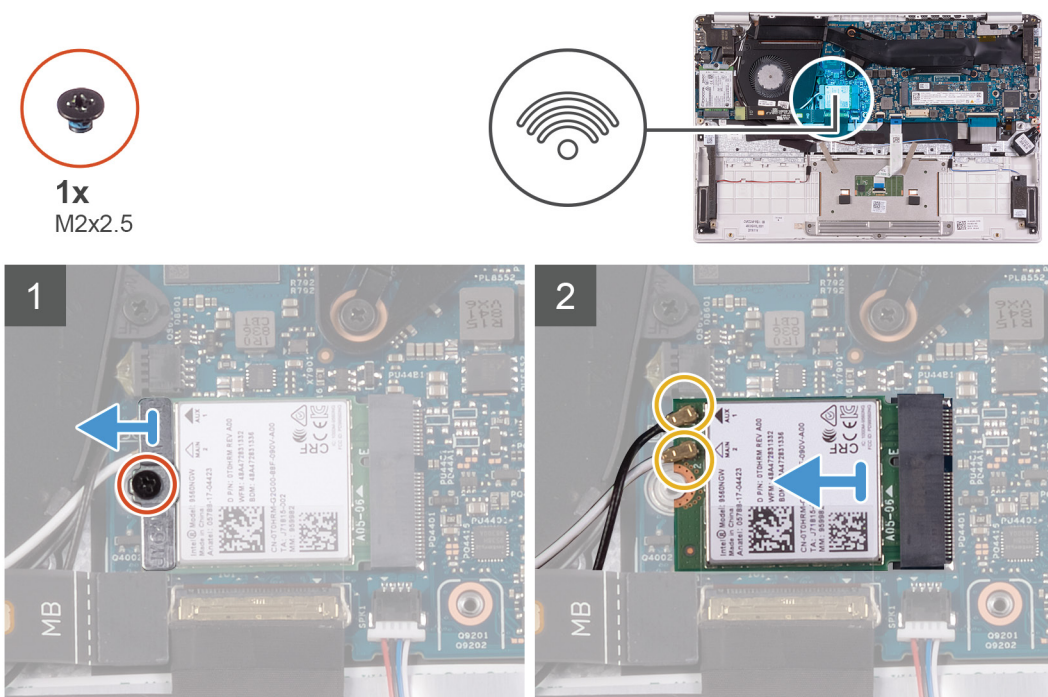
Извлечение платы WLAN

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Открутите винт (M2x2,5), которым скоба платы WLAN крепится к самой плате, и снимите скобу с платы WLAN.
2. Отсоедините от платы беспроводной локальной сети антенные кабели.
3. Выдвиньте плату WLAN и извлеките ее из слота.

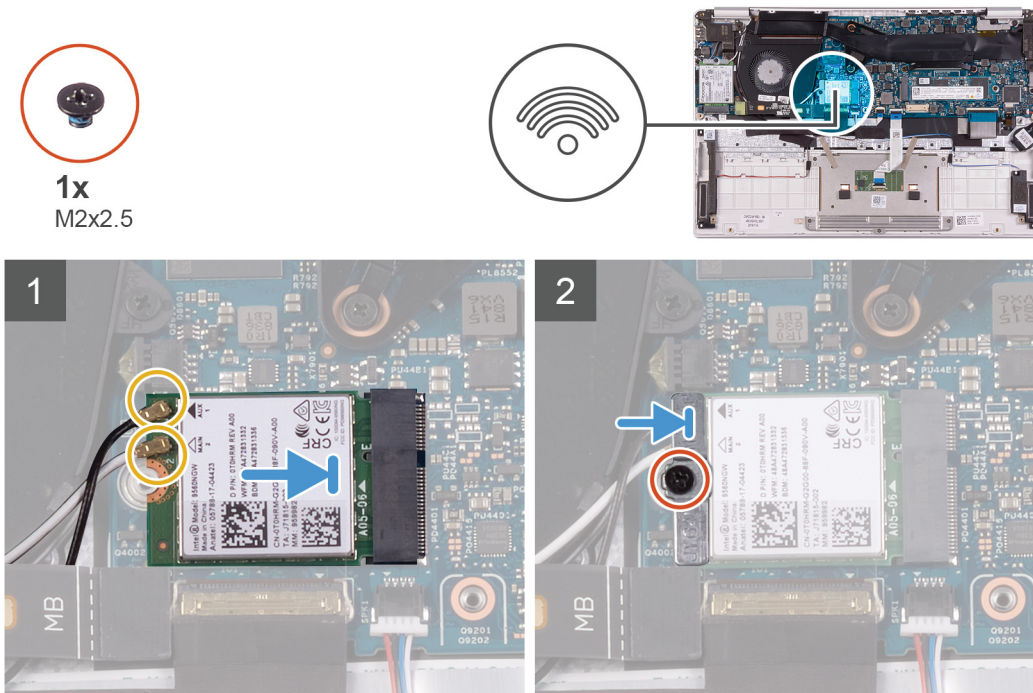
Установка платы WLAN

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.
2. Совместите выемку на плате WLAN с выступом на слоте платы WLAN и вставьте плату WLAN в слот платы WLAN под углом.
3. Выровняйте держатель платы WLAN и установите на плату WLAN.
4. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить скобу платы WLAN к самой плате.

Следующие действия

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

Плата WWAN

Извлечение платы WWAN

Предварительные условия

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

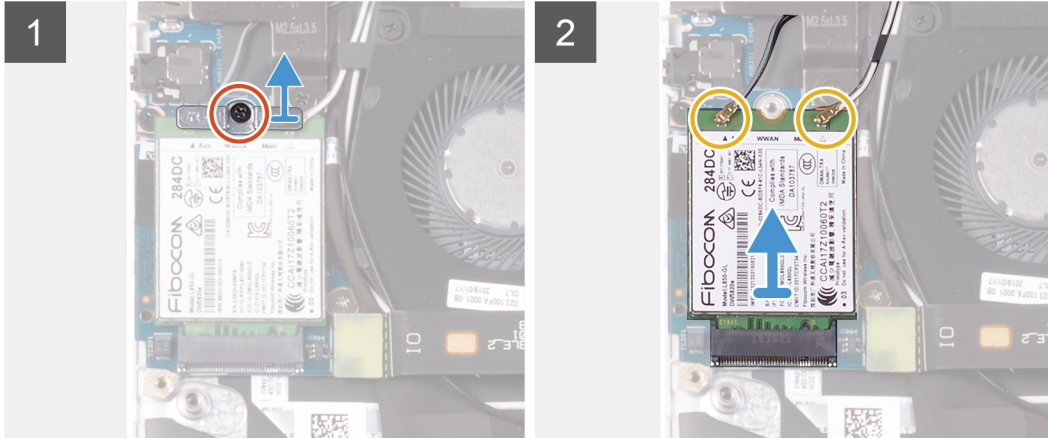
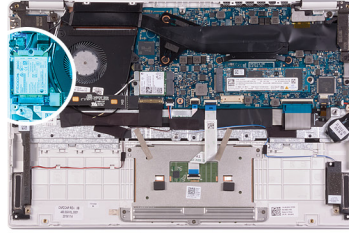
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

Об этой задаче

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



1x
M2x2.5



Действия

1. Открутите винт (M2x2,5), которым скоба платы WWAN крепится к плате.
2. Запомните, как установлена скоба платы WWAN, прежде чем снять ее с платы.
3. Отсоедините антенные кабели от платы WWAN.
4. Выдвиньте плату WWAN и извлеките ее из слота.

Установка платы WWAN

Предварительные условия

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

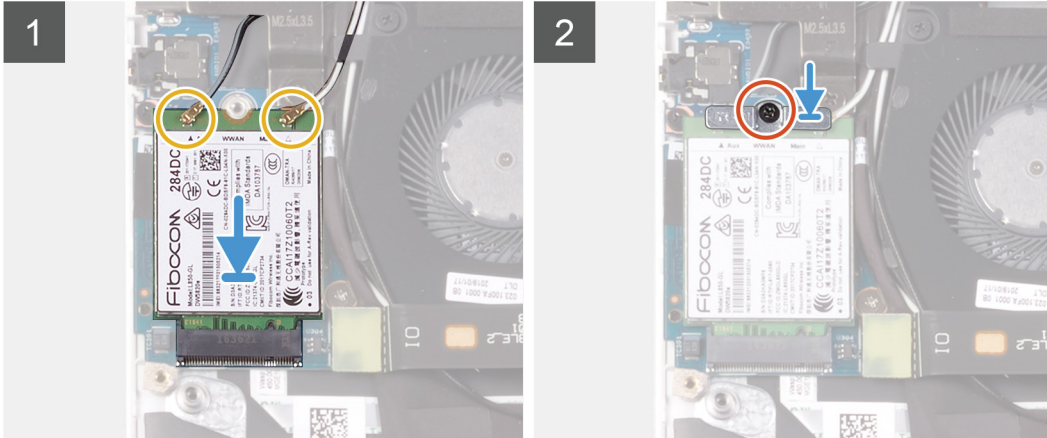
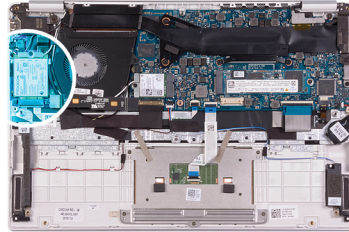
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



1x
M2x2.5



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.
3. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить скобу к плате WWAN.

Следующие действия

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

Сенсорная панель

Извлечение сенсорной панели

Предварительные условия

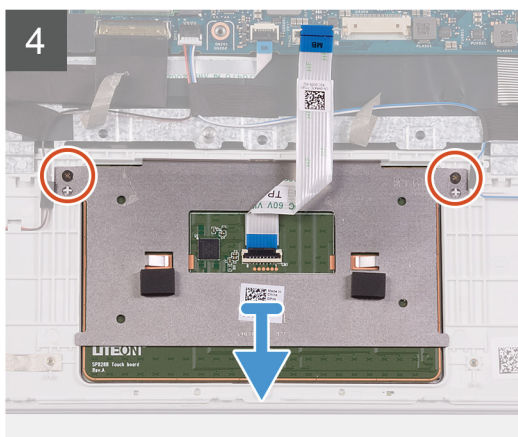
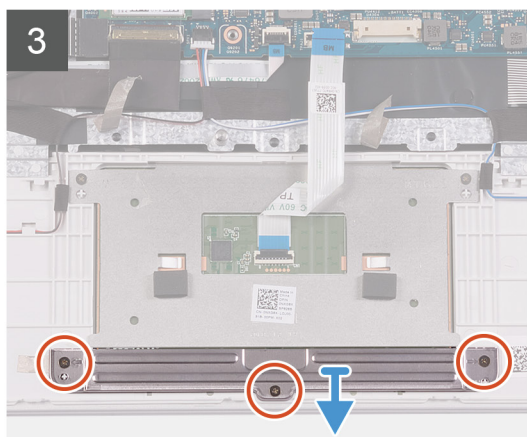
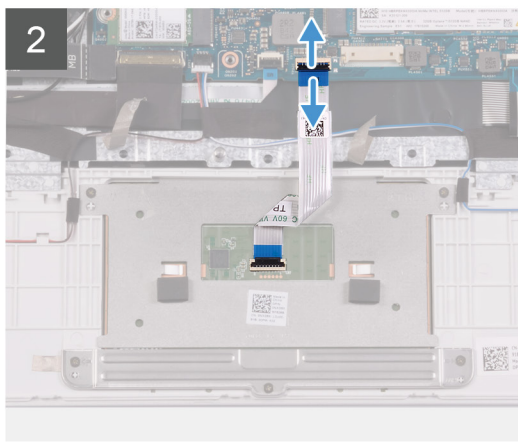
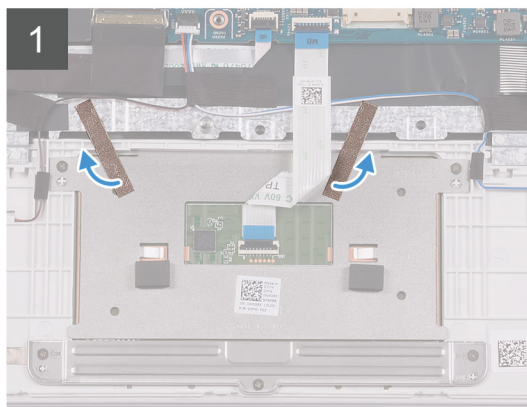
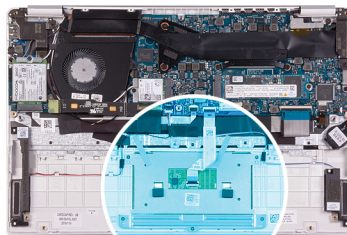
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

Об этой задаче

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



5x
M1.6x2



Действия

1. Отделите ленты, которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
3. Открутите три винта (M1,6x2), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Снимите держатель сенсорной панели с упора для рук и клавиатуры в сборе.
5. Выверните два винта (M1,6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Поднимите сенсорную панель вместе с кабелем и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка сенсорной панели

Предварительные условия

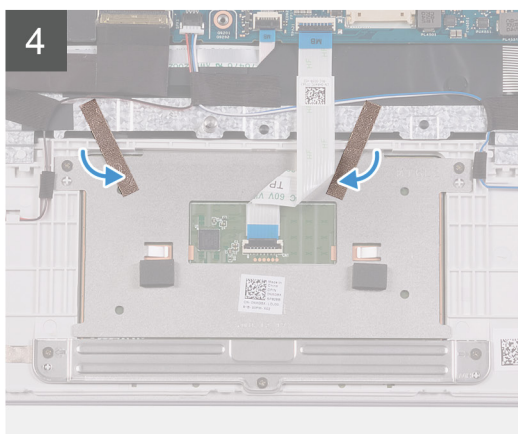
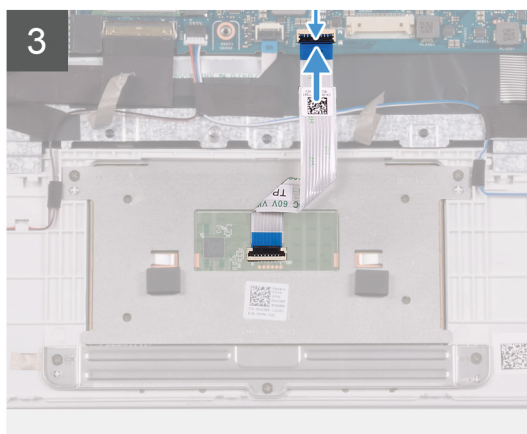
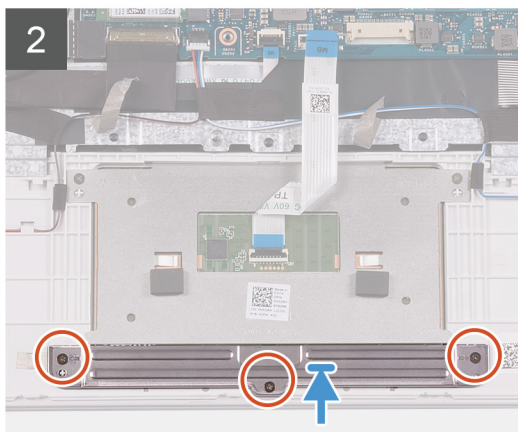
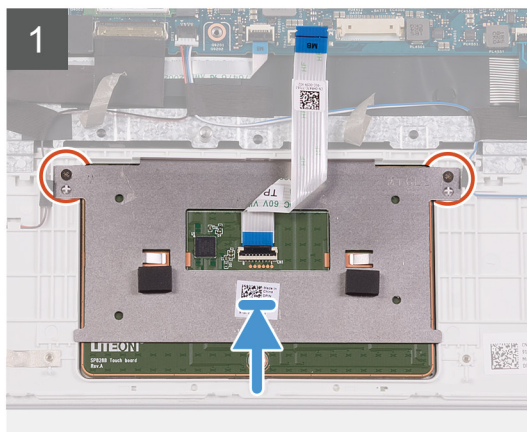
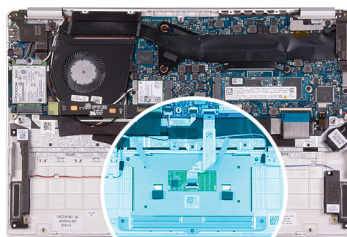
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



5x
M1.6x2



Действия

1. Выровняйте сенсорную панель и поместите ее в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните два винта (M1,6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Выровняйте держатель сенсорной панели и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно три винта (M1,6x2), чтобы прикрепить держатель сенсорной панели к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Вставьте кабель сенсорной панели в соответствующий разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать сенсорную панель на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Порт адаптера питания

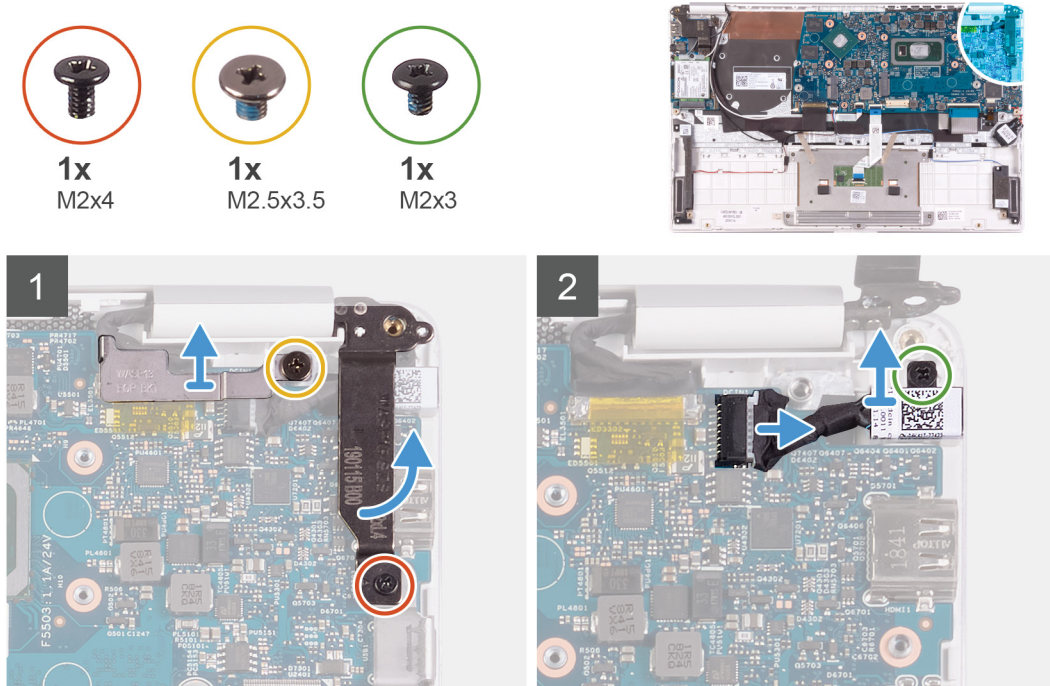
Снятие разъема адаптера питания

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 порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите винт (M2,5x3,5), которым скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
2. Открутите винт (M2x4), которым правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
3. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
4. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
5. Выверните винт (M2x3), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Снимите порт адаптера питания вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

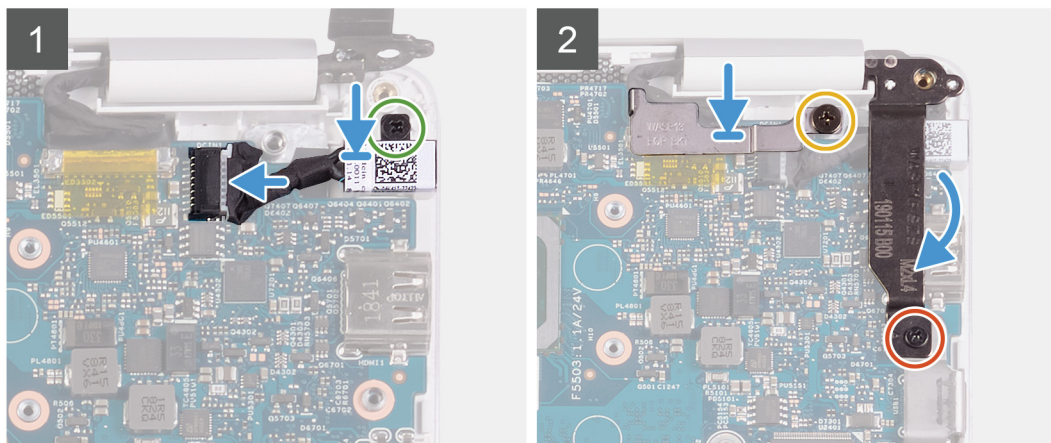
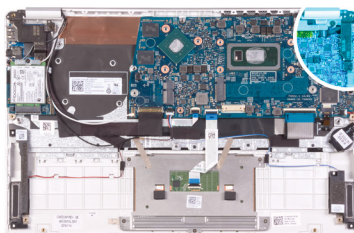
Установка порта адаптера питания

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
2. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить порт адаптера питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Выровняйте и установите скобу кабеля дисплея на системную плату.
4. Вкрутите обратно винт (M2,5x3,5), чтобы прикрепить скобу кабеля дисплея к системной плате.
5. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
6. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.

Следующие действия

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

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

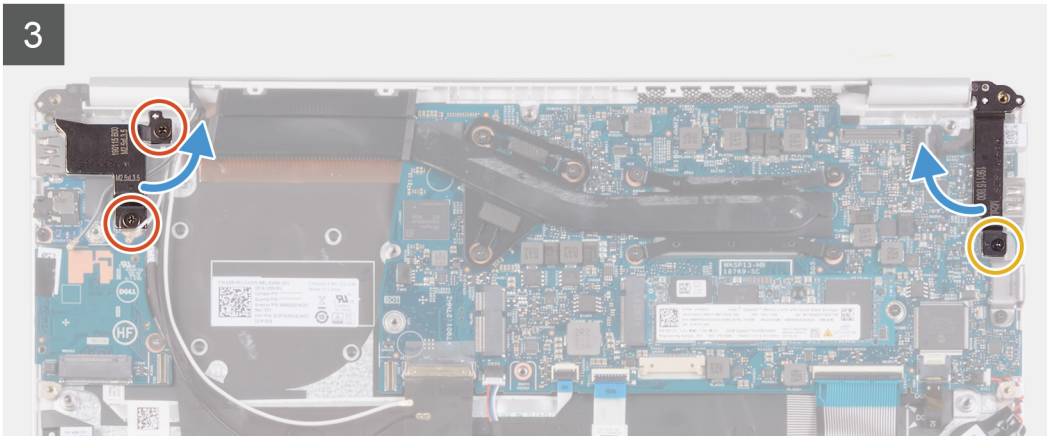
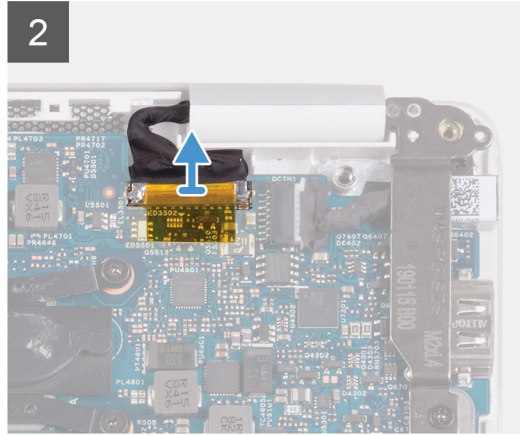
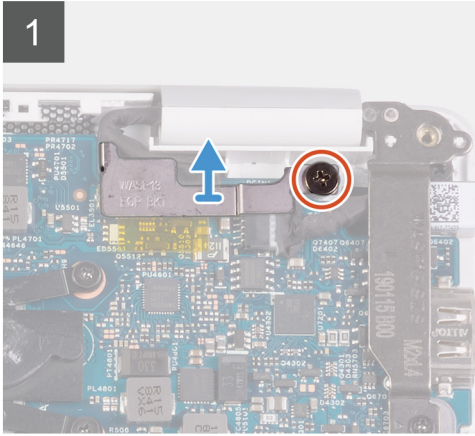
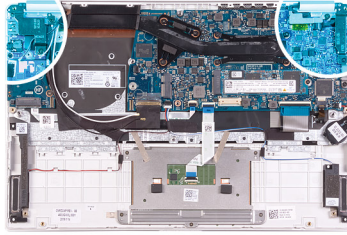
На следующем рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



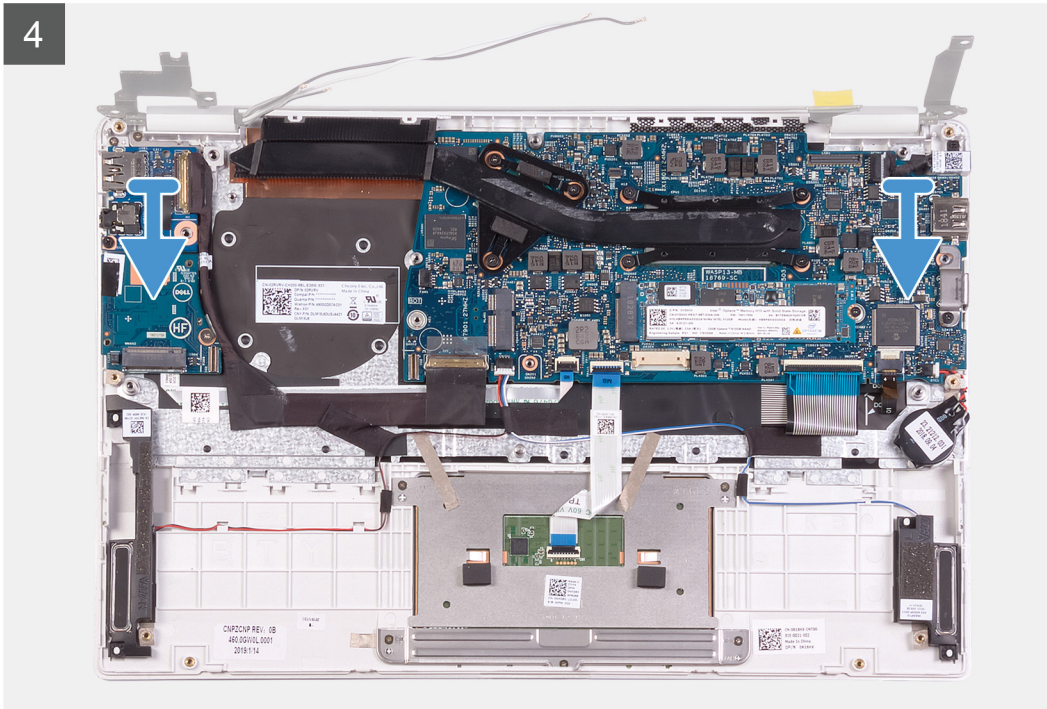
3x
M2.5x3.5



1x
M2x4



4



Действия

1. Открутите винт (M2,5x3,5), которым скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
2. Снимите держатель кабеля дисплея с системной платы.
3. Потяните за язычок и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
4. Открутите два винта (M2,5x3,5), которыми левый шарнир дисплея крепится к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Открутите винт (M2x4), которым правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
6. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
7. Снимите упор для рук и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.



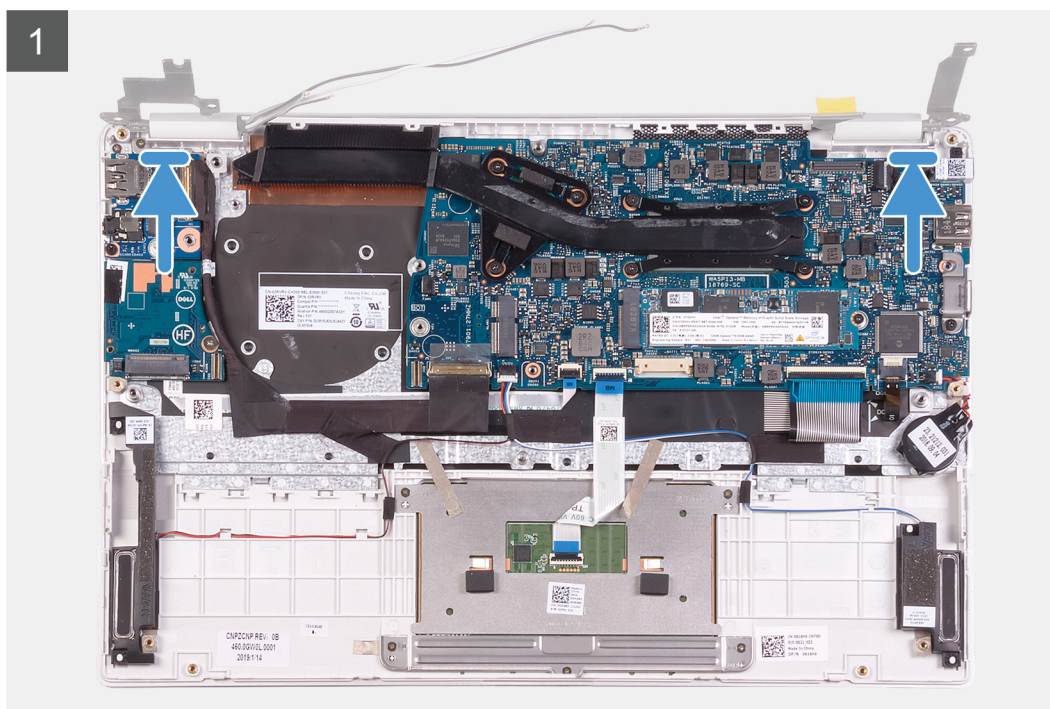
Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

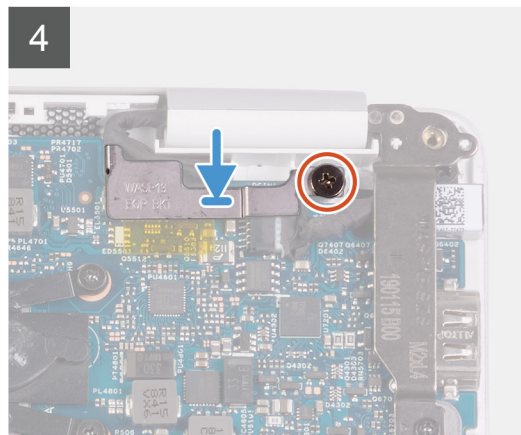
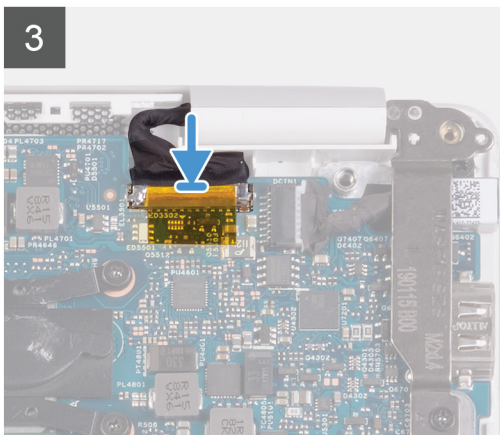
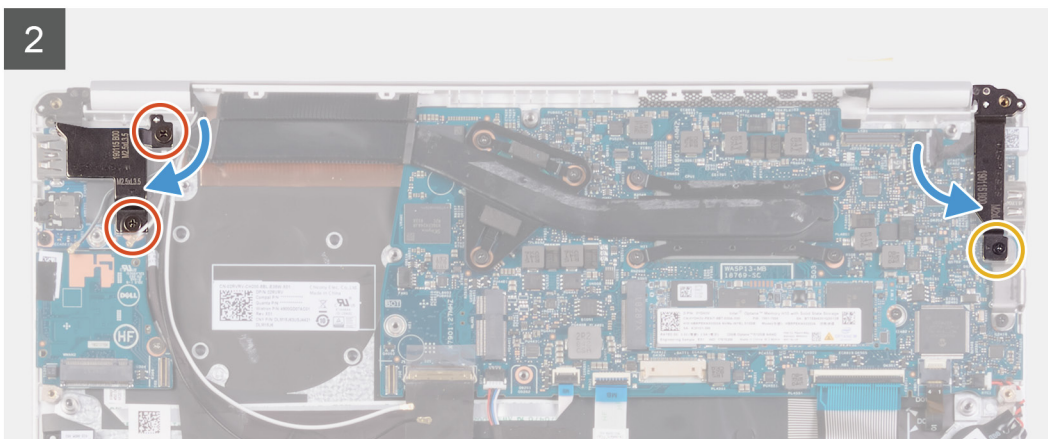
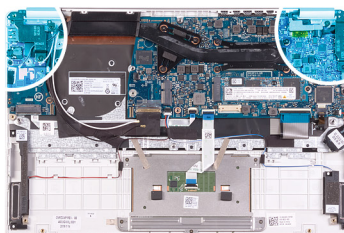




3x
M2.5x3.5



1x
M2x4



Действия

1. Выровняйте и поместите упор для рук и клавиатуру в сборе на дисплей в сборе.
2. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
3. Вкрутите обратно два винта (M2,5x3,5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
5. Подключите кабель дисплея к разъему на системной плате.
6. Выровняйте и установите скобу на кабель дисплея.
7. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить скобу кабеля дисплея к системной плате.

Следующие действия

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

Плата ввода-вывода

Снятие платы ввода-вывода

Предварительные условия

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

Об этой задаче

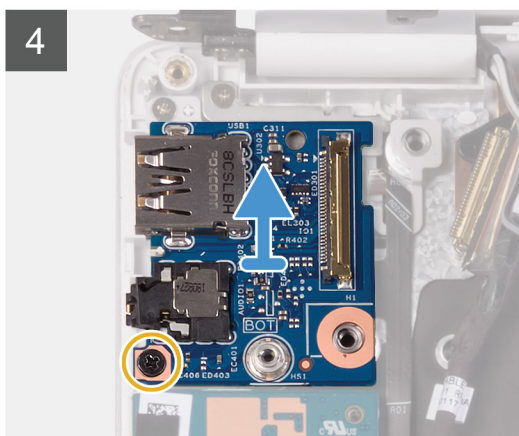
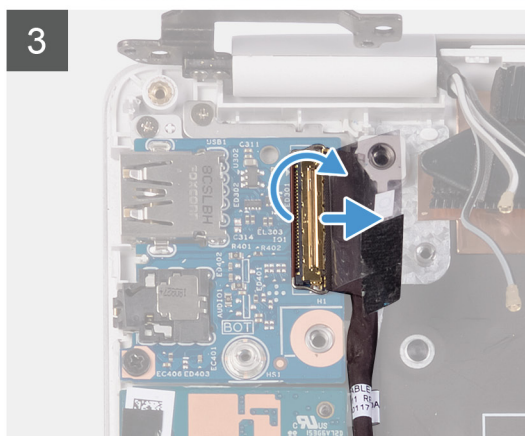
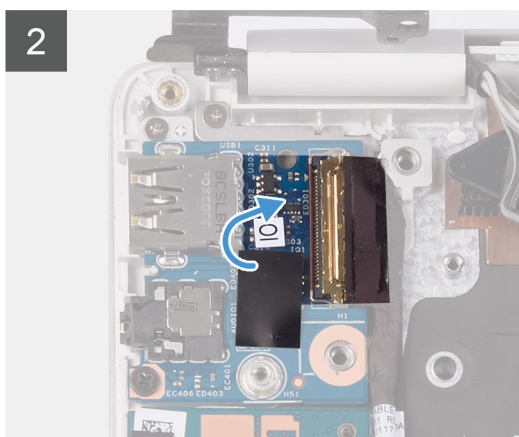
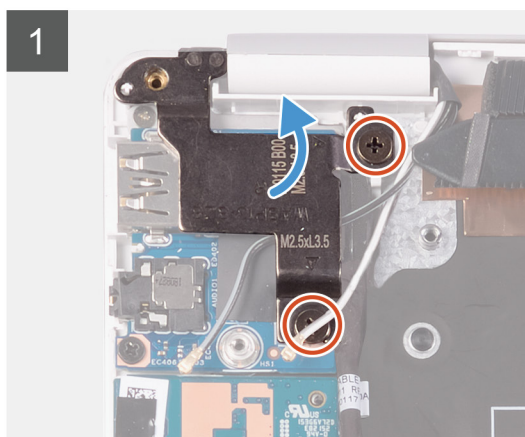
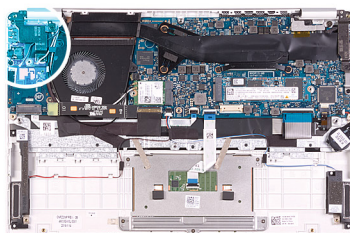
На следующем рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M2.5x3.5



1x
M2x3



Действия

1. Открутите два винта (M2,5x3,5), которыми левый шарнир дисплея крепится к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.

- Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.
- Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
- Выверните винт (M2.5x2.5), которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Выверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

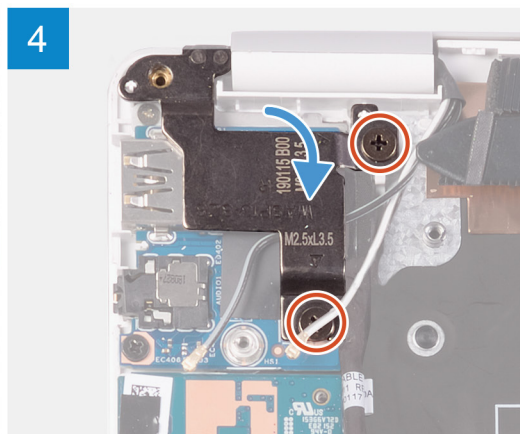
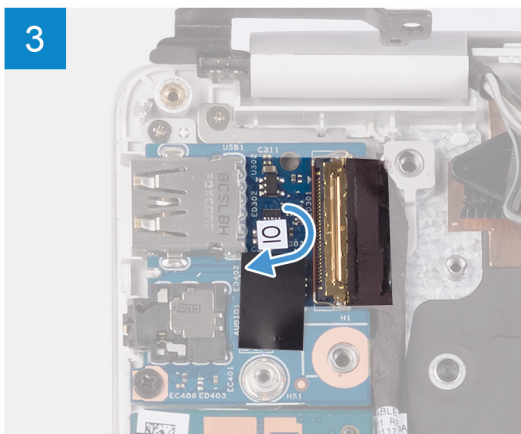
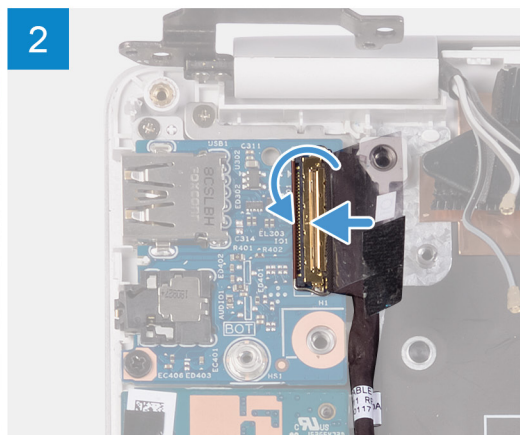
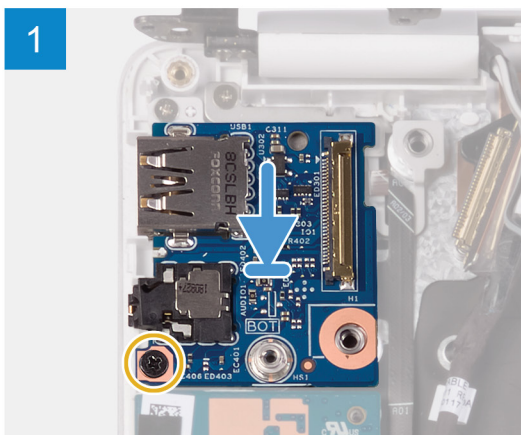
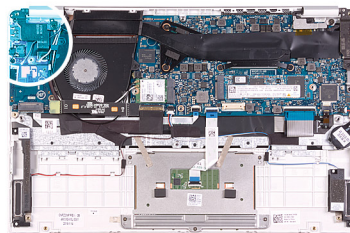
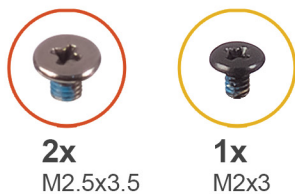
Установка платы ввода-вывода

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

- Выровняйте и поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуру в сборе.
- Заверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Заверните винт (M2.5x2.5), которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

4. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель платы ввода-вывода на самой плате.
6. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
7. Вкрутите обратно два винта (M2,5x3,5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Плата кнопки питания

Извлечение платы кнопки питания

Предварительные условия

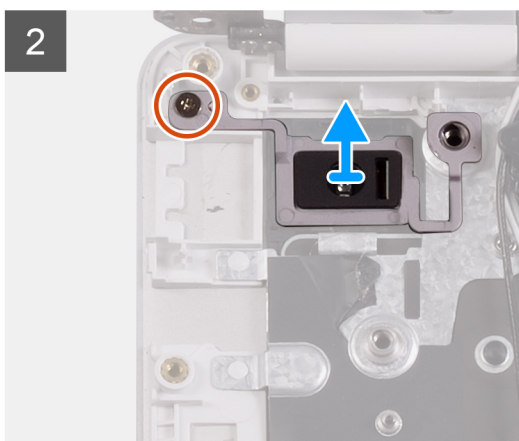
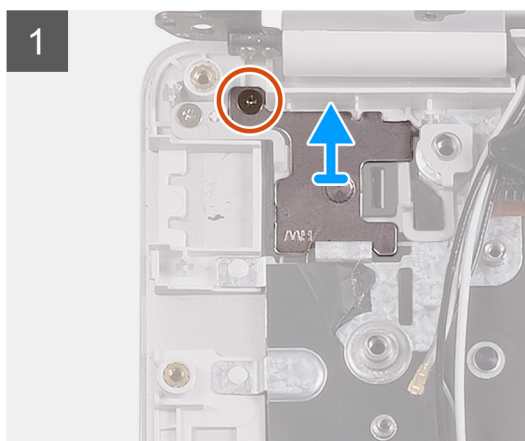
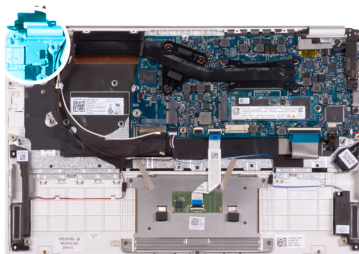
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [вентилятор](#).
6. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче

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



2x
M1.6x2



Действия

1. Открутите винт (M1,6x2), которым скоба кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

- Открутите винт (M1,6x2), которым плата кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе, и снимите плату кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.

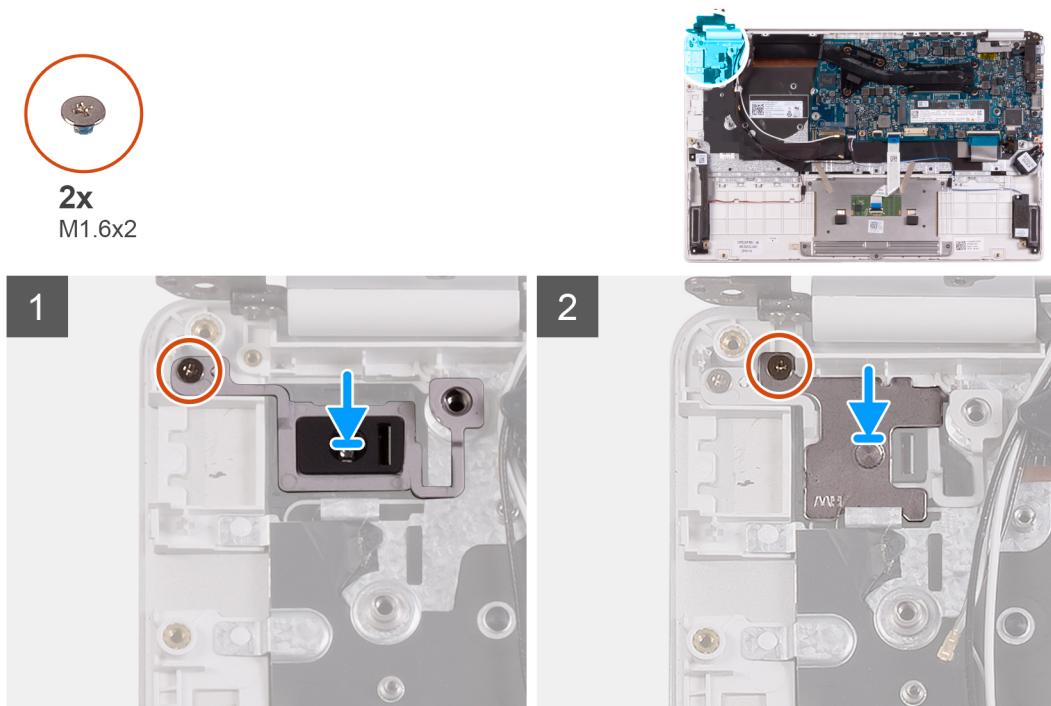
Установка платы кнопки питания

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

- Совместите резьбовое отверстие на плате кнопки питания с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить плату кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Совместите резьбовое отверстие на скобе кнопки питания с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить скобу кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

- Установите плату [ввода-вывода](#).
- Установите [вентилятор](#).
- Установите [плату WLAN](#).
- Установите [аккумулятор](#).
- Установите [нижнюю крышку](#).
- Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания со считывателем отпечатка пальца

Извлечение кнопки питания со сканером отпечатка пальца

Предварительные условия

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

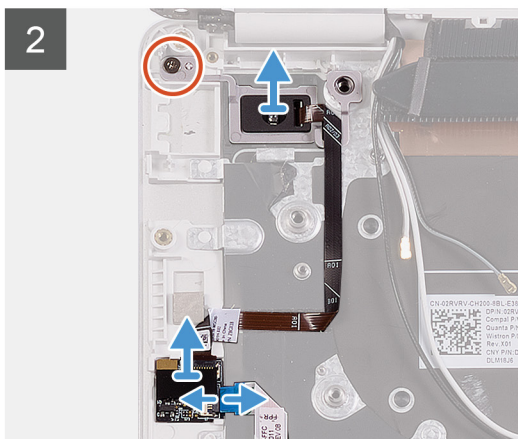
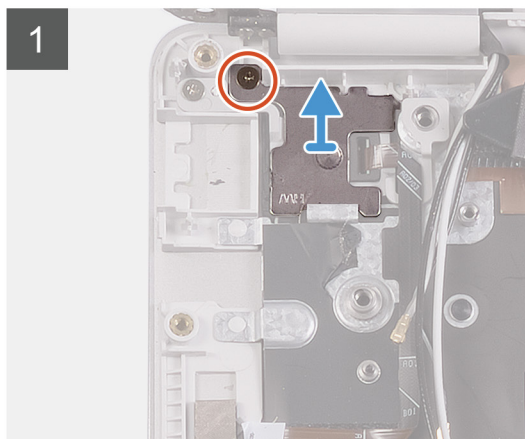
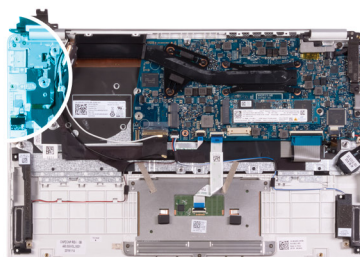
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [вентилятор](#).
6. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче

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



2x
M1,6x2



Действия

1. Открутите винт (M1,6x2), которым скоба кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Открутите винт (M1,6x2), которым кнопка питания со сканером отпечатка пальца крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от платы сканера отпечатка пальца.
4. Снимите кнопку питания со сканером отпечатка пальца вместе с кабелем кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.
5. Снимите кнопку питания со сканером отпечатка пальца вместе с кабелем кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка кнопки питания со сканером отпечатка пальца

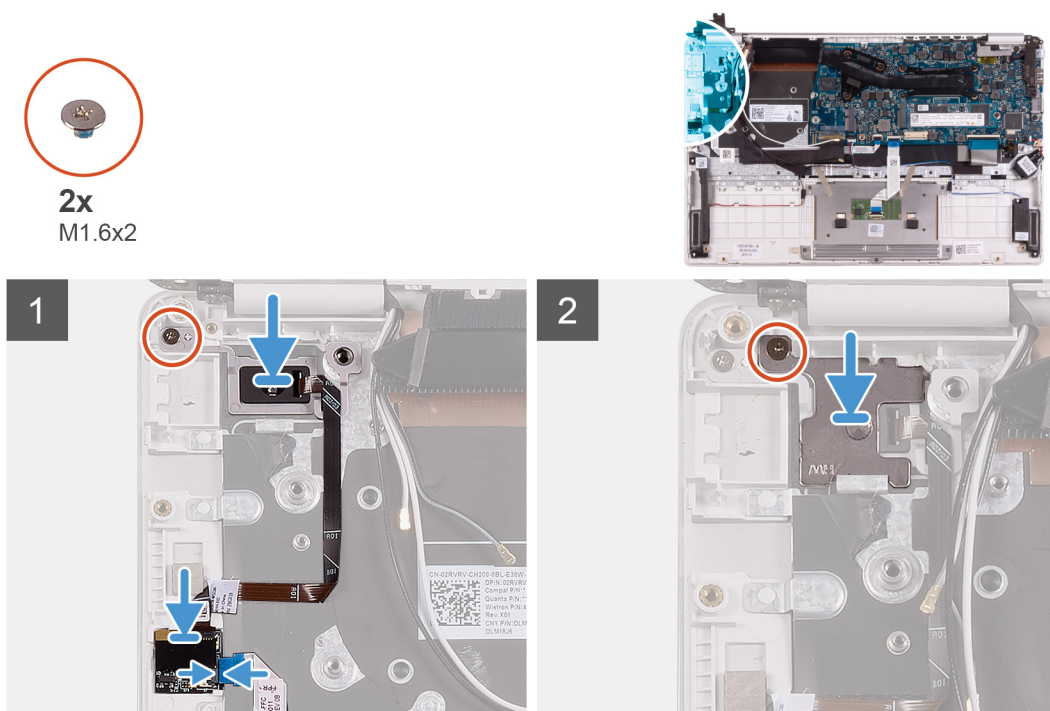
Предварительные условия

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 со сканером отпечатка пальца и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Выровняйте и поместите кнопку питания со сканером отпечатка пальца на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить кнопку питания со сканером отпечатка пальца к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель сканера отпечатка пальца к плате сканера и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Выровняйте и установите скобу кнопки питания на упор для рук и клавиатуру в сборе.
5. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить скобу кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [вентилятор](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

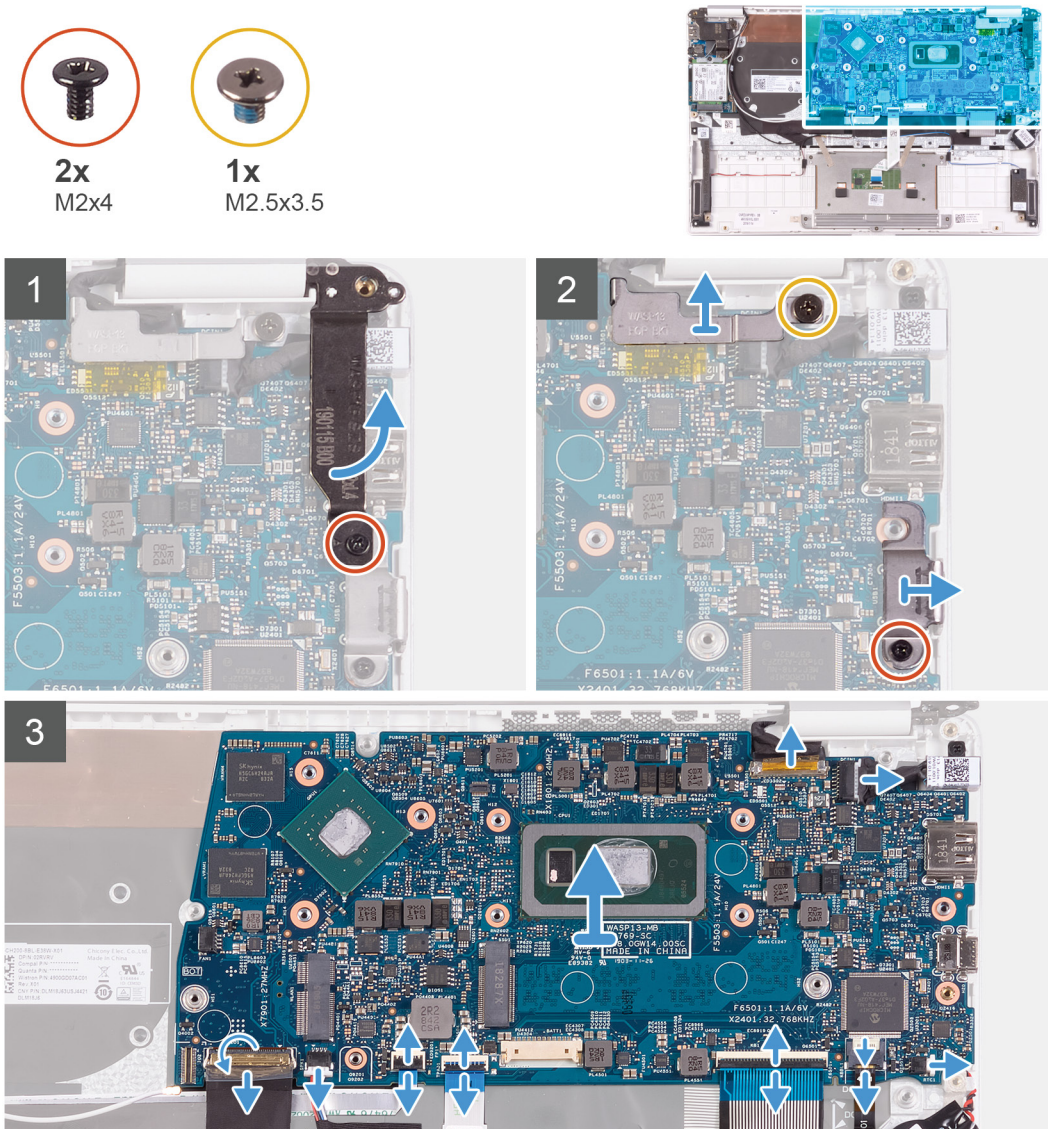
Извлечение системной платы

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от того, что применимо.
5. Извлеките [плату WLAN](#).
6. Извлеките [вентилятор](#).
7. Извлеките [радиатор](#).

Об этой задаче

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



Действия

1. Открутите винт (M2x4), которым правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Открутите винт (M2x4), которым скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
3. Открутите винт (M2,5x3,5), которым скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
4. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
5. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
6. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от системной платы.
8. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
9. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
10. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
11. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
12. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
13. Потяните за язычок и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
14. Осторожно выньте порты системной платы из слотов на упоре для рук и клавиатуре в сборе, приподнимите и снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка системной платы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

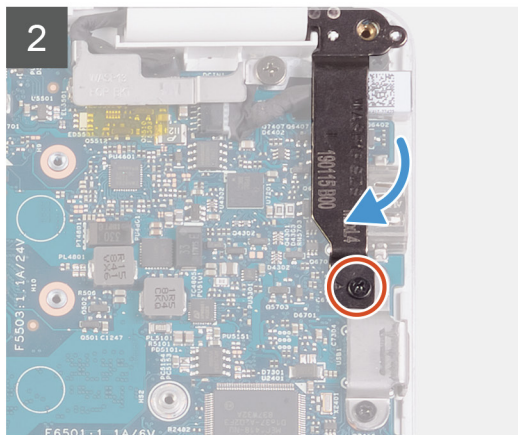
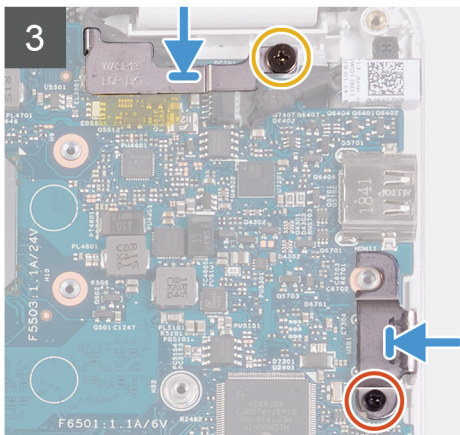
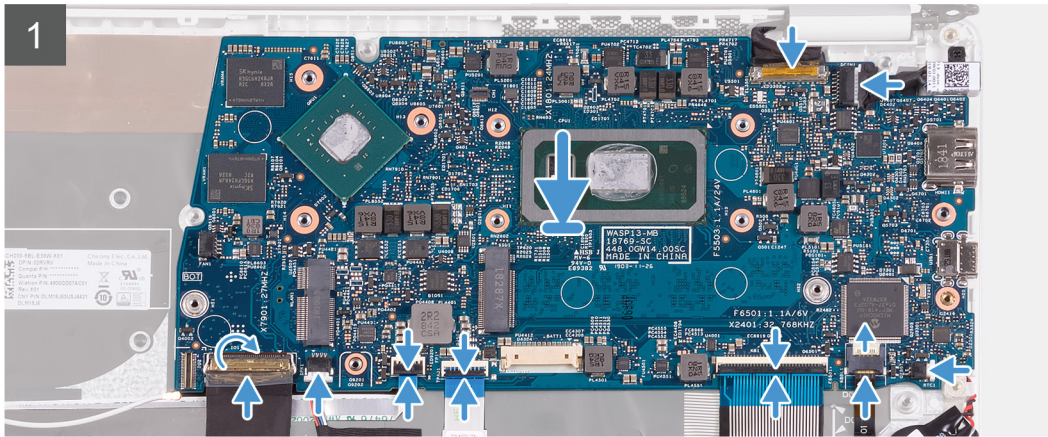
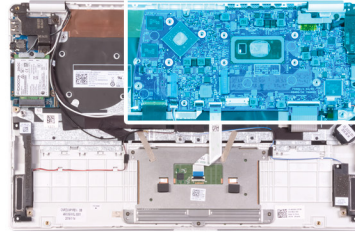
На следующем рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x4



1x
M2.5x3.5



Действия

1. Продвиньте порты системной платы в слоты на упоре для рук и клавиатуры в сборе и совместите отверстия для винтов на системной плате с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
2. Заверните винт (M2x4), которым системная плата крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате. б.
4. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
5. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
6. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
8. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
9. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
10. Подключите кабель динамика к системной плате.
11. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
12. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
13. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
14. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить скобу кабеля дисплея к системной плате.
15. Вкрутите обратно винт (M2,5x3,5), чтобы прикрепить скобу порта USB Type-C к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [порт адаптера питания](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [радиатор](#).
4. Установите [вентилятор](#).
5. Установите [плату WLAN](#).
6. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от того, что применимо.
7. Установите [аккумулятор](#).
8. Установите [нижнюю крышку](#).
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Лицевая панель дисплея

Снятие лицевой панели дисплея

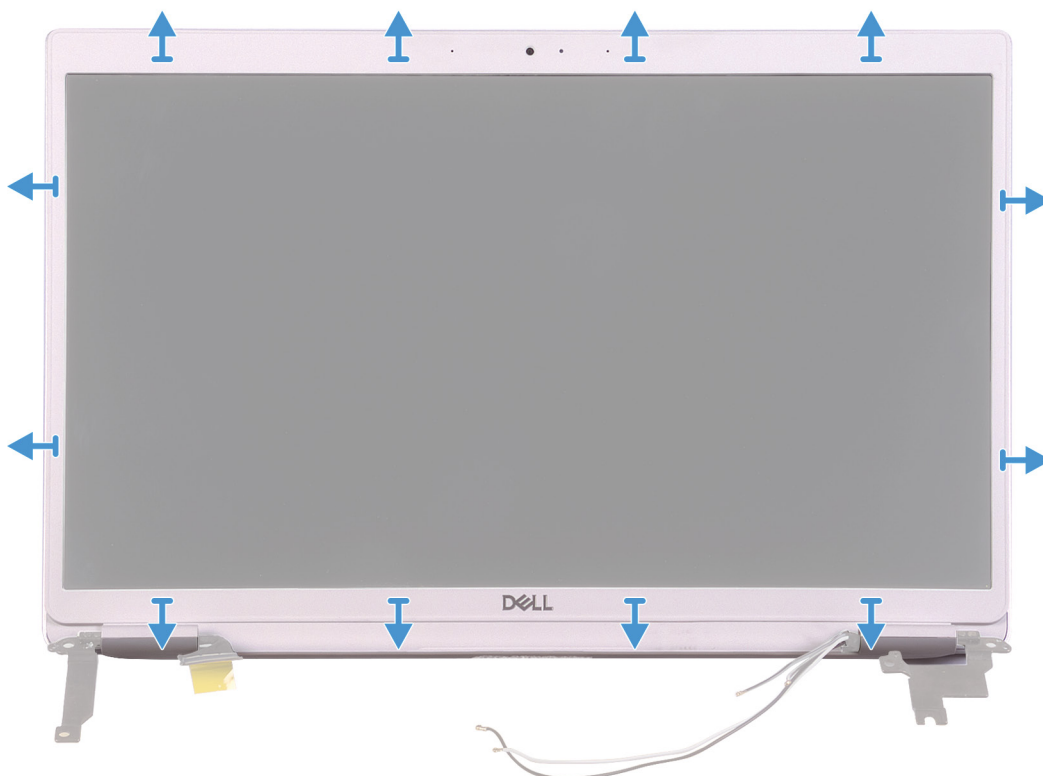
Предварительные условия

И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима 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](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Снимите [дисплей в сборе](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение лицевой панели дисплея и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Осторожно приподнимите и отделите края лицевой панели дисплея от задней крышки дисплея и антенны в сборе.
2. Снимите лицевую панель дисплея с задней крышки дисплея и антенны в сборе.

Установка лицевой панели дисплея

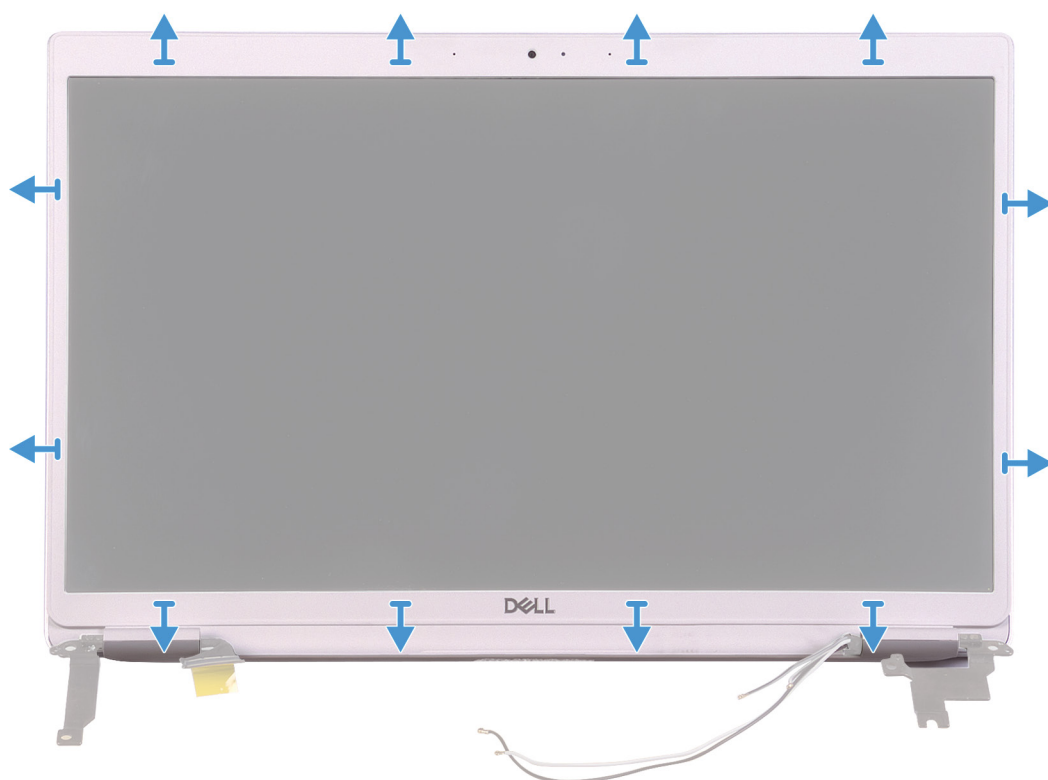
Предварительные условия

ⓘ | ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение лицевой панели дисплея и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

Совместите лицевую панель дисплея с задней крышкой дисплея и антенной в сборе и аккуратно установите лицевую панель дисплея на место со щелчком.

Следующие действия

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

Панель дисплея

Снятие панели дисплея

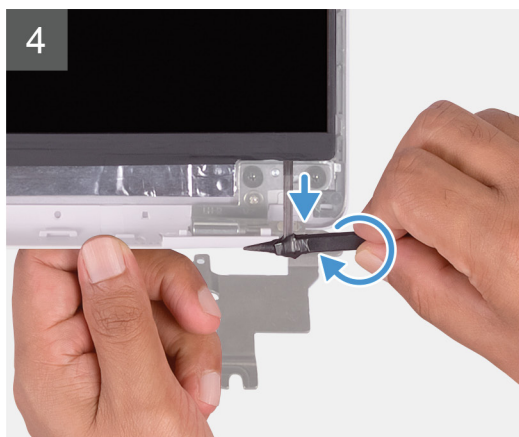
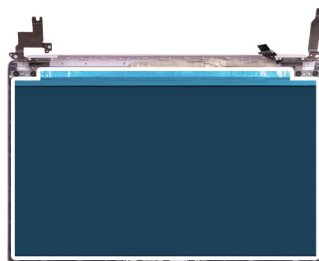
Предварительные условия

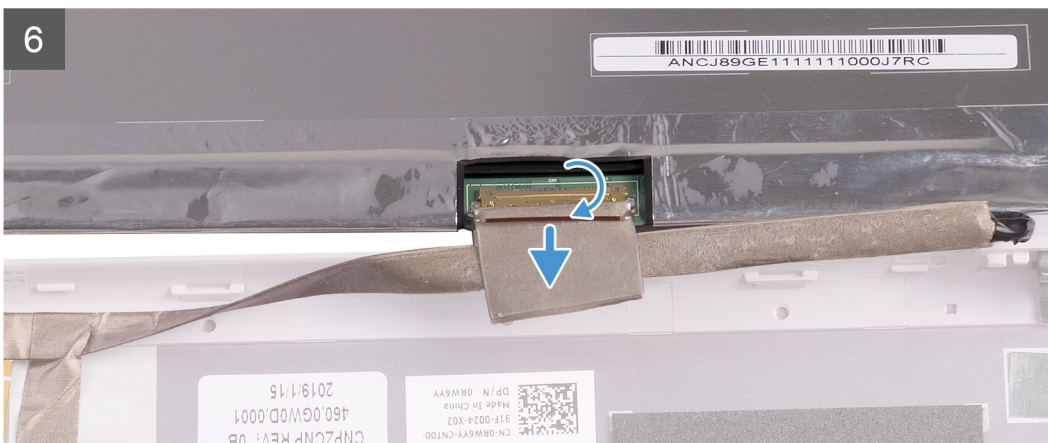
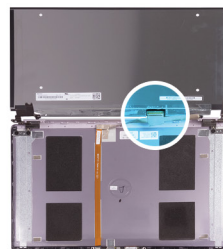
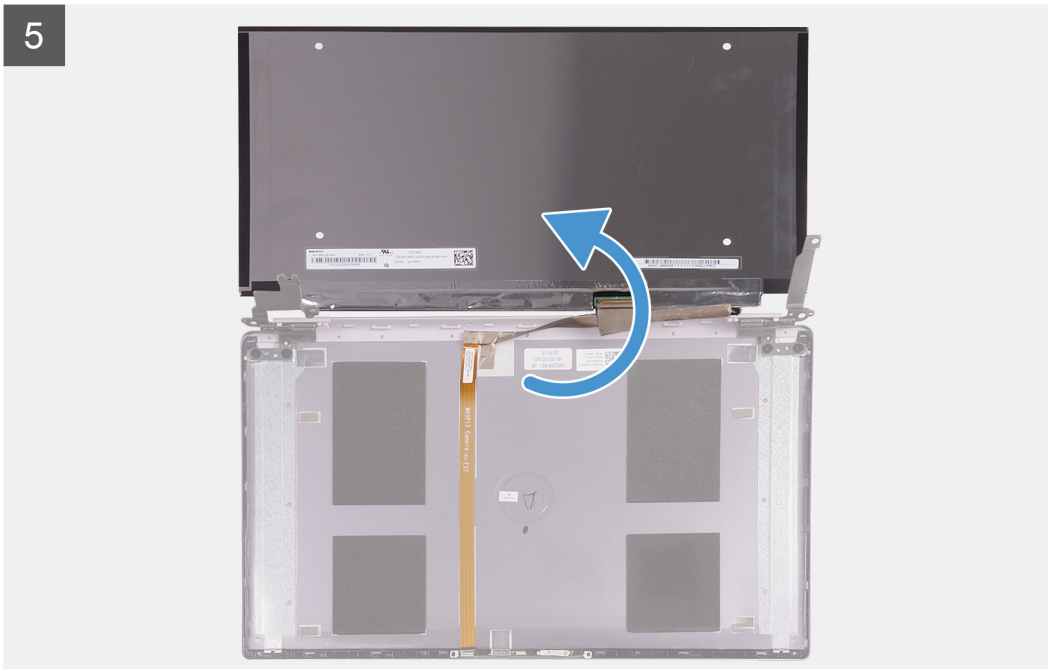
И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

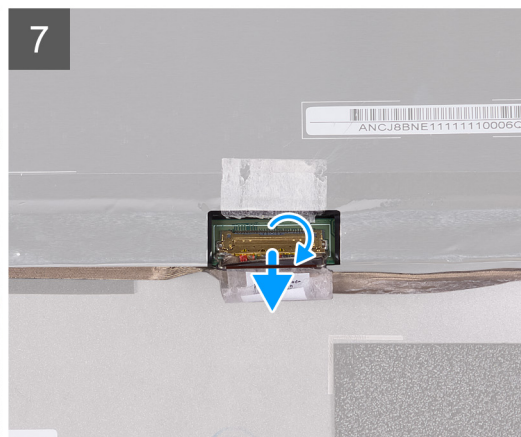
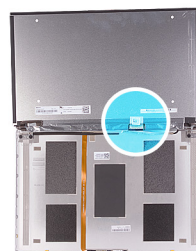
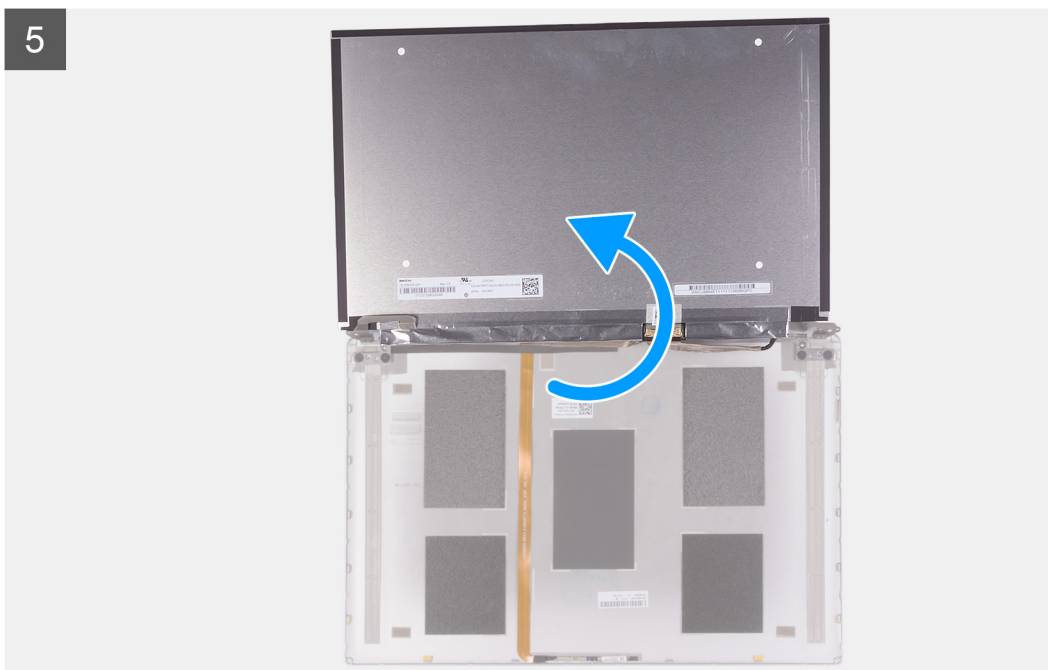
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Снимите [дисплей в сборе](#).
6. Снимите [лицевую панель дисплея](#).

Об этой задаче

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







Действия

1. С помощью пластмассовой палочки подденьте язычок ленты SR с обеих сторон панели дисплея.
2. Вытяните небольшой отрезок ленты SR.
3. Намотайте ленту SR на пластмассовую палочку.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы не разорвать ленту SR, вытяните лишь небольшой ее отрезок и затем намотайте ленту SR на палочку.

4. Снимите панель дисплея с задней крышки дисплея.
5. Отклейте ленту, с помощью которой кабель дисплея крепится к панели дисплея.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от задней крышки дисплея.

Установка панели дисплея

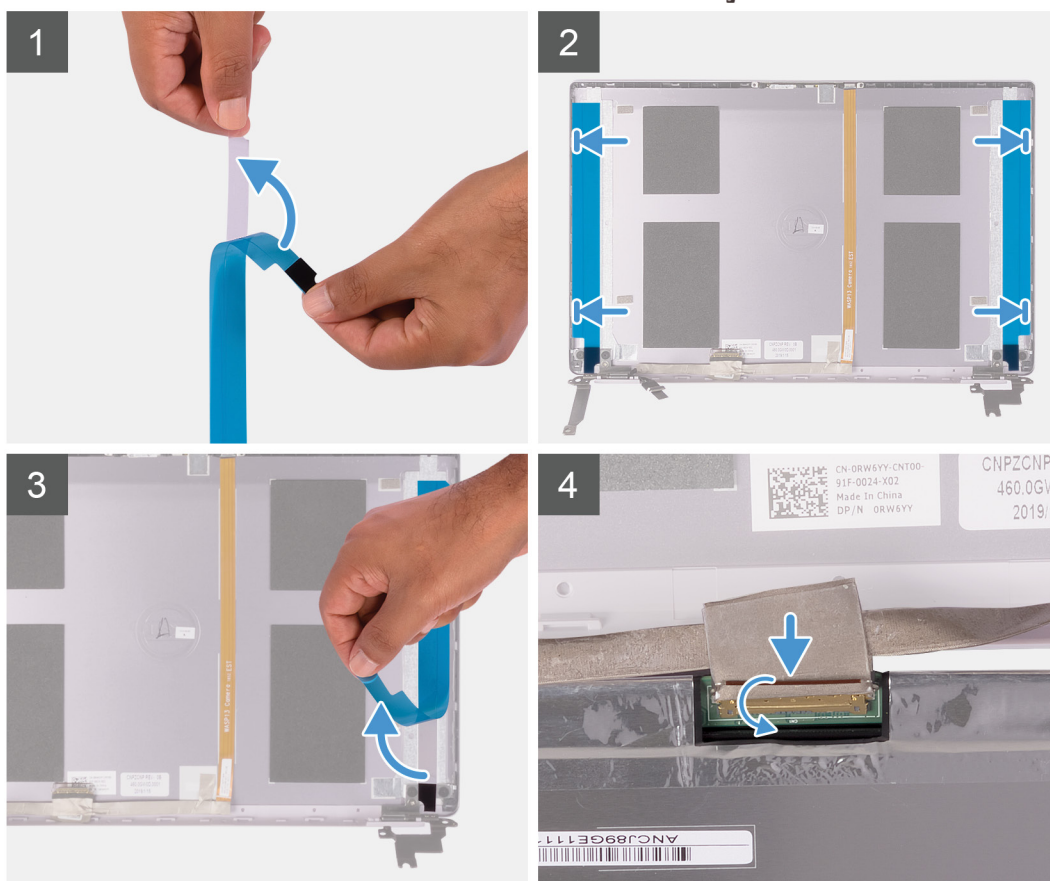
Предварительные условия

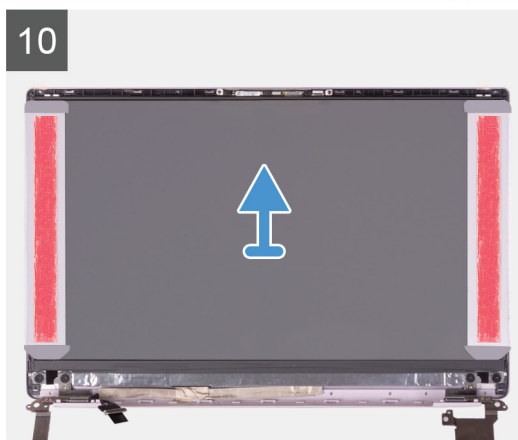
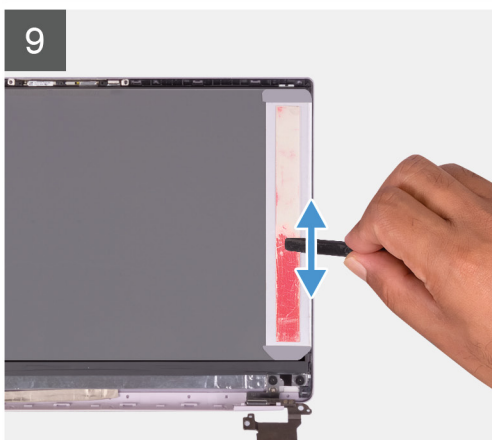
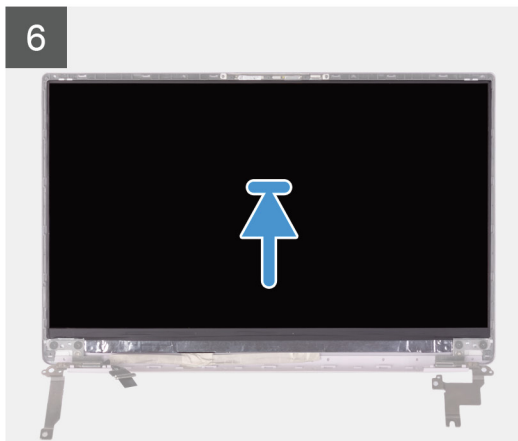
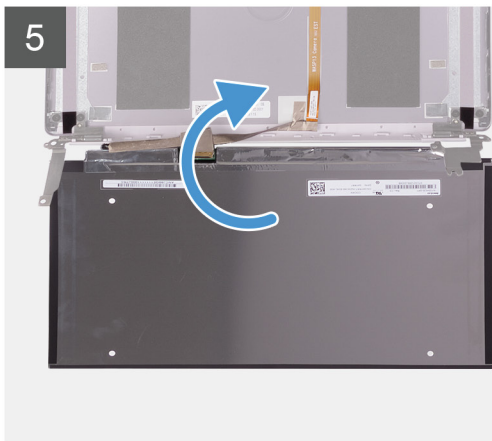
И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

Об этой задаче

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





Действия

1. Снимите прозрачные защитные пленки с лент SR.
2. Выровняйте и приклейте обе ленты SR к пластмассовому краю задней крышки дисплея.
3. Снимите синие защитные пленки с лент SR.
4. Начиная с верхней части, выровняйте и установите панель дисплея на заднюю крышку дисплея.
5. Снимите прокладочную бумагу с пленки-индикатора давления.
6. Приклейте пленку-индикатор давления к панели дисплея.
7. Плоским концом пластмассовой палочки или рукояткой отвертки проводите по пленкам-индикаторам давления с усилием, пока пленки не станут розовыми.
8. Отклейте пленку-индикатор давления от панели дисплея.
9. Поместите лицевую панель дисплея на заднюю крышку дисплея и прижмите панель до щелчка.

Следующие действия

1. Установите [лицевую панель дисплея](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Шарниры дисплея

Снятие шарниров дисплея

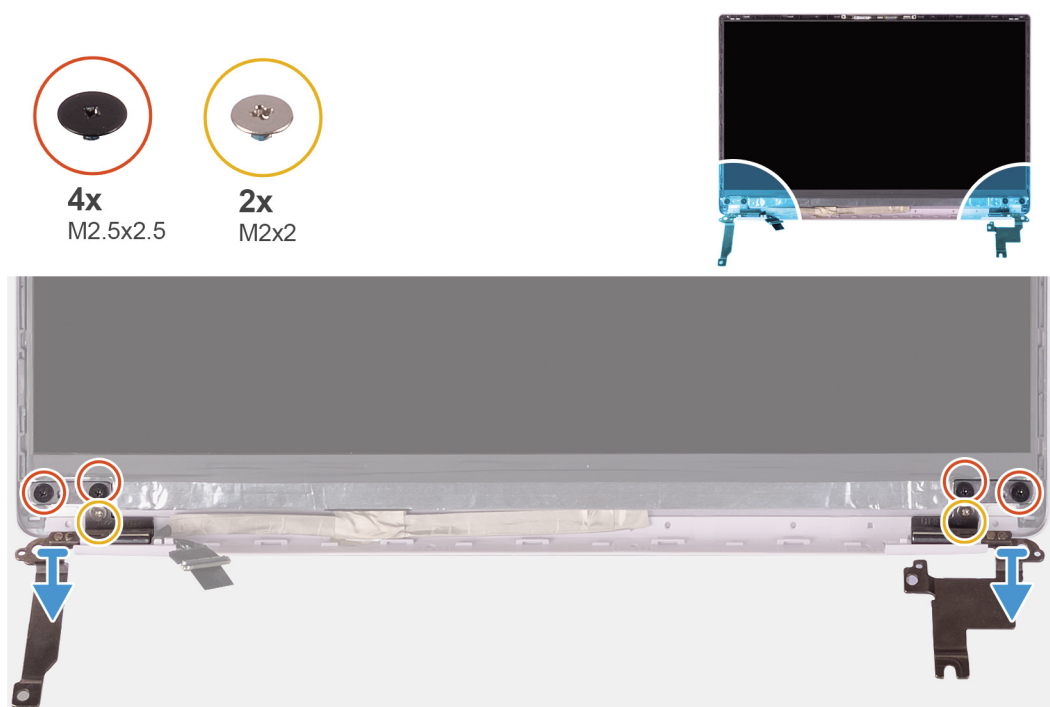
Предварительные условия

И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима 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](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Снимите [дисплей в сборе](#).
6. Снимите [лицевую панель дисплея](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение шарниров дисплея и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Открутите четыре винта (M2,5x2,5), которыми шарниры дисплея крепятся к задней крышке дисплея.
2. Открутите два винта (M2x2), которыми шарниры дисплея крепятся к задней крышке дисплея.
3. Поднимите шарниры дисплея с задней крышки дисплея.

Установка шарниров дисплея

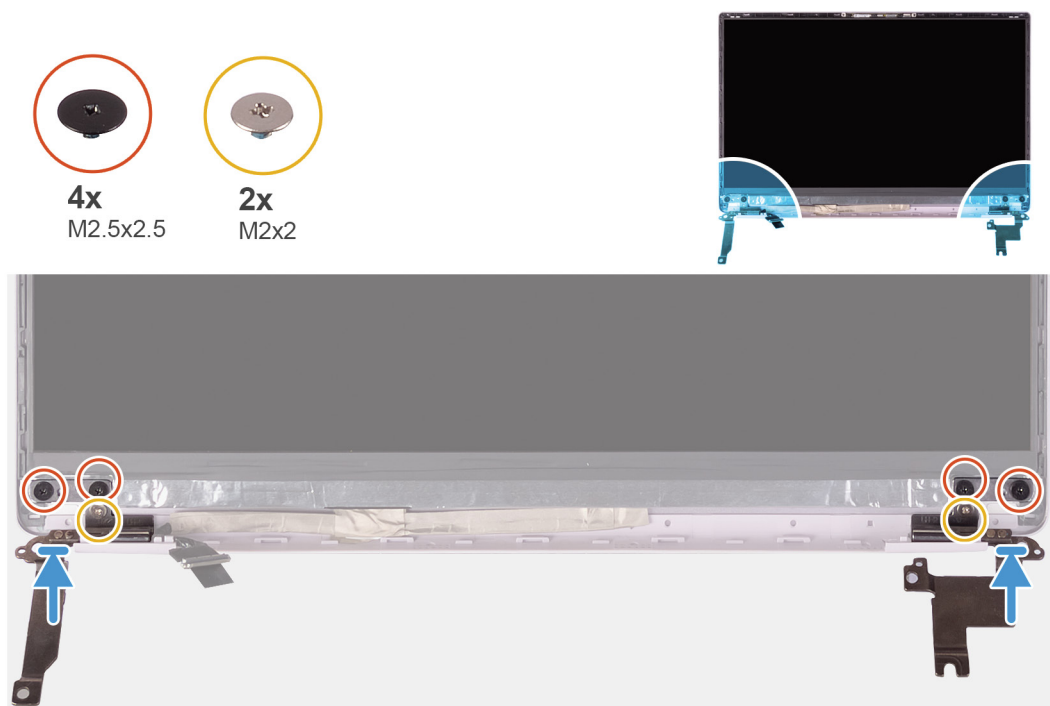
Предварительные условия

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение шарниров дисплея и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на шарнирах и на задней крышке дисплея.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить шарниры дисплея к задней крышке дисплея.
3. Вкрутите обратно четыре винта (M2,5x2,5), чтобы прикрепить шарниры дисплея к задней крышке дисплея.

Следующие действия

1. Установите [лицевую панель дисплея](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Камера

Извлечение камеры

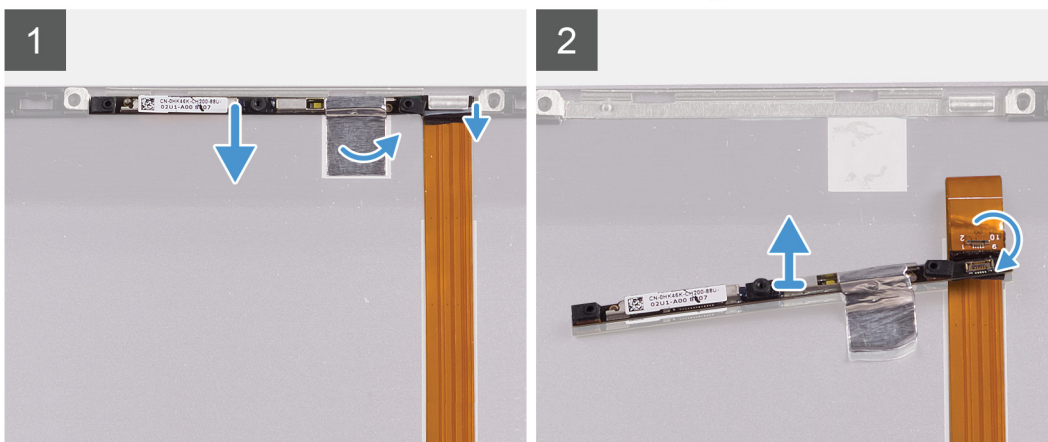
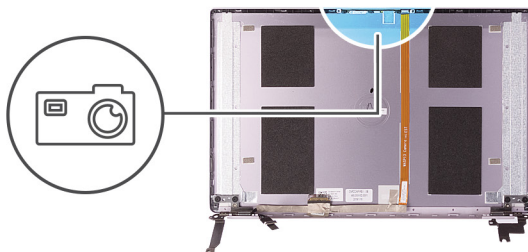
Предварительные условия

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима 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](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Снимите [дисплей в сборе](#).
6. Снимите [лицевую панель дисплея](#).
7. Снимите [панель дисплея](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение камеры и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Отклейте ленту, фиксирующую камеру на задней крышке дисплея.
2. С помощью пластмассовой палочки отделите камеру от направляющего штыря на задней крышке дисплея.
3. Переверните камеру и отсоедините от нее кабель камеры.
4. Отклейте ленту от камеры и снимите камеру с задней крышки дисплея.

Установка камеры

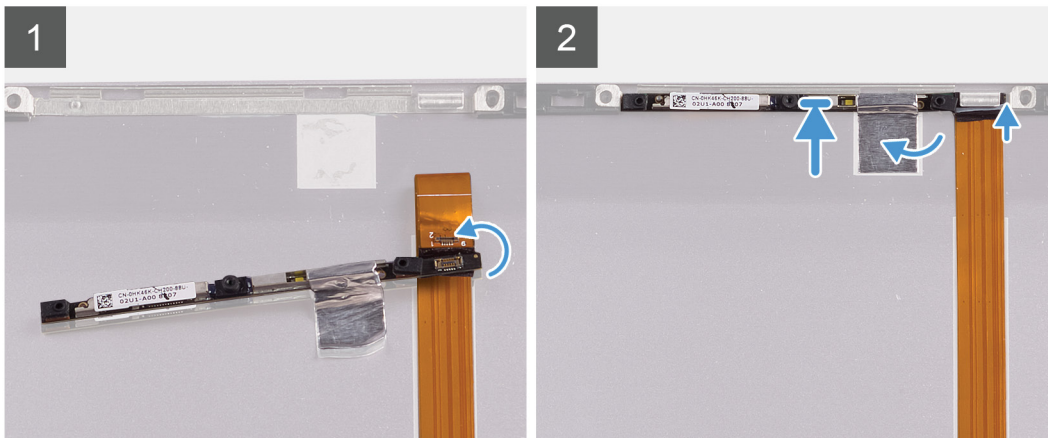
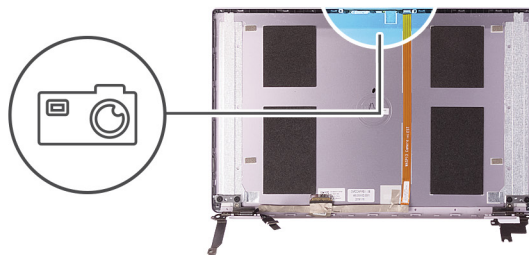
Предварительные условия

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение камеры и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. С помощью ленты приклейте камеру к кабелю дисплея, подсоедините кабель камеры к камере и переверните ее.
2. Используя направляющий штырь, переверните камеру и прикрепите ее к задней крышке дисплея.
3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать камеру на задней крышке дисплея.

Следующие действия

1. Установите [панель дисплея](#).
2. Установите [лицевую панель дисплея](#).
3. Установите [дисплей в сборе](#).
4. Установите [плату WLAN](#).
5. Установите [аккумулятор](#).
6. Установите [нижнюю крышку](#).
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Задняя крышка дисплея

Снятие задней панели дисплея

Предварительные условия

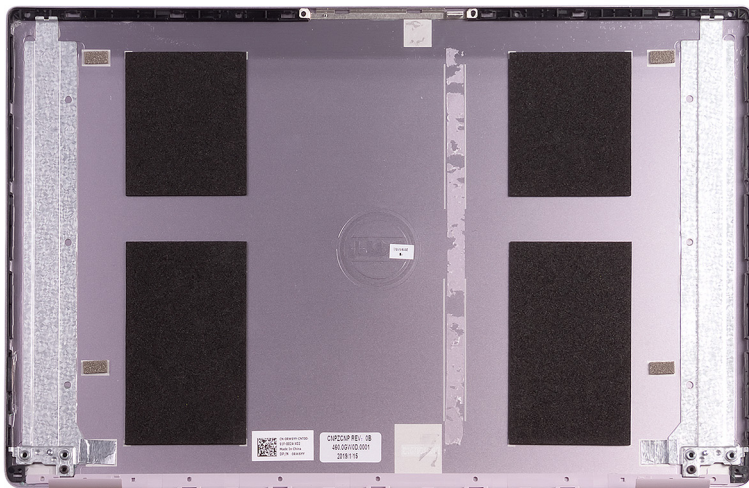
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

5. Снимите [дисплей в сборе](#).
6. Снимите [лицевую панель дисплея](#).
7. Снимите [шарниры дисплея](#).
8. Снимите [панель дисплея](#).
9. Извлеките [кабель дисплея](#).
10. Извлеките [камеру](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показана задняя крышка дисплея и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

После выполнения всех предварительных действий останется задняя крышка дисплея.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Антенные кабели — часть упора для рук и клавиатуры в сборе для компьютеров, поставляемых в конфигурации WLAN.

Установка задней крышки дисплея

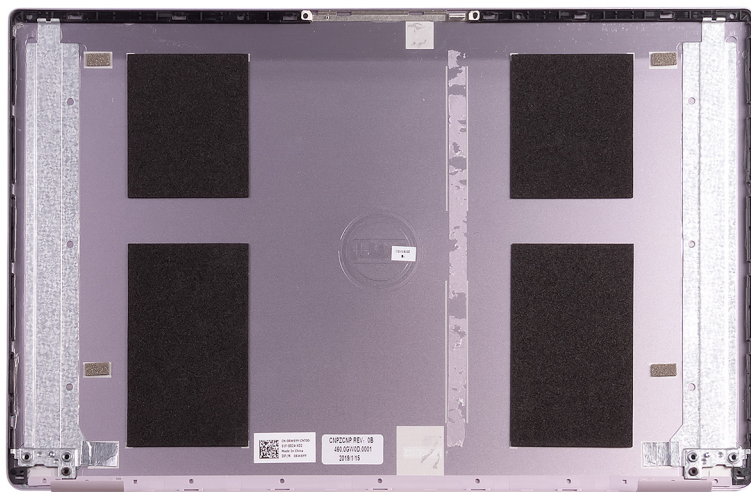
Предварительные условия

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показана задняя крышка дисплея и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

Поместите заднюю крышку дисплея на ровную поверхность.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Антенные кабели — часть упора для рук и клавиатуры в сборе для компьютеров, поставляемых в конфигурации WLAN.

Следующие действия

1. Установите [камеру](#).
2. Смонтируйте [кабель дисплея](#).
3. Установите [панель дисплея](#).
4. Установите [шарниры дисплея](#).
5. Установите [лицевую панель дисплея](#).
6. Установите [дисплей в сборе](#).
7. Установите [плату WLAN](#).
8. Установите [аккумулятор](#).
9. Установите [нижнюю крышку](#).
10. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кабель дисплея

Извлечение кабеля дисплея

Предварительные условия

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима 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](#).
4. Снимите [дисплей в сборе](#).
5. Снимите [панель дисплея](#).
6. Снимите [лицевую панель дисплея](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кабеля дисплея и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отклейте ленту, фиксирующую кабель дисплея на задней крышке.
2. Отделите кабель дисплея от задней крышки дисплея.

Установка кабеля дисплея

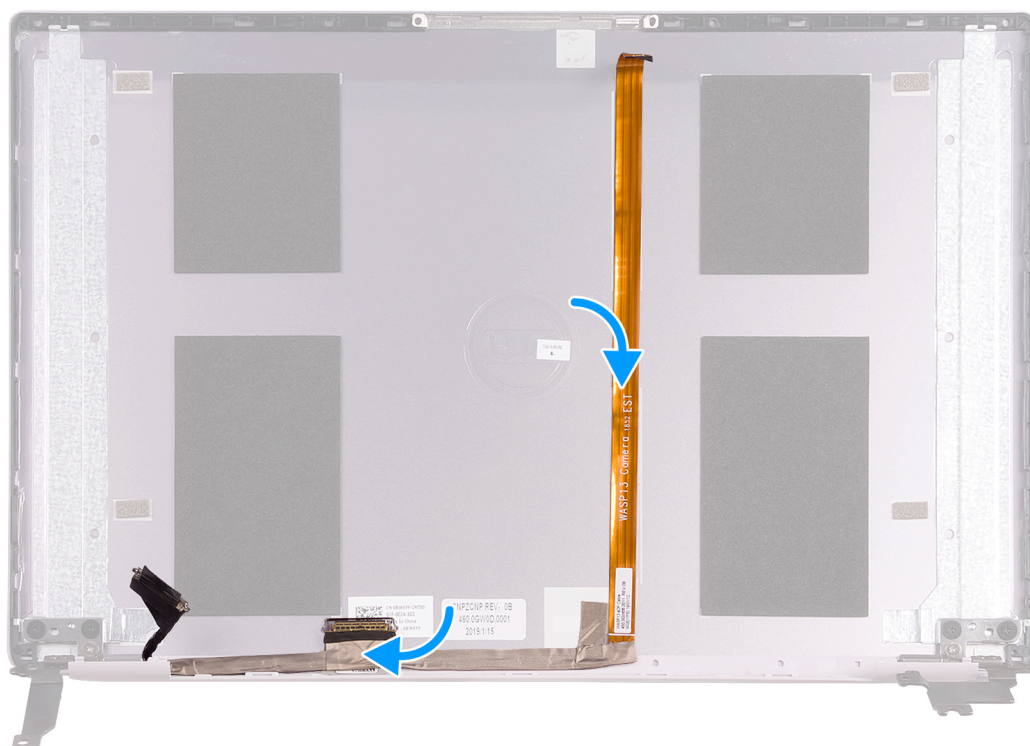
Предварительные условия

ⓘ | ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение кабеля дисплея и проиллюстрирована процедура монтажа.



Действия

1. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель дисплея на задней крышке.
2. Прикрепите кабель дисплея к задней крышке дисплея.

Следующие действия

1. Установите [лицевую панель дисплея](#).
2. Установите [панель дисплея](#).
3. Установите [дисплей в сборе](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук и клавиатура в сборе

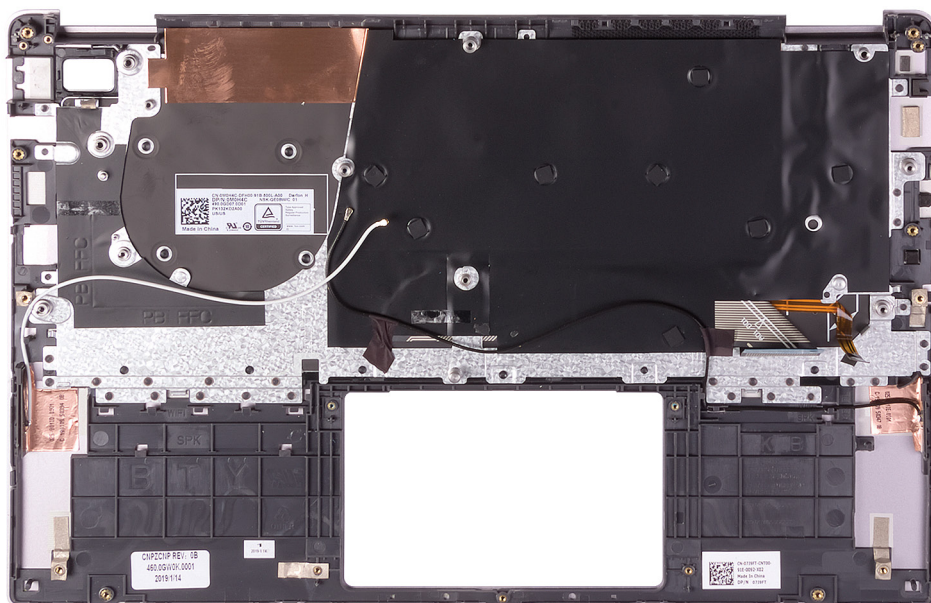
Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [динамики](#).
6. Извлеките [системную плату](#).
7. Снимите [дисплей в сборе](#).
8. Извлеките [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#) или [плату кнопки питания](#) в зависимости от того, что применимо.
9. Извлеките [порт адаптера питания](#).
10. Снимите [сенсорную панель](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны упор для рук и клавиатура в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Антенные кабели входят в комплект задней крышки дисплея для компьютеров, поставляемых в конфигурации WWAN.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно удалить с прикрепленным радиатором.

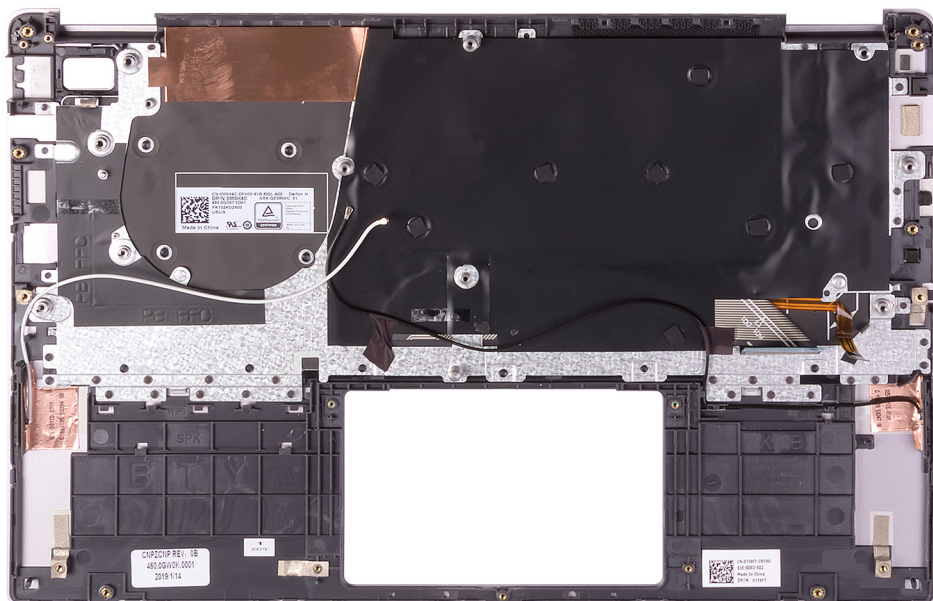
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны упор для рук и клавиатура в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Антенные кабели входят в комплект задней крышки дисплея для компьютеров, поставляемых в конфигурации WWAN.

Следующие действия

1. Установите [сенсорную панель](#).
2. Установите [порт адаптера питания](#).
3. Установите [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#) или [плату кнопки питания](#) в зависимости от того, что применимо.
4. Установите [дисплей в сборе](#).
5. Установите [системную плату](#).
6. Установите [динамики](#).
7. Установите [плату WLAN](#).
8. Установите [аккумулятор](#).
9. Установите [нижнюю крышку](#).
10. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Драйверы устройств

Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер набора микросхем.

Установите обновления набора микросхем Intel с веб-сайта www.dell.com/support.

Видеодрайверы

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер видеоадаптера.

Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер последовательного порта ввода-вывода.

Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Технология Intel Trusted Execution Engine Interface

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Intel Trusted Execution Engine Interface.

Установите обновление драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Драйвер виртуальной кнопки Intel

В диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер виртуальной кнопки.

Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Драйверы беспроводной сети и Bluetooth

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер сетевой карты.

Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Bluetooth.

Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Настройка системы

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

Темы:

- Настройка системы
- Вход в программу настройки BIOS
- Клавиши навигации
- Последовательность загрузки
- Параметры настройки системы
- Сброс параметров CMOS
- Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Настройка системы

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

Вход в программу настройки BIOS

Действия

1. Включите (или перезапустите) компьютер.
2. При появлении логотипа DELL во время процедуры POST дождитесь появления запроса о нажатии клавиши F2 и сразу же нажмите клавишу F2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Запрос нажатия клавиши F2 показывает, что завершена инициализация клавиатуры. Запрос может появиться очень быстро, поэтому следует внимательно следить за моментом нажатия клавиши F2. Если клавиша F2 нажата до появления запроса, то нажатие не обрабатывается. Если вы не успели нажать клавишу и на экране появился логотип операционной системы, дождитесь загрузки рабочего стола, затем выключите компьютер и повторите попытку.

Клавиши навигации

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

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.

Клавиши	Навигация
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.


Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence (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)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.

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

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

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

Параметры настройки системы

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

Таблица 2. Параметры настройки системы — меню System information

Краткое описание	
BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
Ownership Tag	Отображается метка владельца компьютера.
Manufacture Date	Отображение даты изготовления компьютера.
Ownership Date	Отображение даты приобретения компьютера.
Express Service Code	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.
Ownership Tag	Отображается метка владельца компьютера.
Secure Firmware Update	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы.
Battery	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.

Краткое описание

Primary	Отображение основного аккумулятора.
Battery Level	Отображение уровня заряда аккумулятора.
Battery State	Отображение состояния аккумулятора.
Health	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
AC Adapter	Показывает, установлен ли адаптер переменного тока.
Processor Information	
Processor Type	Отображение типа процессора.
Maximum Clock Speed	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Core Count	Отображение количества ядер процессора.
Processor L2 Cache	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Processor ID	Отображение идентификатора процессора.
Processor L3 Cache	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
Current Clock Speed	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Minimum Clock Speed	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Microcode Version	Отображение версии микрокода.
Intel Hyper-Threading Capable	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
64-Bit Technology	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Memory Information	
Memory Installed	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Memory Available	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Memory Speed	Отображение быстродействия памяти.
Memory Channel Mode	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Memory Technology	Отображение используемой технологии памяти.
Device Information	
Video Controller	Отображение сведений о встроенном графическом адаптере компьютера.
dGPU Video Controller	Отображает сведения о выделенном графическом адаптере компьютера.
Video BIOS Version	Отображает версию VBIOS компьютера.
Video Memory	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Panel Type	Отображает тип панели компьютера.
Native Resolution	Отображает собственное разрешение компьютера.
Audio Controller	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Wi-Fi Device	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Bluetooth Device	Отображение сведений о Bluetooth-устройстве компьютера.

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню Boot

Boot Options

Advanced Boot Options	
Enable UEFI Network Stack	Включение или отключение сетевого стека UEFI. По умолчанию: OFF.

Boot Options

Boot Mode	
Boot Mode: UEFI only	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Enable Boot Devices	Включение или отключение загрузочных устройств для данного компьютера.
Boot Sequence	Отображение последовательности загрузки.
BIOS Setup Advanced Mode	
	Включение или отключение расширенных параметров BIOS. По умолчанию: ON.
UEFI Boot Path Security	
	Включение или отключение возможности системы запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию: Always Except Internal HDD.

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню System Configuration

System Configuration

Date/Time	
Date	Настройка даты компьютера в формате ММ/ДД/ГГГГ. Изменения даты вступают в силу немедленно.
Time	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.
Enable SMART Reporting	
	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: OFF.
Enable Audio	
	Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров. По умолчанию: ON.
Enable Microphone	
	Включение или отключение микрофона. По умолчанию: ON.
Enable Internal Speaker	
	Включение или отключение встроенного динамика. По умолчанию: ON.
USB Configuration	
Enable Boot Support	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель.
Enable External USB Ports	Включение или отключение USB-портов в среде операционной системы.
SATA Operation	
	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA. По умолчанию: RAID. SATA-контроллер настроен для поддержки RAID (технология Intel Rapid Restore).
Drives	
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	По умолчанию: ON.
SATA-0	По умолчанию: ON.
Drive Information	Отображение сведений о различных встроенных накопителях.
Miscellaneous Devices	
	Включение или отключение различных встроенных устройств.

System Configuration

Enable Camera	Включение или отключение камеры. По умолчанию: ON.
Keyboard Illumination	Настройка режима работы подсветки клавиатуры. По умолчанию: Disabled. Подсветка клавиатуры будет всегда отключена.
Keyboard Backlight Timeout on AC	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 seconds.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию: 10 seconds.
Touchscreen	Включение или отключение сенсорного экрана для операционной системы. И ПРИМЕЧАНИЕ: Сенсорный экран всегда будет работать в программе настройки BIOS независимо от значения данного параметра. По умолчанию: ON.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню Video

Video

LCD Brightness	
Brightness on battery power	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора.
Brightness on AC power	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: ON.

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню Security

Security

Enable Admin Setup Lockout	Включение или отключение возможности пользователя входить в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора. По умолчанию: OFF.
Password Bypass	Обход запросов системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска во время перезагрузки системы. По умолчанию: Disabled.
Enable Non-Admin Password Changes	Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. По умолчанию: ON.
Non-Admin Setup Changes	
Allow Wireless Switch Changes	Включение или отключение изменений параметра настройки, если установлен пароль администратора. По умолчанию: OFF.
Enable UEFI Capsule Firmware Updates	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule.

Security

Computrace	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.
Intel Platform Trust Technology On	Включение или отключение видимости технологии Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы. По умолчанию: ON.
PPI Bypass for Clear Commands	Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear. По умолчанию: OFF.
Clear	Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию. По умолчанию: OFF.
Intel SGX	Включение или отключение возможности технологии Intel Software Guard Extensions (SGX) создавать защищенную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации. По умолчанию: Software Control
SMM Security Mitigation	Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM. По умолчанию: OFF. ❗ ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности.
Enable Strong Passwords	Включение или отключение надежных паролей. По умолчанию: OFF.
Password Configuration	Установка минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Admin Password	Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы).
System Password	Настройка, изменение или удаление системного пароля.
Enable Master Password Lockout	Включение или отключение поддержки основного пароля. По умолчанию: OFF.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню Secure Boot

Secure Boot

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

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню Expert Key Management**Expert Key Management**

Enable Custom Mode	Включение или отключение возможности изменения ключей безопасности в базах данных ПК, KEK, db и dbx. По умолчанию: OFF.
Custom Mode Key Management	Выбор пользовательских значений для экспертного управления ключами. По умолчанию: PK.

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню Performance**Performance**

Intel Hyper-Threading Technology	Включение или отключение технологии Intel Hyper-Threading для более эффективного использования процессорных ресурсов. По умолчанию: ON.
Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение. По умолчанию: ON.
Intel Turbo Boost Technology	Включение или отключение режима Intel Turbo Boost процессора. Если этот параметр включен, драйвер Intel Turbo Boost повышает производительность центрального или графического процессора. По умолчанию: ON.
Multi-Core Support	Изменение количества процессорных ядер, доступных операционной системе. По умолчанию установлено максимальное количество ядер. По умолчанию: All Cores.
Enable C-State Control	Включение или отключение возможности процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них. По умолчанию: ON.

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню Power Management**Power Management**

Wake on AC	Позволяет компьютеру включиться и перейти к загрузке при подключении к источнику питания переменного тока. По умолчанию: OFF.
Auto on Time	Позволяет компьютеру автоматически включаться в определенные дни и моменты времени. По умолчанию: Disabled. Система не будет включаться автоматически.
Battery Charge Configuration	Позволяет компьютеру работать от аккумулятора в часы потребления энергии. Используйте указанные ниже параметры, чтобы предотвратить использование питания от сети переменного тока ежедневно между определенными моментами времени. По умолчанию: Adaptive. Параметры аккумулятора оптимизируются адаптивным образом в соответствии с типовой схемой его использования.
Enable Advanced Battery Charge Configuration	Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы. Улучшенная конфигурация зарядки аккумулятора позволяет максимально увеличить срок службы аккумулятора, в то же время поддерживая интенсивное использование в течение рабочего дня. По умолчанию: OFF.

Power Management

Block Sleep	Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе. По умолчанию: OFF. И ПРИМЕЧАНИЕ: Если этот параметр включен, компьютер не будет переходить в спящий режим, технология Intel Rapid Start автоматически отключится и поле режима питания операционной системы будет пустым, если для него было задано значение Sleep.
Enable USB Wake Support	Позволяет использовать USB-устройства для вывода компьютера из режима ожидания. По умолчанию: OFF.
Enable Intel Speed Shift Technology	Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift, которая позволяет операционной системе автоматически выбирать необходимый уровень производительности процессора. По умолчанию: ON.
Lid Switch	Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки. По умолчанию: ON.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Wireless

Wireless

Wireless Switch	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.
WLAN	По умолчанию: ON.
Bluetooth	По умолчанию: ON.
Wireless Device Enable	Включение или отключение внутренних устройств WLAN/Bluetooth.
WLAN	По умолчанию: ON.
Bluetooth	По умолчанию: ON.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню POST Behavior

POST Behavior

Numlock Enable	Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера. По умолчанию: ON.
Enable Adapter Warnings	Отображение предупреждений адаптера дисплея во время загрузки компьютера. По умолчанию: ON.
Extend BIOS POST Time	Настройка времени загрузки проверки POST BIOS. По умолчанию: 0 seconds.

POST Behavior

Fastboot	Настройка скорости загрузки UEFI. По умолчанию: Thorough. Производится полная инициализация оборудования и конфигурации при загрузке.
Fn Lock Options	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn. По умолчанию: ON.
Lock Mode	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: OFF.
Warnings and Errors	Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки. По умолчанию: Prompt on Warnings and Errors. При появлении предупреждений или сообщений об ошибке процесс прекращается в ожидании действий пользователя. ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера будет всегда приостанавливаться.

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню Virtualization

Virtualization

Intel Virtualization Technology	Включение возможности компьютера запускать монитор виртуальных машин (VMM). По умолчанию: ON.
VT for Direct I/O	Включение возможности компьютера использовать технологию виртуализации для прямого ввода-вывода (VT-d). VT-d — метод Intel, который обеспечивает виртуализацию для MMIO. По умолчанию: ON.

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню Maintenance

Maintenance

Asset Tag	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.
BIOS Recovery from Hard Drive	Включение возможности восстановления компьютера из дефектного образа BIOS, если загрузочный блок не поврежден и работоспособен. По умолчанию: ON. ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и МЕ или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.

Maintenance

BIOS Auto-Recovery	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: OFF.
Start Data Wipe	⚠ ОСТОРОЖНО: При использовании этой операции надежного удаления удаленную информацию невозможно восстановить. Если этот параметр включен, BIOS будет ставить в очередь цикл удаления данных для устройств хранения, подключенных к системной плате, во время следующей перезагрузки. По умолчанию: OFF.
Allow BIOS Downgrade	Управление откатом системного микрокода до предыдущих версий. По умолчанию: ON.

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню System Logs

System Logs

Power Event Log	Отображение событий, связанных с питанием. По умолчанию: Keep.
BIOS Event Log	Отображение событий BIOS. По умолчанию: Keep.
Thermal Event Log	Отображение событий, связанных с тепловыделением. По умолчанию: Keep.

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню SupportAssist

SupportAssist

Dell Auto operating system Recovery Threshold	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery. По умолчанию: 2.
SupportAssist operating system Recovery	Включение или отключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок. По умолчанию: ON.

Сброс параметров CMOS

Об этой задаче

⚠ ОСТОРОЖНО: При сбросе параметров КМОП 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 пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Об этой задаче

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

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

Поиск и устранение неисправностей

Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Об этой задаче

Программа диагностики ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Программа ePSA встроена в BIOS и запускается из BIOS. Встроенная системная диагностика включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

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

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

Запуск диагностики ePSA

Действия

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

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 17. 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. Замена системной платы
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»
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.

Диагностика

Таблица 18. Диагностика

	М-BIST (встроенная самопроверка)	L-BIST (встроенная самопроверка ЖК-дисплея)
Цель средства диагностики	Оценивает состояние системной платы, позволяя пользователям определить, является ли системная плата причиной отсутствия питания, видеосигнала или неполадок с загрузкой системы (нет проверки POST).	Определяет, обеспечивает ли системная плата питание ЖК-дисплея. С этой целью выполняется проверка шины питания ЖК-дисплея, что позволяет установить, связано ли отсутствие видеосигнала с неполадками системной платы, ЖК-дисплея или кабеля.

	M-BIST (встроенная самопроверка)	L-BIST (встроенная самопроверка ЖК-дисплея)
Включение	Нажатие клавиши M и кнопки питания.	Нажатие клавиши D и кнопки питания. Также автоматически запускается во время проверки POST. Автоматически запускается во время проверки POST
Индикатор сбоя	Оранжевый цвет индикатора аккумулятора	Индикатор аккумулятора мигает, показывая код ошибки: [оранжевый, белый] = [2,8]
Инструкции по ремонту	Указывает на неисправность системной платы.	Указывает на неисправность системной платы.

M-BIST

Об этой задаче

Средство M-BIST (встроенная самопроверка) позволяет пользователям диагностировать сбои системной платы.

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

Как запустить M-BIST

Средство M-BIST необходимо запустить на выключенном компьютере, подсоединенном к адаптеру питания переменного тока или работающем от полностью заряженного аккумулятора.

Действия

- Для запуска проверки M-BIST в выключенном состоянии одновременно нажмите и удерживайте клавишу M на клавиатуре и кнопку питания.
- При этом возможны два состояния индикатора аккумулятора.
 - Не горит:** сбоев системной платы не обнаружено.
 - Горит оранжевым:** указывает на неполадки в работе системной платы.

Встроенная самопроверка (BIST) ЖК-дисплея

Об этой задаче

BIST ЖК-дисплея — это средство диагностики, помогающее определить источник проблем с изображением на экране (например, неисправность ЖК-дисплея компьютера или платы видеоадаптера либо настройки компьютера).

Рекомендуется запускать BIST, чтобы определить причину следующих проблем с изображением:

- мерцания,
- искажения,
- нечеткости,
- размытости,
- горизонтальных или вертикальных линий,
- обесцвечивания.

Запуск проверки BIST ЖК-дисплея

Действия

- Выключите компьютер.
- Отсоедините все периферийные устройства, подключенные к компьютеру. Подключите к компьютеру только адаптер питания переменного тока.
- Проверьте чистоту ЖК-экрана (отсутствие пыли на поверхности).
- В выключенном состоянии одновременно нажмите и удерживайте клавишу D и кнопку питания для перехода в режим BIST ЖК-дисплея. Продолжайте удерживать нажатой клавишу D, пока на ЖК-экране не появятся цветные полосы.

5. На экране будет отображаться несколько цветных полос, и все цвета на экране будут меняться на красный, зеленый и синий. Во время этого процесса внимательно проверьте экран на предмет отклонений.
6. Для выхода нажмите клавишу ESC.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверка BIST ЖК-дисплея также запускается вместе с расширенной предзагрузочной проверкой системы (ePSA). Дополнительные сведения о проверке ePSA см. в разделе [Программа диагностики Dell ePSA 3.0](#).

Восстановление операционной системы

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

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

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

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

Обновление BIOS (USB-ключ)

Действия

1. Выполните действия, описанные в пунктах 1–7 раздела [Обновление BIOS](#), чтобы загрузить новейший файл программы настройки BIOS.
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [SLN143196](#) на странице www.dell.com/support.
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, для которого требуется обновление BIOS.
5. Перезапустите компьютер и нажмите клавишу **F12** при появлении логотипа Dell на экране.
6. Выполните загрузку с USB-накопителя из **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
8. Запустится **служебная программа обновления BIOS**. Для завершения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Перепрограммирование BIOS

Об этой задаче

При наличии обновления или после замены системной платы может потребоваться перепрограммирование (обновление) BIOS.

Для обновления BIOS сделайте следующее.

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
3. Выберите раздел **Product support (Техподдержка продукта)**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Submit (Отправить)**.

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

4. Нажмите **Drivers & downloads (Драйверы и загрузки) > Find it myself (Найти самостоятельно)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.

6. Прокрутите страницу вниз страницы и разверните **BIOS**.
7. Нажмите **Загрузить**, чтобы загрузить последнюю версию BIOS для вашего компьютера.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
9. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте указаниям на экране.

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. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
5. Установите [аккумулятор](#).
6. Установите на место [нижнюю крышку](#).
7. Включите компьютер.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблем с подключением Wi-Fi, можно выполнить цикл включения/выключения Wi-Fi. Ниже приведены инструкции по выполнению цикла включения/выключения Wi-Fi.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые интернет-провайдеры предоставляют комбинированное устройство, объединяющее модем и маршрутизатор.

Действия



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

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Таблица 19. 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
Для получения информации по устранению неисправностей, руководств пользователя, инструкций по настройке, технических характеристик продуктов, блогов технической поддержки, драйверов, обновлений программного обеспечения и т. д.	www.dell.com/support
Статьи из базы знаний Dell, которые помогут решить проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите по адресу www.dell.com/support. 2. Введите тему или ключевое слово в поле Поиск. 3. После этого нажмите Поиск, чтобы получить список статей по указанной теме.
Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте. <ul style="list-style-type: none"> • Технические характеристики • Операционная система • Настройка и использование продукта • Резервное копирование данных • Поиск и устранение неисправностей, диагностика • Восстановление заводских параметров, восстановление системы • Информация BIOS 	<p>См. <i>Я и мой компьютер Dell</i> по адресу www.dell.com/support/manuals.</p> <p>Чтобы найти руководство <i>Я и мой компьютер Dell</i> для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите Определить продукт. • Выберите ваш продукт в раскрывающемся меню Просмотр продуктов. • Введите в поле поиска сервисный код или идентификатор продукта.

Обращение в компанию Dell

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

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

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