

XPS 13 7390 «2-в-1»

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.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2019 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.....	5
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	5
Перед началом работы	6
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	6
Комплект для защиты от ЭСР на месте установки	6
Защита компонентов при транспортировке.....	7
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	8
2 Извлечение и установка компонентов.....	9
Рекомендуемые инструменты.....	9
Список винтов.....	9
Нижняя крышка.....	10
Снятие нижней крышки.....	10
Установка нижней крышки.....	13
Аккумулятор.....	14
Снятие аккумулятора.....	14
Установка аккумулятора.....	16
Дисплей в сборе.....	18
Снятие дисплея в сборе.....	18
Установка дисплея в сборе.....	20
Динамики.....	22
Извлечение динамиков.....	22
Установка динамиков.....	23
Системная плата в сборе.....	23
Извлечение системной платы.....	23
Установка системной платы.....	26
Клавиатура в сборе.....	29
Извлечение клавиатуры в сборе.....	29
Установка клавиатуры.....	30
Упор для рук в сборе.....	33
Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе.....	33
Установка упора для рук в сборе.....	33
3 Драйверы устройств.....	35
Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....	35
Видеодрайверы.....	35
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	35
Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....	35
Драйвер виртуальной кнопки Intel.....	35
Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....	35
4 Настройка системы.....	36
Обзор BIOS.....	36
Вход в программу настройки BIOS.....	36

Клавиши навигации.....	36
Последовательность загрузки.....	37
Параметры настройки системы.....	37
Системный пароль и пароль программы настройки.....	47
Назначение пароля программы настройки системы.....	47
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	48
Сброс параметров CMOS.....	48
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	48
5 Поиск и устранение неисправностей.....	49
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	49
Запуск диагностики ePSA.....	49
Восстановление операционной системы.....	49
Обновление BIOS (USB-ключ).....	50
Перепрограммирование BIOS.....	50
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	50
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	51
Удаление остаточного заряда.....	51
6 Справка и обращение в компанию Dell.....	52

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности.

-  **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:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
-  **ОСТОРОЖНО:** Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
-  **ОСТОРОЖНО:** При 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.

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 поставаться 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 № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Отвертка-звездочка T5
- Плоская отвертка
- Пластмассовая палочка

Список винтов

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук в сборе	M2x4,5	8 винтов с головкой «звездочка»	
Аккумулятор	Системная плата	M1.6x3.4	1 винт с головкой «звездочка»	
Аккумулятор	Упор для рук в сборе	M1.6x3	7	
Аккумулятор	Упор для рук в сборе	M1.2x4	2	
Держатель кабеля дисплея	Системная плата	M1.6x3	1 невыпадающий винт на держателе кабеля дисплея	
Дисплей в сборе	Упор для рук в сборе	M2,5x3	4	
Скоба порта USB Type-C	Системная плата	M1.6x3	1	
Скоба порта USB Type-C	Системная плата	M1,6x2	1	
Системная плата	Упор для рук в сборе	M1,6x2,5	4	

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Системная плата	Упор для рук в сборе	M1.2x3	3	
Системная плата	Упор для рук в сборе	M1.2x4	1 невыпадающий винт	
Клавиатура в сборе	Упор для рук в сборе	M1.2x1.4	38	
Клавиатура в сборе	Упор для рук в сборе	M1,2x1,6	10	

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

Предварительные условия

1. Выполните действия, описанные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Об этой задаче

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



8x
M2x4.5

1





Действия

1. Отвинтите восемь винтов с головкой «звездочка» (M2×4.5), с помощью которых нижняя крышка крепится к упору для рук в сборе.
2. Начиная с нижнего левого угла, поддевайте нижнюю крышку, продвигаясь в направлении стрелок, чтобы отделить ее от упора для рук в сборе.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не вытягивайте и не поддевайте нижнюю крышку сверху, так как это может повредить ее.

3. Держите нижнюю крышку с обеих сторон поверните спереди назад, чтобы снять ее с упора для рук в сборе.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Контакты в нижней части нижней крышки для заземления антенн и подключения звуковой платы очень хрупкие. Поместите нижнюю крышку на чистую поверхность, стараясь не повредить эти контакты.

Установка нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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





8x
M2x4.5

2



Действия

1. Выровняйте и зафиксируйте заднюю часть нижней крышки на упоре для рук и клавиатуре в сборе, затем защелкните нижнюю крышку на месте.
2. Закрутите восемь винтов с головкой «звездочка» (M2x4.5), с помощью которых нижняя крышка крепится к упору для рук в сборе.

Следующие действия

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

Аккумулятор

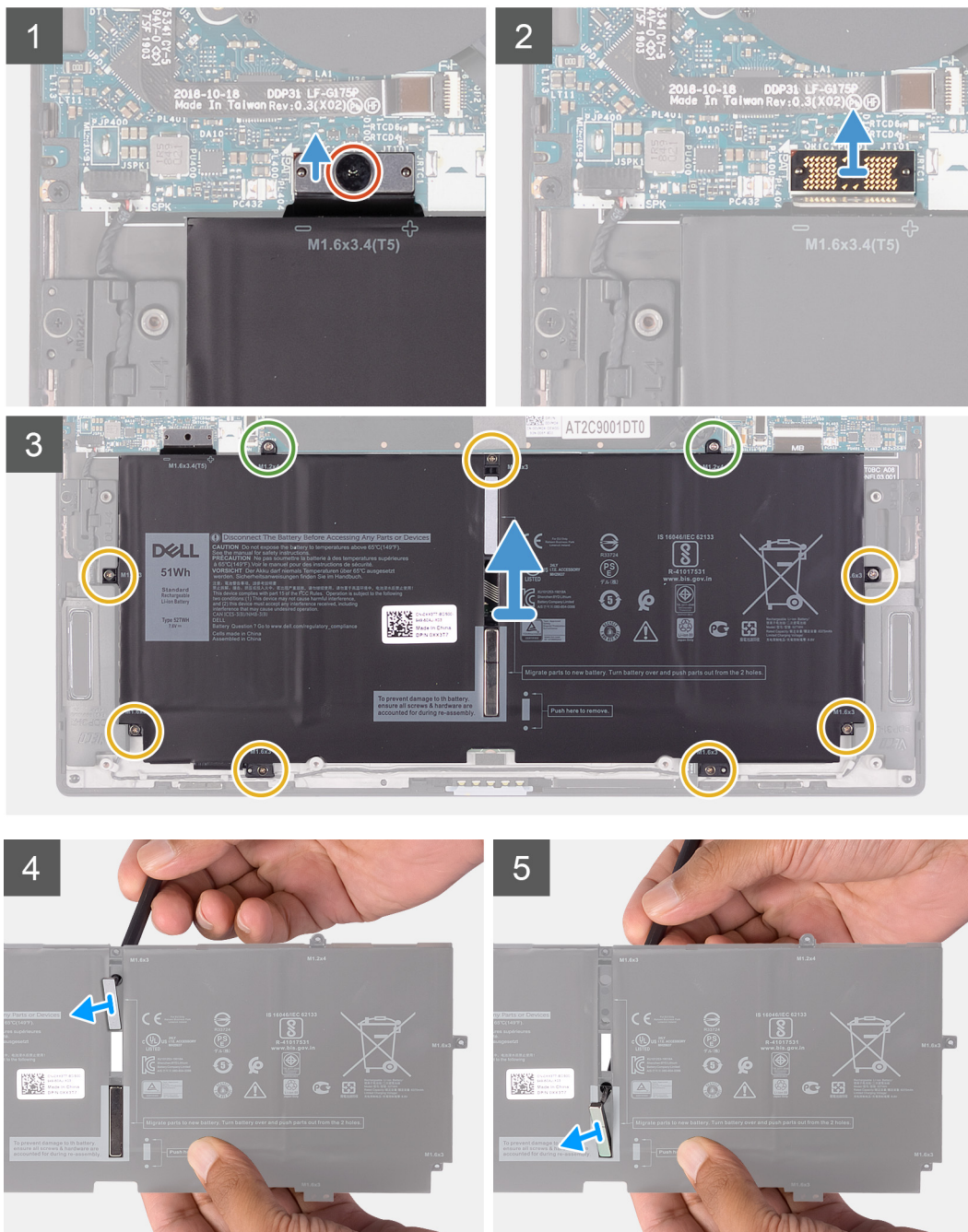
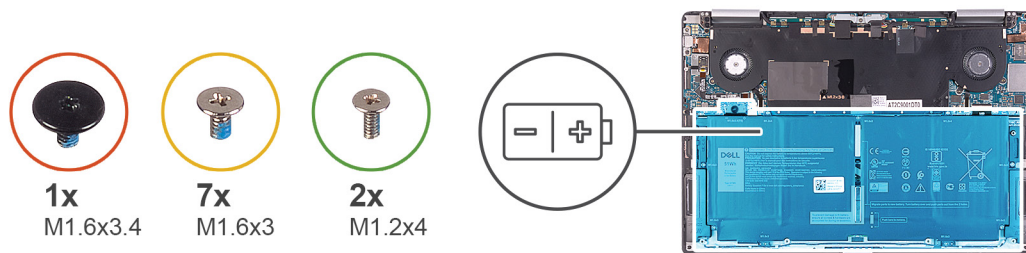
Снятие аккумулятора

Предварительные условия

1. Выполните действия, описанные в разделе [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. Выверните винт с головкой «звездочка» №5 (M1.6x3.4), которым кабель аккумулятора крепится к системной плате.
2. Отсоедините кабель аккумулятора от промежуточной платы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеките промежуточную плату непосредственно после отсоединения кабеля аккумулятора, чтобы не допустить его смещения. Удерживайте за края промежуточную плату во избежание повреждения контактных штифтов на ней.

ПРИМЕЧАНИЕ: Промежуточная плата не чувствительна к полярности, и обе стороны одинаковы.

3. Снимите промежуточную плату с системной платы.
4. Выверните семь винтов (M1.6x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук в сборе.
5. Выверните два винта (M1.2x4), которыми аккумулятор крепится к системной плате.
6. Снимите аккумулятор с упора для рук в сборе.
7. Переверните аккумулятор.
8. С помощью пластмассовой палочки отделите магнит и металлическую планку от аккумулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните магнит и металлическую планку, поскольку они потребуются для установки нового аккумулятора.

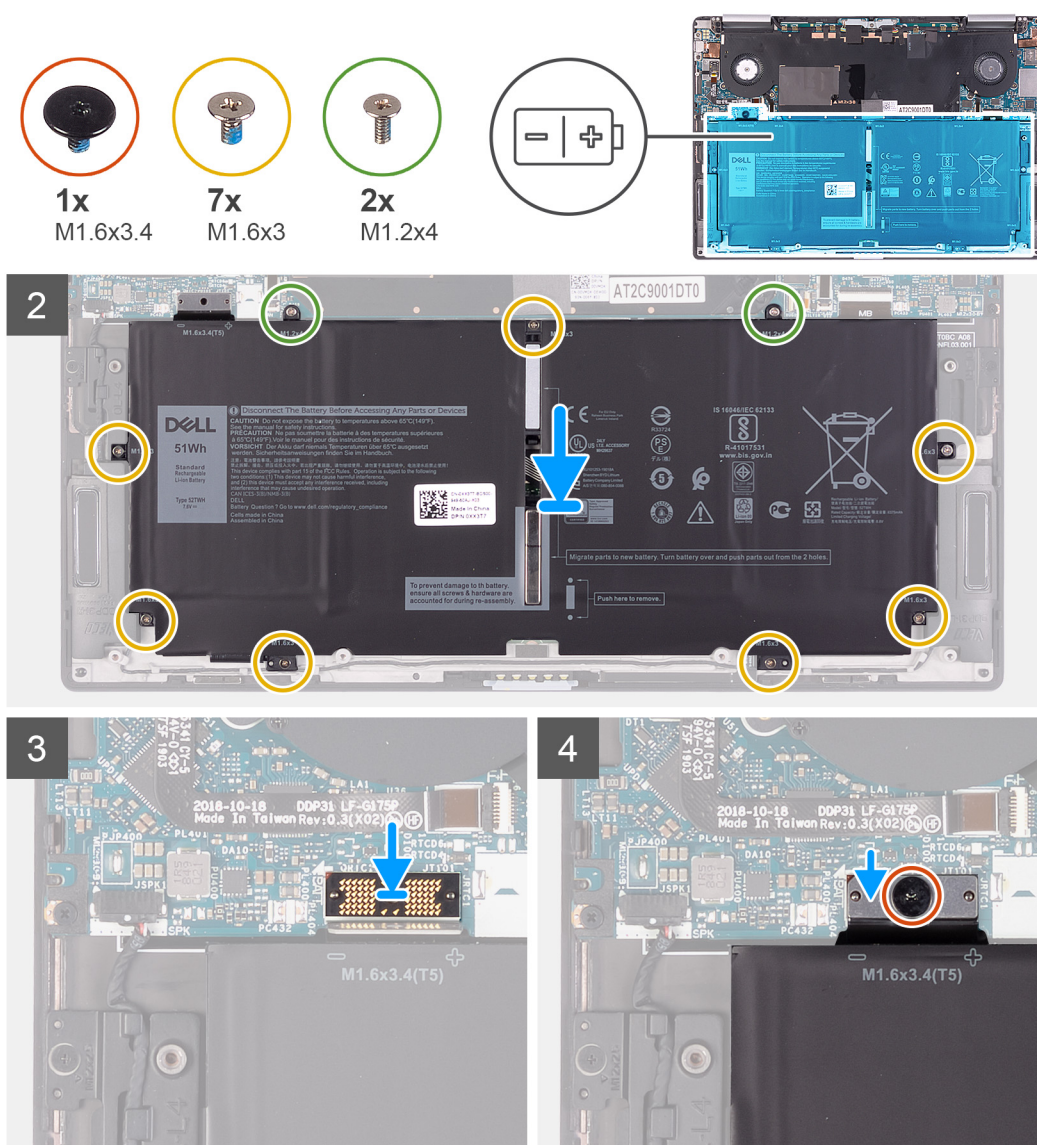
Установка аккумулятора

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. Прикрепите магнит и металлическую планку к аккумулятору.
И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите магнит и металлическую планку, снятые с неисправного аккумулятора.
2. Совместите отверстия для винтов на аккумуляторе с отверстиями для винтов на системной плате и на упоре для рук в сборе.
3. Заверните два винта (M1.2x4), которыми аккумулятор крепится к системной плате.
4. Заверните семь винтов (M1.6x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук в сборе.
5. Поместите промежуточную плату на разъем системной платы.
И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Промежуточная плата не чувствительна к полярности, и обе стороны одинаковы.
6. Подключите кабель аккумулятора к промежуточной плате.
7. Закрутите винт с головкой «звездочка» №5 (M1.6x3.4), которым кабель аккумулятора крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

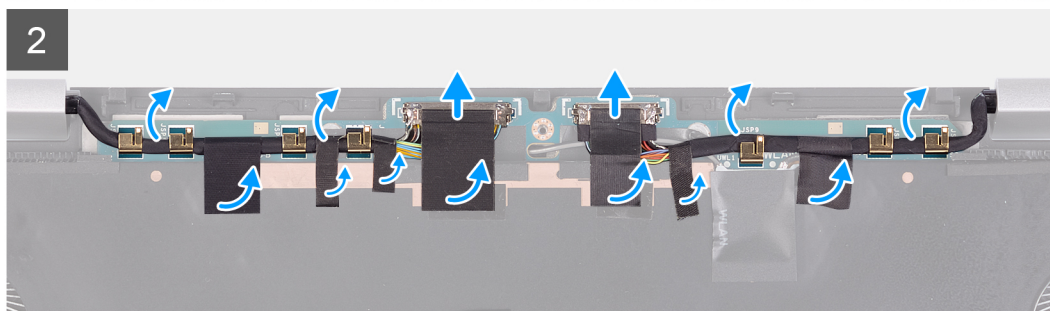
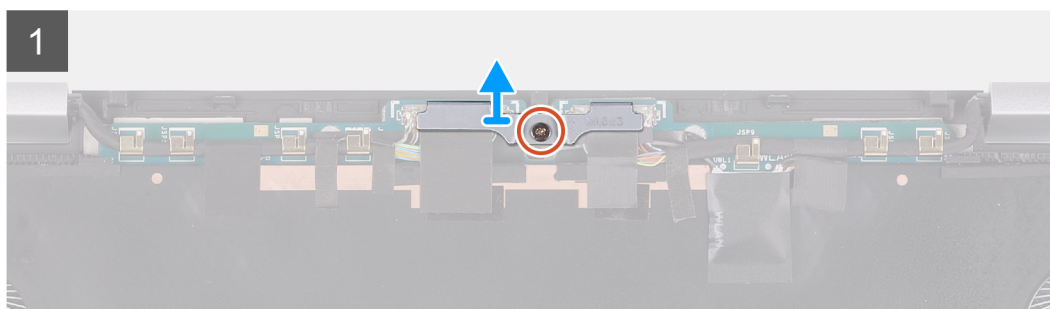
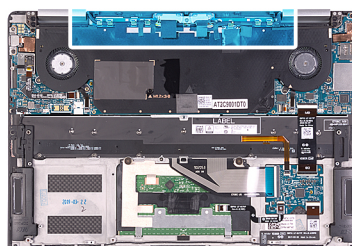
На следующем рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.

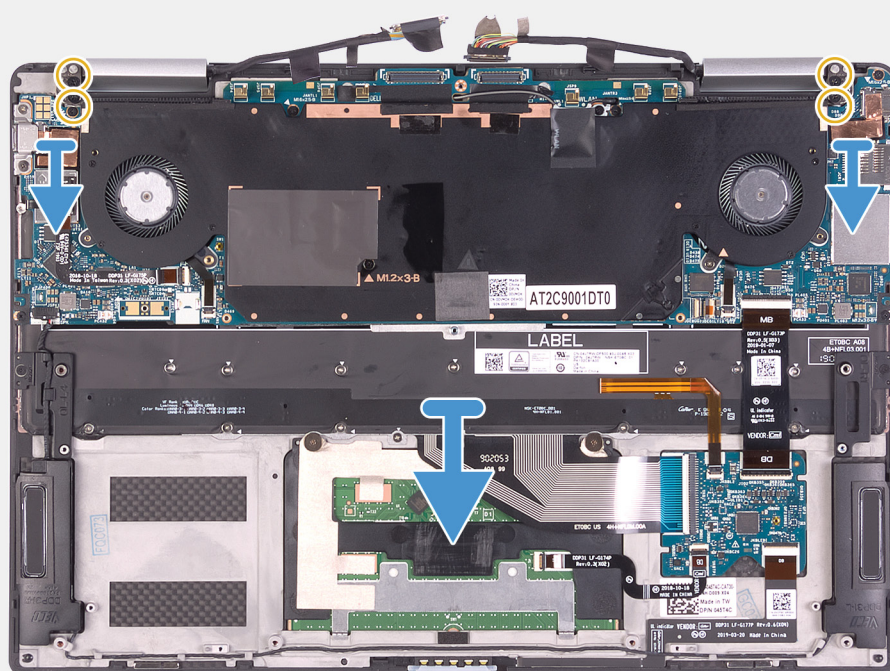


1x
M1.6x3



4x
M2.5x3





Действия

1. Извлеките невыпадающий винт (M1.6x3), который крепит держатель кабеля дисплея к системной плате.
2. Снимите держатель кабеля дисплея с системной платы.
3. Отцепите ленты, которыми кабель дисплея и кабель камеры крепятся к системной плате.
4. Используя ленту в качестве язычка, отсоедините кабель дисплея и кабель камеры от системной платы.
5. Извлеките кабель дисплея и кабель камеры из направляющих на системной плате.
6. Выверните четыре винта (M2.5x3), которыми шарниры дисплея крепятся к упору для рук в сборе.
7. Продвиньте упор для рук в сборе и снимите с дисплея в сборе.



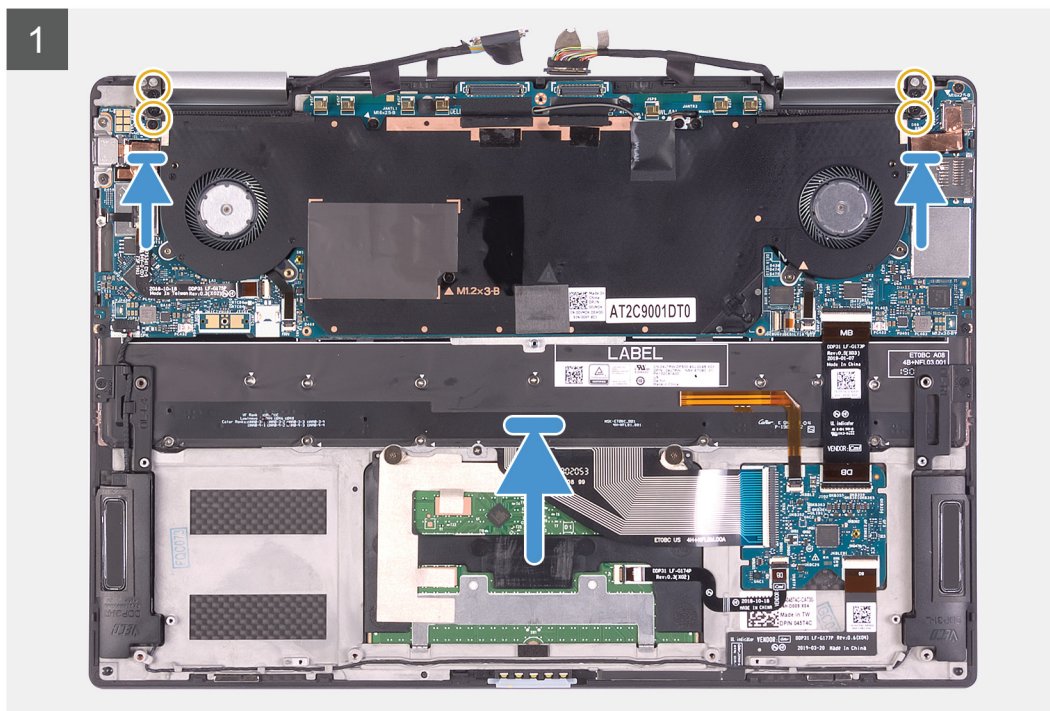
Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

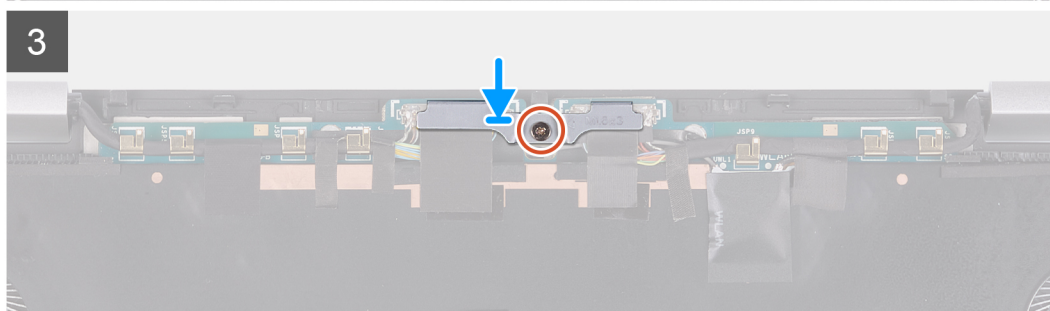
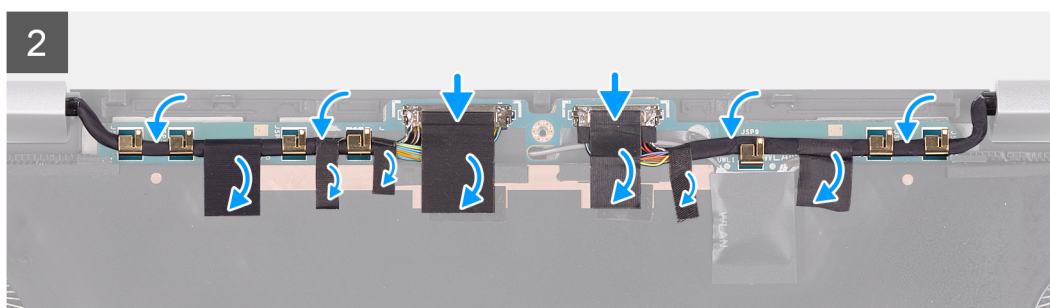
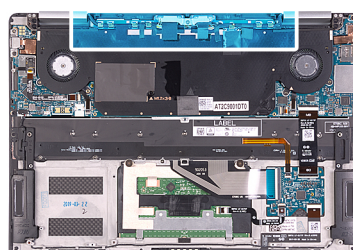
На следующем рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M1.6x3



4x
M2.5x3



Действия

1. Продвиньте упор для рук в сборе под дисплей в сборе.
2. Совместите резьбовые отверстия на упоре для рук в сборе с резьбовыми отверстиями на шарнирах дисплея.
3. Закрутите четыре винта (M2.5x3), чтобы прикрепить шарниры дисплея к упору для рук в сборе.
4. Проложите кабель дисплея и кабель камеры в направляющих на системной плате.

5. Подсоедините кабель дисплея и кабель камеры к системной плате.
6. Приклейте ленты, которыми кабель дисплея и кабель камеры крепятся к системной плате.
7. Выверните и установите скобу кабеля дисплея на системную плату.
8. Затяните невыпадающий винт (M1.6x3), которым держатель кабеля дисплея крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Динамики

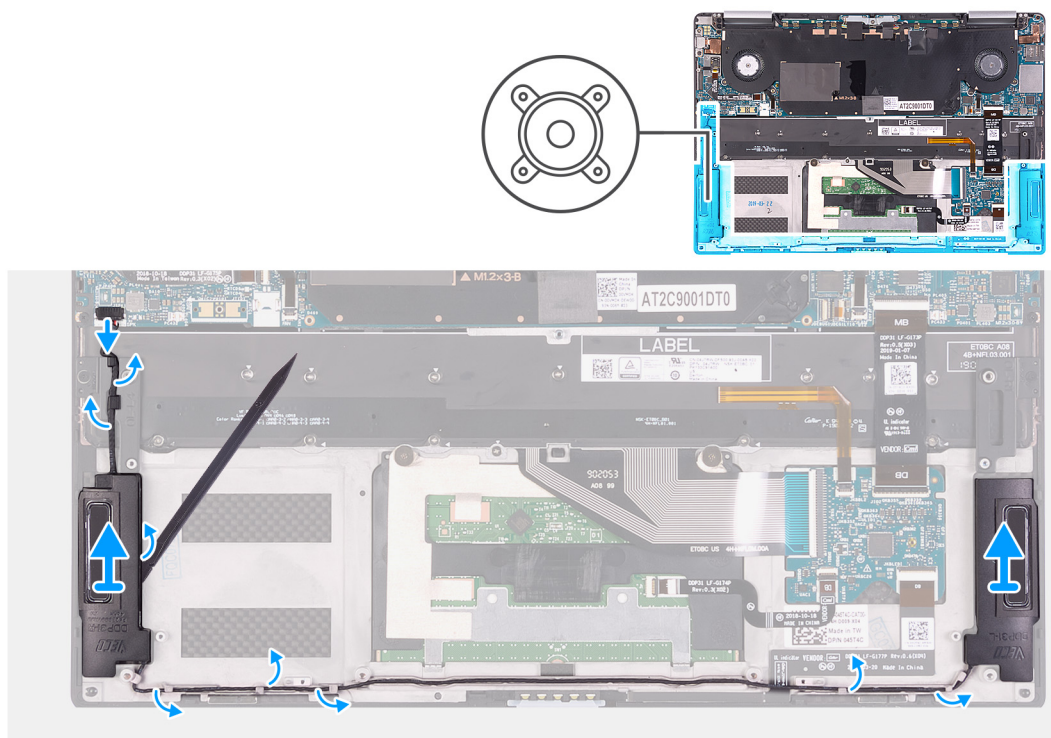
Извлечение динамиков

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Отметьте расположение кабеля динамика и извлеките его из направляющих на упоре для рук в сборе.
3. С помощью пластиковой палочки отцепите динамики от упора для рук в сборе.

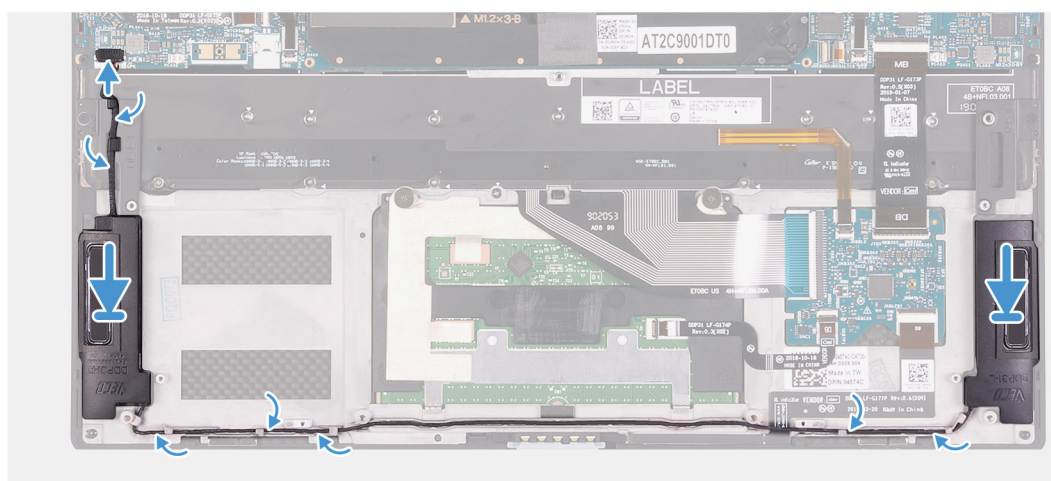
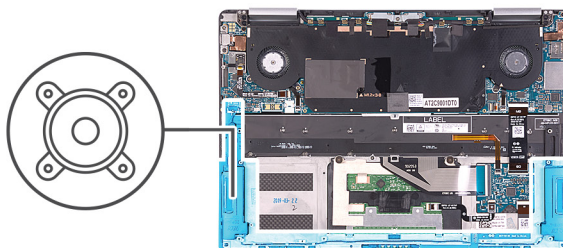
Установка динамиков

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. Продвиньте динамики в слоты на упоре для рук в сборе.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте, чтобы не было остатков клея после снятия вышедших из строя динамиков.

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

Следующие действия

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

Системная плата в сборе

Извлечение системной платы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

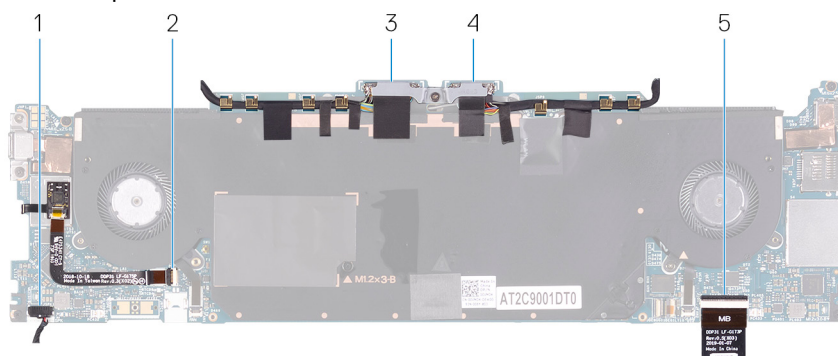


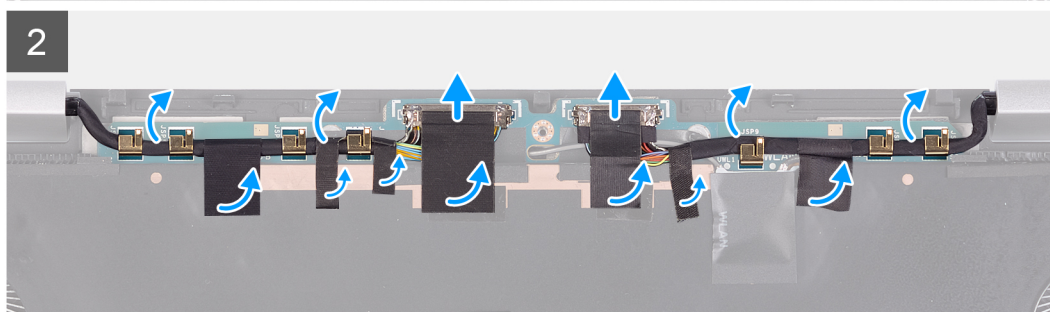
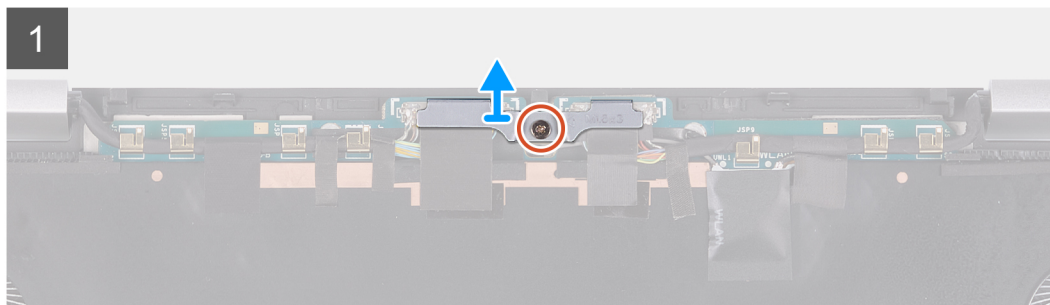
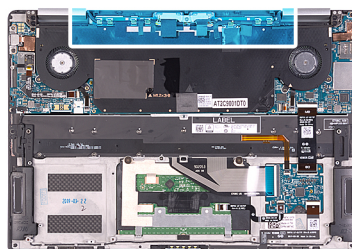
Рисунок 1. Разъемы на системной плате

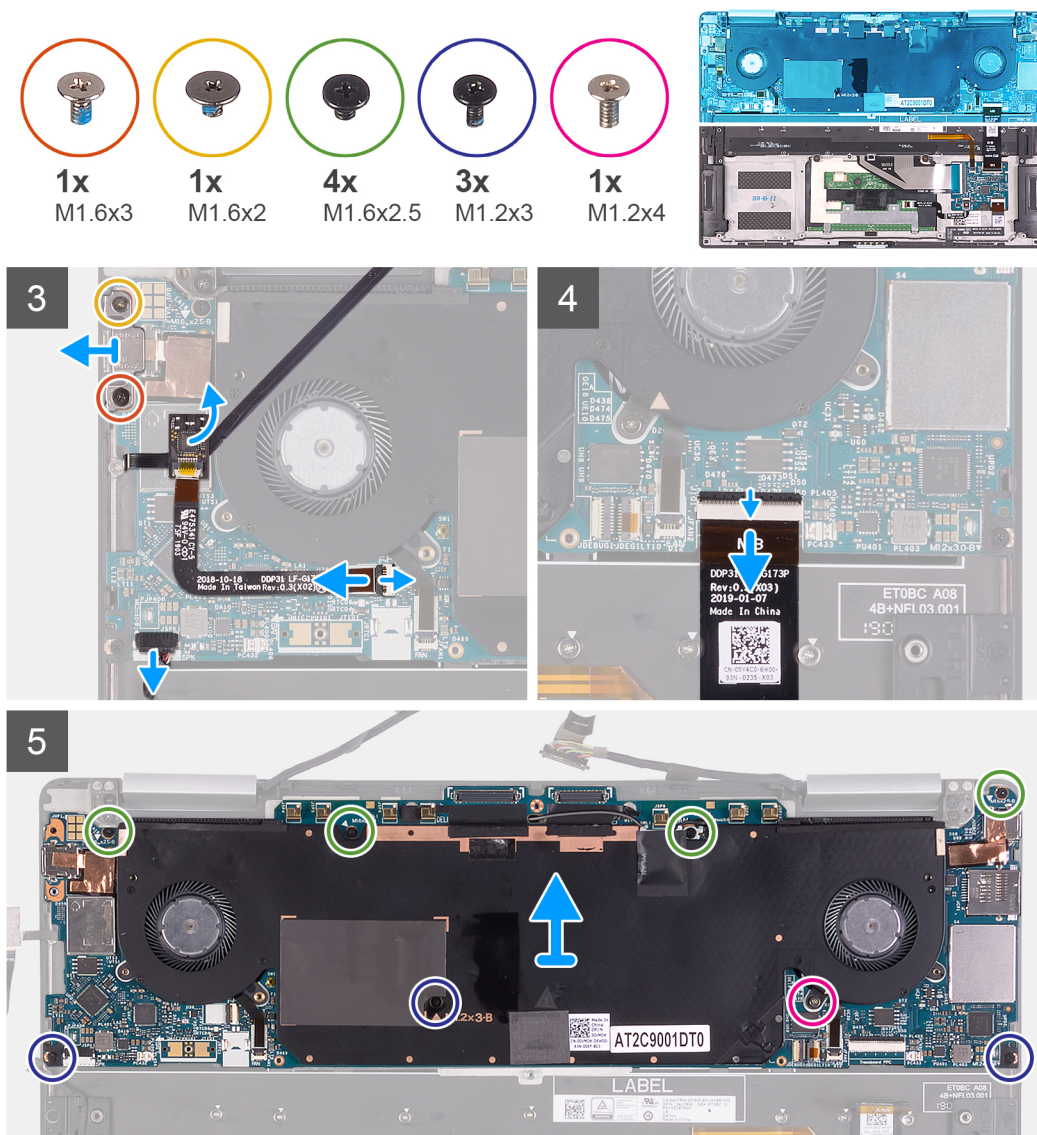
1. Кабель динамика
2. Кабель сканера отпечатка пальца
3. Кабель дисплея
4. Кабель камеры
5. Кабель платы контроллера клавиатуры

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



1x
M1.6x3





Действия

1. Извлеките невыпадающий винт (M1.6x3), который крепит держатель кабеля дисплея к системной плате.
2. Снимите держатель кабеля дисплея с системной платы.
3. Отцепите ленты, которыми кабель дисплея и кабель камеры крепятся к системной плате.
4. Используя ленту в качестве язычка, отсоедините кабель дисплея и кабель камеры от системной платы.
5. Извлеките кабель дисплея и кабель камеры из направляющих на системной плате.
6. Выверните винт (M1.6x3) и винт (M1.6x2), с помощью которых держатель разъемов Type-C крепится к системной плате.

И | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Винт M1.6x2 имеет более крупную головку по сравнению с винтом M1.6x3.

7. Поднимите и снимите держатель разъемов Type-C с системной платы.
8. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
9. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от системной платы.
10. Отцепите дочернюю плату сканера отпечатков пальцев от системной платы.
11. Откройте защелку и отсоедините кабель платы контроллера клавиатуры от системной платы.
12. Выверните четыре винта (M1.6x2.5), три винта (M1.2x3) и один невыпадающий винт (M1.2x4), которыми системная плата крепится к упору для рук в сборе.
13. Поднимите системную плату из упора для рук в сборе.

Установка системной платы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

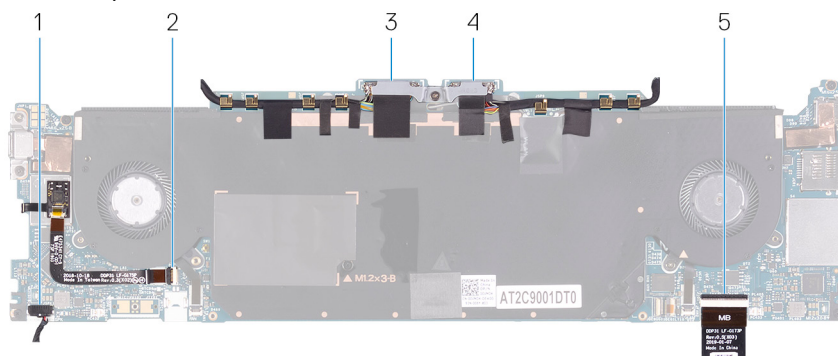
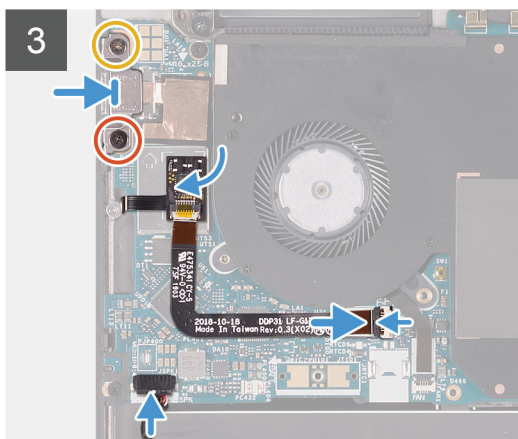
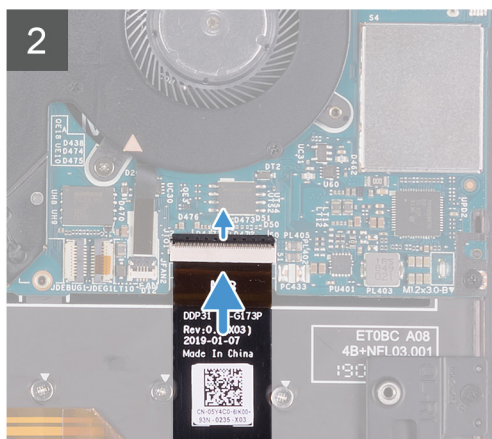
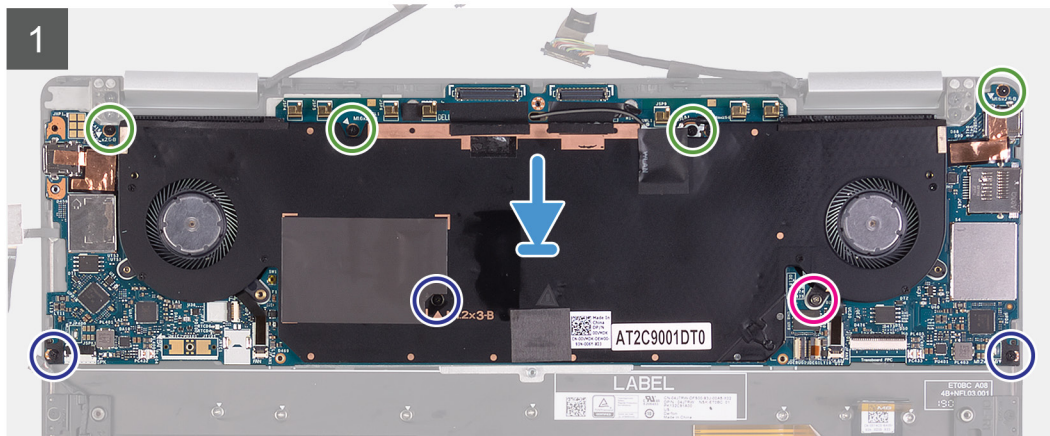
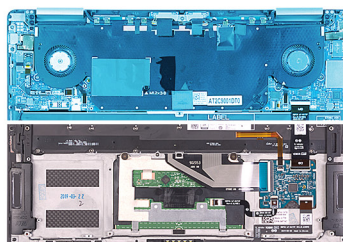
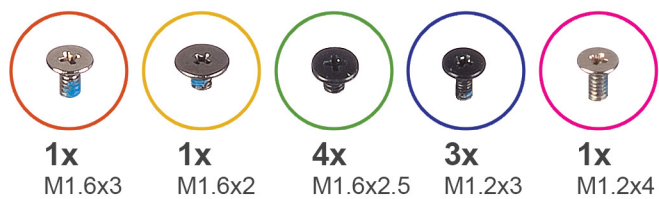


Рисунок 2. Разъемы на системной плате

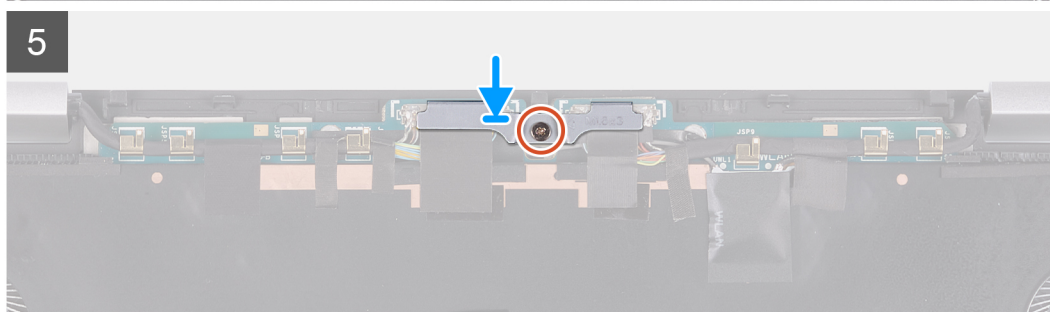
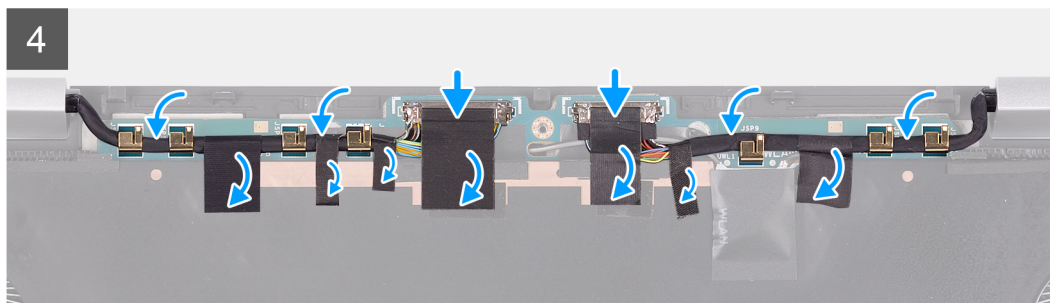
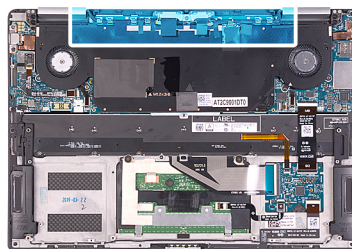
1. Кабель динамика
2. Кабель сканера отпечатка пальца
3. Кабель дисплея
4. Кабель камеры
5. Кабель платы контроллера клавиатуры

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





1x
M1.6x3



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на системной плате с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
2. Закрутите четыре винта (M2x4), три винта (M1.2x3) и один винт (M1.2x4), с помощью которых системная плата крепится к упору для рук в сборе.
3. Подсоедините кабель платы контроллера клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.
5. Прикрепите плату сканера отпечатков пальцев к слоту на системной плате.
6. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Совместите отверстия для винтов на держателе разъемов USB Type-C с отверстиями для винтов на системной плате.
8. Заверните винт (M1.6x3) и винт (M1.6x2), с помощью которых держатель порта USB Type-C крепится к системной плате.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ: Винт M1.6x2 имеет более крупную головку по сравнению с винтом M1.6x3.

9. Проложите кабель дисплея и кабель камеры в направляющих на системной плате.
10. Подсоедините кабель дисплея и кабель камеры к системной плате.
11. Приклейте ленты, которыми кабель дисплея и кабель камеры крепятся к системной плате.
12. Выровняйте и установите скобу кабеля дисплея на системную плату.
13. Затяните невыпадающий винт (M1.6x3), которым держатель кабеля дисплея крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Клавиатура в сборе

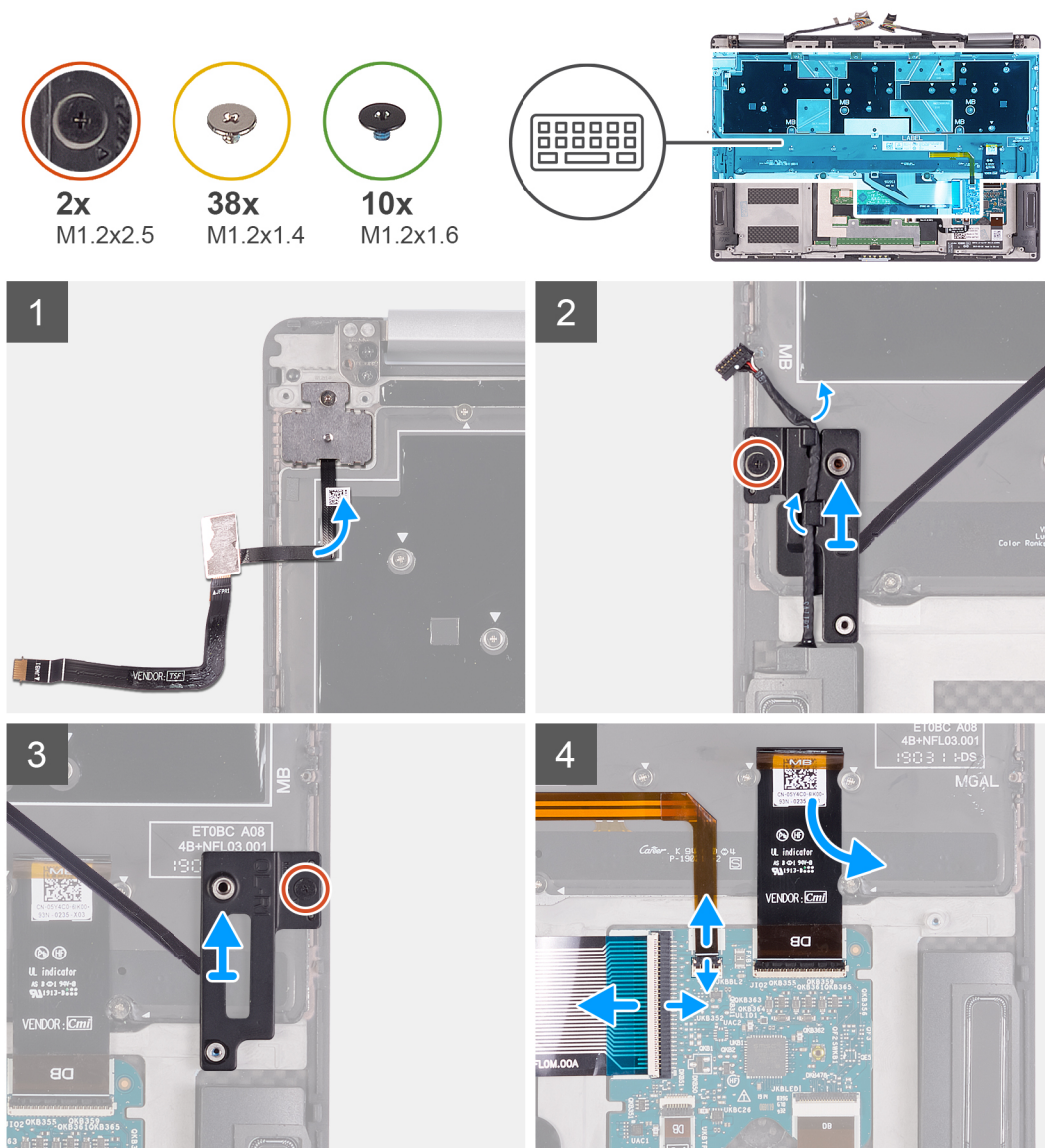
Извлечение клавиатуры в сборе

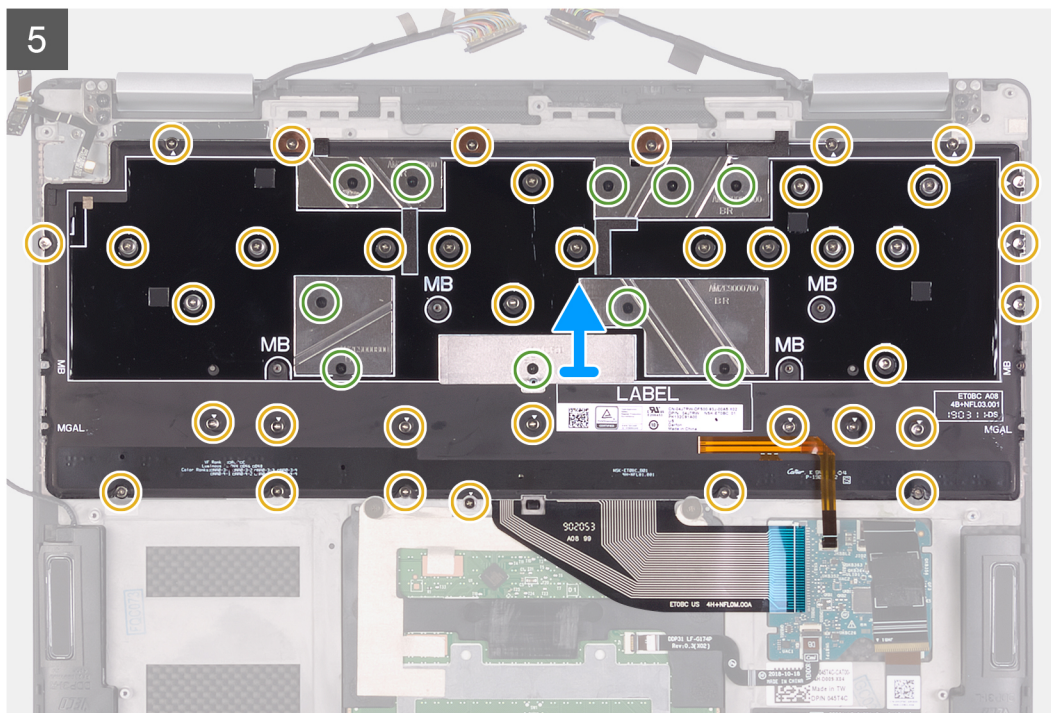
Предварительные условия

1. Выполните действия, описанные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [системную плату в сборе](#).

Об этой задаче

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





Действия

1. Отцепите кабель сканера отпечатков пальцев от клавиатуры.
2. Извлеките кабель динамика из направляющих на левом держателе клавиатуры.
3. Ослабьте невыпадающий винт, которым левый держатель клавиатуры крепится к упору для рук в сборе.
4. С помощью пластмассовой палочки отцепите левый держатель клавиатуры от упора для рук в сборе.
5. Ослабьте невыпадающий винт, которым правый держатель клавиатуры крепится к упору для рук в сборе.
6. С помощью пластмассовой палочки отцепите правый держатель клавиатуры от упора для рук в сборе.
7. Отсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки клавиатуры от платы контроллера клавиатуры.
8. Отцепите кабель платы контроллера клавиатуры от клавиатуры.
9. Выверните 38 винтов (M1.2x1.4) и десять винтов (M1.2x1.6), которыми клавиатура крепится к упору для рук в сборе.
10. Снимите клавиатуру с упора для рук в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отклейте три пластины медной фольги от упора для рук в сборе, затем отцепите две проводящие ленты на клавиатуре в сборе, чтобы разделить клавиатуру в сборе и упор для рук в сборе.

Установка клавиатуры

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



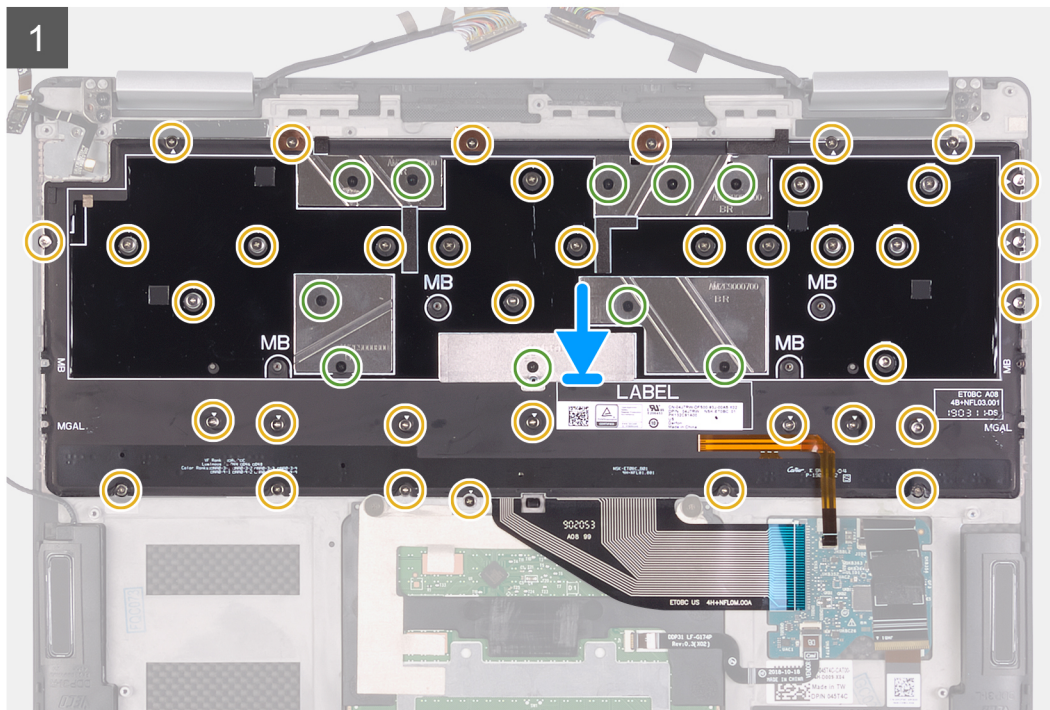
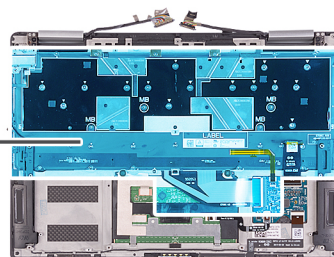
2x
M1.2x2.5

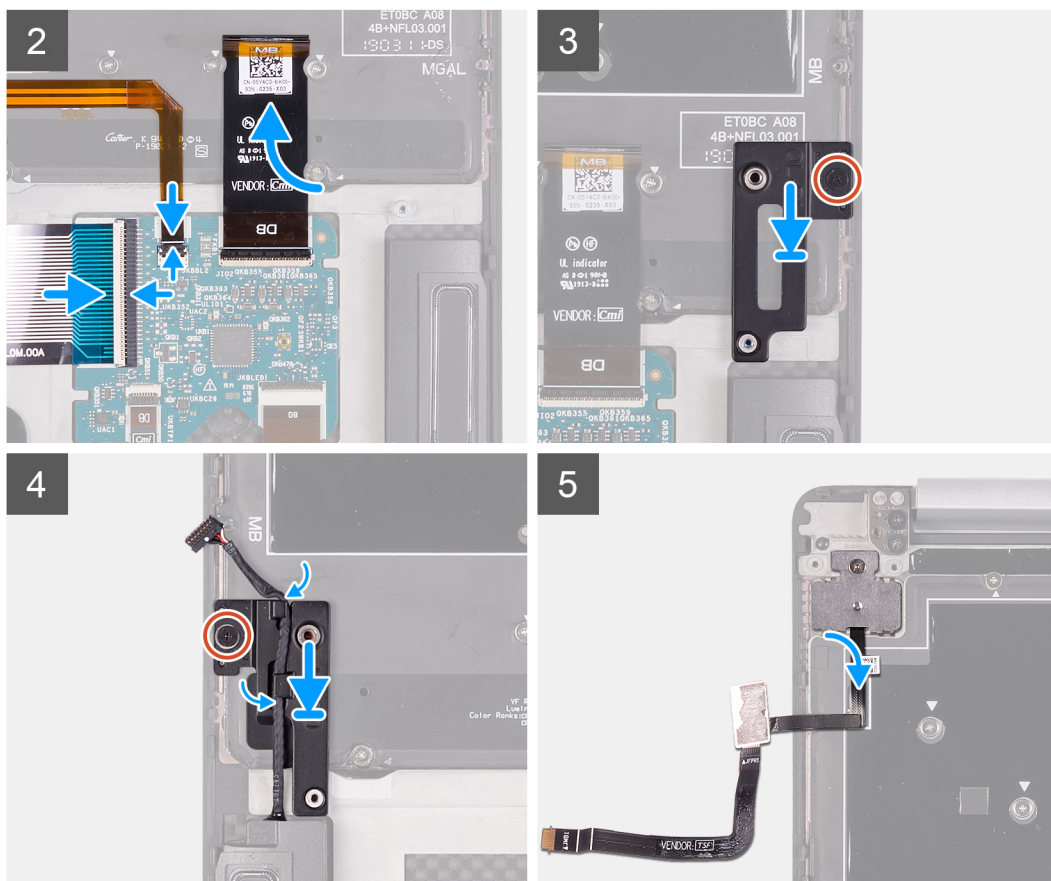


38x
M1.2x1.4



10x
M1.2x1.6





Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на клавиатуре с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прикрепите две проводящие ленты к клавиатуре, затем приклейте три пластинки медной фольги к упору для рук в сборе, чтобы прикрепить клавиатуру в сборе к упору для рук в сборе.
2. Заверните 38 винтов (M1.2x1.4) и десять винтов (M1.2x1.6), которыми клавиатура крепится к упору для рук в сборе.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не устанавливайте винты клавиатуры в сборе в местах, помеченных как MB. Эти отверстия для винтов зарезервированы для винтов системной платы.
3. Прикрепите кабель платы контроллера клавиатуры к клавиатуре.
4. Подсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки клавиатуры к плате контроллера клавиатуры.
5. Закрепите правый держатель клавиатуры в слотах на упоре для рук в сборе.
6. Затяните невыпадающий винт, которым правый держатель клавиатуры крепится к упору для рук в сборе.
7. Закрепите правый держатель клавиатуры в слотах на упоре для рук в сборе.
8. Затяните невыпадающий винт, которым левый держатель клавиатуры крепится к упору для рук в сборе.
9. Проложите кабель динамика по направляющим на левой клавиатуре в сборе.
10. Закрепите кабель сканера отпечатков пальцев на клавиатуре.

Следующие действия

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

Упор для рук в сборе

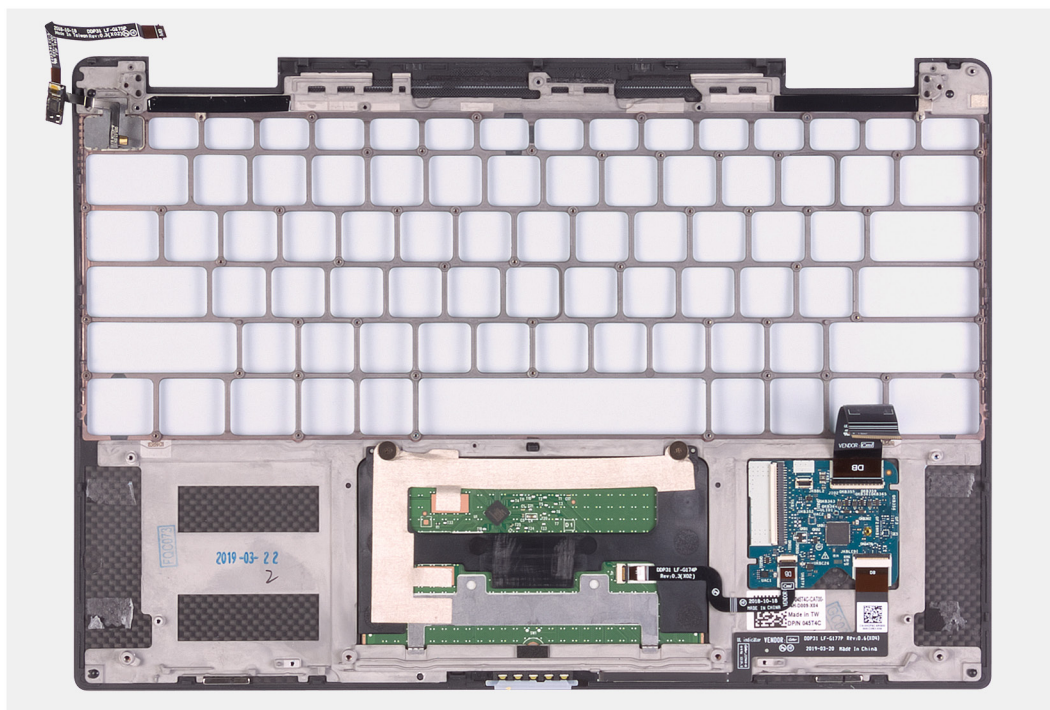
Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, описанные в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Снимите [дисплей в сборе](#).
5. Извлеките [динамики](#).
6. Извлеките [системную плату в сборе](#).
7. Извлеките [клавиатуру в сборе](#).

Об этой задаче

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



Действия

После выполнения инструкций в разделе «Предварительные действия» у нас остается упор для рук в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сохраните держатель кнопки питания, если вам потребуется заменить упор для рук в сборе, поскольку этот держатель может использоваться повторно.

Установка упора для рук в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

Установите упор для рук в сборе на плоскую поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке компонентов на новый упор для рук в сборе используйте держатель кнопки питания, оставшийся от прежнего упора для рук в сборе.

Следующие действия

1. Установите [клавиатуру в сборе](#).
2. Установите [системную плату в сборе](#).
3. Установите [динамики](#).
4. Установите [дисплей в сборе](#).
5. Установите [аккумулятор](#).
6. Установите [нижнюю крышку](#).
7. 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

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

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем вносить изменения в программу настройки BIOS, рекомендуется записать информацию с ее экранов для использования в будущем.

Используйте программу настройки BIOS для следующих целей:

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

Темы:

- Обзор BIOS
- Вход в программу настройки BIOS
- Клавиши навигации
- Последовательность загрузки
- Параметры настройки системы
- Системный пароль и пароль программы настройки

Обзор BIOS

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

Вход в программу настройки BIOS

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.

ℹ 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

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

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.

Клавиши	Навигация
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 (Информация о системе)

Краткое описание	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Экспресс-код техобслуживания	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Подписанное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы.
Аккумулятор	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.

Краткое описание

Основной	Отображение основного аккумулятора.
Уровень заряда аккумулятора	Отображение уровня заряда аккумулятора.
Состояние аккумулятора	Отображение состояния аккумулятора.
Исправность аккумулятора	Отображение сведений об исправности аккумулятора.
Адаптер переменного тока	Показывает, установлен ли адаптер переменного тока.
Сведения о процессоре	
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
Кэш второго уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
Кэш третьего уровня процессора	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
Текущая тактовая частота процессора	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Минимальная тактовая частота процессора	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Версия микрокода	Отображение версии микрокода.
Поддержка Intel Hyper-Threading	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
Поддержка 64-разрядной технологии	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Сведения о памяти	
Объем установленной оперативной памяти	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Объем свободной оперативной памяти	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Режим канальности памяти	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
Сведения об устройствах	
Графический адаптер	Отображение сведений о встроенном графическом адаптере компьютера.
Версия Video BIOS	Отображает версию VBIOS компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Тип панели	Отображает тип панели компьютера.
Собственное разрешение	Отображает собственное разрешение компьютера.
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Wi-Fi	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Устройство Bluetooth	Отображение сведений о Bluetooth-устройстве компьютера.

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню Boot

Параметры загрузки

Дополнительные варианты загрузки

Параметры загрузки

Включить сетевой стек UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI. По умолчанию: Выключено.
Режим загрузки	
Режим загрузки: только UEFI	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Включить загрузочные устройства	Включение или отключение загрузочных устройств для данного компьютера.
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Расширенный режим настройки BIOS	Включение или отключение расширенных параметров BIOS. По умолчанию: Включено.
Безопасность пути загрузки UEFI	Включение или отключение возможности системы запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию: Во всех случаях, кроме использования внутреннего жесткого диска.

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

Конфигурация системы

Дата/Время	
Дата	Настройка даты компьютера в формате ММ/ДД/ГГГГ. Изменения даты вступают в силу немедленно.
Время	Настройка времени компьютера в 24-часовом формате ЧЧ/ММ/СС. Можно переключаться между 12-часовым и 24-часовым форматами. Изменения времени вступают в силу немедленно.
Включить отчеты системы SMART	Включение или отключение технологии автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology, SMART) во время запуска компьютера для вывода сообщений об ошибках жесткого диска. По умолчанию: Выключено.
Интерфейс системы хранения	
Включение порта	Включает выбранные встроенные диски.
Режим работы SATA	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA. По умолчанию: RAID. SATA-контроллер настроен для поддержки RAID (технология Intel Rapid Restore).
Сведения о накопителях	Отображение сведений о различных встроенных накопителях.
Включить звук	Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров. По умолчанию: Включено.
Включить микрофон	Включение или отключение микрофона. По умолчанию: Включено.
Включить встроенный динамик	Включение или отключение встроенного динамика. По умолчанию: Включено.
Конфигурация USB	
Включить поддержку загрузки	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель. По умолчанию: Включено.

Конфигурация системы

Включить внешние порты USB	Включение или отключение USB-портов в среде операционной системы. По умолчанию: Включено.
Включить поддержку технологии Thunderbolt	Включает или отключает поддержку технологии Thunderbolt. По умолчанию: Включено.
Включить поддержку загрузки Thunderbolt	Включает или отключает поддержку загрузки Thunderbolt. По умолчанию: Выключено.
Различные устройства	Включение или отключение различных встроенных устройств.
Включить камеру	Включение или отключение камеры. По умолчанию: Включено.
Сенсорный экран	Включение или отключение сенсорного экрана для операционной системы. ① ПРИМЕЧАНИЕ: Сенсорный экран всегда будет работать в программе настройки BIOS независимо от значения данного параметра. По умолчанию: Включено.
Включить сканер отпечатков пальцев	Включает или отключает сканер отпечатков пальцев. По умолчанию: Включено.
Включает режим единого входа для сканера отпечатков пальцев	Включает или отключает возможность единого входа для сканера отпечатков пальцев. По умолчанию: Включено.
Включение карт памяти	Позволяет включать/выключать все карты памяти или переводить их в режиме «только для чтения». По умолчанию: включить карту Secure Digital (SD).
Подсветка клавиатуры	Настройка режима работы подсветки клавиатуры. По умолчанию: яркость. Включает функцию подсветки клавиатуры на уровне яркости 100%.
Тайм-аут подсветки клавиатуры при подключенном адаптере переменного тока	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к компьютеру. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию: 10 секунд.
Тайм-аут подсветки клавиатуры при работе от аккумулятора	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию: 10 секунд.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Видео»

Видео

Яркость ЖК-дисплея	
Яркость при работе от аккумулятора	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора.
Яркость при подключенном адаптере переменного тока	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от сети переменного тока.

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Безопасность	
Включить блокировку входа в настройки администратора	Включение или отключение возможности пользователя входить в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора. По умолчанию: Выключено.
Обход пароля	Обход запросов системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска во время перезагрузки системы. По умолчанию: Отключено.
Разрешить изменение паролей не администратором	Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. По умолчанию: Включено.
Настройка лицом, не являющимся администратором	
Разрешить изменение положения переключателя беспроводной связи	Включение или отключение изменений параметра настройки, если установлен пароль администратора. По умолчанию: Выключено.
Включение обновления встроенного ПО с помощью пакетов обновления UEFI Capsule	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule.
Служба Absolute	Включает, отключает или отключает на постоянной основе интерфейс модуля BIOS дополнительно устанавливаемой службы Absolute Persistence Module от Absolute Software. По умолчанию: включение Absolute.
Включить TPM 2.0 Security	Укажите, должен ли быть модуль доверенной платформы (TPM) видимым для операционной системы. По умолчанию: Включено.
Обход PPI для включения команд	Включает или отключает ОС для пропуска приглашений пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команд включения и активации TPM PPI. По умолчанию: Выключено.
Обход PPI для отключения команд	Включает или отключает ОС для пропуска приглашений пользователю в интерфейсе PPI BIOS при выдаче команд отключения и деактивации TPM PPI. По умолчанию: Выключено.
Обход PPI для сброса команд	Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear. По умолчанию: Выключено.
Включает аттестацию	Позволяет включить режим, когда иерархия аттестации TPM будет доступна для ОС. Отключение этого параметра ограничивает возможность использования модуля TPM для операций с подписями. По умолчанию: Включено.
Включить хранилище ключей	Позволяет включить режим, когда иерархия аттестации TPM будет доступна для ОС. Этот параметр ограничивает возможность использования модуля TPM для хранения данных владельца. По умолчанию: Включено.

Безопасность

SHA-256	Включает или отключает BIOS и TPM для использования алгоритма хеширования SHA-256, чтобы расширить размеры модулей PCR TPM во время загрузки BIOS. По умолчанию: Включено.
Очистить	Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию. По умолчанию: Выключено.
Состояние модуля TPM	Включает или отключает TPM. Это нормальное рабочее состояние для TPM, позволяющее использовать полный набор возможностей. По умолчанию: Включено.
Intel SGX	Включение или отключение возможности технологии Intel Software Guard Extensions (SGX) создавать защищенную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации. По умолчанию: Программное управление
Устранение угроз безопасности SMM Security Mitigation	Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM. По умолчанию: Выключено. ❗ ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности.
Включить надежные пароли	Включение или отключение надежных паролей. По умолчанию: Выключено.
Конфигурация пароля	Установка минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Пароль администратора	Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы).
Системный пароль	Настройка, изменение или удаление системного пароля.
Включить требование ввода основного пароля	Включение или отключение поддержки основного пароля. По умолчанию: Выключено.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Безопасная загрузка»

Безопасная загрузка

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

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Экспертное управление ключами»

Экспертное управление ключами

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

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню Производительность

Производительность

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

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Управление энергопотреблением»

Управление энергопотреблением

Включение при подключении к источнику питания переменного тока	Позволяет компьютеру включиться и перейти к загрузке при подключении к источнику питания переменного тока. По умолчанию: Выключено.
Включение при подсоединении стыковочного модуля Dell USB-C	Обеспечивает подключение стыковочного модуля Dell USB-C для вывода компьютера из режима ожидания. По умолчанию: Включено.
Автоматическое включение в нужное время	Позволяет компьютеру автоматически включаться в определенные дни и моменты времени. По умолчанию: Отключено. Система не будет включаться автоматически.
Конфигурация зарядки аккумулятора	Позволяет компьютеру работать от аккумулятора в часы потребления энергии. Используйте указанные ниже параметры, чтобы предотвратить использование питания от сети переменного тока ежедневно между определенными моментами времени. По умолчанию: Адаптивная. Параметры аккумулятора оптимизируются адаптивным образом в соответствии с типовой схемой его использования.

Управление энергопотреблением

Включить улучшенную конфигурацию зарядки аккумулятора	Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы. Улучшенная конфигурация зарядки аккумулятора позволяет максимально увеличить срок службы аккумулятора, в то же время поддерживая интенсивное использование в течение рабочего дня. По умолчанию: Выключено.
Блокировка перехода компьютера в спящий режим	Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе. По умолчанию: Выключено. 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.
Сдвиг пикового уровня	Обеспечивает работу компьютера от аккумулятора в периоды пикового потребления энергии. По умолчанию: Выключено.
Управление радиомодулем беспроводной связи	Позволяет определить, произошло ли подключение компьютера к проводной сети, и после этого отключить выбранные беспроводные радиоприборы (WLAN и/или WWAN). После отключения от проводной сети выбранные радиоприборы беспроводной связи будут снова включены. По умолчанию: Выключено.
Включение по сигналу по локальной сети	Включает или отключает компьютер с помощью специального сигнала по локальной сети. По умолчанию: Отключено.
Технология Intel Speed Shift	Включает или отключает поддержку технологии Intel Speed Shift. При включении этого параметра операционной системе будет разрешено автоматически выбирать необходимую производительность процессора. По умолчанию: Включено.
Переключатель крышки	Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки. По умолчанию: Включено.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Беспроводная связь»

Беспроводная связь

Включение беспроводных устройств	Включение или отключение внутренних устройств WLAN/Bluetooth.
беспроводная локальная сеть	По умолчанию: Включено.
Bluetooth	По умолчанию: Включено.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Режим работы POST»

Режим работы POST

Включение режима Numlock	Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера. По умолчанию: Включено.
Включить предупреждения при использовании адаптеров	Отображение предупреждений адаптера дисплея во время загрузки компьютера. По умолчанию: Включено.

Режим работы POST

Увеличить продолжительность проверки POST в BIOS	Настройка времени загрузки проверки POST BIOS. По умолчанию: 0 секунд.
Функция Fastboot	Настройка скорости загрузки UEFI. По умолчанию: Полная. Производится полная инициализация оборудования и конфигурации при загрузке.
Режим блокировки клавиши Fn	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn. По умолчанию: Включено.
Режим блокировки	По умолчанию: Lock Mode Secondary. Lock Mode Secondary = если выбран этот вариант, клавиши F1–F12 сканируют код для своих вспомогательных функций.
Логотип на весь экран	Включение или отключение возможности компьютера отображать логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. По умолчанию: Выключено.
Предупреждения или сообщения об ошибках	Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки. По умолчанию: Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках. Останавливаться, отправлять запрос и ожидать пользовательского ввода при обнаружении предупреждений или ошибок. И ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера будет всегда приостанавливаться.
Мышь/сенсорная панель	Определяет, как компьютер обрабатывает ввод от мыши и сенсорной панели. По умолчанию: сенсорная панель и мышь PS/2. Оставлять встроенную сенсорную панель включенной при наличии внешней мыши PS/2.
Признак функционирования	
Начальное отображение логотипа	Отображение логотипа как признак функционирования. По умолчанию: Включено.
Начальная подсветка клавиатуры	Начальная подсветка клавиатуры как признак функционирования. По умолчанию: ON (Включено).
Транзитная передача MAC-адреса	Заменяет MAC-адрес внешнего сетевого адаптера (в поддерживаемой док-станции или адаптере) выбранным MAC-адресом с компьютера. По умолчанию: уникальный MAC-адрес системы.

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню Virtualization (Виртуализация)

Меню «Виртуализация»

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

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание»

Обслуживание

Дескриптор ресурса	Создание системного дескриптора ресурса, с помощью которого ИТ-администратор может уникальным образом идентифицировать конкретную систему. После настройки в BIOS дескриптор ресурса нельзя изменить.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Восстановление BIOS с жесткого диска	Включение возможности восстановления компьютера из дефектного образа BIOS, если загрузочный блок не поврежден и работоспособен. По умолчанию: Включено. И ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и МЕ или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.
Автоматическое восстановление BIOS	Включение возможности автоматического восстановления BIOS без участия пользователя. Для использования этой функции необходимо, чтобы для параметра BIOS Recovery from Hard Drive было установлено значение Enabled. По умолчанию: Выключено.
Начать удаление данных	ОСТОРОЖНО: Эта безопасная операция удаления стирает информацию без возможности восстановления. 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: Выключено.
Разрешить установку более ранней версии BIOS	Управление откатом системного микрокода до предыдущих версий. По умолчанию: Включено.

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Системные журналы»

Системные журналы

Журнал событий питания	Отображение событий, связанных с питанием. По умолчанию: Хранить.
Журнал событий BIOS	Отображение событий BIOS. По умолчанию: Хранить.
Журнал событий датчиков температуры	Отображение событий, связанных с тепловыделением. По умолчанию: Хранить.

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню SupportAssist

Меню SupportAssist

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

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 17. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

1. На экране **System BIOS (BIOS системы)** или **System Setup (Настройка системы)** выберите пункт **System Security (Безопасность системы)** и нажмите Enter.
Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** проверьте, что для параметра **Password Status (Состояние пароля)** установлено значение **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **System Password (Системный пароль)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
4. Выберите **Setup Password (Пароль настройки системы)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если был изменен пароль системы и (или) пароль программы настройки, введите повторно новый пароль при отображении запроса. Если был удален пароль системы и (или) пароль программы настройки, подтвердите удаление при отображении запроса.

5. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.
Компьютер перезагрузится.

Сброс параметров CMOS

Об этой задаче

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

Действия

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
3. Подождите одну минуту.
4. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
5. Установите на место [нижнюю крышку](#).

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Об этой задаче

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

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

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.

Дополнительные сведения см. в разделе [Программа диагностики Dell ePSA 3.0](#).

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.

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](https://www.dell.com/support) 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)**.
 **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.

Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

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

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

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

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

Действия

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

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.

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 18. 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 Contact Support 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.	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.	См. <i>Я и мой компьютер Dell</i> по адресу www.dell.com/support/manuals .
• Технические характеристики • Операционная система • Настройка и использование продукта • Резервное копирование данных • Поиск и устранение неисправностей, диагностика • Восстановление заводских параметров, восстановление системы • Информация BIOS	Чтобы найти руководство <i>Я и мой компьютер Dell</i> для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов. • 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.

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

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