




Precision 5570

Руководство по обслуживанию

Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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


Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера.....	5
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	5
Инструкции по технике безопасности.....	5
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	6
Комплект для защиты от ЭСР на месте установки.....	7
Транспортировка чувствительных компонентов.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	8
Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....	9
Рекомендуемые инструменты.....	9
Список винтов.....	9
Основные компоненты Precision 5570.....	10
Нижняя крышка.....	12
Снятие нижней крышки.....	12
Установка нижней крышки.....	15
Аккумулятор.....	17
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	17
Извлечение аккумулятора.....	17
Установка аккумулятора.....	18
Память.....	19
Извлечение памяти.....	19
Установка памяти.....	21
Твердотельный накопитель.....	22
Извлечение твердотельного накопителя 1.....	22
Установка твердотельного накопителя 1.....	23
Извлечение твердотельного накопителя 2.....	24
Установка твердотельного накопителя 2.....	25
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	27
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	27
Вентиляторы.....	28
Снятие левого вентилятора.....	28
Установка левого вентилятора.....	29
Снятие правого вентилятора.....	30
Установка правого вентилятора.....	31
Радиатор.....	32
Извлечение радиатора.....	32
Установка радиатора.....	34
Динамики.....	35
Извлечение динамиков.....	35
Установка динамиков.....	36
Плата ввода-вывода.....	37
Извлечение платы ввода-вывода.....	37
Установка платы ввода-вывода.....	38
Дисплей в сборе.....	40

Снятие дисплея в сборе.....	40
Установка дисплея в сборе.....	42
Системная плата.....	45
Извлечение системной платы.....	45
Установка системной платы.....	48
Плата светодиодных индикаторов.....	52
Извлечение платы индикаторов.....	52
Установка платы индикаторов.....	53
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	54
Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе.....	54
Установка опорной панели и клавиатуры в сборе.....	55
Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы.....	57
Глава 4: Настройка системы.....	58
Вход в программу настройки BIOS.....	58
Клавиши навигации.....	58
Последовательность загрузки.....	59
Меню однократной загрузки.....	59
Параметры настройки системы.....	59
Системный пароль и пароль программы настройки.....	69
Назначение пароля программы настройки системы.....	70
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	70
Сброс параметров CMOS.....	71
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	71
Обновление BIOS.....	71
Обновление BIOS в Windows.....	71
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	72
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	72
Глава 5: Поиск и устранение неполадок.....	74
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	74
Как найти сервисный код или код экспресс-обслуживания компьютера Dell.....	75
Индикаторы диагностики системы.....	75
Диагностика SupportAssist.....	76
Встроенная самопроверка (BIST).....	76
M-BIST.....	76
LCD встроенного самотестирования (BIST).....	77
Восстановление операционной системы.....	77
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	78
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	78
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	79
Сброс часов реального времени (RTC).....	79
Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....	80




Работа с внутренними компонентами компьютера

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче






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

Действия

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

Инструкции по технике безопасности

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

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
-  **ОСТОРОЖНО:** Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб,

вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

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

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

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

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

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

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

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

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

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

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

Комплект для защиты от ЭСР на месте установки

Комплект для самостоятельного обслуживания на месте установки используется наиболее часто. Каждый комплект для технического обслуживания включает три основных компонента: антистатический коврик, антистатический браслет и заземляющий провод.

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 к любой неокрашенной металлической поверхности системы, с которой ведется работа. После правильного развертывания запасные части можно извлекать из пакета ЭСР и класть 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 антистатического браслета и заземляющего провода между кожей оператора, антистатическим ковриком и оборудованием называется связыванием. Используйте только такие комплекты техобслуживания на месте, в состав которых входят антистатический браслет, коврик и заземляющий провод. Избегайте использования беспроводных антистатических браслетов. Следует учитывать, что внутренние провода браслета подвержены повреждению из-за нормальной амортизации и износа и должны регулярно проверяться с помощью тестера антистатических браслетов во избежание случайного повреждения оборудования от 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. Наилучший метод выполнения этого тестирования состоит в использовании тестера антистатических браслетов. Если у вас нет собственного тестера антистатических браслетов, обращайтесь в региональный офис, чтобы узнать о его наличии. Для выполнения теста наденьте браслет на руку, подключите его заземляющий провод к тестеру и нажмите кнопку для проверки. Если тест прошел успешно, загорится зеленый светодиод, а если тест не пройден, загорится красный светодиод и прозвучит сигнал тревоги.
- **Изолирующие элементы.** Крайне 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, развертывание комплекта в среде размещения сервера отличается от такового в среде рабочего стола или портативного компьютера. Серверы обычно устанавливаются в стойке в центре обработки данных, а настольные компьютеры или портативные устройства, как правило, размещаются на офисных столах или в шкафах. Найдите большую открытую плоскую рабочую зону, не загроможденную посторонними предметами и достаточно просторную, чтобы можно было развернуть комплект ЭСР, с дополнительным пространством для размещения с учетом типа обслуживаемой системы. Кроме того, рабочая область должна быть свободна от изоляторов, которые могут вызвать повреждение от ЭСР. На рабочем месте такие изоляционные материалы, как пенополистирол и другие пластмассы, следует отодвинуть на расстояние не менее 30 см (12 дюймов) от компонентов, чувствительных к ЭСР, 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. Предпочтительными являются металлизированные пакеты, изолированные от статического электричества. Но всегда следите за тем, чтобы возврат поврежденных компонентов осуществлялся в том же пакете или в той же упаковке для защиты от ЭСР, в котором поступила новая деталь. Пакет для защиты от ЭСР должен быть сложен и заклеен лентой, а в оригинальной коробке должен использоваться тот же вспененный материал, в котором была упакована новая деталь. Устройства, чувствительные к ЭСР, должны быть перенесены из упаковки только на рабочую поверхность, защищенную от электростатического разряда, а сами детали ни в коем случае не должны размещаться поверх пакета для защиты от ЭСР, поскольку защиту обеспечивает только внутренняя часть пакета. Детали всегда должны находиться в вашей руке, 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

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

Транспортировка чувствительных компонентов

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

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

Действия

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

Извлечение и установка компонентов

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

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Отвертка Torx № 5 (T5)
- Пластмассовая палочка

Список винтов

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов




















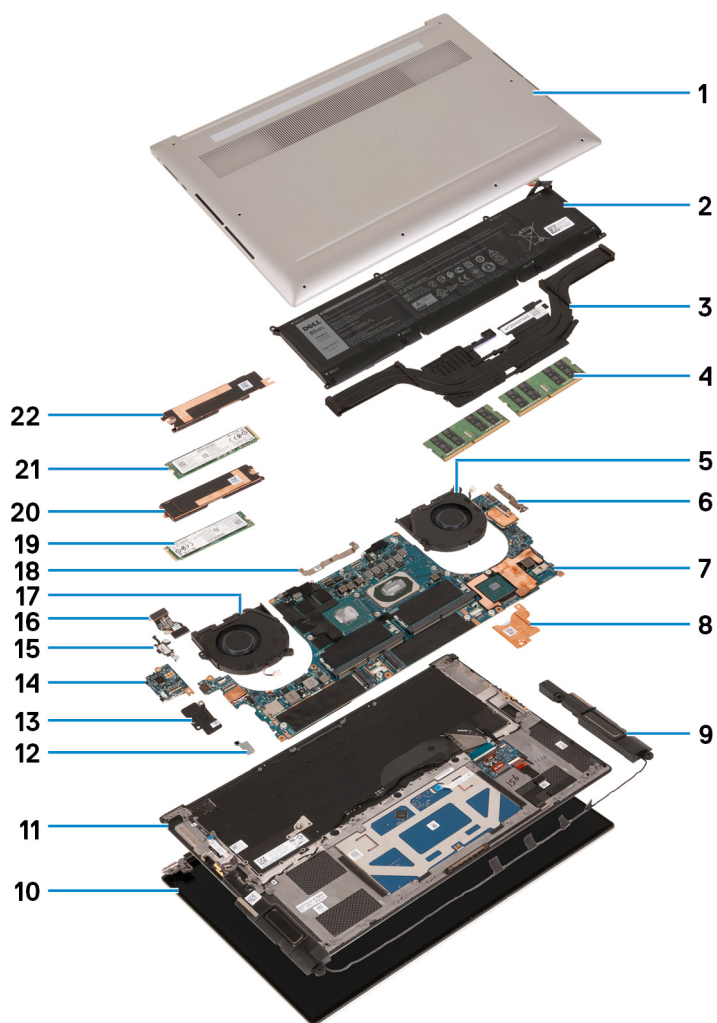
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	8	
Аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	4	
Правый вентилятор	Системная плата и упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	1	
Экран платы ввода-вывода	Плата ввода-вывода	M2x4	1	
Левый вентилятор	Системная плата и упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	2	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Твердотельный накопитель 1	Системная плата	M2x2	1	
Твердотельный накопитель 2	Системная плата	M2x2	1	
Динамики	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	4	
Теплопроводная крышка графической платы и процессора	Системная плата	M2x2	2	
Держатель разъема Type-C	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Скоба для кабеля дисплея в сборе	Системная плата	M2x2	3	
Держатель кабеля дисплея в сборе	Опорная панель и клавиатура в сборе	M1.6x3	2	
Левый шарнир	Системная плата и упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5,5	4	
Правый шарнир	Системная плата и упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5,5	4	
Крепежная скоба платы беспроводной сети	Системная плата	M1.6x3	1	
Системная плата	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Тачпад	Опорная панель и клавиатура в сборе	M1,6x2,5	6	
Тачпад	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x1,5	3	

Основные компоненты Precision 5570

На следующем рисунке показаны основные компоненты рабочей станции Precision 5570.



1. Нижняя крышка
2. Аккумулятор
3. Радиатор
4. Модуль памяти
5. Правый вентилятор
6. Скоба порта USB Type-C
7. Системная плата
8. Термоизолирующий держатель зарядного устройства
9. Динамик
10. Дисплей в сборе
11. Опорная панель и клавиатура в сборе
12. Крепежная скоба платы беспроводной сети
13. Экран платы ввода-вывода
14. Плата ввода-вывода
15. Консоль USB Type-C
16. кабель платы ввода-вывода
17. Левый вентилятор
18. Скоба для кабеля дисплея в сборе
19. Твердотельный накопитель 2
20. Термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 2
21. Твердотельный накопитель 1
22. Термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 1

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Dell предоставляет перечень компонентов и их номера по каталогу для исходной приобретенной конфигурации системы. Доступность этих компонентов определяется условиями гарантии, которую приобрел клиент. Сведения о вариантах приобретения можно получить у менеджера Dell по продажам.

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

Предварительные условия

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

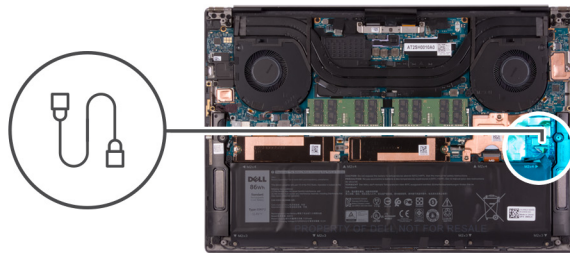
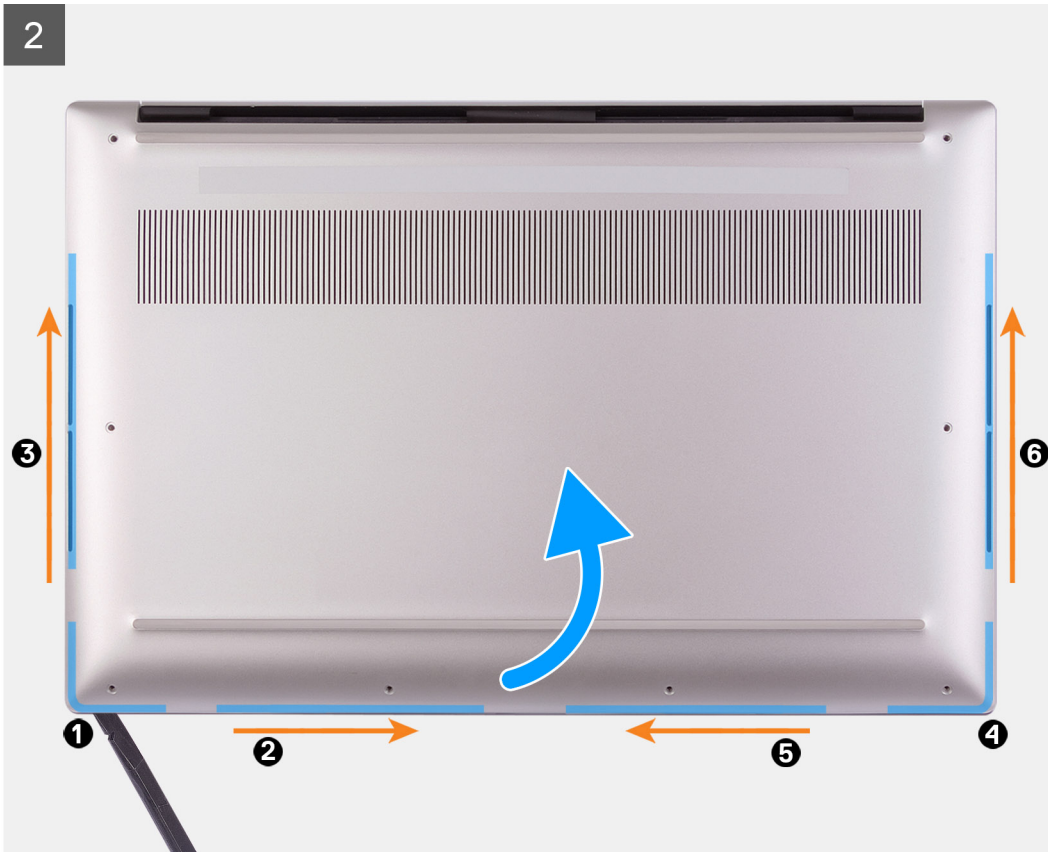
Об этой задаче

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






8x
M2x3

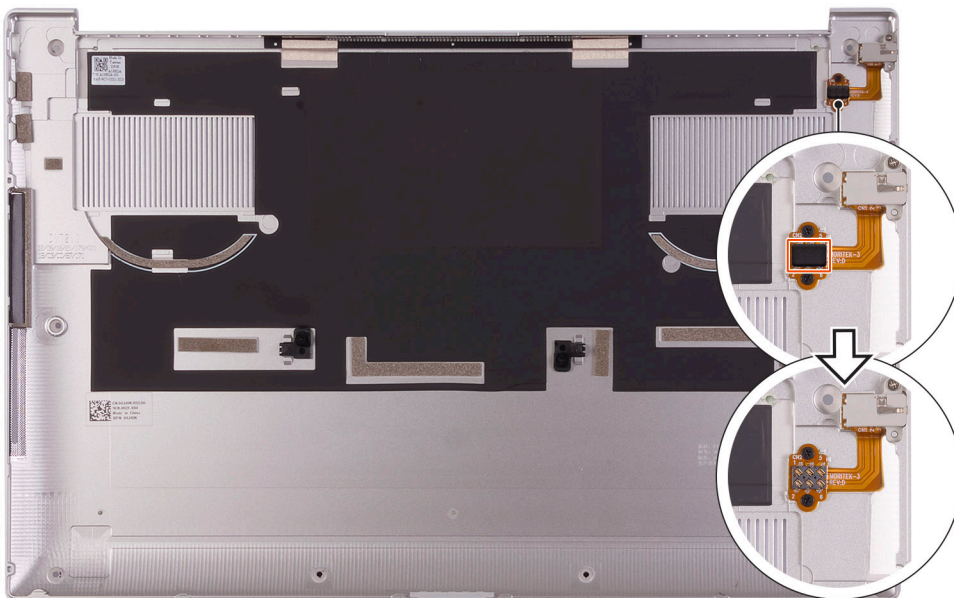







Действия

- Открутите восемь винтов (M2x3), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
 -  **ОСТОРОЖНО:** Не тяните и не поддевайте нижнюю крышку с боковой стороны, где расположены шарниры, так как это может повредить ее.
 -  **ОСТОРОЖНО:** Не поддевайте верхнюю часть компьютера, чтобы не повредить гибкую печатную цепь дисплея.
 -  **ОСТОРОЖНО:** Нижняя крышка поставляется скрепленной с дочерней звуковой платой. Контакты в нижней части нижней крышки легко повредить. Они заземляют антенны и дочернюю звуковую плату. Поместите нижнюю крышку на чистую поверхность, стараясь не повредить эти контакты.



-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой нижней крышки снимите защитную резиновую крышку с контактов аудиоразъема.

2. Начиная с левого нижнего угла, с помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку, продвигаясь в направлении стрелок, чтобы отделить крышку от упора для рук и клавиатуры в сборе.

3. Возьмитесь за левую и правую стороны нижней крышки и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе.

⚠ ОСТОРОЖНО: Действуйте осторожно, так как на нижней стороне нижней крышки есть контакты для заземления звуковой платы. Сняв нижнюю крышку, поместите ее в место, где можно избежать контакта.

i ПРИМЕЧАНИЕ: Следующие действия необходимо выполнить только в том случае, если требуется извлечь еще какой-либо компонент из компьютера.

i ПРИМЕЧАНИЕ: При отсоединении кабеля аккумулятора, извлечении аккумулятора или сливе остаточного заряда происходит очистка CMOS и сброс параметров BIOS на компьютере.

i ПРИМЕЧАНИЕ: После повторной сборки и включения компьютера появится запрос на сброс часов реального времени (RTC). Во время цикла сброса RTC компьютер несколько раз перезапустится, после чего отобразится следующее сообщение об ошибке: Time of day not set (Время суток не задано). Войдите в BIOS при появлении этой ошибки и задайте дату и время, чтобы возобновить нормальную работу компьютера.

4. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.

5. Включите компьютер, затем нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.

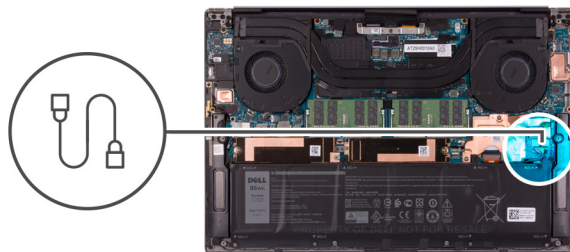
Установка нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

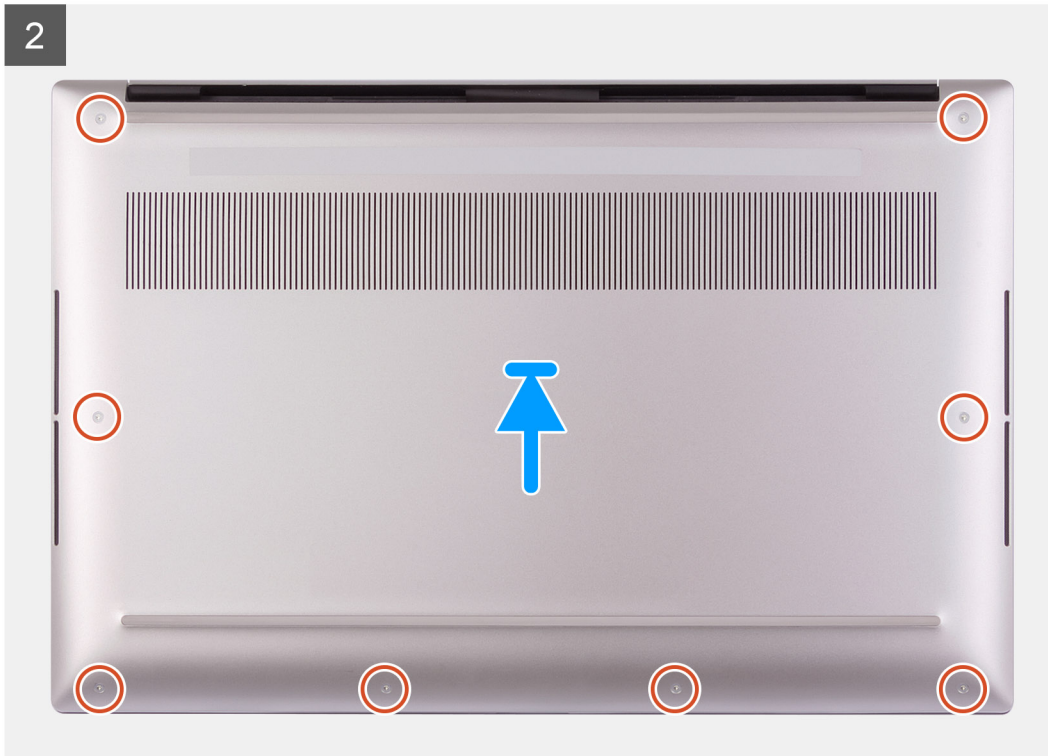
На следующих рисунках показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура установки.





8x
M2x3

2



Действия

1. Подключите кабель аккумулятора к системной плате, если это применимо.
2. Совместите отверстия для винтов на нижней крышке с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Защелкните нижнюю крышку начиная с правого нижнего угла. Продвигайтесь по кругу к середине нижней крышки, а затем к левому нижнему углу, защелкивая нижнюю крышку на место.
4. Вкрутите обратно восемь винтов (M2x3), чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** После повторной сборки и включения компьютера появится запрос на сброс часов реального времени (RTC). Во время цикла сброса RTC компьютер несколько раз перезапустится, после чего отобразится следующее сообщение об ошибке: «Время суток не задано». Войдите в BIOS при появлении этой ошибки и задайте дату и время, чтобы возобновить нормальную работу компьютера.

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

Аккумулятор

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

⚠ ОСТОРОЖНО:

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

Извлечение аккумулятора

Предварительные условия

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

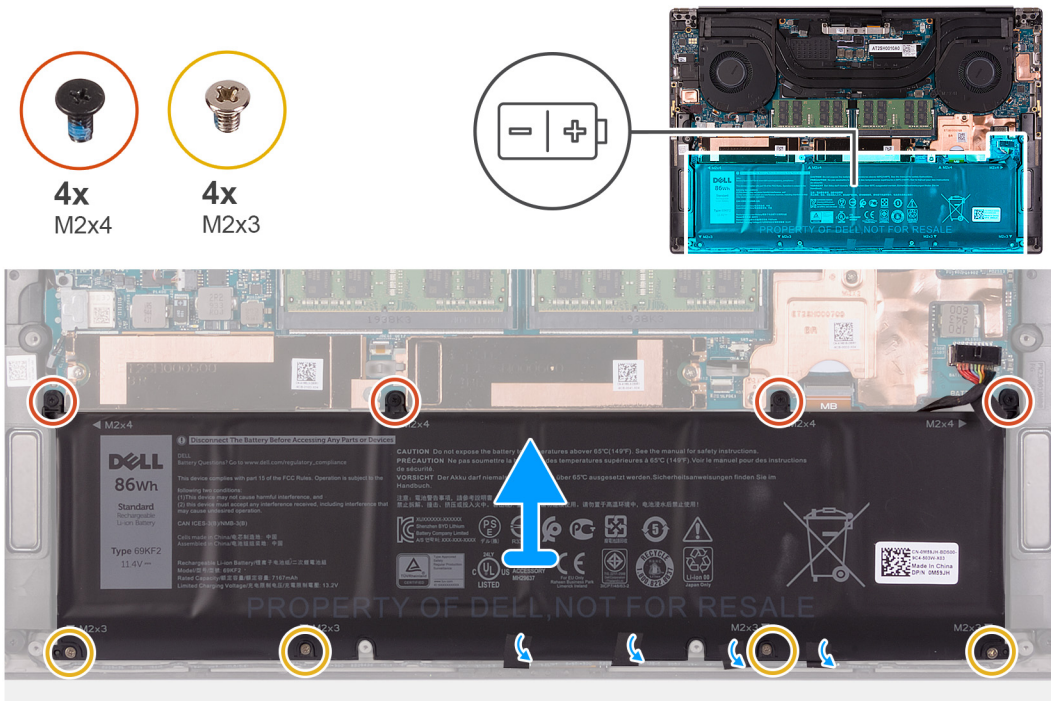
i ПРИМЕЧАНИЕ: При отсоединении кабеля аккумулятора, извлечении аккумулятора или сливе остаточного заряда происходит очистка CMOS и сброс параметров BIOS на компьютере.

Об этой задаче

Чтобы отсоединить кабель аккумулятора, высвободите язычок, расположенный под кабелем аккумулятора, и используйте его, чтобы отсоединить кабель.



На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы, если он не был отсоединен ранее.
2. Открутите четыре винта (M2x4), которыми аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Открутите четыре винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Отклейте ленты, которыми кабели динамиков крепятся на аккумуляторе.
5. Снимите аккумулятор с опорной панели и клавиатуры в сборе.

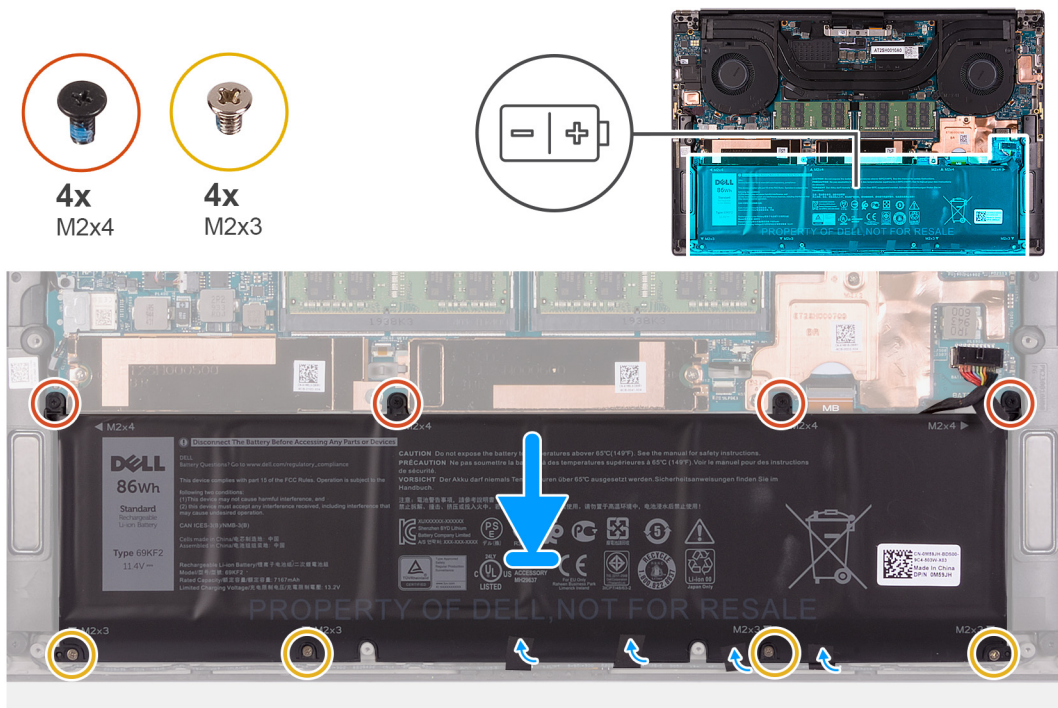
Установка аккумулятора

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. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Приклейте ленту, которой кабель динамика крепится к аккумулятору.
3. Вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить аккумулятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Заверните четыре винта (M2x4), чтобы прикрепить аккумулятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Следующие действия

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

Память

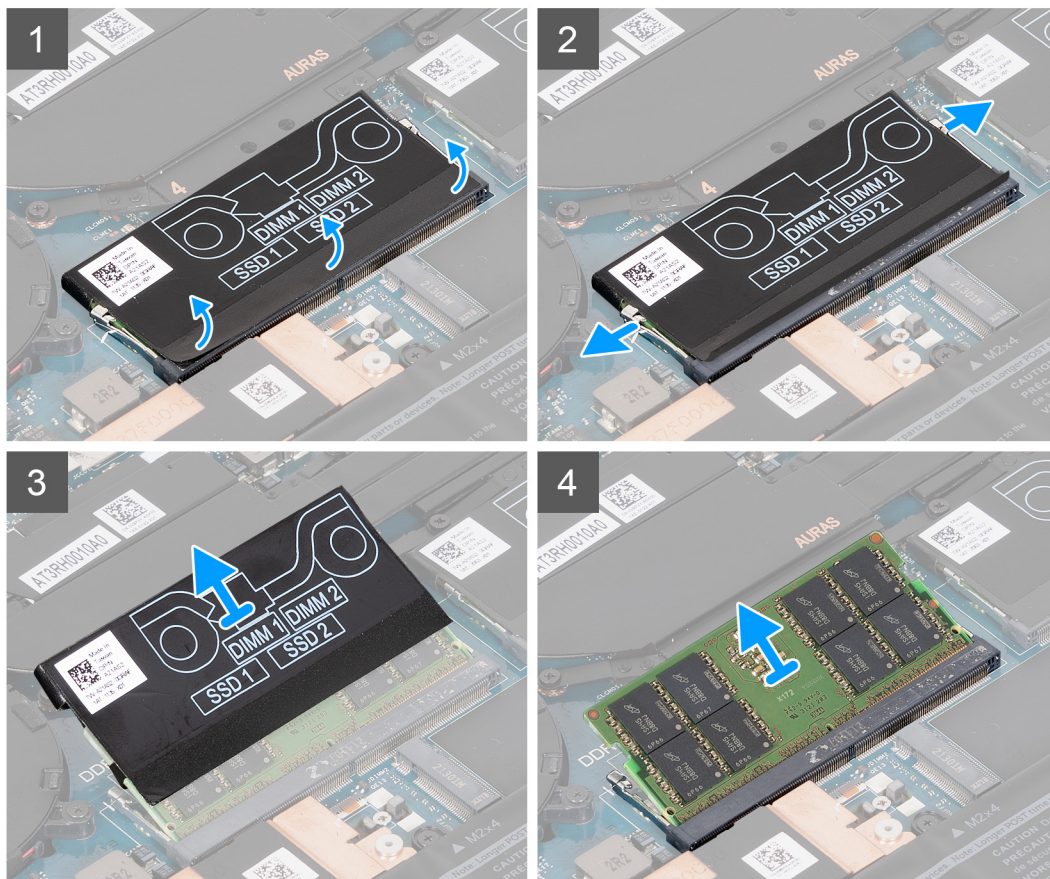
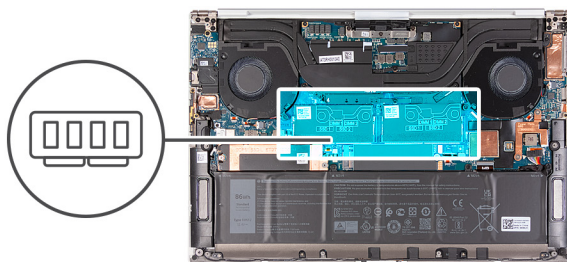
Извлечение памяти

Предварительные условия

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

Об этой задаче

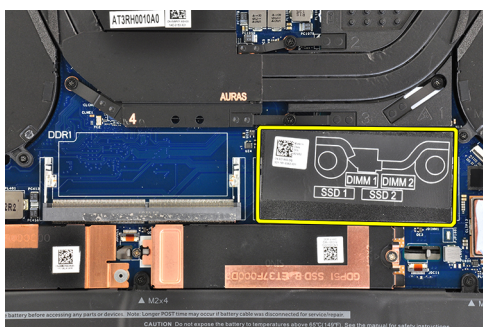
На следующем рисунке показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отклейте нижнюю часть крышки DDR, чтобы получить доступ к слоту модуля памяти.
2. Кончиками пальцев аккуратно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти не выскочит из разъема.
3. Снимите крышку DDR с модуля памяти.
4. Выдвиньте и извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости повторите шаги 1–3, чтобы извлечь остальные модули памяти.



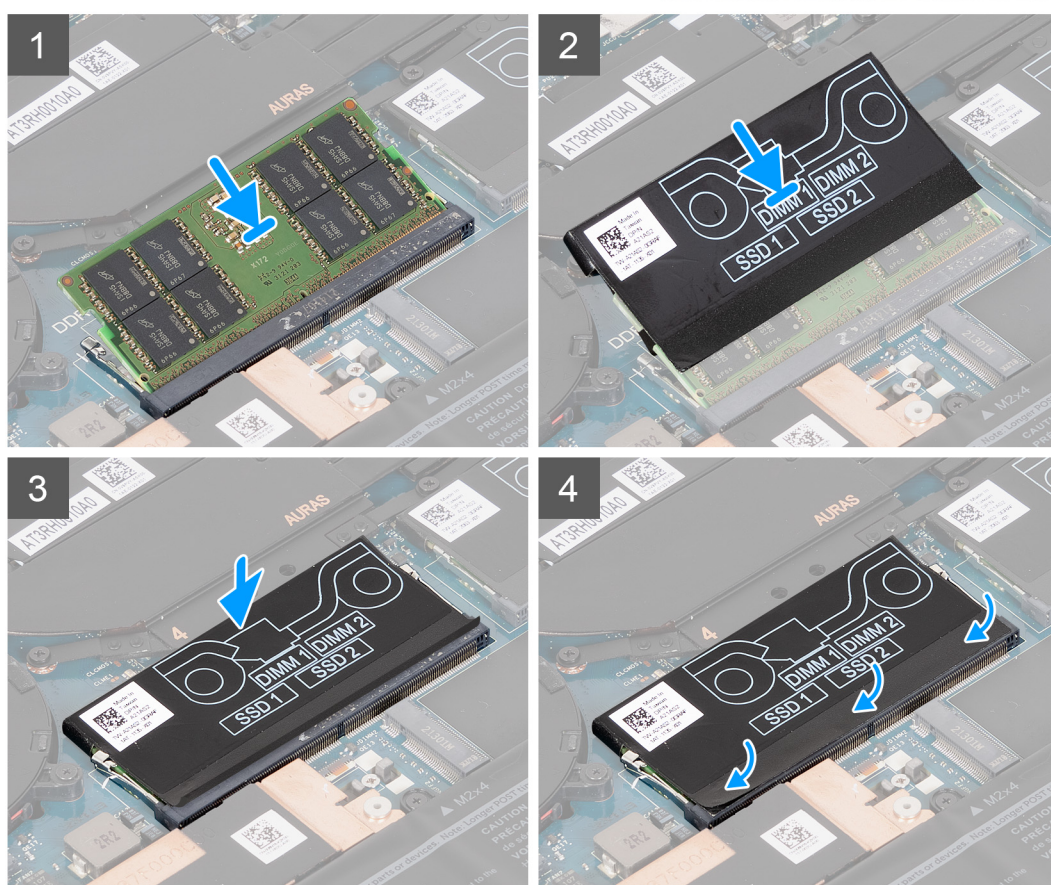
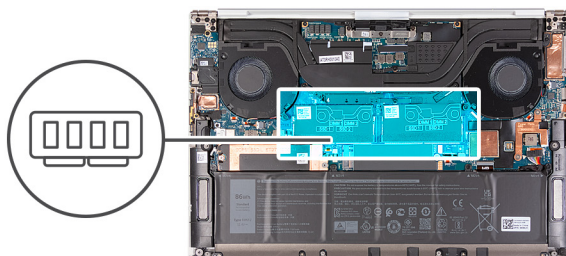
Установка памяти

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение модулей памяти и наглядно показана процедура их установки.



Действия

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
2. Плотно вставьте модуль памяти в слот под углом.
3. Сдвиньте крышку DDR на модуль памяти.
4. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 1–3 для установки другого модуля памяти, если он имеется в компьютере.

5. Нажмите на клапаны крышки DDR до щелчка.

Следующие действия

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

Твердотельный накопитель

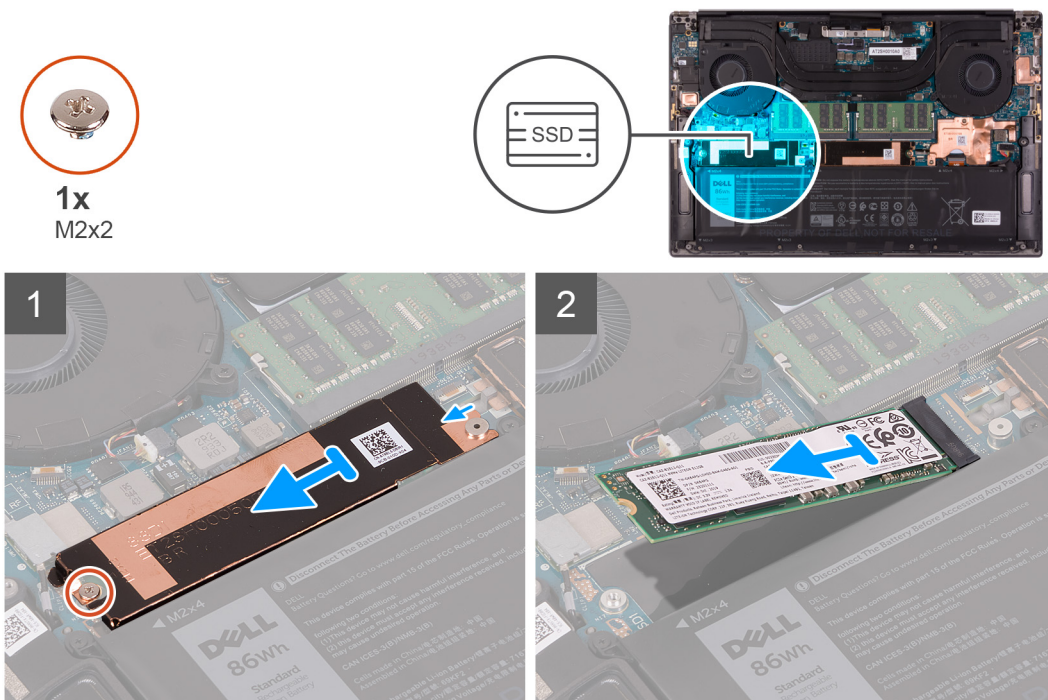
Извлечение твердотельного накопителя 1

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
⚠ ОСТОРОЖНО: Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.
⚠ ОСТОРОЖНО: Не извлекайте твердотельный накопитель, пока компьютер включен или находится в спящем режиме, чтобы не допустить потери данных.
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

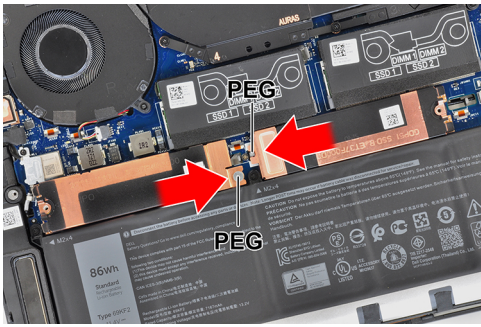
Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя 1 и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите винт (M2x2), которым термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 1 и сам накопитель крепятся к системной плате.
2. Выдвиньте термоизолирующий держатель твердотельного накопителя из-под штифта и снимите его с системной платы.



3. Извлеките твердотельный накопитель 1 из разъема твердотельного накопителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер тепловой скобы твердотельного накопителя различается в зависимости от типа хранилища. Тепловая скоба твердотельного накопителя, предназначенная для накопителя M.2 2280, не может вместить накопитель M.2 2230, и наоборот. Для использования накопителя M.2 2230 необходимо использовать крепление твердотельного накопителя M.2. Выполните действия, предусмотренные разделом [Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230](#).

Установка твердотельного накопителя 1

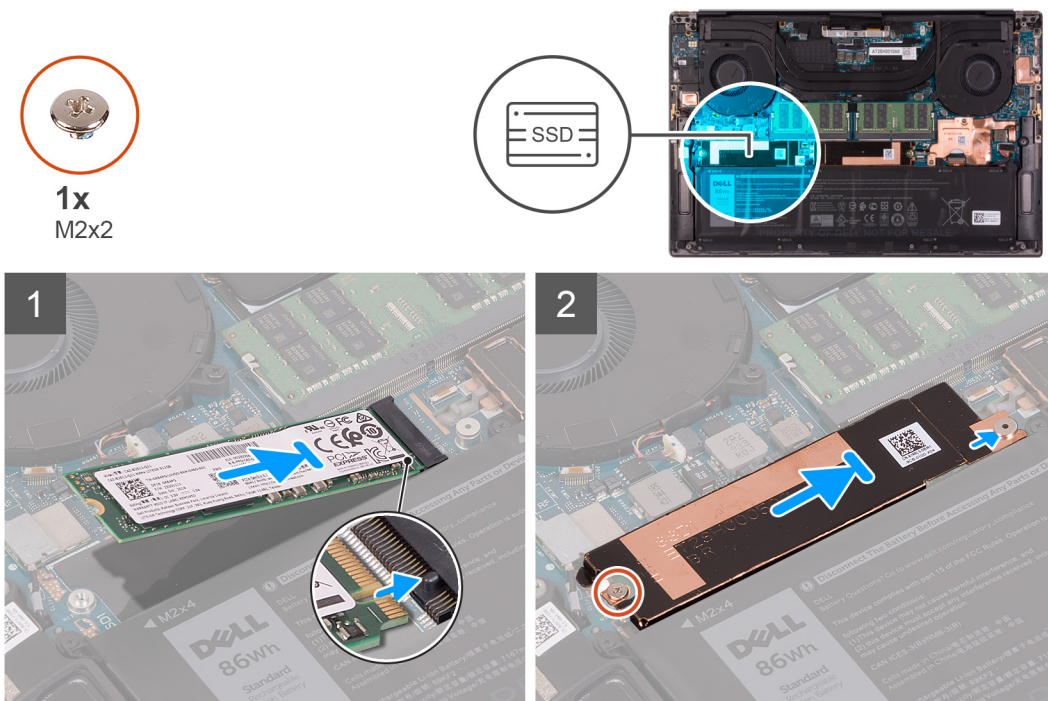
Предварительные условия

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

ОСТОРОЖНО: Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

Об этой задаче

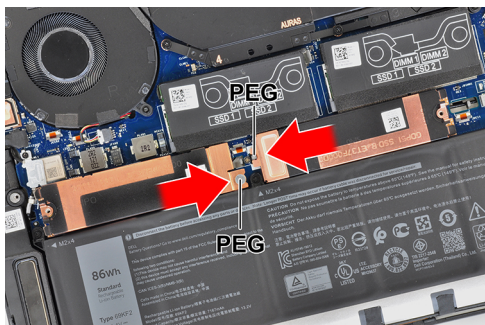
На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя 1 и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите паз на твердотельном накопителе 1 с выступом на разъеме твердотельного накопителя.
2. Аккуратно вставьте твердотельный накопитель 1 в разъем.

- Задвиньте термоизолирующий держатель твердотельного накопителя под штифт на системной плате.



- Совместите резьбовое отверстие на термоизолирующем держателе твердотельного накопителя со штифтом на системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер тепловой скобы твердотельного накопителя различается в зависимости от типа хранилища. Тепловая скоба твердотельного накопителя, предназначенная для накопителя M.2 2280, не может вместить накопитель M.2 2230, и наоборот. Для использования накопителя M.2 2230 необходимо использовать крепление твердотельного накопителя M.2. Выполните действия, предусмотренные разделом [Установка твердотельного накопителя M.2 2230](#).

- Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 1 и сам накопитель к системной плате.

Следующие действия

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

Извлечение твердотельного накопителя 2

Предварительные условия

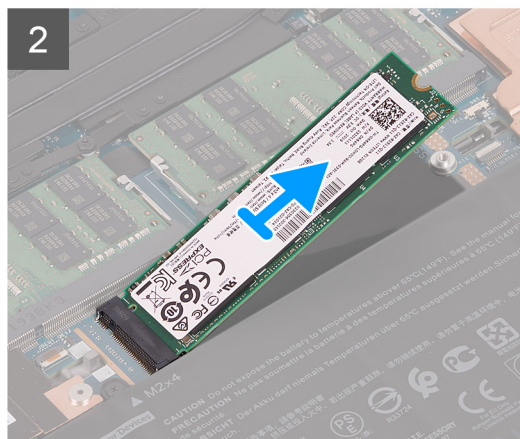
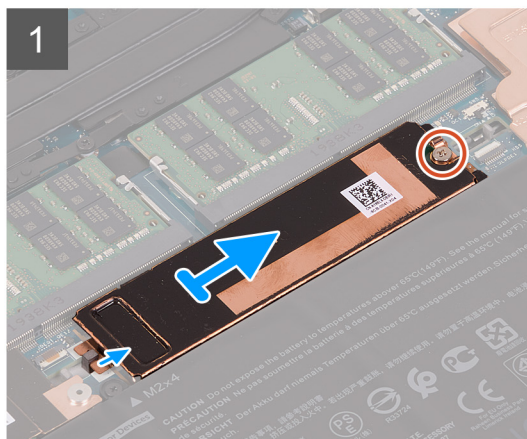
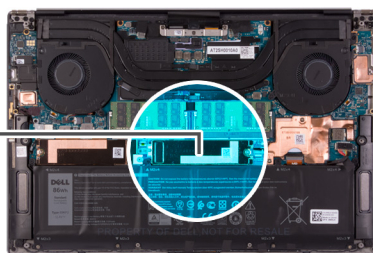
- Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
ОСТОРОЖНО: Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.
ОСТОРОЖНО: Не извлекайте твердотельный диск, пока компьютер включен или находится в режиме сна, чтобы не допустить потери данных.
- Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

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

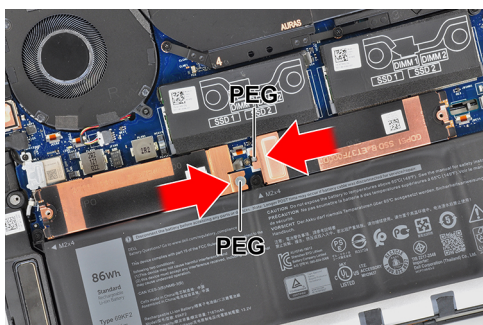


1x
M2x2



Действия

1. Открутите винт (M2x2), которым термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 2 и сам накопитель крепятся к системной плате.
2. Выдвиньте термоизолирующий держатель твердотельного накопителя из-под штифта и снимите его с системной платы.



3. Извлеките твердотельный накопитель 2 из разъема твердотельного накопителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Размер тепловой скобы твердотельного накопителя различается в зависимости от типа хранилища. Тепловая скоба твердотельного накопителя, предназначенная для накопителя M.2 2280, не может вместить накопитель M.2 2230, и наоборот. Для использования накопителя M.2 2230 необходимо использовать крепление твердотельного накопителя M.2. Выполните действия, предусмотренные разделом [Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230](#).

Установка твердотельного накопителя 2

Предварительные условия

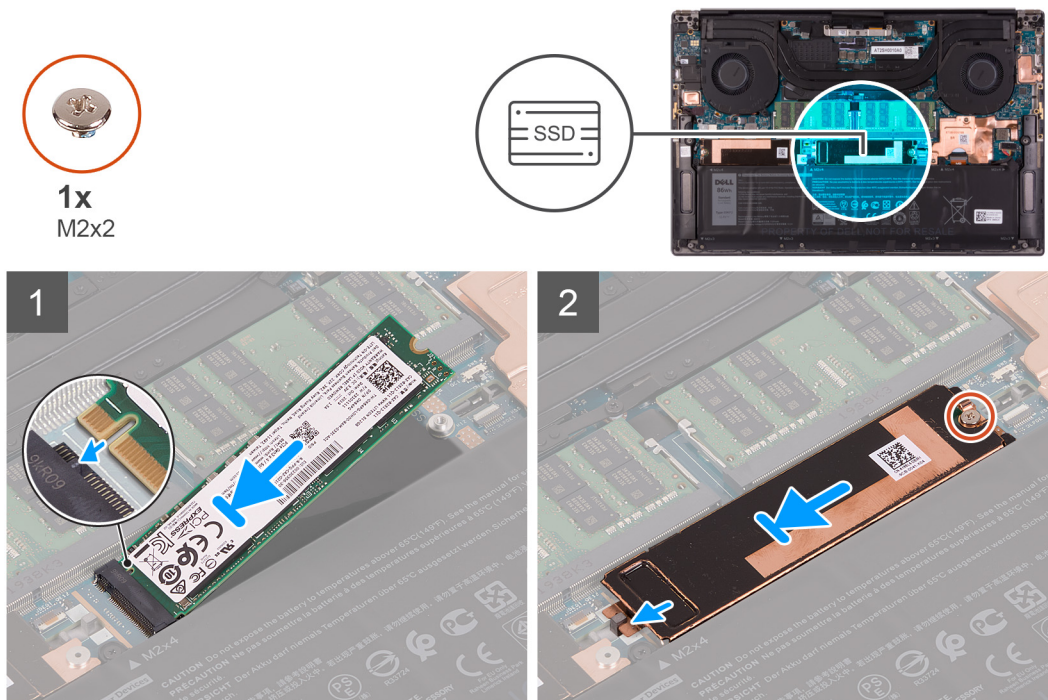
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

ОСТОРОЖНО: Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот компьютер поддерживает два слота для твердотельных накопителей. Твердотельный накопитель 1 — основной слот, а твердотельный накопитель 2 — дополнительный слот. Если вы устанавливаете только один твердотельный накопитель, установите его в основной слот. Второй твердотельный накопитель (если таковой имеется) следует установить в слот твердотельного накопителя 2.

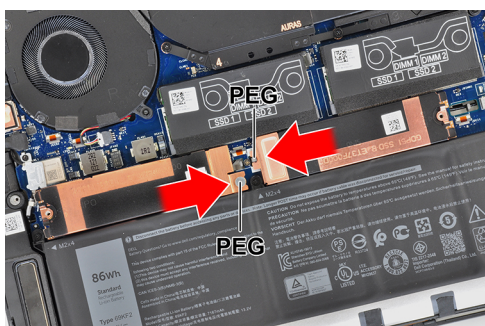
Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя 2 и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите паз на твердотельном накопителе 2 с выступом на разъеме твердотельного накопителя.
2. Аккуратно вставьте твердотельный накопитель 2 в разъем.
3. Задвиньте термоизолирующий держатель твердотельного накопителя под штифт на системной плате и совместите резьбовые отверстия на термоизолирующем держателе и на системной плате.



ПРИМЕЧАНИЕ: Размер тепловой скобы твердотельного накопителя различается в зависимости от типа хранилища. Тепловая скоба твердотельного накопителя, предназначенная для накопителя M.2 2280, не может вместить накопитель M.2 2230, и наоборот. Для использования накопителя M.2 2230 необходимо использовать крепление твердотельного накопителя M.2. Выполните действия, предусмотренные разделом [Установка твердотельного накопителя M.2 2230](#).

4. Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 2 и сам накопитель к системной плате.

Следующие действия

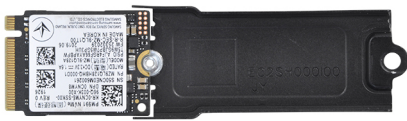
1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

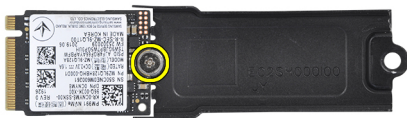
Об этой задаче

Если вы заменяете твердотельный накопитель M.2 2230 твердотельным накопителем M.2 2280, на следующих рисунках показано, как извлечь твердотельный накопитель M.2 2230 из крепления.

1. После извлечения твердотельного накопителя M.2 2230 с креплением из соответствующего разъема держите накопитель печатной платой вверх.



2. Открутите винт (M2x2), фиксирующий твердотельный накопитель M.2 2230 в креплении M.2.



3. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 из крепления M.2.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

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

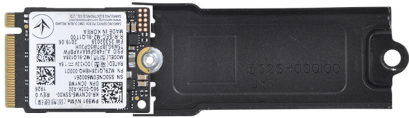
Об этой задаче

Этот компьютер поддерживает два форм-фактора твердотельного накопителя:

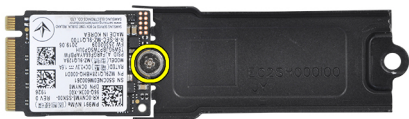
- M.2 2230
- M.2 2280

При замене твердотельного накопителя M.2 2280 на твердотельный накопитель M.2 2230 следующие изображения показывают, как установить скобу твердотельного накопителя на плату твердотельного накопителя M.2 2230, прежде чем устанавливать твердотельный накопитель 2230 в компьютер.

1. Повернув твердотельный накопитель печатной стороной вверх, совместите отверстие для винта на твердотельном накопителе M.2 2230 с отверстием для винта на скобе твердотельного накопителя M.2.



2. Зафиксируйте твердотельный накопитель M.2 2230 в креплении твердотельного накопителя M.2 с помощью винта M2x2.



3. Чтобы установить плату твердотельного накопителя M.2 2230 в разъем твердотельного накопителя 1, см. раздел [Установка твердотельного накопителя 1](#). Чтобы установить плату твердотельного накопителя M.2 2230 в разъем твердотельного накопителя 2, см. раздел [Установка твердотельного накопителя 2](#).

Вентиляторы

Снятие левого вентилятора

Предварительные условия

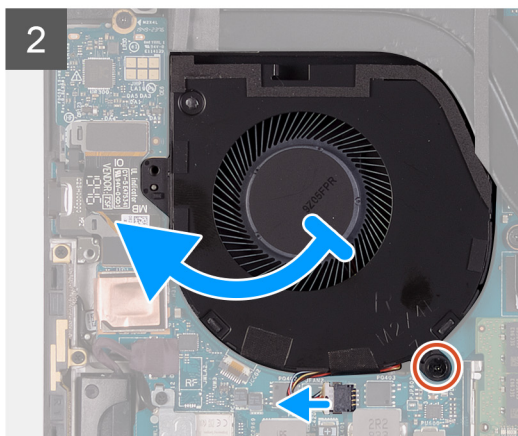
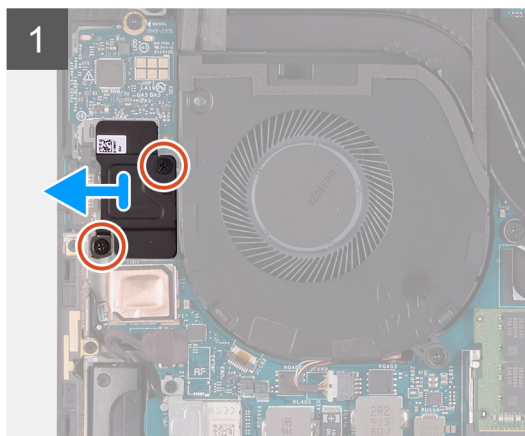
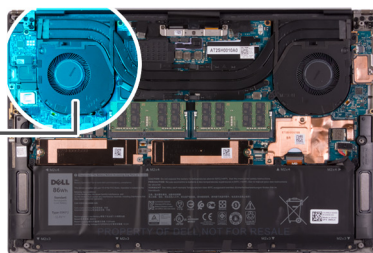
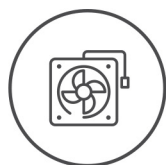
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

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



3x
M2x4

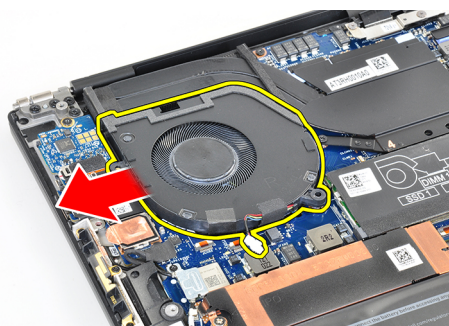
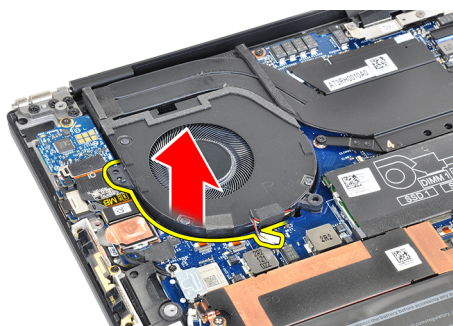


Действия

1. Открутите два винта (M2x4), которыми скоба FPC-кабеля платы ввода-вывода крепится к левому вентилятору и к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите скобу гибкой печатной цепи платы ввода-вывода с системной платы.
3. Выверните винт (M2x4), которым вентилятор крепится к системной плате.
4. Отсоедините кабель левого вентилятора от системной платы.
5. Слегка приподнимите левую сторону левого вентилятора и сдвиньте его влево, чтобы снять с опорной панели и клавиатуры в сборе.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не держите вентилятор в сборе за центральную часть, чтобы не повредить центральный подшипник.

⚠ ОСТОРОЖНО: При извлечении вентилятора не поднимайте его прямо вверх, так как это может повредить вентилятор.



i ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные выше рисунки относятся к левому вентилятору, но те же инструкции действуют и для правого вентилятора.

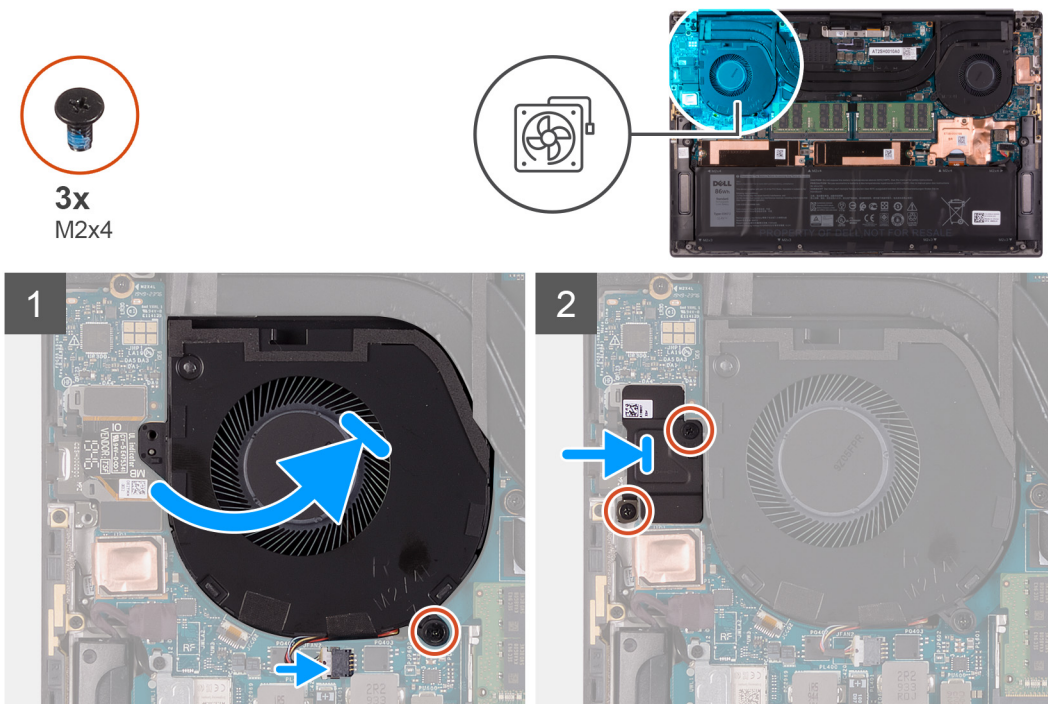
Установка левого вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение левого вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Сдвиньте левый вентилятор под радиатор и совместите резьбовые отверстия на вентиляторе и на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить левый вентилятор к системной плате.
3. Подключите кабель левого вентилятора к системной плате.
4. Совместите резьбовые отверстия на защитной крышке платы ввода-вывода с резьбовыми отверстиями на левом вентиляторе и системной плате.
5. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить защитную крышку платы ввода-вывода к левому вентилятору и к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

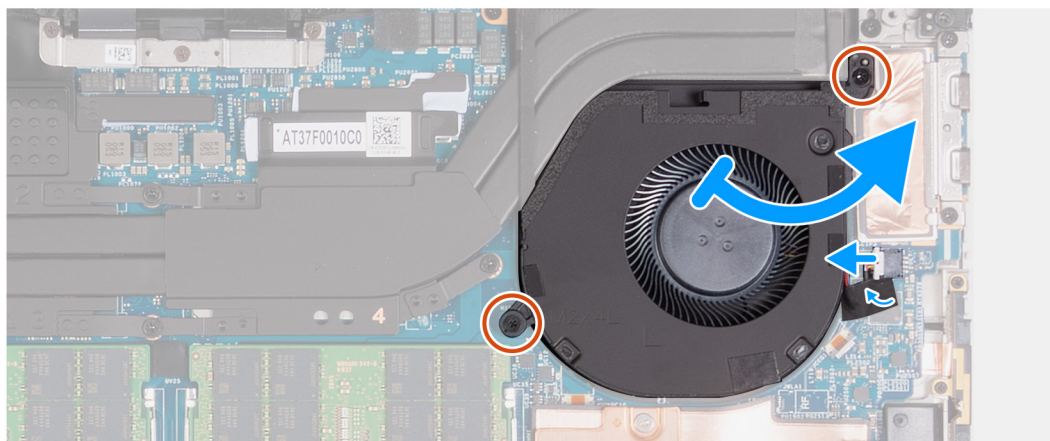
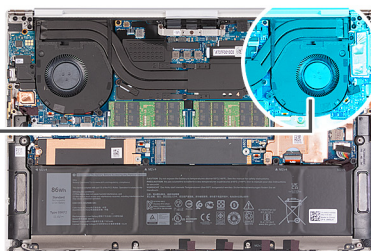
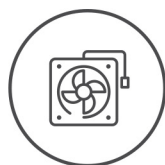
Снятие правого вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Отклейте ленту, фиксирующую кабель правого вентилятора на системной плате.
2. Отсоедините кабель правого вентилятора от системной платы.
3. Открутите два винта (M2x4), которыми правый вентилятор крепится к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не держите вентилятор в сборе за центральную часть, чтобы не повредить центральный подшипник.

4. Слегка приподнимите правую сторону правого вентилятора. Затем сдвиньте правый вентилятор вправо, чтобы снять его с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка правого вентилятора

Предварительные условия

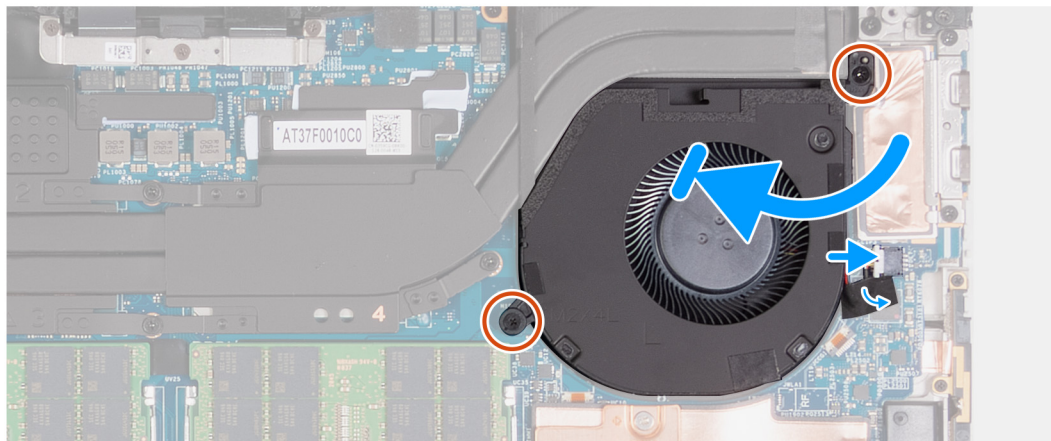
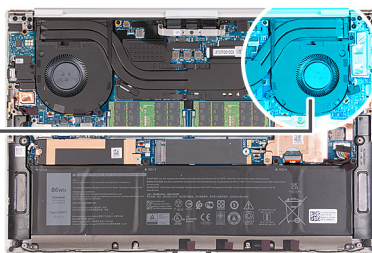
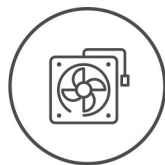
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение правого вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x4



Действия

1. Подсоедините кабель правого вентилятора к системной плате.
2. Сдвиньте вентилятор под радиатор и совместите резьбовые отверстия на правом вентиляторе с резьбовыми отверстиями на системной плате и на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить правый вентилятор к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель правого вентилятора к системной плате.

Следующие действия

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

Радиатор

Извлечение радиатора

Предварительные условия

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

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

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

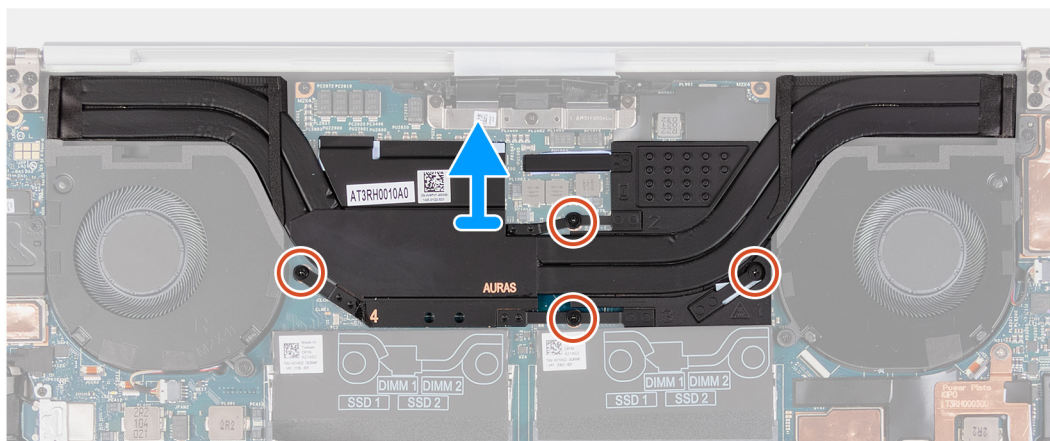
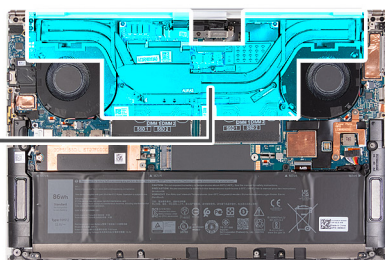
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



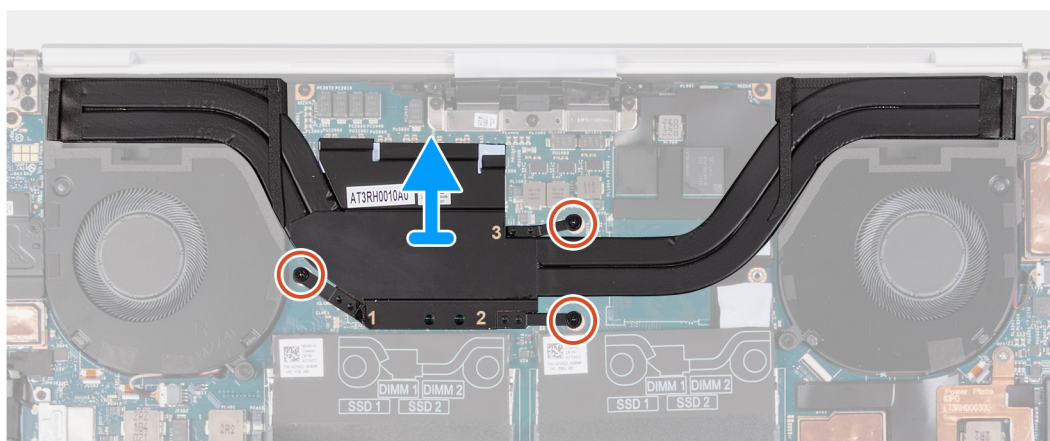
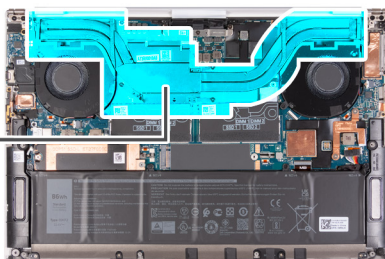
4x



ПРИМЕЧАНИЕ: Это радиатор для компьютеров с выделенными графическими процессорами.



3x



ПРИМЕЧАНИЕ: Это радиатор для компьютеров без выделенных графических процессоров.

Действия

1. В порядке, обратном указанному на радиаторе, ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Количество винтов различается в зависимости от конфигурации графической подсистемы компьютера.

- С выделенными графическими процессорами: 4

- Без выделенных графических процессоров: 3

2. Снимите радиатор с системной платы.

Установка радиатора

Предварительные условия

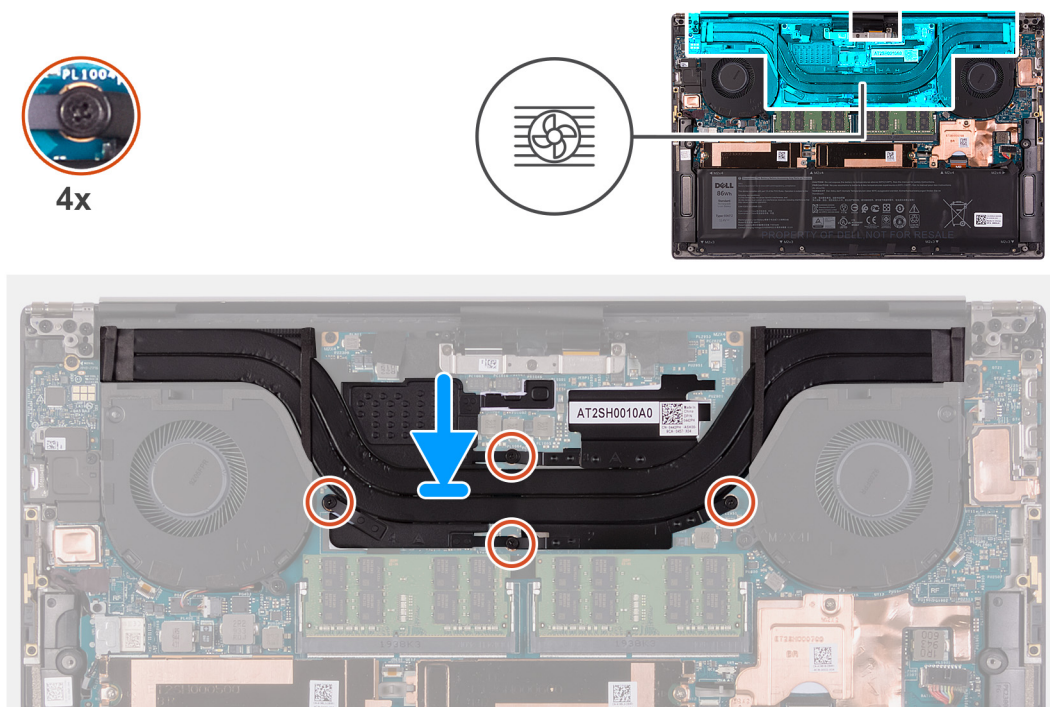
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

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

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

Об этой задаче

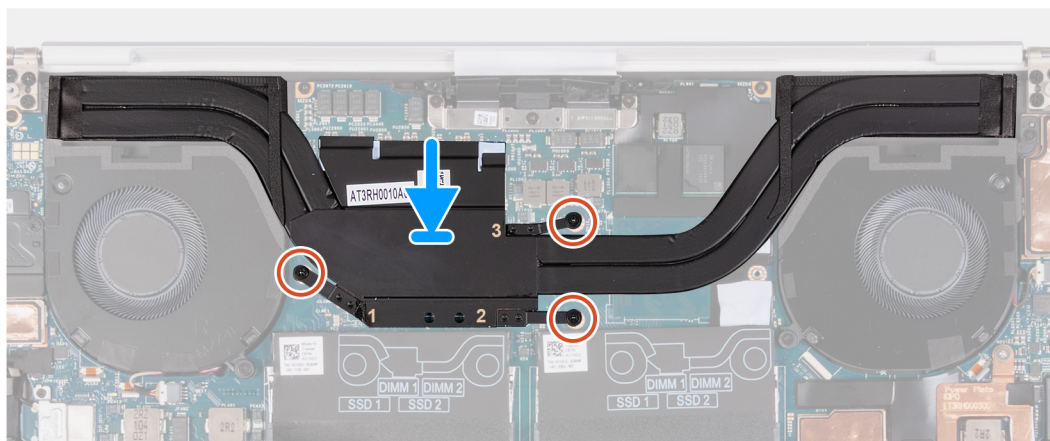
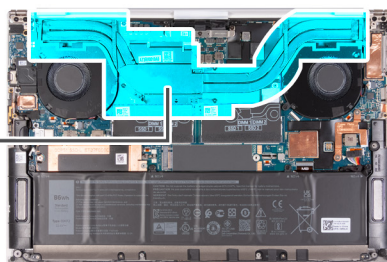
На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Это радиатор для компьютеров с выделенными графическими процессорами.



3x



ПРИМЕЧАНИЕ: Это радиатор для компьютеров без выделенных графических процессоров.

Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на блоке радиатора с винтовыми отверстиями в системной плате.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Количество винтов различается в зависимости от конфигурации графической подсистемы компьютера.

- С выделенными графическими процессорами: 4
- Без выделенных графических процессоров: 3

Следующие действия

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

Динамики

Извлечение динамиков

Предварительные условия

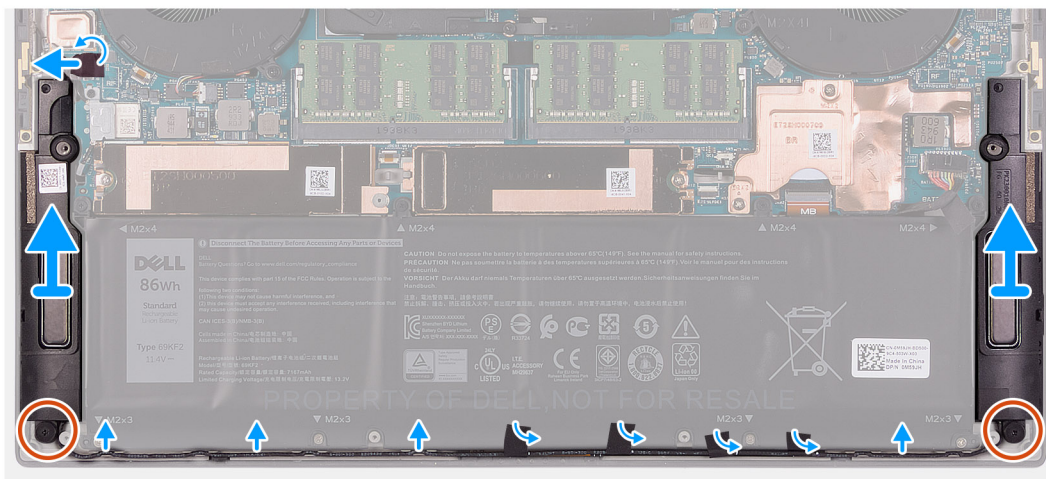
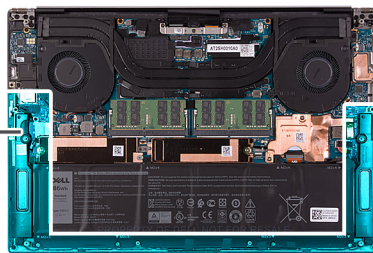
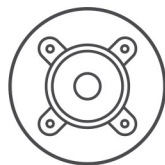
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M2x2



Действия

1. Отклейте ленту и отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Отклейте ленты, которыми кабели динамиков крепятся на аккумуляторе.
3. Открутите два винта (M2x2), которыми динамики крепятся к упору для рук и клавиature в сборе.
4. Запомните расположение кабеля динамиков и извлеките его из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелями с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка динамиков

Предварительные условия

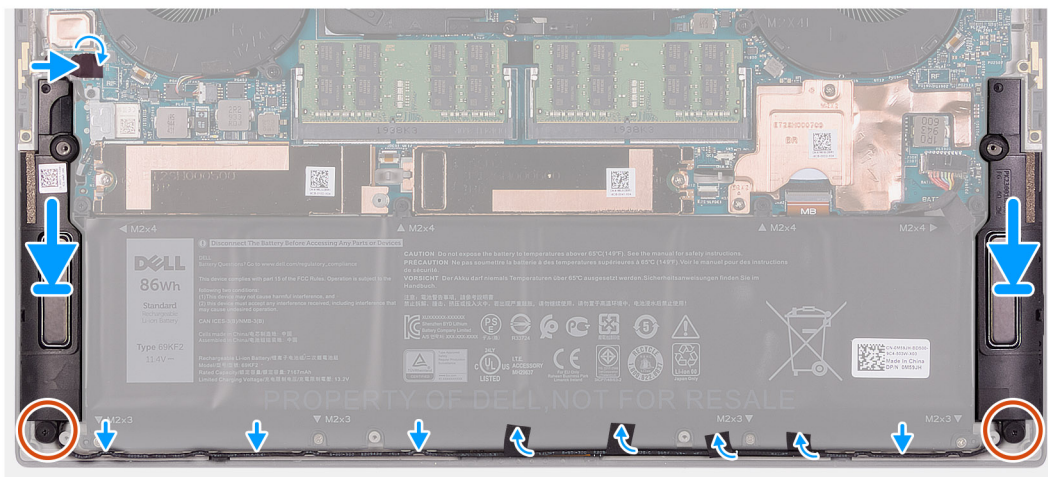
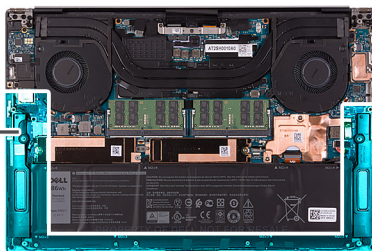
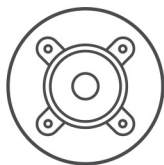
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x2



Действия

1. С помощью направляющих штырей и резиновых шайб установите динамики в гнезда на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте ленту, которой кабель динамика крепится к аккумулятору.
4. Заверните два винта (M2x2), чтобы прикрепить динамики к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Подсоедините кабель динамиков к системной плате и приклейте ленту, которой кабель динамиков крепится к системной плате.

Следующие действия

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

Плата ввода-вывода

Извлечение платы ввода-вывода

Предварительные условия

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

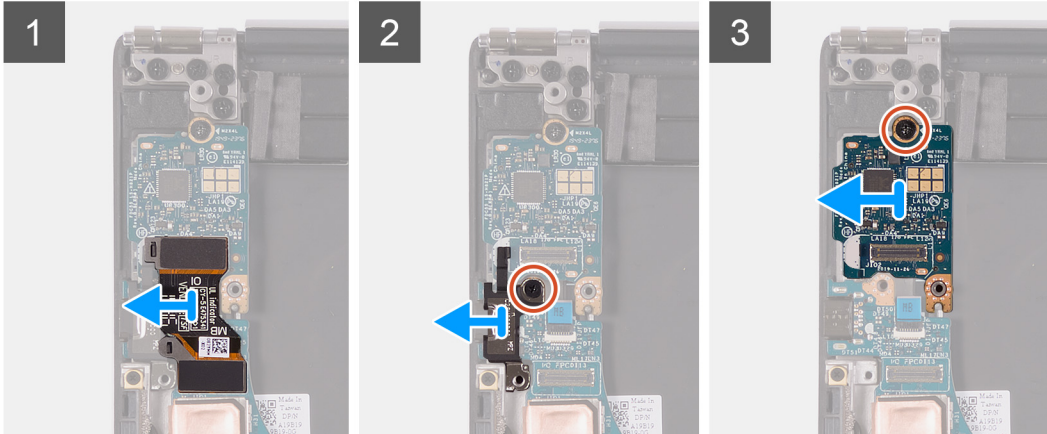
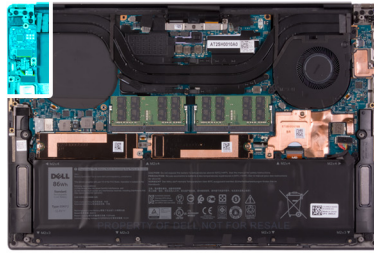
Об этой задаче

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Плата ввода-вывода состоит из устройства считывания карт памяти SD и звуковой платы.



2x
M2x4



Действия

1. Отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы и платы ввода-вывода, а затем снимите кабель платы ввода-вывода с системной платы.
2. Открутите винт (M2x4), которым скоба порта USB Type-C крепится к системной плате, и снимите скобу с платы ввода-вывода.
3. Открутите винт (M2x4), которым крепится дочерняя плата ввода-вывода.
4. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка платы ввода-вывода

Предварительные условия

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

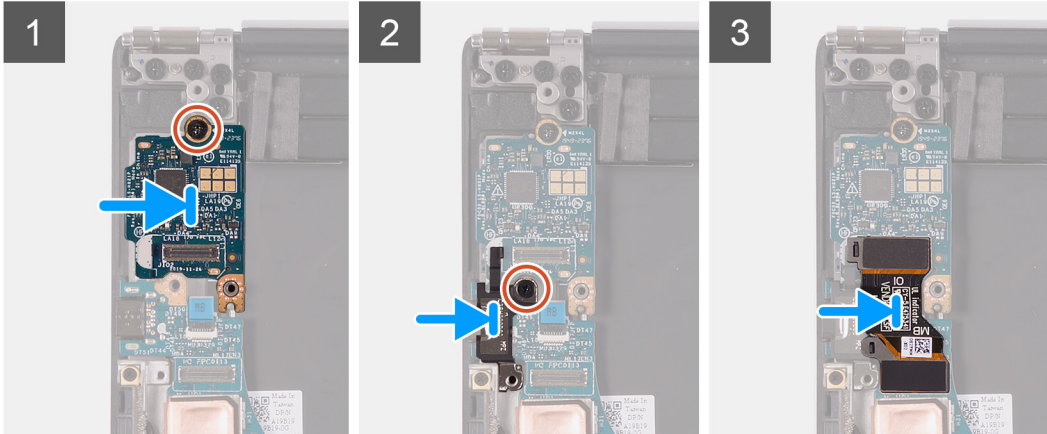
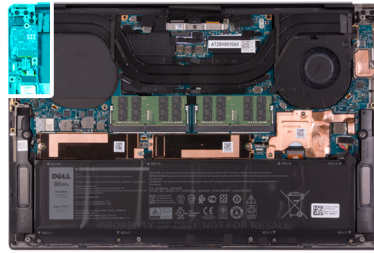
Об этой задаче

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Плата ввода-вывода состоит из устройства считывания карт памяти SD и звуковой платы.



2x
M2x4



Действия

1. Поместите плату ввода-вывода на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Закрутите винт (M2x4), которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Совместите отверстие для винта на кронштейне порта USB Type-C с отверстием на системной плате.
4. Закрутите винт (M2x4), которым скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к разъему на системной плате и плате ввода-вывода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что кабель платы ввода-вывода подключается стороной с маркировкой IO к дочерней плате ввода-вывода, а стороной с маркировкой MB к системной плате.



Следующие действия

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

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кабеля и шарниров дисплея в сборе и наглядно показана процедура его снятия.



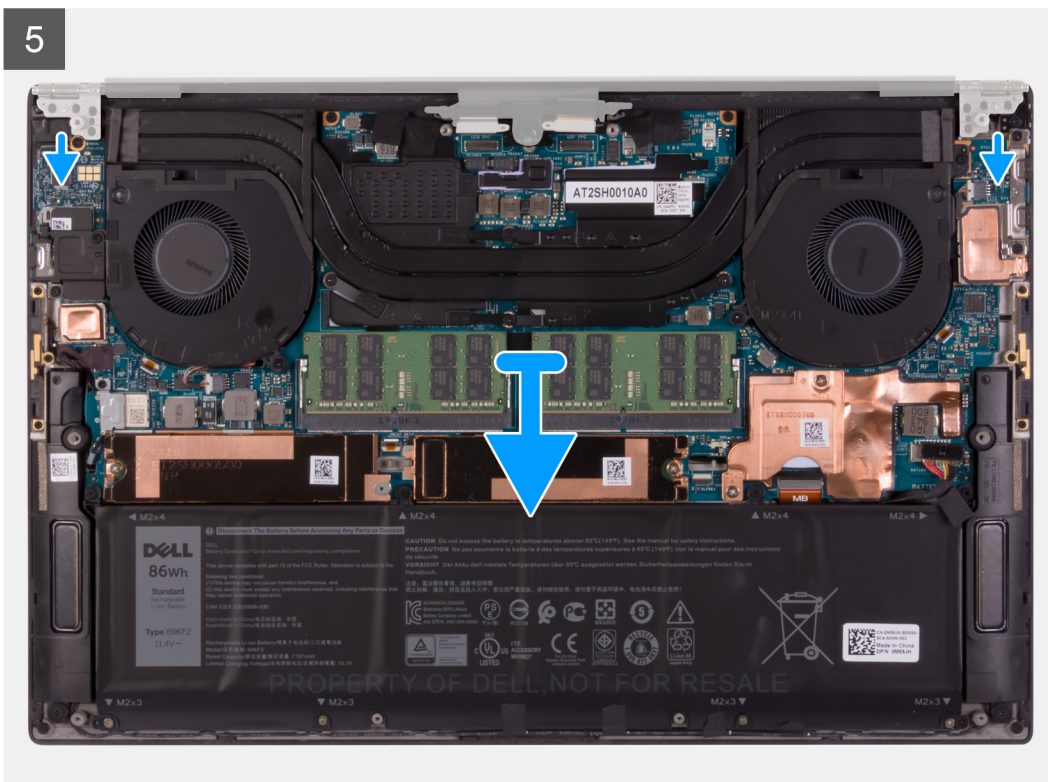
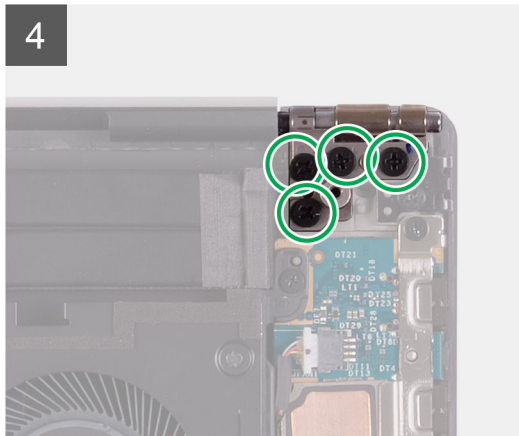
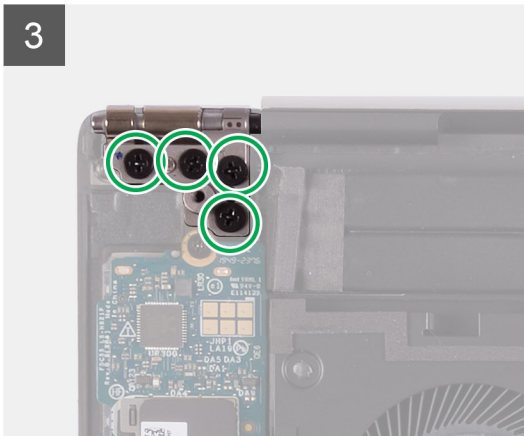
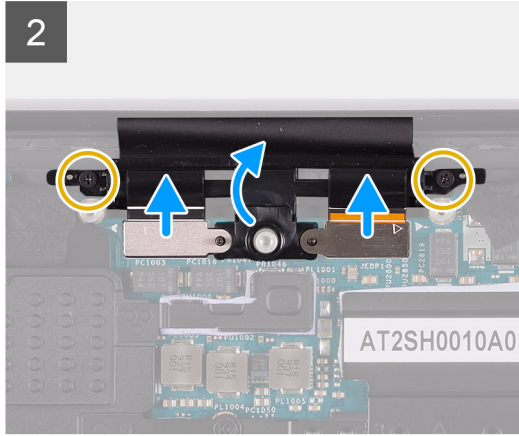
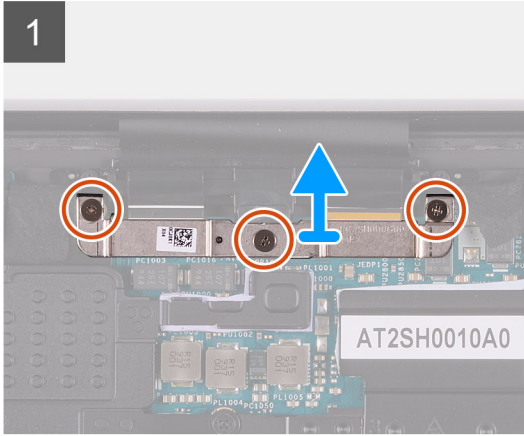
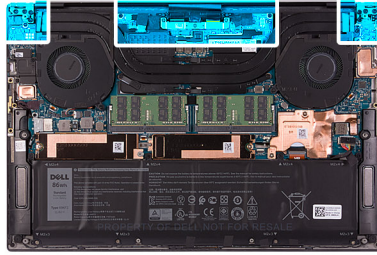
3x



2x
M1.6x3



8x
M2.5x5.5



Действия

1. Ослабьте три невыпадающих винта, которыми скоба кабеля дисплея в сборе крепится к системной плате.
2. Снимите скобу кабеля дисплея в сборе с системной платы.
3. Открутите три винта (M1,6x3), которыми держатель кабеля дисплея в сборе крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Отсоедините кабель сенсорного экрана и кабель камеры.
5. Открутите восемь винтов (M2,5x5,5), которыми левая и правая петли дисплея в сборе крепятся к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.
6. Снимите упор для рук и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.
7. После выполнения указанных действий останется дисплей в сборе.



ПРИМЕЧАНИЕ: Дисплей в сборе представляет собой откидную конструкцию на шарнирах, и после снятия с нижней части корпуса его нельзя разобрать на более мелкие части. Если какой-либо компонент дисплея в сборе неисправен и требует замены, то необходимо заменить весь дисплей в сборе.

Установка дисплея в сборе

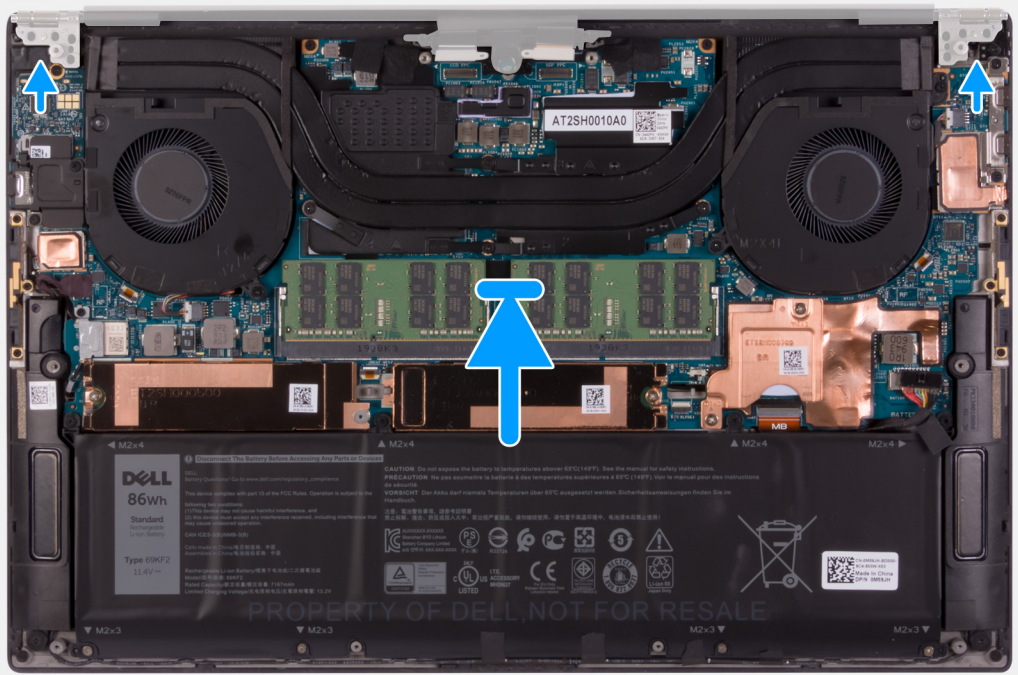
Предварительные условия

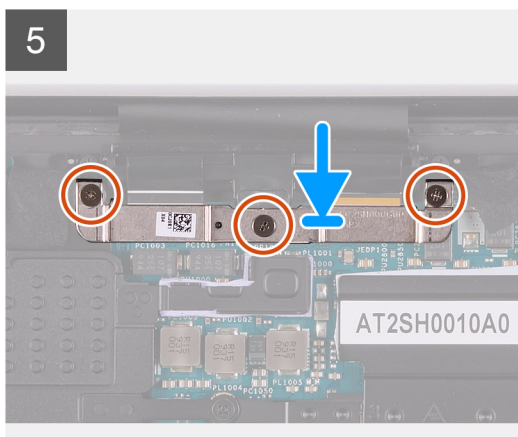
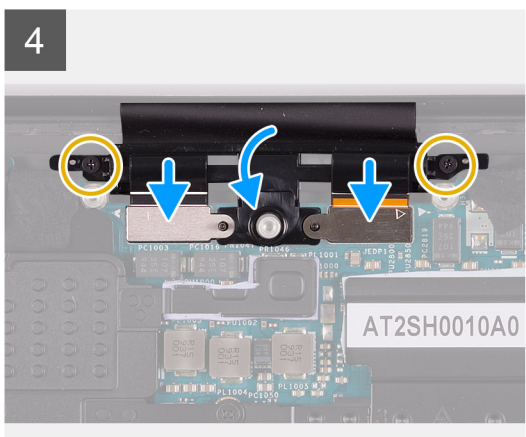
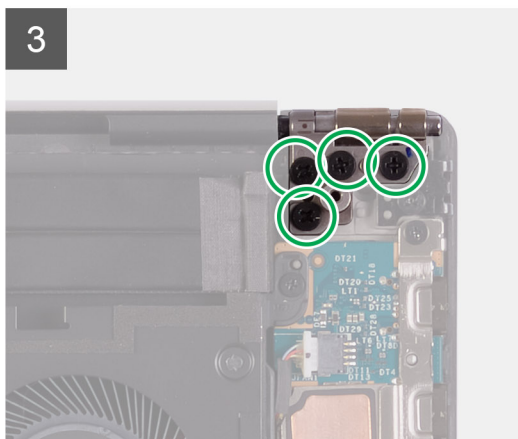
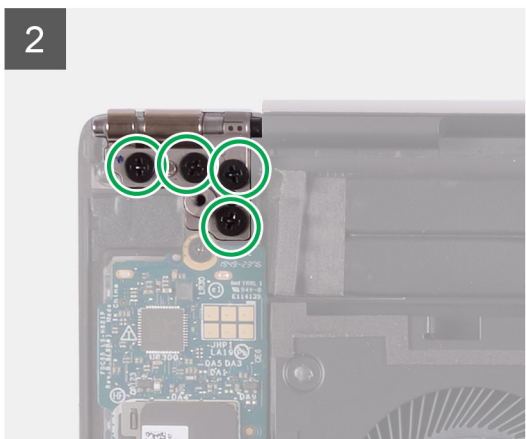
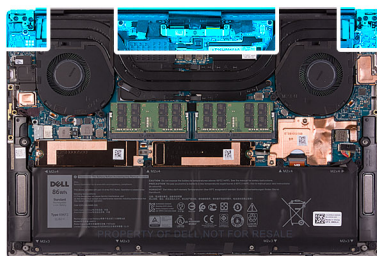
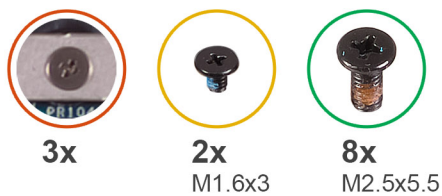
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кабеля и шарниров дисплея в сборе и наглядно показана процедура его установки.

1





Действия

1. Сдвиньте упор для рук и клавиатуру в сборе под шарниры дисплея в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на упоре для рук в сборе с отверстиями для винтов на левом и правом шарнирах дисплея в сборе.
3. Заверните четыре винта (M2,5x5,5), чтобы прикрепить левый шарнир к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Заверните четыре винта (M2,5x5,5), чтобы прикрепить правый шарнир к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Совместите резьбовые отверстия на держателе кабеля дисплея в сборе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
6. Подсоедините кабель сенсорного экрана и кабель камеры к кабелю дисплея в сборе.
7. Заверните два винта (M1,6x3), чтобы прикрепить держатель кабеля дисплея в сборе к упору для рук и клавиатуре в сборе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не прикладывайте больших усилий при затягивании двух винтов (M1,6x3), чтобы не повредить их резьбу.

8. Совместите отверстия для винтов на скобе кабеля дисплея в сборе с отверстиями для винтов на системной плате.
9. Затяните три невыпадающих винта, которыми скоба кабеля дисплея в сборе крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [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](#).
 - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.
 - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код компьютера хранится в системной плате. Необходимо ввести сервисный код компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.
 - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы удаляются любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Выполните необходимые изменения снова после замены системной платы.
 - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** После повторной сборки и включения компьютера появится запрос на сброс часов реального времени (RTC). Во время цикла сброса RTC компьютер несколько раз перезапустится, после чего отобразится следующее сообщение об ошибке: «Время суток не задано». Войдите в BIOS при появлении этой ошибки и задайте дату и время, чтобы возобновить нормальную работу компьютера.
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [динамики](#).
5. Извлеките [модуль памяти](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель 1](#).
7. Извлеките [твердотельный накопитель 2](#).
8. Извлеките [радиатор](#).
 - i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь и установить вместе с радиатором. Это позволяет упростить процедуру и помогает избежать нарушения теплового контакта между системной платой и радиатором.
9. Извлеките [левый вентилятор](#).
10. Извлеките [правый вентилятор](#).
11. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

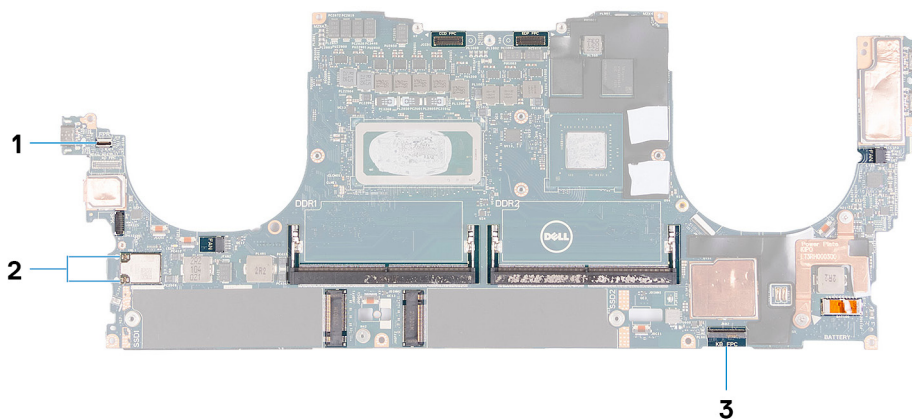


Рисунок 1. Разъемы на системной плате

1. Кабель платы сканера отпечатков пальцев

2. Антенные кабели

3. Кабель платы контроллера клавиатуры

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



3x



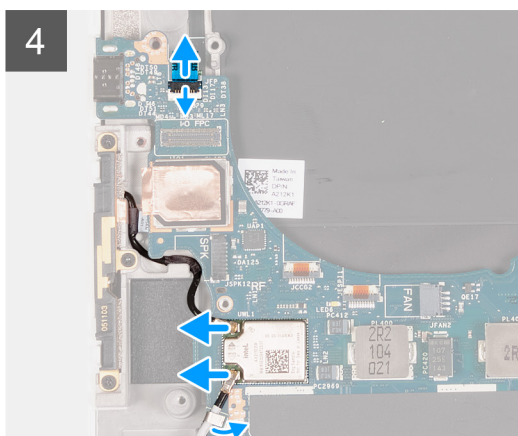
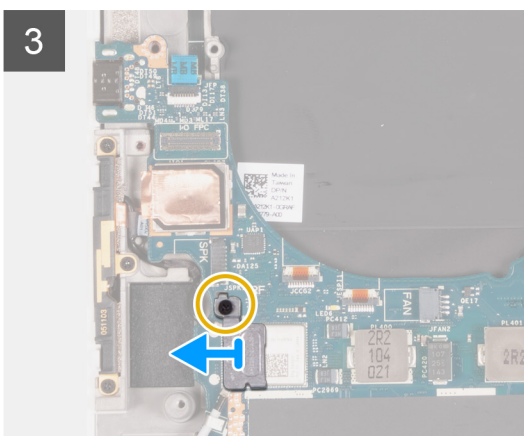
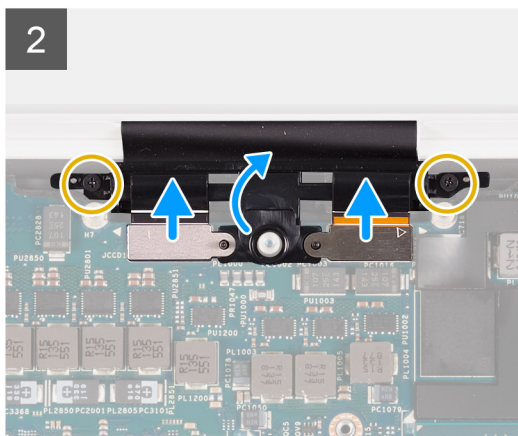
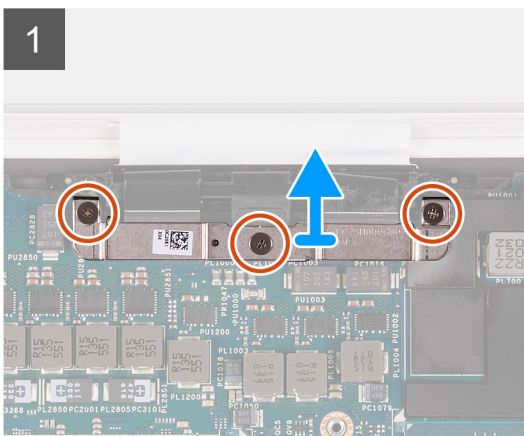
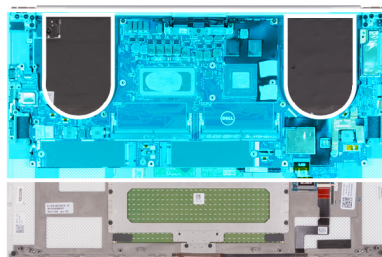
3x
M1.6x3

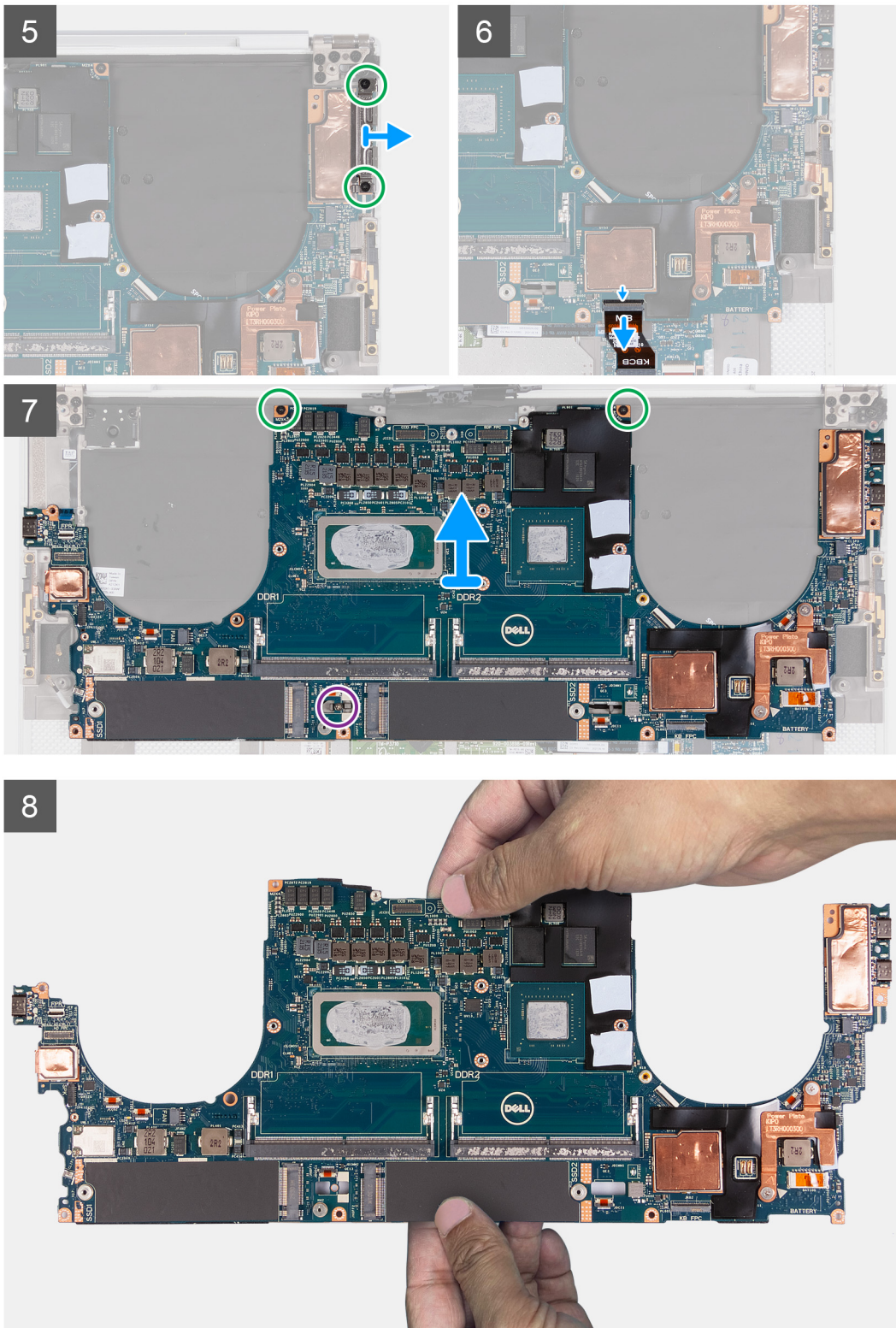


4x
M2x4



1x
M2x3



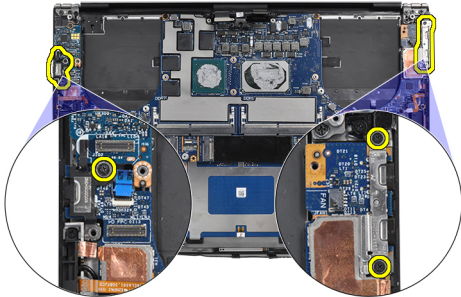


Действия

1. Ослабьте три невыпадающих винта, которыми крепится скоба кабеля камеры и дисплея в сборе.
2. Снимите скобу кабеля камеры и дисплея в сборе с системной платы.
3. Открутите три винта (M1,6x3), которыми держатель кабеля дисплея в сборе крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Отсоедините кабель сенсорного экрана и кабель камеры.
5. Выверните винт (M1,6x3), которым скоба для платы беспроводной сети крепится к системной плате.

6. С помощью пластмассовой палочки отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети. Извлеките их из зажимов на системной плате.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель платы сканера отпечатков пальцев от системной платы.
8. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
9. Открутите два винта (M2x4), которыми правая скоба порта USB Type-C крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
10. Снимите правую скобу порта USB Type-C с упора для рук и клавиатуры в сборе.
11. Открутите два винта (M2x4), которыми левая скоба порта USB Type-C крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
12. Снимите левую скобу порта USB Type-C с упора для рук и клавиатуры в сборе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перенесите две скобы USB Type-C на новую системную плату.



13. Откройте защелку и отсоедините кабель платы управления клавиатуры от системной платы.
14. Открутите один винт (M2x3) и два винта (M2x4), которыми системная плата крепится на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Охлаждающая пластина является частью системной платы. НЕ отделяйте ее от системной платы.

15. Снимите системную плату с опорной панели и клавиатуры в сборе.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При работе с системной платой крепко держите ее за верхнюю и нижнюю стороны. Не держите системную плату за тонкие участки с левой и правой сторон.

Установка системной платы

Предварительные условия

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

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код компьютера хранится в системной плате. Необходимо ввести сервисный код компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы удаляются любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Выполните необходимые изменения снова после замены системной платы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы удаляются любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Выполните необходимые изменения снова после замены системной платы. После повторной сборки и включения компьютера появится запрос на сброс часов реального времени (RTC). Во время цикла сброса RTC компьютер несколько раз перезапустится, после чего отобразится следующее сообщение об ошибке: «Время суток не задано». Войдите в BIOS при появлении этой ошибки и задайте дату и время, чтобы возобновить нормальную работу компьютера.

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

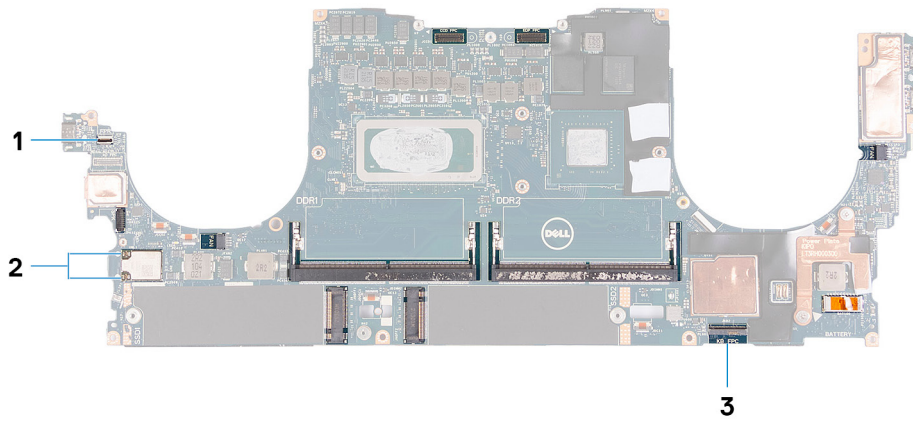


Рисунок 2. Разъемы на системной плате

1. Кабель платы сканера отпечатков пальцев
2. Антенные кабели
3. Кабель платы контроллера клавиатуры

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



3x



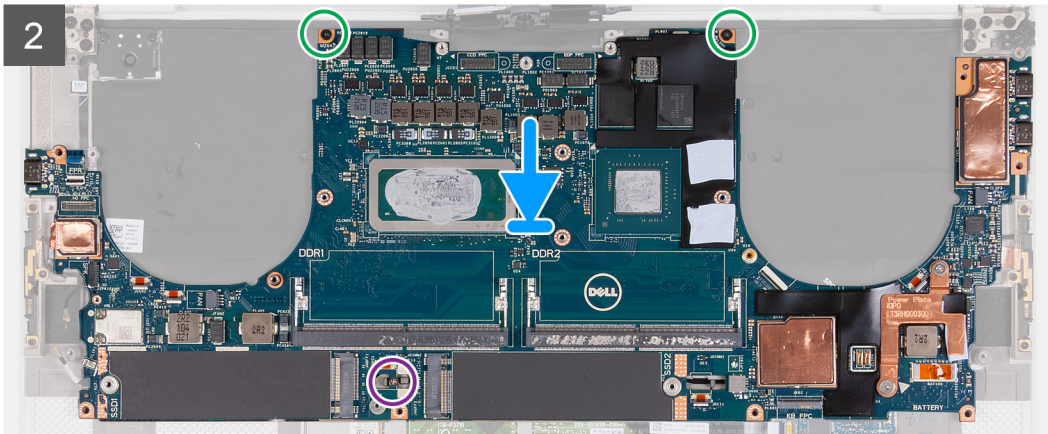
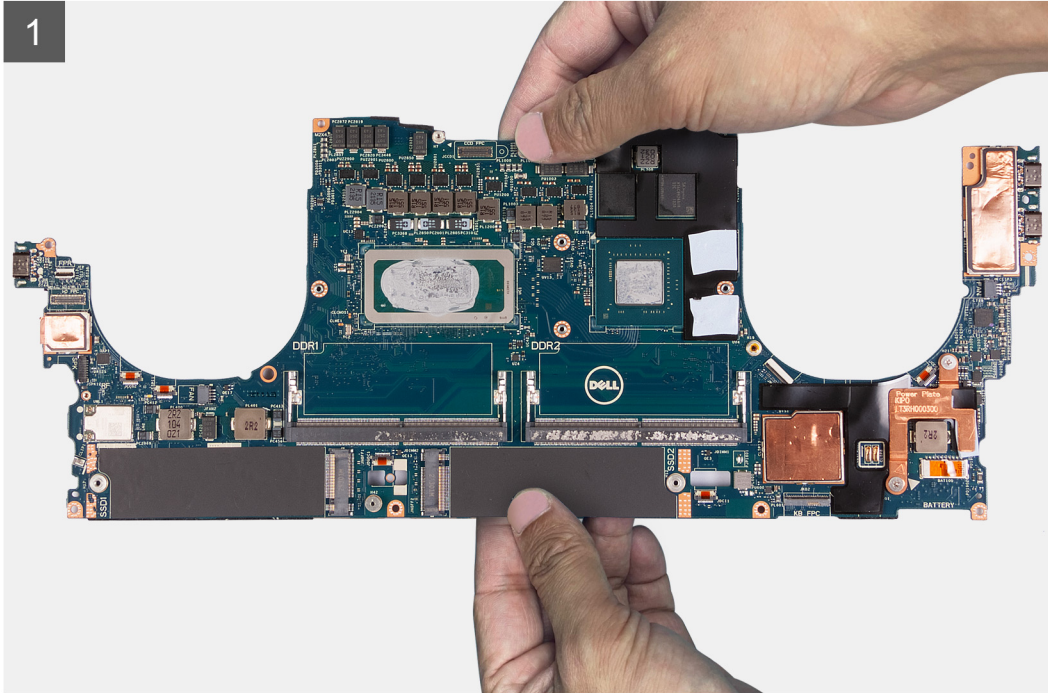
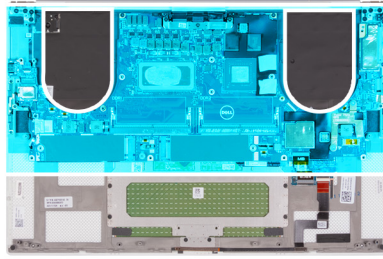
3x
M1.6x3

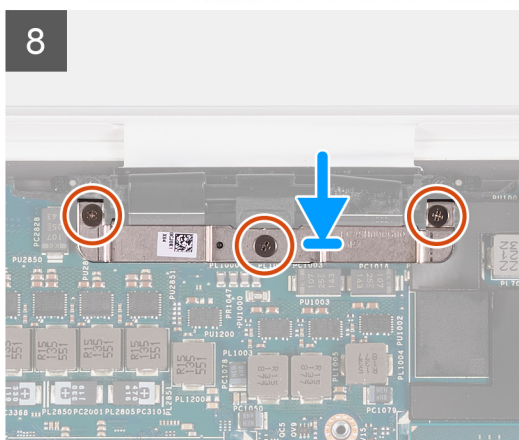
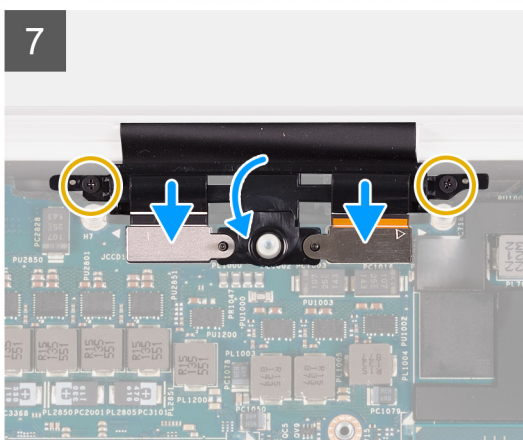
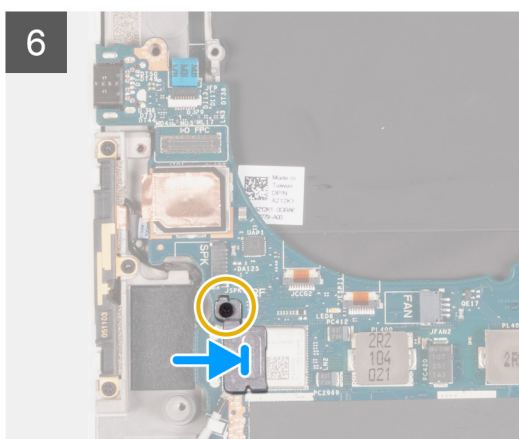
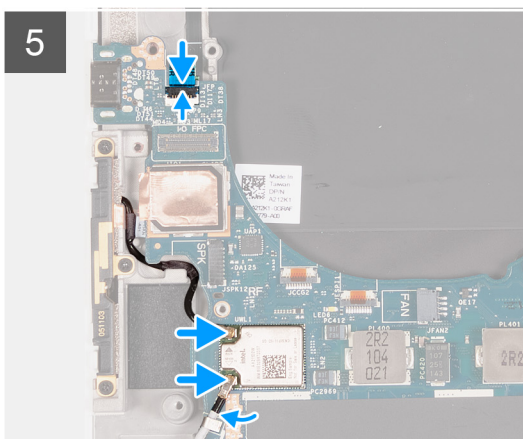
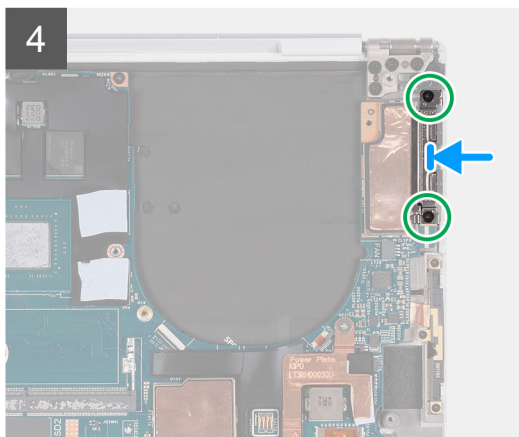
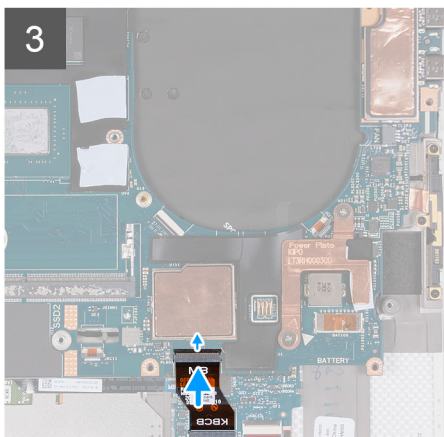


4x
M2x4



1x
M2x3





Действия

1. Крепко держите системную плату за верхнюю и нижнюю стороны.

⚠ ОСТОРОЖНО: Не держите системную плату за левую и правую стороны, чтобы не повредить ее.

2. Установите системную плату на опорную панель и клавиатуру в сборе.

3. Совместите резьбовые отверстия на системной плате с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.

4. Заверните два винта (M2x4), чтобы прикрепить системную плату к упору для рук и клавиатуре в сборе.

5. Закрутите винт (M2x3), которым системная плата крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

6. Подсоедините кабель платы контроллера клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

7. Совместите резьбовые отверстия на левой скобе Type-C с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

8. Закрутите два винта (M2x4), которыми левая скоба Type-C крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
9. Совместите резьбовые отверстия на правой скобе Type-C с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
10. Закрутите два винта (M2x4), которыми правая скоба Type-C крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
11. Подсоедините кабель платы сканера отпечатков пальцев к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
12. Подсоедините кабель правого динамика к системной плате.
13. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
14. Проложите кабели антенны WWAN через направляющие на системной плате и подсоедините их к плате WWAN.
15. Совместите винтовое отверстие на скобе платы беспроводной сети с винтовым отверстием на системной плате.
16. Закрутите винт (M1,6x3), которым скоба платы беспроводной сети крепится к системной плате.
17. Подсоедините кабель сенсорного экрана и кабель камеры к кабелю дисплея в сборе.
18. Заверните два винта (M1,6x3), чтобы прикрепить держатель кабеля дисплея в сборе к упору для рук и клавиатуре в сборе.
19. Подсоедините кабель сенсорного экрана и кабель камеры к кабелю дисплея в сборе.
20. Совместите отверстия для винтов на скобе кабеля дисплея в сборе с отверстиями для винтов на системной плате.
21. Затяните три невыпадающих винта, которыми скоба кабеля дисплея в сборе крепится к системной плате.

Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [правый вентилятор](#).
3. Установите [левый вентилятор](#).
4. Установите [радиатор](#).
5. Установите [твердотельный накопитель 2](#).
6. Установите [твердотельный накопитель 1](#).
7. Установите [модуль памяти](#).
8. Установите [аккумулятор](#).
9. Установите [динамики](#).
10. Установите [нижнюю крышку](#).
11. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата светодиодных индикаторов

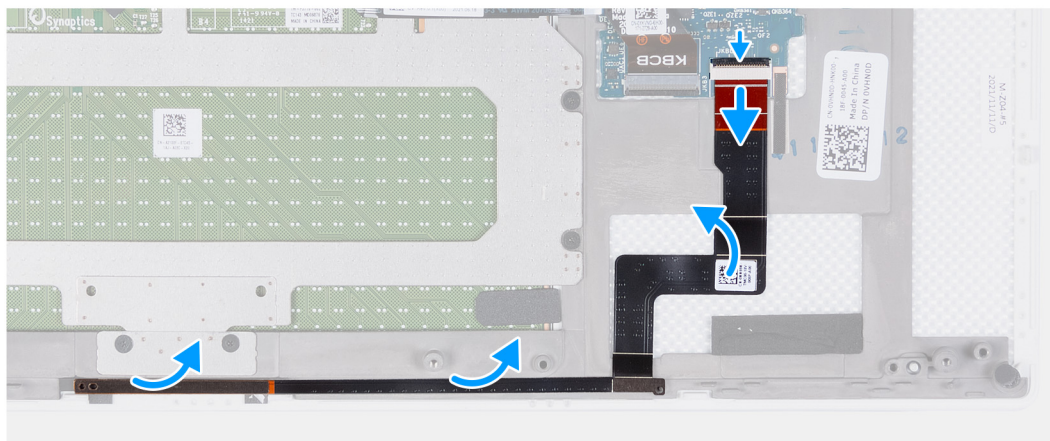
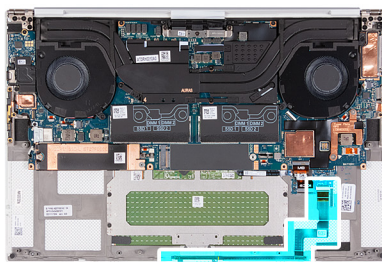
Извлечение платы индикаторов

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель платы индикаторов от системной платы.
2. Открепите кабель платы индикаторов от опорной панели и клавиатуры в сборе.
3. Запомните расположение кабеля платы индикаторов и извлеките его из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Снимите плату индикаторов с системной платы.

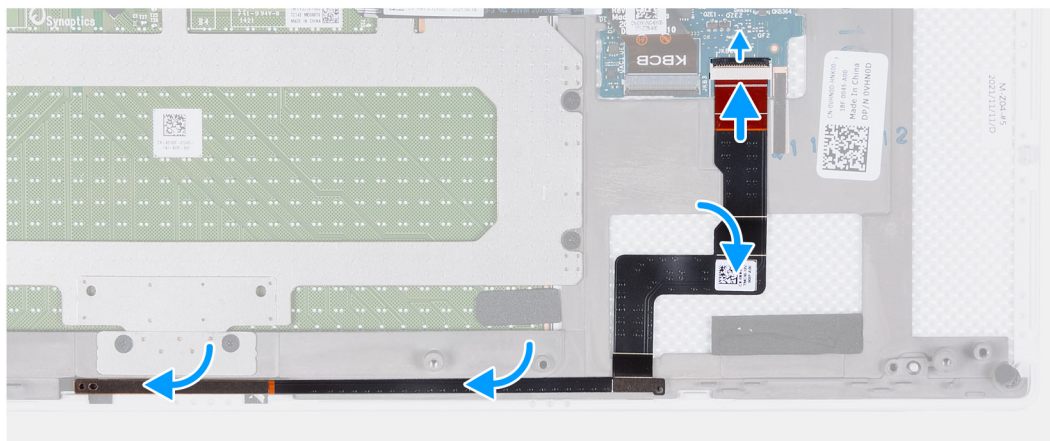
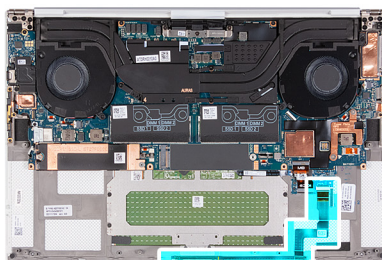
Установка платы индикаторов

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение платы индикаторов и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите плату индикаторов на системную плату, следуя инструкциям по прокладыванию кабелей на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Прикрепите кабель платы индикаторов к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель платы индикаторов к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

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

Упор для рук и клавиатура в сборе

Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе

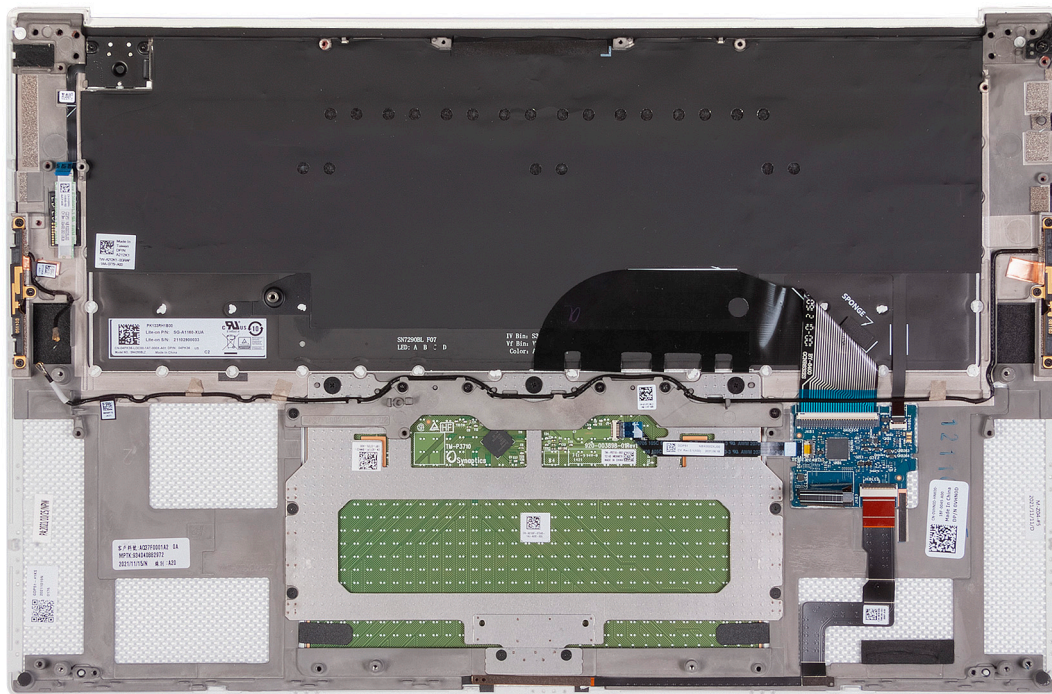
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [динамики](#).
5. Извлеките [модуль памяти](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель 1](#).
7. Извлеките [твердотельный накопитель 2](#).
8. Извлеките [радиатор](#).
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь и установить вместе с радиатором. Это позволяет упростить процедуру и помогает избежать нарушения теплового контакта между системной платой и радиатором.
9. Извлеките [правый вентилятор](#).
10. Извлеките [левый вентилятор](#).
11. Извлеките [дочернюю плату ввода-вывода](#).

12. Снимите **дисплей в сборе**.
13. Извлеките **системную плату**.

Об этой задаче

После выполнения всех необходимых действий останется упор для рук и клавиатура в сборе.



После выполнения предварительных действий останутся опорная панель и клавиатура в сборе.

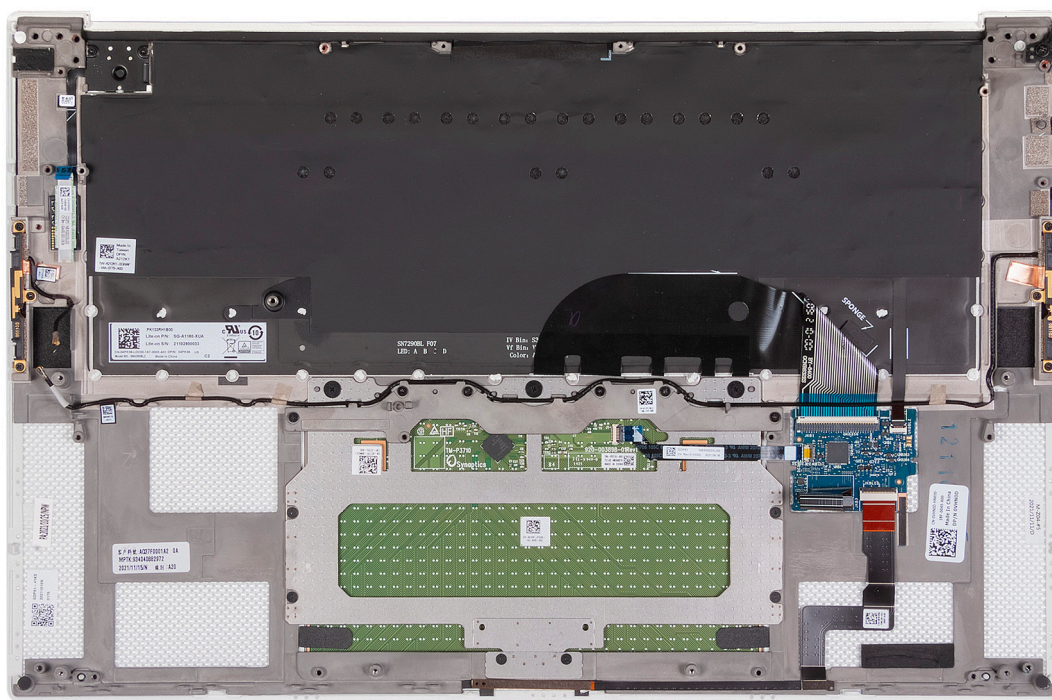
Установка опорной панели и клавиатуры в сборе

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 опорную панель и клавиатуру в сборе на плоскую поверхность.

Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [дочернюю плату ввода-вывода](#).
4. Установите [левый вентилятор](#).
5. Установите [правый вентилятор](#).
6. Установите [радиатор](#).
7. Установите [твердотельный накопитель 2](#).
8. Установите [твердотельный накопитель 1](#).
9. Установите [модуль памяти](#).
10. Установите [аккумулятор](#).
11. Установите [динамики](#).
12. Установите [нижнюю крышку](#).
13. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Драйверы и загружаемые материалы

При поиске и устранении неисправностей, скачивании и установке драйверов рекомендуется прочитать статью базы знаний Dell «Часто задаваемые вопросы — драйверы и загружаемые материалы» ([000123347](#)).

Настройка системы

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

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

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

Клавиши навигации

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

Таблица 2. Клавиши навигации

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

Последовательность загрузки

Функция «Последовательность загрузки» дает пользователям возможность 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:

- Съёмный диск (если доступен)
- Диск STXXXX (если доступен)
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.
- Оптический диск (если доступен)
- Жесткий диск SATA (если доступен)
- Диагностика

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

Меню однократной загрузки

Чтобы войти в **меню однократной загрузки**, включите компьютер и сразу нажмите клавишу F12.

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется завершить работу компьютера, если он включен.

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

- Removable Drive (if available) (Съёмный диск (если таковой доступен))
- Диск STXXXX (если таковой доступен)
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.
- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

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

Параметры настройки системы

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

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню «Сведения о системе»

Обзор	
Precision 5570	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Код экспресс-обслуживания	Отображение кода экспресс-обслуживания компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню «Сведения о системе» (продолжение)

Обзор	
Безопасное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы. По умолчанию: Включено
Аккумулятор	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
Основной	Отображение основного аккумулятора.
Уровень заряда аккумулятора	Отображение уровня заряда аккумулятора.
Состояние аккумулятора	Отображение состояния аккумулятора.
Исправность аккумулятора	Отображение сведений о исправности аккумулятора.
Адаптер переменного тока	Показывает, подключен ли адаптер переменного тока. Отображает тип адаптера переменного тока, если он подключен.
ПРОЦЕССОР	
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Минимальная тактовая частота процессора	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Текущая тактовая частота процессора	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
Кэш второго уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Кэш третьего уровня процессора	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
Версия микрокода	Отображение версии микрокода.
Поддержка технологии Intel Hyper-Threading	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
64-разрядная технология	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
ПАМЯТЬ	
Установленная память	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Доступная память	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.
СЛОТ DIMM 1	Отображает модуль памяти, установленный в слот DIMM 1
СЛОТ DIMM 2	Отображает модуль памяти, установленный в слот DIMM 2
УСТРОЙСТВА	
Тип панели	Отображает тип панели компьютера.
Видеоконтроллер	Отображение сведений о встроенном графическом адаптере компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Устройство Wi-Fi	Отображает характеристики устройства Wi-Fi, установленного в компьютере.
Собственное разрешение	Отображает собственное разрешение компьютера.
Версия Video BIOS	Отображает версию VBIOS компьютера.

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню «Сведения о системе» (продолжение)

Обзор	
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Bluetooth	Показывает, установлено ли в компьютере устройство Bluetooth.
Транзитный MAC-адрес	Отображает MAC-адрес транзитной передачи видео.

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

Параметры загрузки	
Последовательность загрузки	
Режим загрузки: только UEFI	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Загрузка с карты Secure Digital (SD)	
Включение загрузки с карты Secure Digital (SD)	Включение или отключение загрузки с карты Secure Digital (SD) По умолчанию: ВКЛ.
Безопасная загрузка	Включение или отключение безопасной загрузки По умолчанию: ВЫКЛ.
Экспертное управление ключами	Обеспечивает управление базами данных

Таблица 5. Параметры настройки системы — встроенные устройства

Встроенные устройства	
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.
Камера	
Включить камеру	Включение или отключение камеры По умолчанию: выбрано
Включить аудио	
Включить аудио	Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров. По умолчанию: ВКЛ.
Включить микрофон	Включение или отключение микрофона. По умолчанию выбран параметр «Включить микрофон».
Включить внутренний динамик	Включение или отключение встроенного динамика. По умолчанию выбран параметр «Включить внутренний динамик».
Конфигурация USB/Thunderbolt	
Конфигурация USB/Thunderbolt	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель. По умолчанию выбран параметр «Включить поддержку загрузки с устройств USB». По умолчанию выбран параметр «Включить внешние USB-порты».
Включить поддержку технологии Thunderbolt	Включает или отключает поддержку технологии Thunderbolt.

Таблица 5. Параметры настройки системы — встроенные устройства (продолжение)

Встроенные устройства	
	По умолчанию: ВКЛ.
Включить поддержку загрузки Thunderbolt	Включает или отключает поддержку загрузки Thunderbolt. По умолчанию: ВЫКЛ.
Включить предзагрузочные модули Thunderbolt (и PCIe за TBT)	Включение или отключение возможности подключения устройств PCIe через адаптер Thunderbolt перед загрузкой. По умолчанию: ВЫКЛ.
Отключить туннелирование USB4 PCIe	
Отключить туннелирование USB4 PCIe	Включение или отключение туннелирования USB4 PCIe. По умолчанию: ВЫКЛ.
Видео/только питание на портах Type-C	
	Ограничение функционала портов USB Type-C только передачей видео или питанием По умолчанию: ВЫКЛ.
Видео/только питание на портах Type-C	Включение или отключение туннелирования USB4 PCIe. По умолчанию: ВЫКЛ.
Различные устройства	
Включить камеру	Включение или отключение камеры. По умолчанию выбран параметр «Включить камеру».
Сенсорный экран	Включение или отключение сенсорного экрана. По умолчанию выбран параметр «Сенсорный экран».
Включить сканер отпечатков пальцев	Включает или отключает сканер отпечатков пальцев. По умолчанию выбран параметр «Включить сканер отпечатков пальцев».

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Система хранения»

Видео	
Работа SATA/NVMe	
Работа SATA/NVMe	Настройка режима работы встроенного контроллера запоминающих устройств.
Интерфейс хранения	
Включение порта	Выберите, чтобы включить устройства.
Отчеты Smart	
Включить отчеты SMART	Выберите, чтобы включить отчеты SMART.
Сведения о накопителе	
Сведения о накопителе	Отображение информации о накопителях, установленных в компьютере.
Включение карт памяти	
Включение карт памяти	Выберите, чтобы включить или отключить карты памяти

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Безопасность	
Включить блокировку программы настройки системы администратором	Включение или отключение возможности пользователя входить в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора.

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

Безопасность	
	По умолчанию: ВЫКЛ.
Обход пароля	Обход запросов системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска во время перезагрузки системы. По умолчанию: Отключено
Разрешить смену паролей неадминистратором	Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. По умолчанию: ВКЛ.
Внесение изменений в программе настройке неадминистраторами	
Включить обновления микропрограммы UEFI Capsule	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule. По умолчанию: ВКЛ.
Absolute	Включает, отключает или отключает на постоянной основе интерфейс модуля BIOS дополнительно устанавливаемой службы Absolute Persistence Module от Absolute Software. По умолчанию: Включено
Включить TPM 2.0 Security	Укажите, должен ли быть модуль доверенной платформы (TPM) видимым для операционной системы. По умолчанию: ВКЛ.
Обход PPI для команд включения	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: ВЫКЛ.
Обход PPI для команд отключения	Включает или отключает ОС для пропуска приглашений пользователю в интерфейсе PPI BIOS при выдаче команд отключения и деактивации TPM PPI. По умолчанию: ВЫКЛ.
Обход PPI для команд очистки	Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear. По умолчанию: ВЫКЛ.
Attestation Enable (Включить 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: ВКЛ.
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: ВКЛ.
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: ВКЛ.
Очистить	Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию.

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

Безопасность	
Состояние модуля TPM	По умолчанию: ВЫКЛ. Включает или отключает TPM. Это нормальное рабочее состояние для TPM, позволяющее использовать полный набор возможностей.
Средства безопасности SMM	По умолчанию: Включено Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM. По умолчанию: ВЫКЛ. И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности.
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

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Пароли»

Пароли	
Включить надежные пароли	Включение или отключение надежных паролей. По умолчанию: ВЫКЛ.
Конфигурация пароля	
Admin Password Min (Минимальное число символов в пароле администратора)	Минимальное количество символов, которое может содержать пароль администратора. По умолчанию: 4
Admin Password Max (Максимальное число символов в пароле администратора)	Максимальное количество символов, которое может содержать пароль администратора. По умолчанию: 32
System Password Min (Минимальное число символов в системном пароле)	Минимальное количество символов, которое может содержать системный пароль. По умолчанию: 4
System Password Max (Максимальное число символов в системном пароле)	Максимальное количество символов, которое может содержать системный пароль. По умолчанию: 32
Пароль администратора	Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы).
Системный пароль	Настройка, изменение или удаление системного пароля.
Включить блокировку основным паролем	Включение или отключение поддержки основного пароля. По умолчанию: ВЫКЛ.

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

Безопасная загрузка	
Включить безопасную загрузку	Включение или отключение возможности компьютера загружаться только с использованием проверенного загрузочного ПО. По умолчанию: ВКЛ.

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

Безопасная загрузка	
	<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы включить безопасную загрузку, компьютер должен находиться в режиме загрузки UEFI, а параметр Enable Legacy Option ROMs должен быть отключен.</p>
Режим безопасной загрузки	<p>Выбор режима работы безопасной загрузки.</p> <p>По умолчанию: Deployed Mode</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Для нормальной работы безопасной загрузки следует выбрать режим Deployed Mode.</p>

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

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

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Performance

Производительность	
Поддержка нескольких ядер	
Активные ядра	<p>Изменение количества процессорных ядер, доступных операционной системе. По умолчанию установлено максимальное количество ядер.</p> <p>По умолчанию: All Cores</p>
Intel SpeedStep	
Включить технологию Intel SpeedStep	<p>Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Включить управление C-состояниями	
	<p>Включение или отключение возможности процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Технология Intel Turbo Boost	
Включить технологию Intel Turbo Boost Technology	<p>Включение или отключение режима Intel Turbo Boost процессора. Если этот параметр включен, драйвер Intel Turbo Boost повышает производительность центрального или графического процессора.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Технология Intel Hyper-Threading	
Включить технологию Intel Hyper-Threading	<p>Включение или отключение режима Intel Hyper-Threading процессора. Если функция Intel Hyper-Threading включена, она повышает эффективность использования ресурсов процессора, когда на каждом ядре работает несколько потоков.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

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

Управление энергопотреблением

Выход из режима сна при подсоединении адаптера переменного тока	<p>Позволяет компьютеру включиться и перейти к загрузке при подключении к источнику питания переменного тока.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Включение при подсоединении стыковочного модуля Dell USB Type-C	<p>Позволяет подключать стыковочный модуль Dell USB Type-C для вывода компьютера из режима ожидания.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Время автоматического включения	<p>Позволяет компьютеру автоматически включаться в определенные дни и моменты времени.</p> <p>По умолчанию: Отключено. Система не будет включаться автоматически.</p>
Блокировка спящего режима	<p>Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Конфигурация загрузки аккумулятора	<p>Позволяет компьютеру работать от аккумулятора в часы потребления энергии. Используйте указанные ниже параметры, чтобы предотвратить использование питания от сети переменного тока ежедневно между определенными моментами времени.</p> <p>По умолчанию: Адаптивный. Параметры аккумулятора оптимизируются адаптивным образом в соответствии с типовой схемой его использования.</p>
Включить расширенную конфигурацию зарядки аккумулятора	<p>Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы. Улучшенная конфигурация зарядки аккумулятора позволяет максимально увеличить срок службы аккумулятора, в то же время поддерживая интенсивное использование в течение рабочего дня.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Сдвиг пикового уровня	<p>Обеспечивает работу компьютера от аккумулятора в периоды пикового потребления энергии.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Управление радиомодулем беспроводной связи	<p>Управление радиоустройствами WLAN</p> <p>Позволяет определить, произошло ли подключение компьютера к проводной сети, и после этого отключить выбранные беспроводные радиоустройства (WLAN и/или WWAN). После отключения от проводной сети выбранные радиоустройства беспроводной связи будут снова включены.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p>
Включение по сигналу по локальной сети	<p>Включает или отключает компьютер с помощью специального сигнала по локальной сети.</p> <p>По умолчанию: Отключено</p>
Технология Intel Speed Shift	<p>Включает или отключает поддержку технологии Intel Speed Shift. При включении этого параметра операционной системе будет разрешено автоматически выбирать необходимую производительность процессора.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Переключатель крышки	

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.

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

Управление энергопотреблением

Включение компьютера при открытии крышки	Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки. По умолчанию: ВКЛ.
--	---

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

Беспроводная связь	
Включение беспроводных устройств	Включение или отключение внутренних устройств WLAN/Bluetooth. По умолчанию выбран параметр WLAN. По умолчанию выбран параметр Bluetooth.

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

Режим работы POST

Включение Numlock	
Enable Numlock (Включить Numlock)	Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера. По умолчанию: ВКЛ.
Fn Lock (Запретить использование клавиши Fn)	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn. По умолчанию: ВКЛ.
Режим блокировки	По умолчанию: Вторичный режим блокировки. Вторичный режим блокировки = если выбран этот вариант, клавиши F1–F12 сканируют код для своих вспомогательных функций.
Предупреждения и ошибки	Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки. По умолчанию: Prompt on Warnings and Errors. 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.
Включить предупреждения адаптера	Включение или отключение отображения предупреждений адаптера при обнаружении адаптеров слишком малой мощности. По умолчанию: ВКЛ.
Включить предупреждения о стыковочном модуле	Включение или отключение предупреждений о стыковочном модуле. По умолчанию: ВКЛ.
Функция Fastboot	Настройка скорости загрузки UEFI. По умолчанию: Полная. Производится полная инициализация оборудования и конфигурации при загрузке.
Дополнительное время POST BIOS	Настройка времени загрузки проверки POST BIOS. По умолчанию: 0 seconds
Логотип на весь экран	Включение или отключение возможности компьютера отображать логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. По умолчанию: ВЫКЛ.
Мышь/тачпад	Определяет, как компьютер обрабатывает ввод от мыши и тачпада.

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

Режим работы POST

	По умолчанию: тачпад и мышь PS/2. Позволяет оставлять встроенный тачпад включенным при наличии внешней мыши PS/2.
Признак функционирования	
Начальное отображение логотипа	Отображение логотипа как признак функционирования. По умолчанию: ВКЛ.
Начальная подсветка клавиатуры	Начальная подсветка клавиатуры как признак функционирования. По умолчанию: ВКЛ.
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 15. Параметры настройки системы — меню «Виртуализация»

Виртуализация	
Технология виртуализации Intel	Включение возможности компьютера запускать монитор виртуальных машин (VMM). По умолчанию: ВКЛ.
Виртуализация 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: ВКЛ.

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание»

Обслуживание	
Метка ресурса	
Метка 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.
Автоматическое восстановление BIOS с жесткого диска	Включение возможности восстановления компьютера из дефектного образа BIOS, если загрузочный блок не поврежден и работоспособен. По умолчанию: ВКЛ. i ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и ME или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.
Автоматическое восстановление BIOS	Включение возможности автоматического восстановления BIOS без участия пользователя. Для использования этой функции необходимо, чтобы для параметра BIOS Recovery from Hard Drive было установлено значение Enabled. По умолчанию: ВЫКЛ.
Запустить очистку данных	⚠ ОСТОРОЖНО: Эта безопасная операция удаления стирает информацию без возможности восстановления.

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

Обслуживание	
	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: ВЫКЛ.
Разрешить откат к более ранним версиям BIOS	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий. По умолчанию: ВКЛ.

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

Системные журналы	
Журнал событий питания	
Очистить журнал событий питания	Позволяет выбрать, следует сохранять или удалять события питания. По умолчанию: Keep
Журнал событий BIOS	
Очистить журнал событий BIOS	Позволяет выбрать, следует сохранять или удалять события BIOS. По умолчанию: Keep
Журнал событий терморегуляции	
Очистить журнал событий терморегуляции	Позволяет выбрать, следует сохранять или удалять события терморегуляции. По умолчанию: Keep

Таблица 18. Параметры настройки системы — меню SupportAssist

Меню SupportAssist	
Пороговое значение автоматического восстановления ОС Dell	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery. По умолчанию: 2.
Восстановление ОС SupportAssist	Включение или отключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок. По умолчанию: ВКЛ.
BIOSConnect	Включение или отключение восстановления ОС из облачной службы, если основная операционная система не загружается и количество неудачных попыток загрузки больше значения, установленного параметром «Пороговое значение для автоматического восстановления ОС», или равно ему. По умолчанию: ВКЛ.


Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 19. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится экран **Безопасность**.
2. Выберите пункт **Системный пароль/Пароль администратора** и создайте пароль в поле **Введите новый пароль**. Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
 - Пароль может содержать до 32 знаков.
 - По крайней мере один специальный символ: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Цифры от 0 до 9.
 - Прописные буквы от A до Z.
 - Строчные буквы от a до z.
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Подтвердите новый пароль** и нажмите кнопку **ОК**.
4. Нажмите клавишу ESC и сохраните изменения, как будет предложено во всплывающем сообщении.
5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения. Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Предварительные условия

Прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, убедитесь, что поле **Состояние пароля** не заблокировано (в программе настройки системы). Если поле **Состояние пароля** заблокировано, вы не сможете удалить или изменить существующий системный пароль и пароль программы настройки системы.

Об этой задаче

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

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится окно **Безопасность системы**.
2. На экране **Безопасность системы** что **Состояние пароля** — **Разблокировано**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу ВВОД или TAB.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу ВВОД или TAB.

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

5. Нажмите клавишу ESC, и будет предложено сохранить изменения.
6. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Сброс параметров CMOS

Об этой задаче

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

Действия

1. Выключите компьютер.
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Аккумулятор должен быть отсоединен от системной платы. См. шаг 3 в разделе [Снятие нижней крышки](#).

3. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
4. Прежде чем включить компьютер, выполните действия, предусмотренные разделом [Установка нижней крышки](#).
5. Включите компьютер.

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Об этой задаче

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

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

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

Действия

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

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

3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.

Для получения дополнительных сведений об обновлении BIOS системы выполните поиск в базе знаний по адресу www.dell.com/support.

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Действия

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

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)


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

Об этой задаче

Обновление BIOS

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

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


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

Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

Действия

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

5. Выберите файл, откройте целевой файл обновления двойным нажатием и выберите команду **Отправить**.
6. Нажмите **Обновить BIOS**. Компьютер перезагрузится для обновления BIOS.
7. По завершении обновления BIOS компьютер перезагрузится.

Поиск и устранение неполадок

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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

Литийионные аккумуляторы могут вздуваться по разным причинам, таким как старение, большое число циклов зарядки или воздействие высокой температуры. Дополнительные сведения о том, как улучшить эффективность и срок службы аккумулятора ноутбука и минимизировать вероятность описанной проблемы, см. в статье «Аккумулятор ноутбука Dell — ответы на часто задаваемые вопросы» в базе знаний на странице www.dell.com/support.

Как найти сервисный код или код экспресс-обслуживания компьютера Dell

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

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

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 20. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
1,1	Сбой обнаружения модуля TPM
1,2	Сбой флэш-памяти SPI
1,3	Короткое замыкание в петлевом кабеле OCP1
1,4	Короткое замыкание в петлевом кабеле OCP2
1,5	Сбой предохранителя i-Fuse
1,6	Внутренний сбой EC
2,1	Отказ процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлен несовместимый модуль памяти
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея
2,8	Сбой дисплея — сбой шины питания
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»

Таблица 20. Коды индикаторов (продолжение)

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но он некорректный
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 SupportAssist

Об этой задаче

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

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


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

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

Встроенная самопроверка (BIST)

M-BIST

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

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

Как запустить M-BIST

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

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

Таблица 21. Светодиодная индикация кодов ошибок

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

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

LCD встроенного самотестирования (BIST)

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

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

Запуск встроенной самопроверки ЖК-дисплея

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

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

Восстановление операционной системы

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

Dell SupportAssist OS Recovery — это автономный инструмент, предустановленный на всех компьютерах Dell с операционной системой Windows. Он включает в себя средства диагностики, поиска и устранения неисправностей, которые могут

возникнуть до загрузки операционной системы на компьютере. Dell SupportAssist OS Recovery позволяет диагностировать и устранить неполадки оборудования, создать резервную копию файлов или восстановить заводские настройки компьютера.


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

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

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.

Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Об этой задаче

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


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

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

Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

Действия

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения дополнительной информации о выполнении аппаратного сброса выполните поиск в базе знаний на странице www.dell.com/support.

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](#).

Сброс часов реального времени (RTC)

Функция сброса реального времени позволяет вам или техническому специалисту восстанавливать недавно выпущенные системы Dell Latitude и Precision после ошибок **Нет POST/Нет загрузки/Нет питания**. Вы можете выполнить сброс часов реального времени в отключенной системе, только если она подключена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 25 секунд. Сброс часов реального времени произойдет в системе после того, как вы отпустите кнопку питания.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если во время этого процесса отключить систему от сети переменного тока или удерживать кнопку питания нажатой более 40 секунд, процесс сброса часов реального времени будет прерван.

Сброс часов реального времени приведет к возврату всех параметров BIOS к значениям по умолчанию, сбросу конфигурации Intel vPro, а также к сбросу даты и времени системы. Сброс часов реального времени не затрагивает следующие компоненты:

- Метка обслуживания
- Метка ресурса
- Метка владельца
- Пароль администратора
- Системный пароль
- Пароль жесткого диска
- Базы данных ключей
- Системные журналы

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Учетная запись и пароль ИТ-администратора для vPro в системе будут сброшены. Чтобы снова подключить систему к серверу vPro, нужно повторить процесс подготовки и настройки.

В зависимости от настроек параметров BIOS могут быть сброшены следующие элементы:



- Список загрузки
- Включение поддержки прежних версий ПЗ
- Безопасная загрузка включена
- Разрешить откат к более ранним версиям BIOS

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов


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


Таблица 22. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Обращение в компанию Dell

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

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

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