

Dell G7 15 7500

Руководство по обслуживанию



Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	7
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Защита компонентов при транспортировке.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
 Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....	10
Рекомендуемые инструменты.....	10
Список винтов.....	10
Нижняя крышка.....	12
Снятие нижней крышки.....	12
Установка нижней крышки.....	14
Аккумулятор.....	16
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	16
Извлечение аккумулятора.....	17
Установка аккумулятора.....	18
Батарейка типа "таблетка".....	18
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	18
Установка батарейки типа «таблетка».....	19
Задняя крышка.....	20
Снятие задней крышки.....	20
Установка задней крышки.....	21
Крепежная скоба задней крышки.....	22
Снятие крепежной скобы задней крышки.....	22
Установка крепежной скобы задней крышки.....	23
Дисплей в сборе.....	24
Снятие дисплея в сборе.....	24
Установка дисплея в сборе.....	27
Плата беспроводной сети.....	29
Извлечение платы беспроводной сети.....	29
Установка платы беспроводной сети.....	30
Твердотельный накопитель.....	32
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	32
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	33
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280.....	34
Установка твердотельного накопителя M.2 2280.....	35
Модули памяти.....	36
Извлечение модулей памяти.....	36
Установка модулей памяти.....	36
Вентилятор процессора.....	37
Снятие вентилятора процессора.....	37
Установка вентилятора радиатора.....	38

Вентилятор графической платы.....	39
Извлечение вентилятора графической платы.....	39
Установка вентилятора графической платы.....	40
Порт адаптера питания.....	41
Установка порта адаптера питания.....	41
Извлечение разъема адаптера питания.....	42
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев.....	43
Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	43
Установка платы кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	44
Панель индикаторов.....	46
Снятие планки освещения.....	46
Установка планки освещения.....	46
Плата ввода-вывода.....	47
Извлечение платы ввода-вывода.....	47
Установка платы ввода-вывода.....	48
Радиатор.....	49
Извлечение радиатора.....	49
Установка теплоотвода.....	50
Клавиша игрового режима.....	52
Извлечение клавиши игрового режима.....	52
Установка клавиши игрового режима.....	53
Системная плата.....	54
Извлечение системной платы.....	54
Установка системной платы.....	56
Динамики.....	59
Извлечение динамиков.....	59
Установка динамиков.....	60
Сенсорная панель.....	61
Снятие сенсорной панели.....	61
Установка сенсорной панели.....	62
Клавиатура.....	63
Снятие клавиатуры.....	63
Сгибание кабеля клавиатуры.....	64
Установка клавиатуры.....	65
Упор для рук.....	67
Снятие опорной панели.....	67
Установка опорной панели.....	68
Глава 3: Драйверы устройств.....	70
Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....	70
Видеодрайверы.....	70
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	70
Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....	70
Драйвер виртуальной кнопки Intel.....	70
Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....	70
Глава 4: Настройка системы.....	71
Обзор BIOS.....	71
Вход в программу настройки BIOS.....	71

Клавиши навигации.....	71
Последовательность загрузки.....	72
Меню однократной загрузки.....	72
Параметры настройки системы.....	72
Системный пароль и пароль программы настройки.....	82
Назначение пароля программы настройки системы.....	82
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	83
Сброс параметров CMOS.....	83
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	84
Глава 5: Поиск и устранение неисправностей.....	85
Диагностика SupportAssist.....	85
Индикаторы диагностики системы.....	85
Встроенная самопроверка (BIST).....	86
Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST).....	87
Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST).....	88
Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST).....	88
Результаты.....	89
Обновление BIOS (USB-накопитель).....	89
Перепрограммирование BIOS.....	89
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	90
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	90
Удаление остаточного заряда.....	90
Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....	92

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, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

△ **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно отсоединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.

△ **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.

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

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

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

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

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

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

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

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

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

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

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

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

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

Защита от электростатических разрядов: общие сведения

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

Защита компонентов при транспортировке

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

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

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

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

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

Действия

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

Извлечение и установка компонентов

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
- 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
Термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 2280	Твердотельный накопитель и системная плата	M2x4	2	
Термоизолирующий держатель твердотельного накопителя 2230	Системная плата	M2x4	1	
Твердотельный накопитель 2230	Системная плата	M2x4	1	
Нижняя крышка	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x5	6	
Аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	4	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Вентилятор процессора	Системная плата и упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Держатель кабеля дисплея в сборе	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Шарниры дисплея	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2,5x2,5	8	
Плата ввода-вывода	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Сканер отпечатков пальцев	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2.5	1	
Вентилятор графической платы	Системная плата и упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Теплопроводная крышка графической платы и процессора	Системная плата	M2x2	2	
Клавиша игрового режима	Системная плата	M2x2.5	3	
Крепежная скоба клавиатуры	Опорная панель и клавиатура в сборе	M1,2x2,5	41	
Порт адаптера питания	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2.5	1	
Плата кнопки питания	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2.5	2	
Крепежная скоба задней крышки	Системная плата	M2x5	4	
Задняя крышка	Системная плата	M2x4	3	
Задняя крышка	Системная плата	M1.6x4	2	
Динамики	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	4	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Системная плата	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2.5	5	
Держатель сенсорной панели	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2.5	5	
Сенсорная панель	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	2	
Держатель разъема Type-C	Системная плата	M2,5x5	2	
Консоль платы беспроводной сети	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	1	

Нижняя крышка

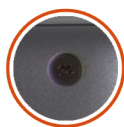
Снятие нижней крышки

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.



2x

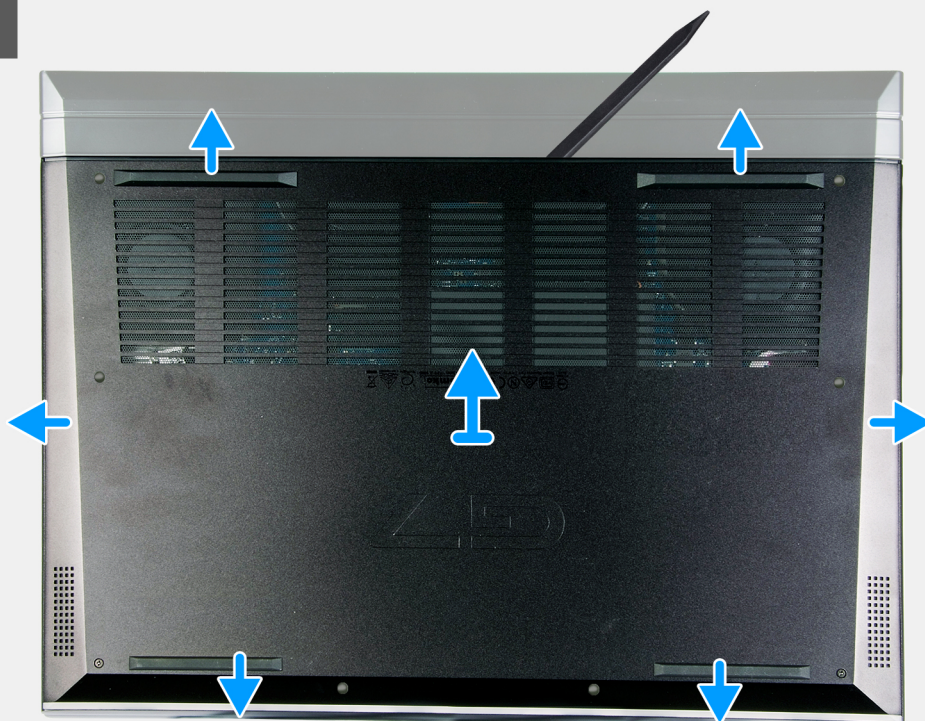


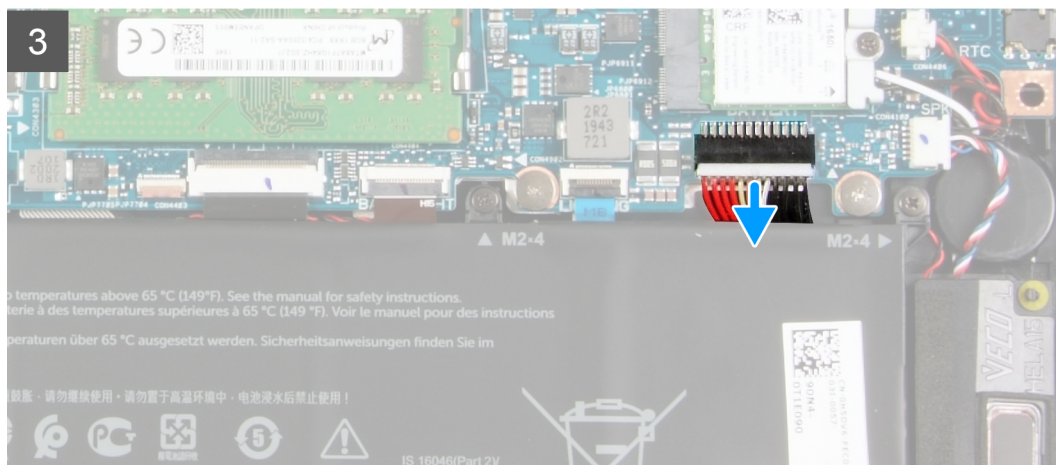
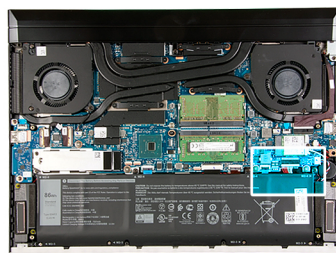
6x
M2x5

1



2





Действия

1. Открутите шесть винтов (M2x5), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Ослабьте два невыпадающих винта, 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.
3. Начиная с правого верхнего угла, с помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку и освободите ее от фиксаторов. Снимите нижнюю крышку с упора для рук и клавиатуры в сборе.
ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: После ослабления двух невыпадающих винтов на нижней крышке образуется зазор, который можно использовать, чтобы поддеть и снять нижнюю крышку с опорной панели и клавиатуры в сборе.
4. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
5. Включите компьютер, затем нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.

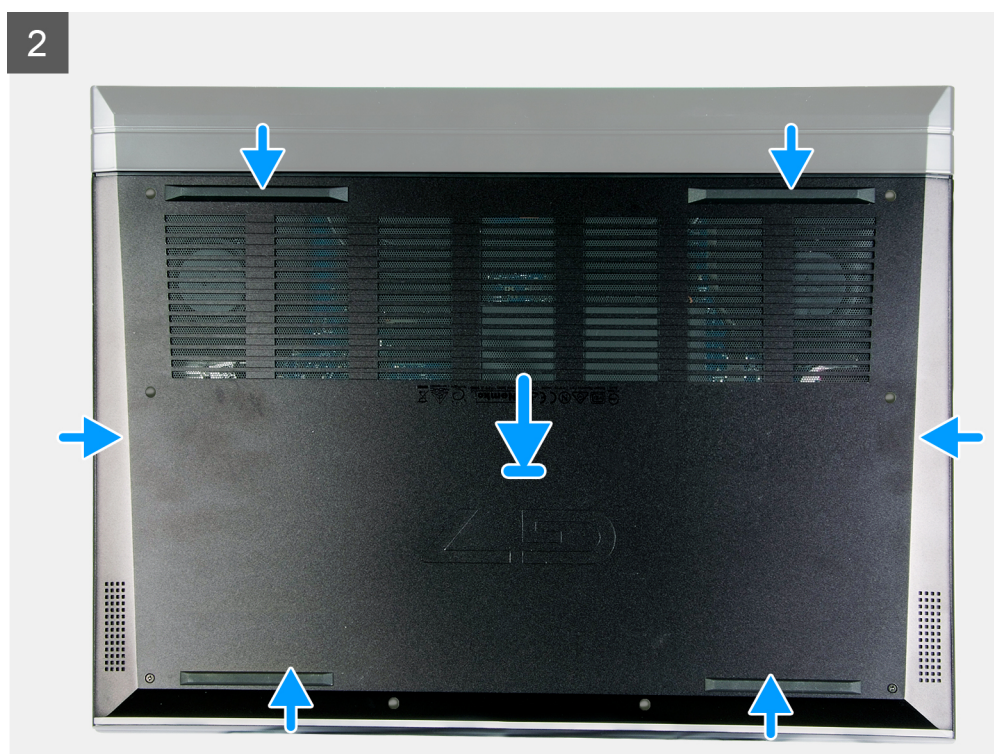
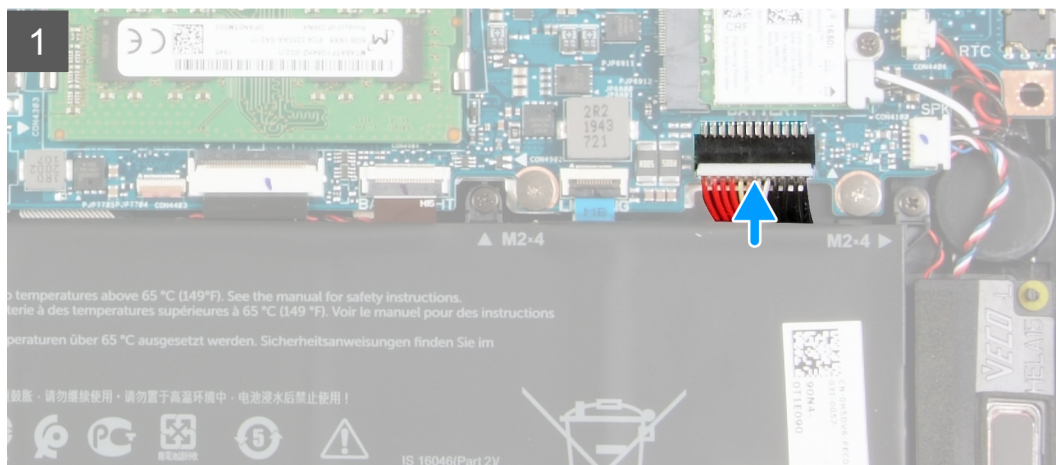
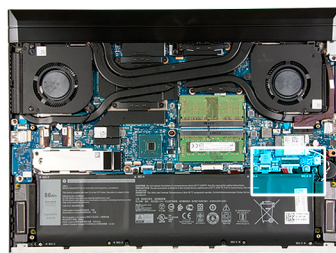
Установка нижней крышки

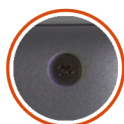
Предварительные условия

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

Об этой задаче

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





2x



6x
M2x5

3



Действия

1. Подсоедините кабель аккумулятора к системной плате, если аккумулятор был отсоединен ранее.
2. Совместите резьбовые отверстия на нижней крышке с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе и защелкните нижнюю крышку.
3. Затяните два невыпадающих винта, чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно шесть винтов (M2x5), чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Аккумулятор

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.

- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. www.dell.com/contactdell.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте www.dell.com либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

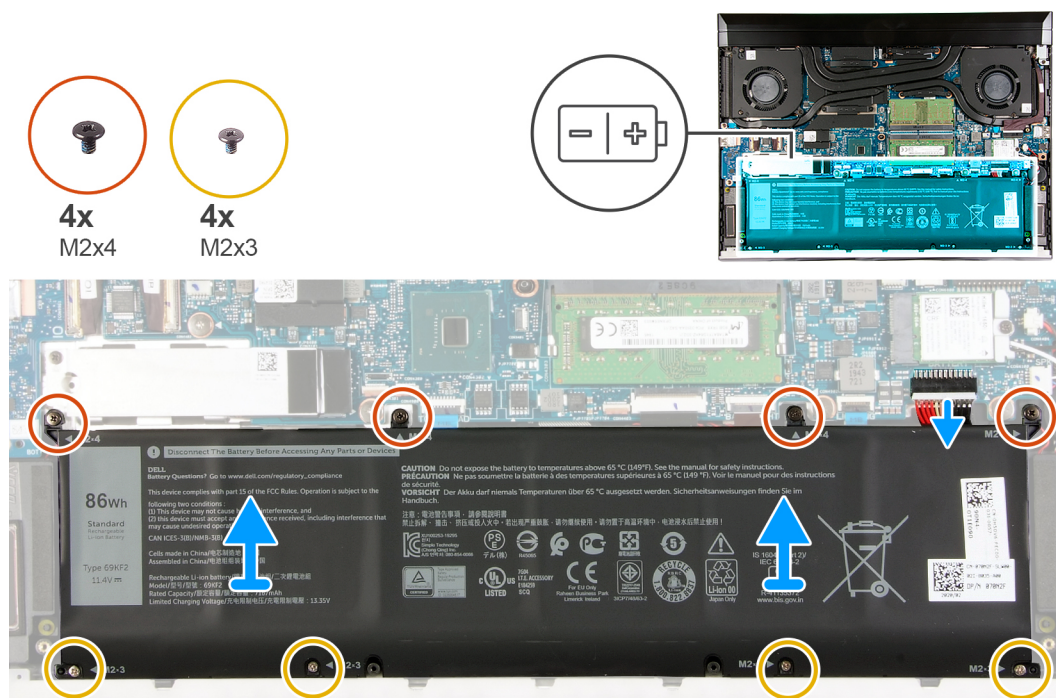
Извлечение аккумулятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы (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. Снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

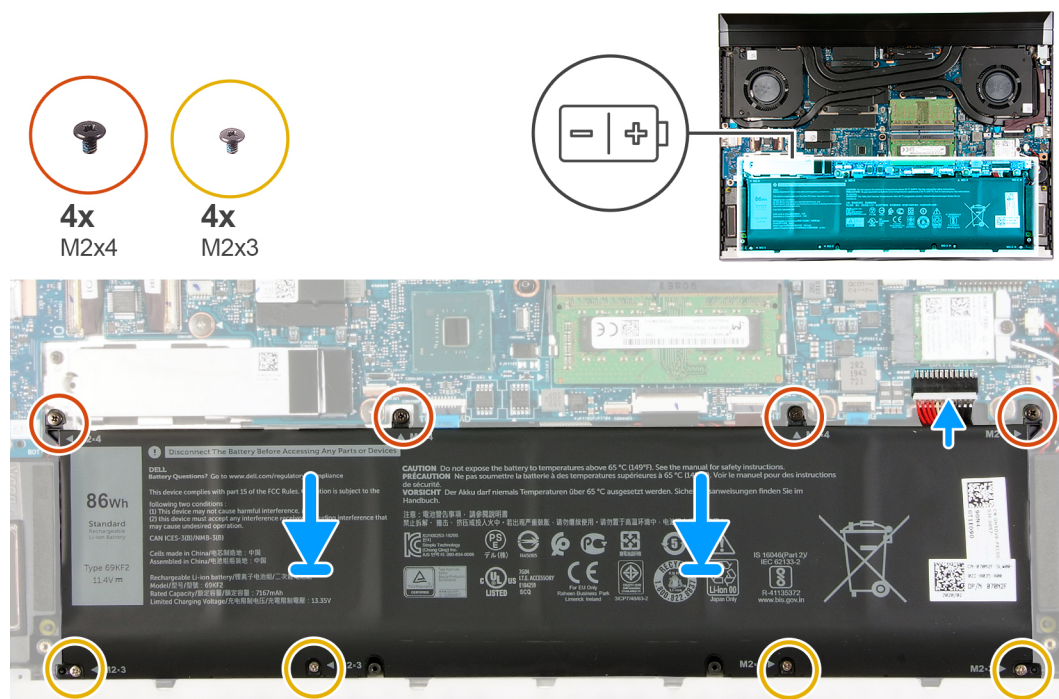
Установка аккумулятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить аккумулятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно четыре винта (M2x4), чтобы прикрепить аккумулятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Следующие действия

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

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

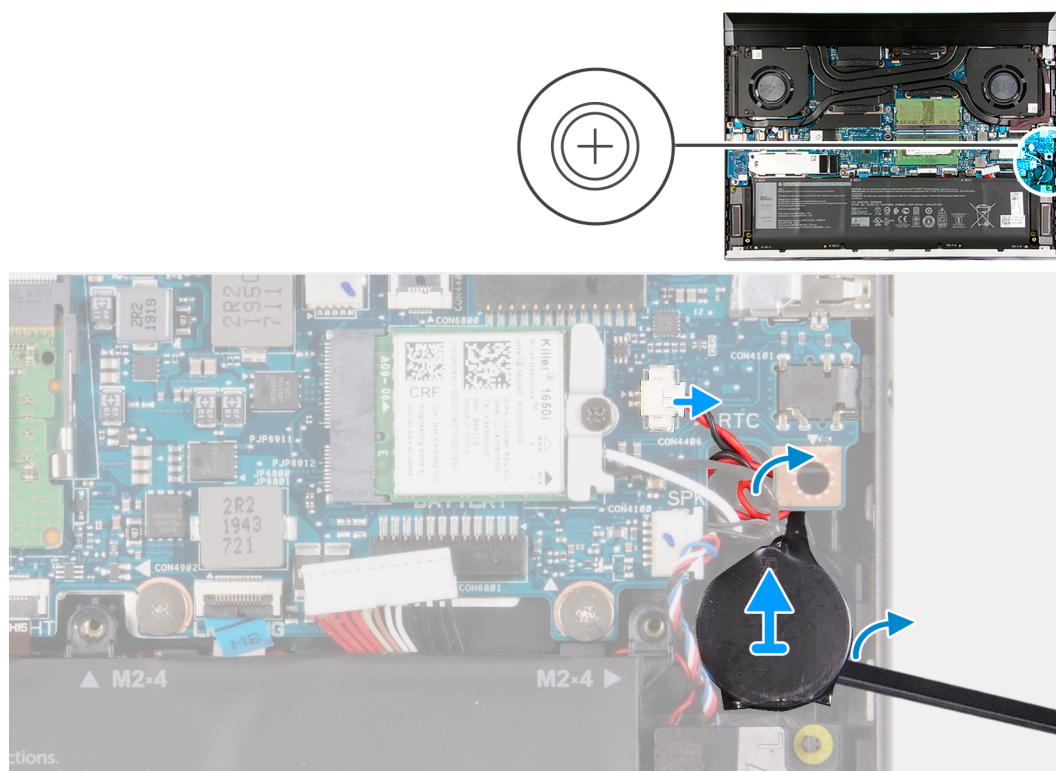
Предварительные условия

⚠ ОСТОРОЖНО: При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
2. Извлеките кабель батарейки типа «таблетка» из направляющей и из-под кабеля динамиков.
3. С помощью пластмассовой палочки отделите батарейку типа «таблетка» от опорной панели и клавиатуры в сборе.

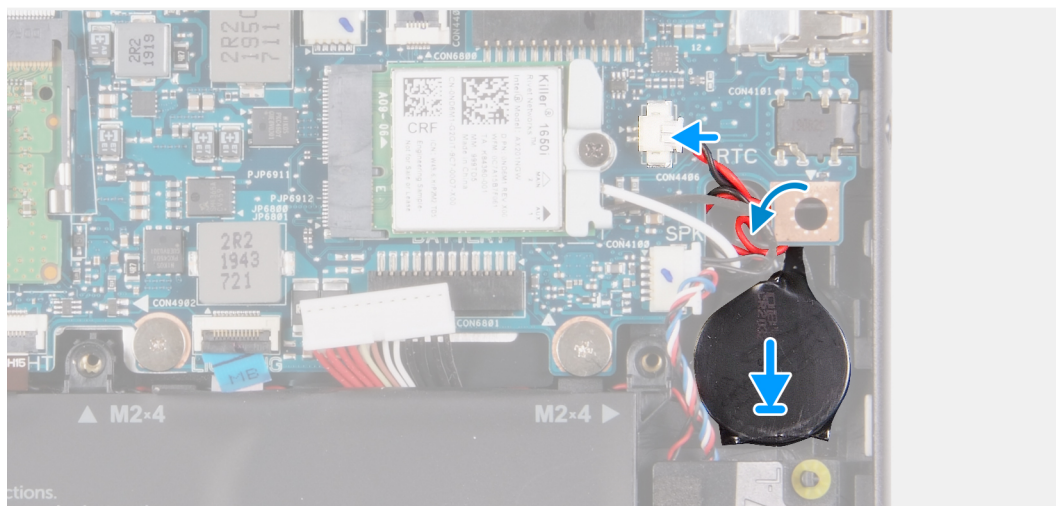
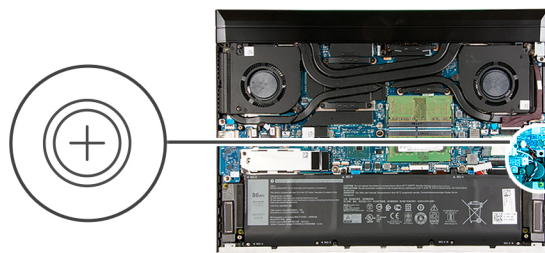
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Прикрепите батарейку типа «таблетка» к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель батарейки типа «таблетка» под кабелем динамиков и через направляющие.
3. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.

Следующие действия

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

Задняя крышка

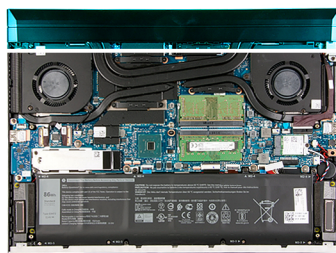
Снятие задней крышки

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 задней крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Открутите три винта (M2x4), которыми задняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Открутите два винта (M1,6x4), которыми задняя крышка крепится к системной плате.
3. Отделите заднюю крышку от системной платы и снимите ее с опорной панели и клавиатуры в сборе.

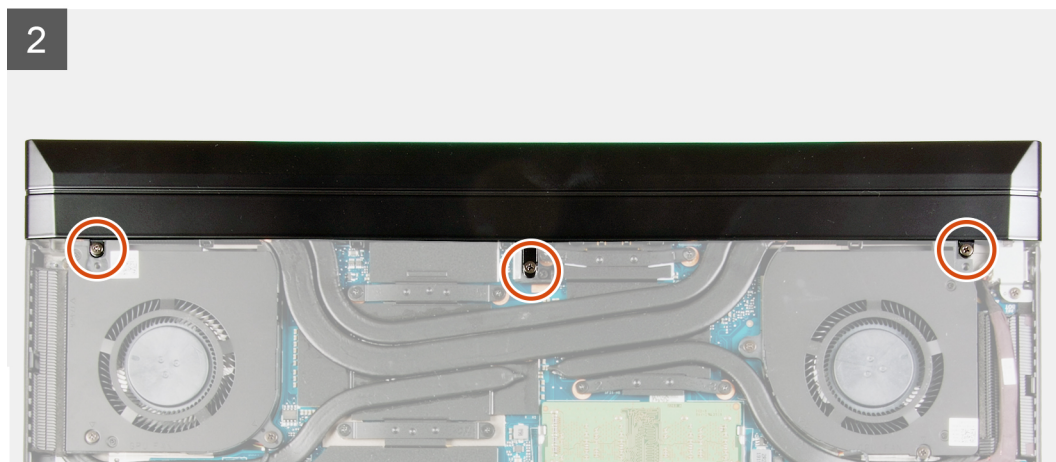
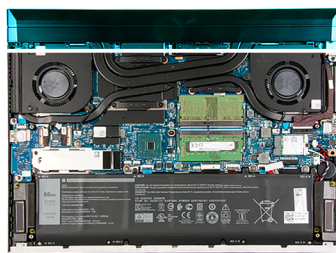
Установка задней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Сдвиньте заднюю крышку в сторону системной платы.
2. Совместите резьбовые отверстия на задней крышке с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно три винта (M2x4), чтобы прикрепить заднюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно два винта (M1,6x4), чтобы прикрепить заднюю крышку к системной плате.

Следующие действия

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

Крепежная скоба задней крышки

Снятие крепежной скобы задней крышки

Предварительные условия

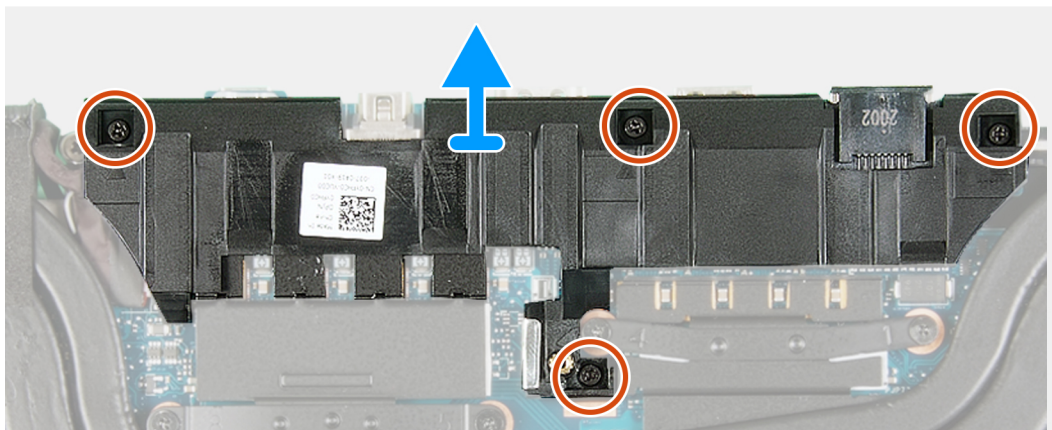
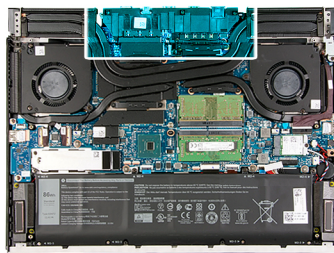
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [заднюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение крепежной скобы задней крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



4x
M2x5



Действия

1. Открутите четыре винта (M2x5), фиксирующие крепежную скобу задней крышки на системной плате.
2. Снимите крепежную скобу задней крышки с системной платы.

Установка крепежной скобы задней крышки

Предварительные условия

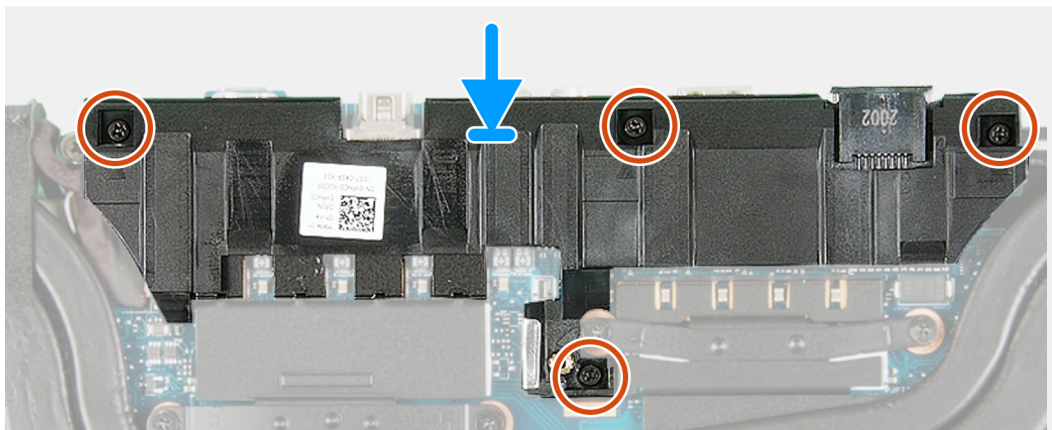
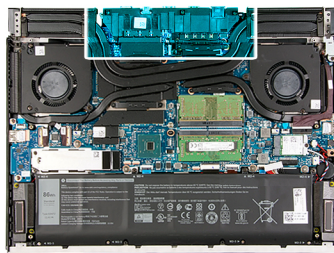
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение крепежной скобы задней крышки и проиллюстрирована процедура установки.



4x
M2x5



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на крепежной скобе задней крышки и на системной плате.
2. Вкрутите обратно четыре винта (M2x5), чтобы зафиксировать крепежную скобу задней крышки на системной плате.

Следующие действия

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

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [заднюю крышку](#).
4. Снимите [крепежную скобу задней крышки](#).

Об этой задаче

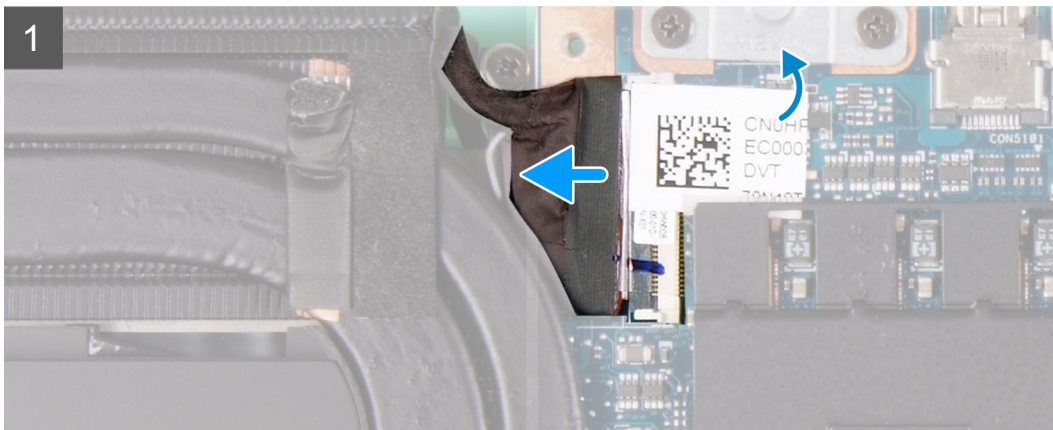
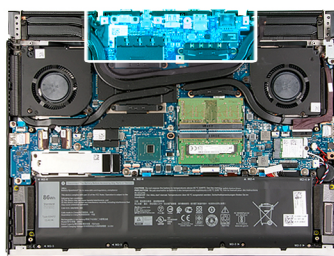
На следующих рисунках показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.

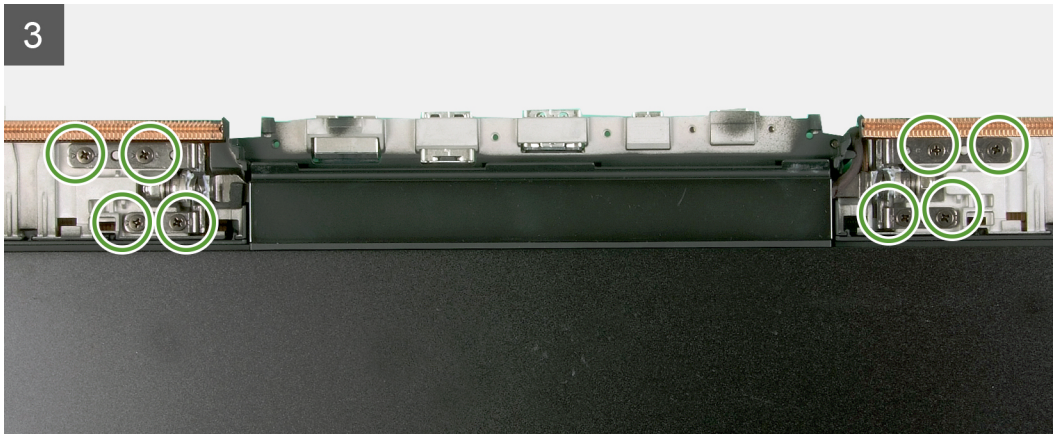


1x
M2x4



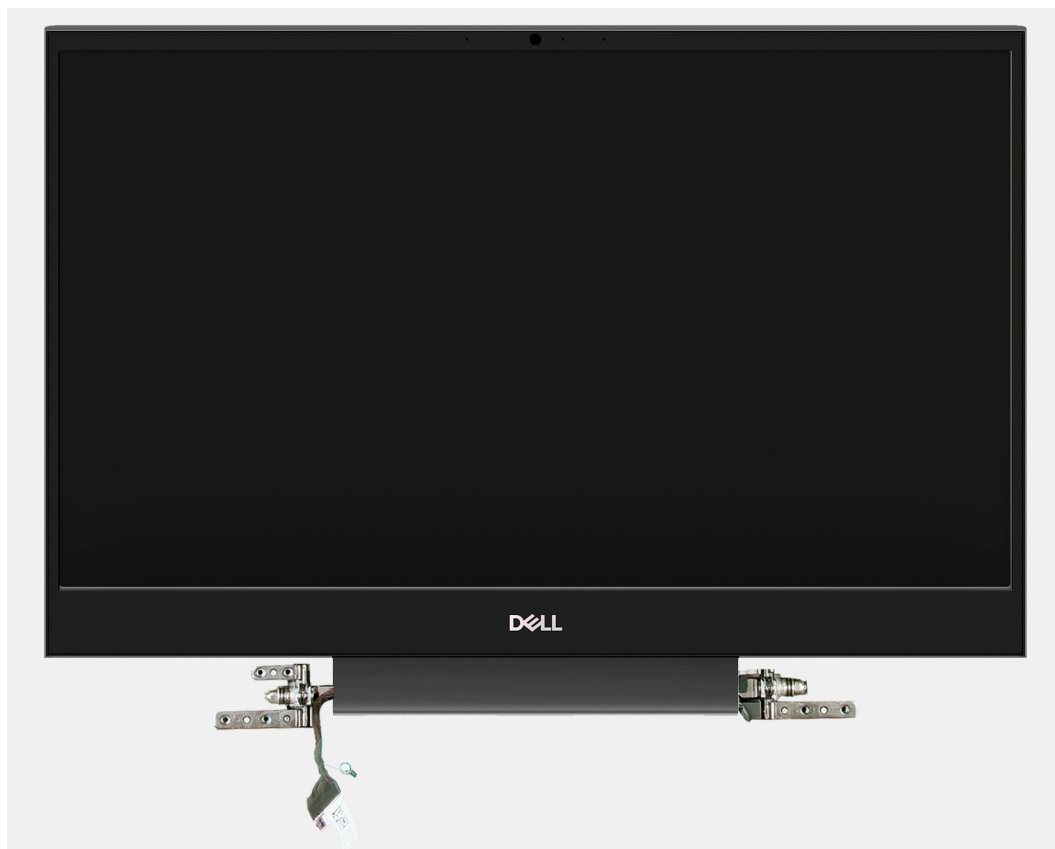
8x
M2.5x5





Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
2. Открутите винт (M2x4), которым кабель дисплея крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Переверните компьютер.
4. Открутите восемь винтов (M2,5x5), которыми шарниры дисплея в сборе крепятся к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Снимите шарниры с опорной панели и клавиатуры в сборе.
6. Снимите дисплей в сборе с опорной панели и клавиатуры в сборе.
7. После выполнения всех указанных действий останется дисплей в сборе.



Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче

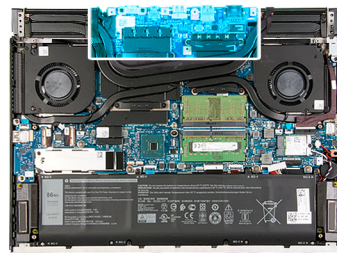
На следующих рисунках показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x4



8x
M2.5x5

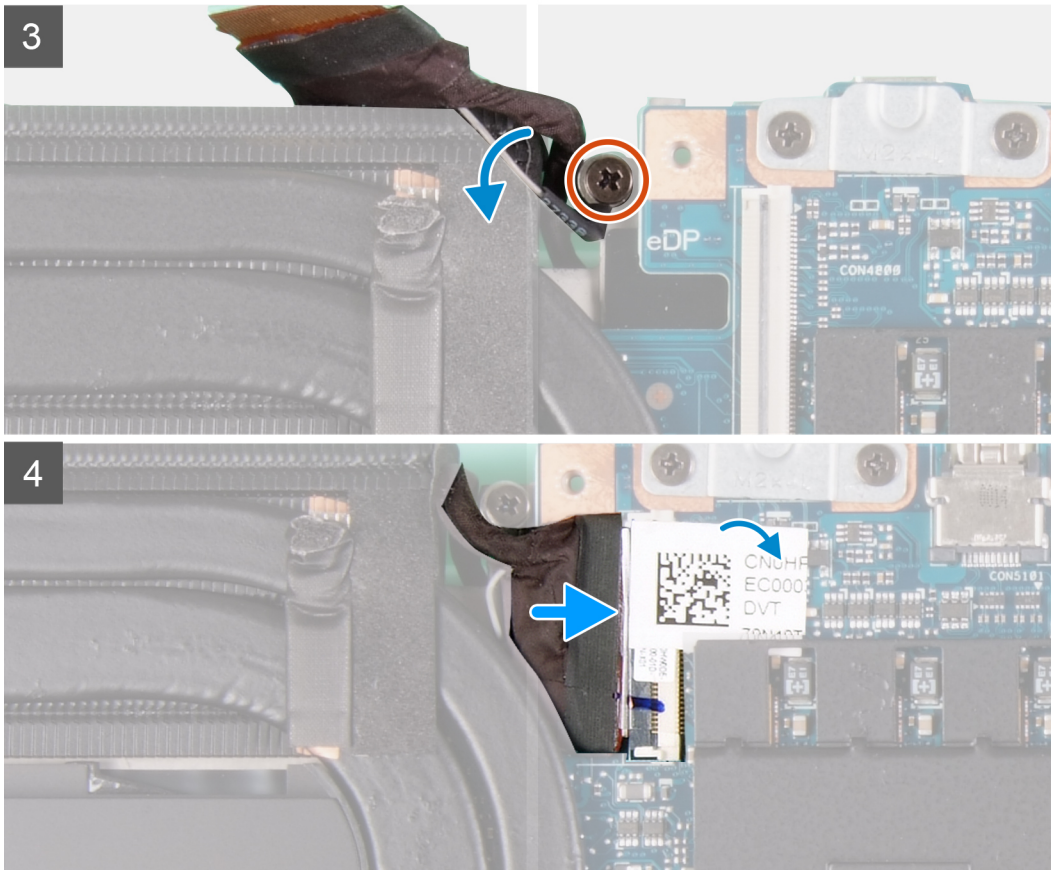


1



2





Действия

1. Совместите выступы на шарнирах с пазами на опорной панели и клавиатуре в сборе и установите дисплей в сборе на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите резьбовые отверстия на опорной панели и клавиатуре в сборе с резьбовыми отверстиями на правом и левом шарнирах дисплея в сборе.
3. Вкрутите обратно восемь винтов (M2,5x5), чтобы прикрепить шарниры дисплея в сборе к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Совместите дисплей в сборе с резьбовым отверстием на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить кабель дисплея к системной плате.
6. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

1. Установите [крепежную скобу задней крышки](#).
2. Установите [заднюю крышку](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата беспроводной сети

Извлечение платы беспроводной сети

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 платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите винт (M2x4), которым скоба для платы беспроводной сети крепится к системной плате.
2. Снимите скобу платы беспроводной сети с платы.
3. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
4. Сдвиньте плату беспроводной сети и извлеките ее из разъема.

Установка платы беспроводной сети

Предварительные условия

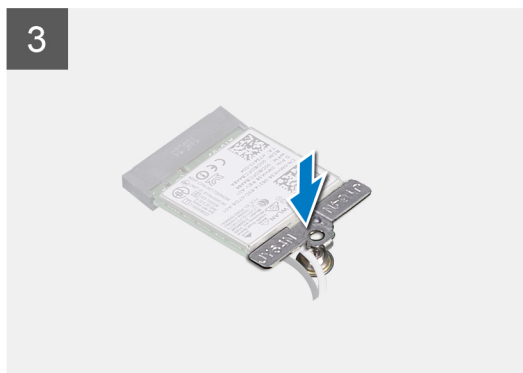
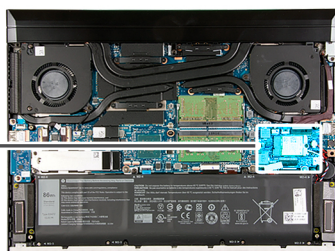
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x4



Действия

1. Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на слоте для платы беспроводной сети и вставьте плату в слот под углом.
2. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

В приведенной ниже таблице описывается схема цветов антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером.

Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля
Основной (белый треугольник)	Белый
Вспомогательный (черный треугольник)	Черный

3. Совместите резьбовые отверстия на скобе платы беспроводной сети и на системной плате.
4. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить скобу к плате беспроводной сети и к системной плате.

Следующие действия

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

Твердотельный накопитель

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

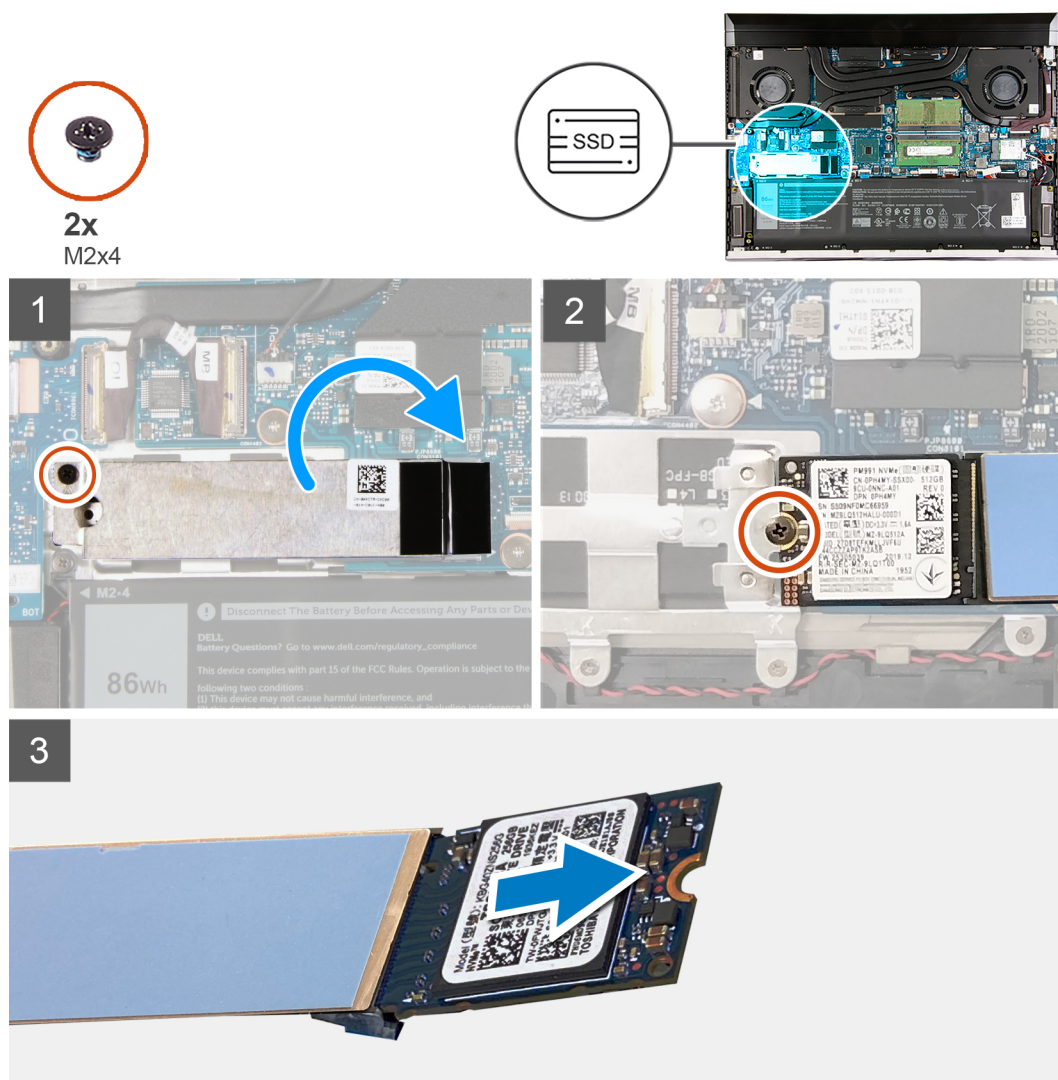
Предварительные условия

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

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

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



Действия

1. Открутите винт (M2x4), которым термоизолирующий держатель твердотельного накопителя крепится к системной плате.
2. Переверните термоизолирующий держатель, чтобы получить доступ к твердотельному накопителю.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы хотите заменить системную плату, не оставляйте термоизолирующий держатель твердотельного накопителя на системной плате. Отклейте ленту от системной платы и снимите термоизолирующий держатель твердотельного накопителя.

3. Выкрутите винт (M2x4), которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
4. Извлеките твердотельный накопитель из системной платы.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230

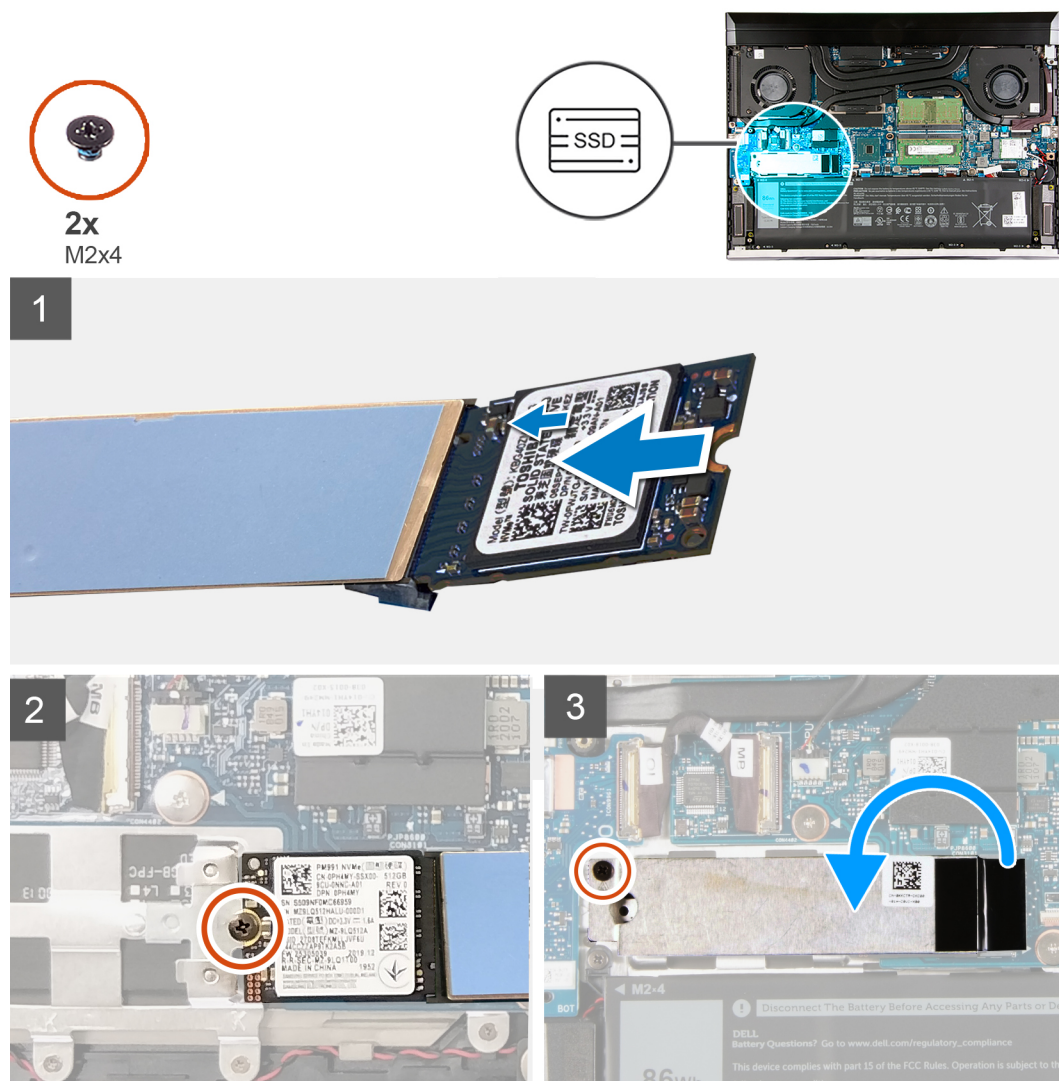
Предварительные условия

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

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

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



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном диске с выступом в разъеме твердотельного диска.

2. Вставьте твердотельный накопитель в разъем для твердотельного накопителя.
3. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к системной плате.
4. С помощью направляющего штыря поместите термоизолирующий держатель на твердотельный накопитель.
5. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить термоизолирующий держатель твердотельного накопителя к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости приклейте ленту, чтобы зафиксировать термоизолирующий держатель твердотельного накопителя на системной плате.

Следующие действия

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

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280

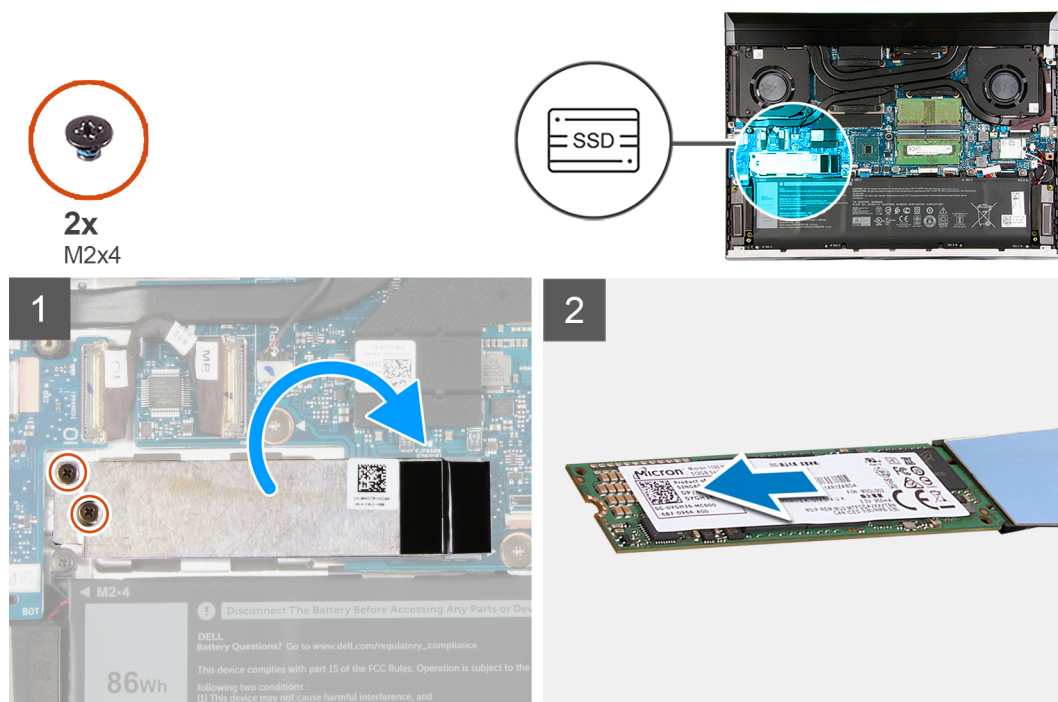
Предварительные условия

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

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите два винта (M2x4), которыми термоизолирующий держатель твердотельного накопителя и сам накопитель крепятся к системной плате.
2. Переверните термоизолирующий держатель, чтобы получить доступ к твердотельному накопителю.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы хотите заменить системную плату, не оставляйте термоизолирующий держатель твердотельного накопителя на системной плате. Отклейте ленту от системной платы и снимите термоизолирующий держатель твердотельного накопителя.

3. Извлеките твердотельный накопитель из системной платы.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280

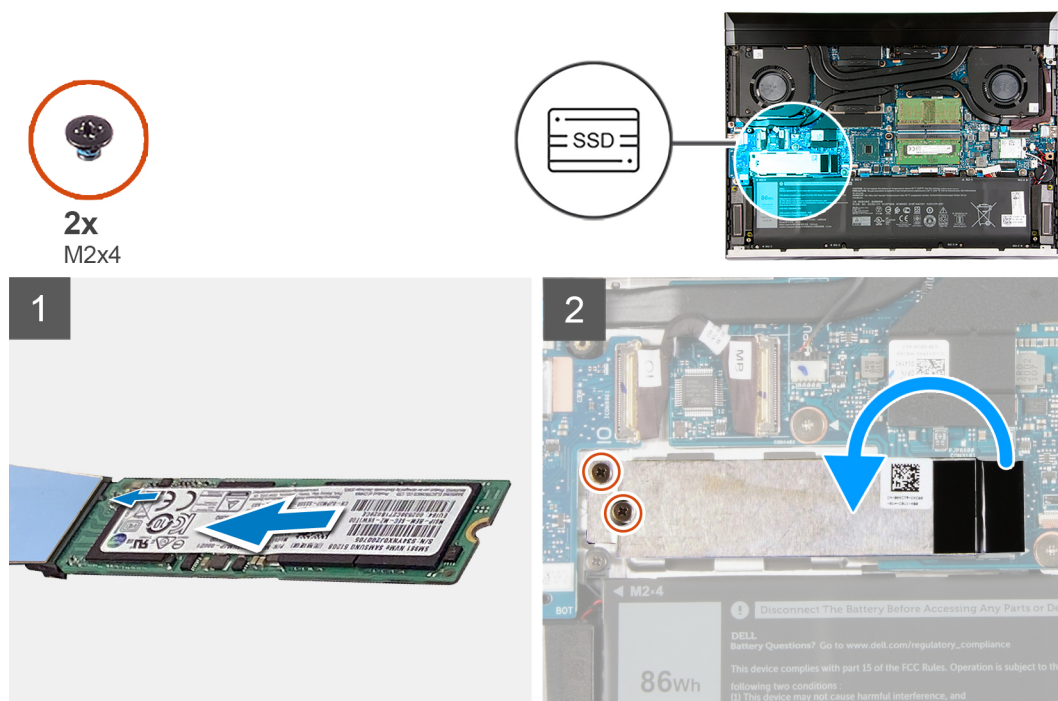
Предварительные условия

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

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

На следующем рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите выемку на твердотельном диске с выступом в разъеме твердотельного диска.
2. Вставьте твердотельный накопитель в разъем для твердотельного накопителя.
3. С помощью направляющего штыря поместите термоизолирующий держатель на твердотельный накопитель.
4. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить термоизолирующий держатель твердотельного накопителя и сам накопитель к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости приклейте ленту, чтобы зафиксировать термоизолирующий держатель твердотельного накопителя на системной плате.

Следующие действия

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

Модули памяти

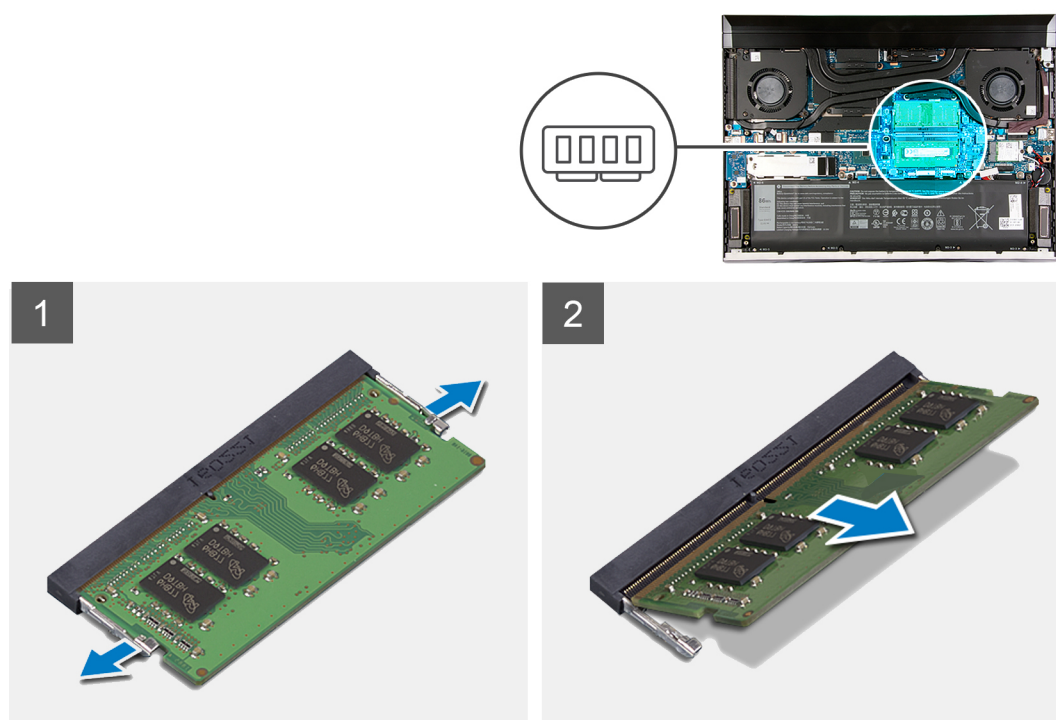
Извлечение модулей памяти

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. Кончиками пальцев аккуратно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти не выскочит из разъема.
2. Выдвиньте и извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 1 и 2 для извлечения другого модуля памяти, если он установлен в компьютере.

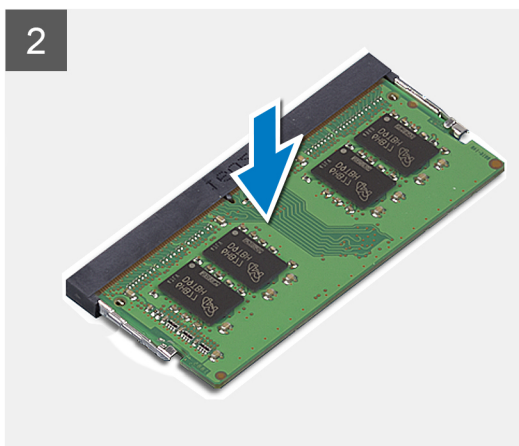
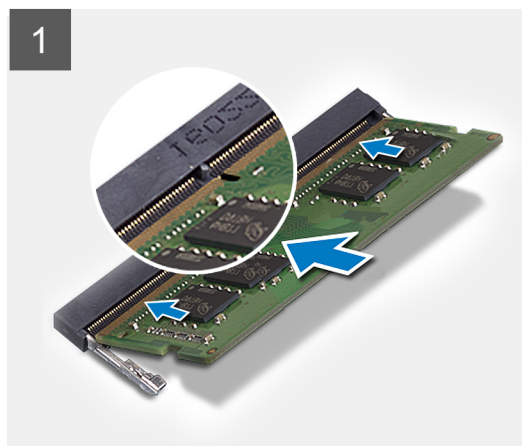
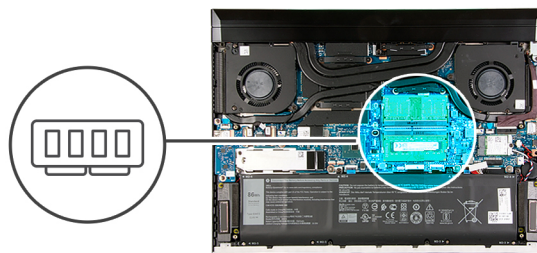
Установка модулей памяти

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. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Повторите шаги 1–3 для установки другого модуля памяти, если он доступен для компьютера.

Следующие действия

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

Вентилятор процессора

Снятие вентилятора процессора

Предварительные условия

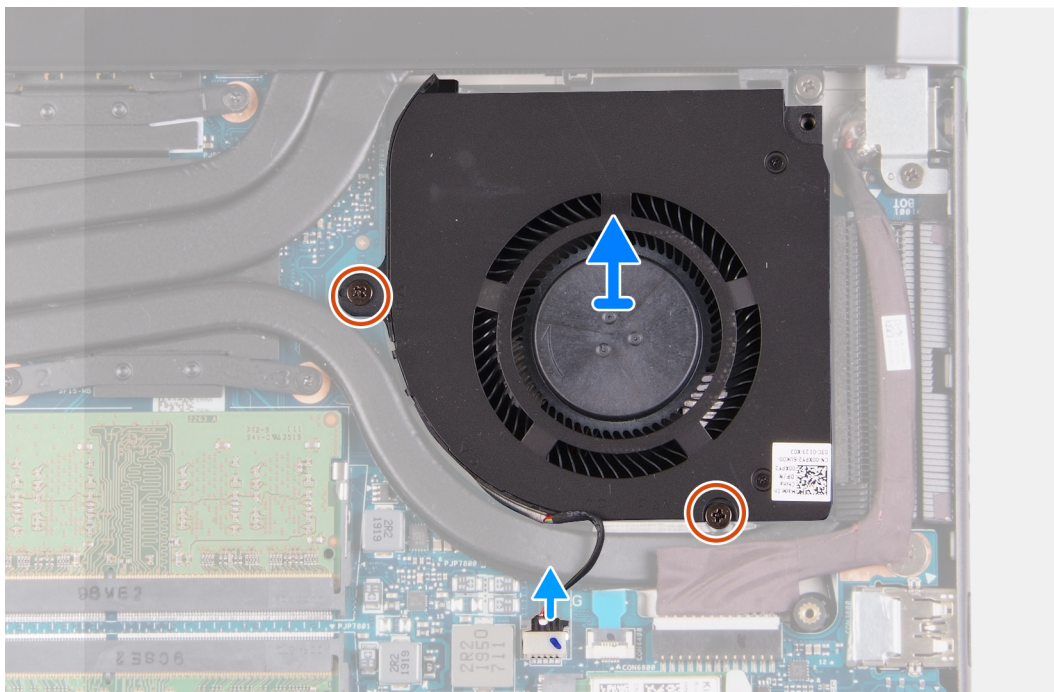
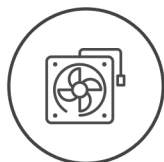
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора процессора и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M2x4



Действия

1. Открутите два винта (M2x4), которыми вентилятор процессора крепится к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Отсоедините кабель вентилятора процессора от системной платы
3. Снимите вентилятор процессора с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка вентилятора радиатора

Предварительные условия

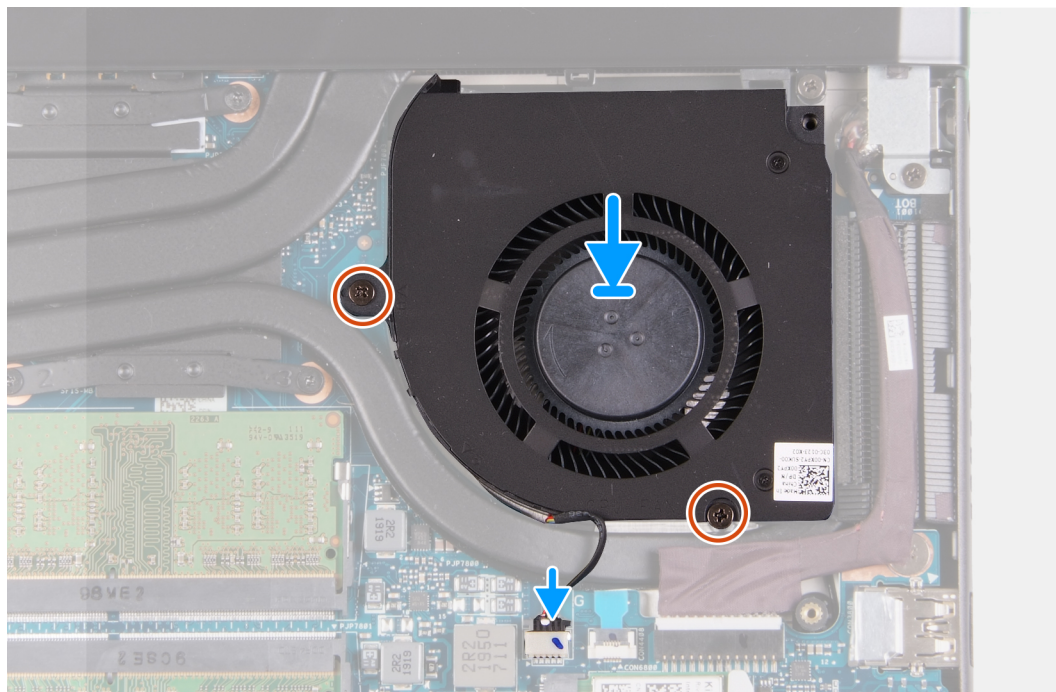
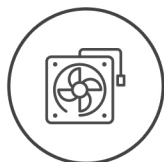
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора процессора и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x4



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на вентиляторе процессора с резьбовыми отверстиями на системной плате и на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Подсоедините кабель вентилятора центрального процессора к системной плате.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить вентилятор процессора к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Вентилятор графической платы

Извлечение вентилятора графической платы

Предварительные условия

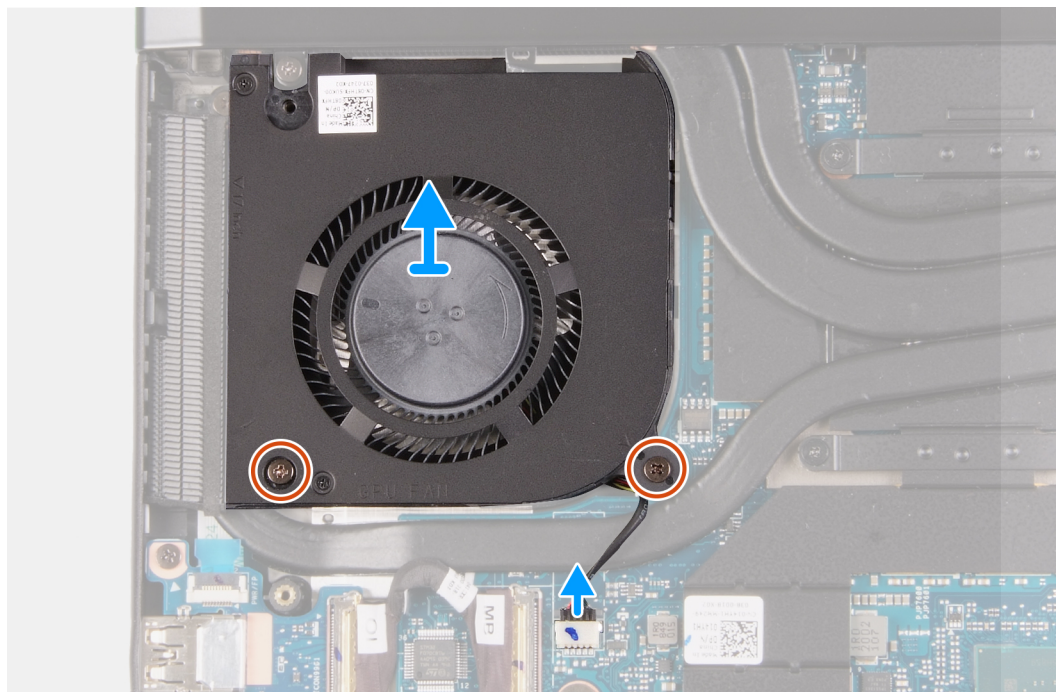
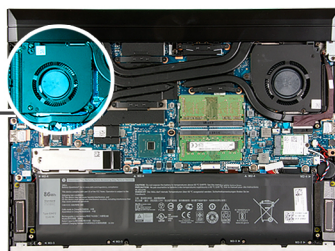
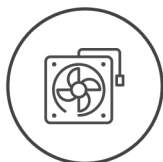
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора графической платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M2x4



Действия

1. Открутите два винта (M2x4), которыми вентилятор графической платы крепится к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Отсоедините кабель вентилятора графической платы от системной платы.
3. Снимите вентилятор графической платы с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка вентилятора графической платы

Предварительные условия

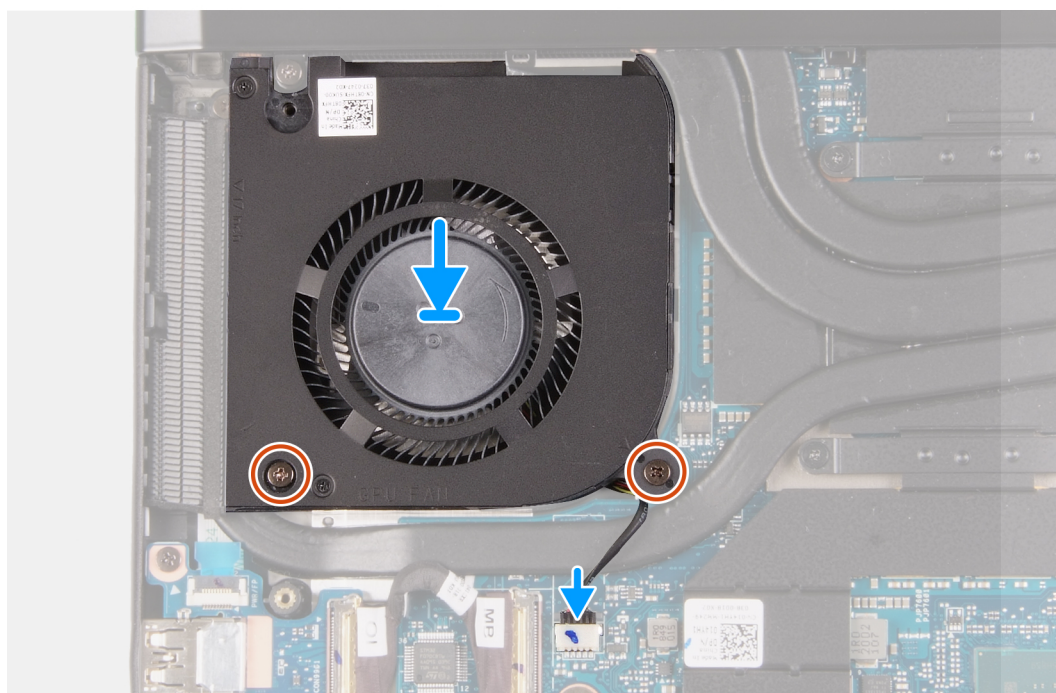
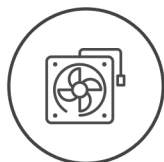
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора графической платы и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x4



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на вентиляторе графической платы с резьбовыми отверстиями на системной плате и на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Подсоедините кабель вентилятора графической платы к системной плате.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить вентилятор графической платы к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Порт адаптера питания

Установка порта адаптера питания

Предварительные условия

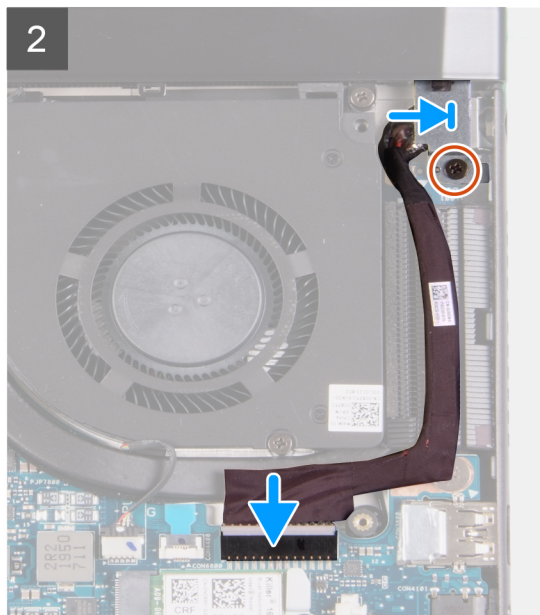
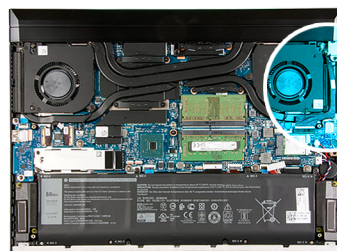
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



1x
M2x2.5



Действия

1. Вставьте порт адаптера питания в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель порта адаптера питания через направляющие на радиаторе.
3. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
4. Совместите резьбовое отверстие на скобе порта адаптера питания с резьбовым отверстием на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить скобу порта адаптера питания к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

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

Извлечение разъема адаптера питания

Предварительные условия

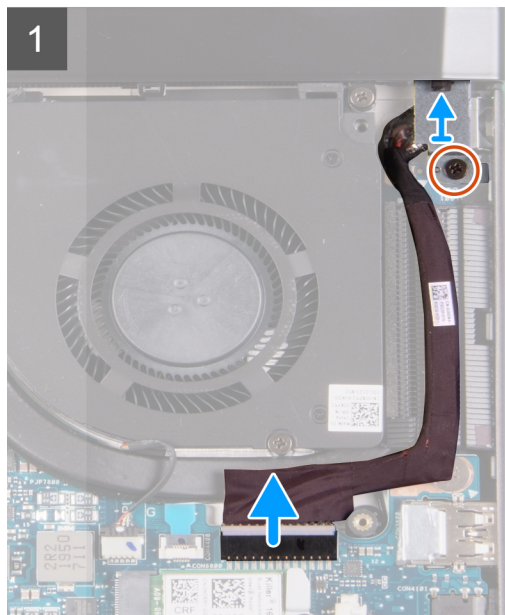
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

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



1x
M2x2.5



Действия

1. Открутите винт (M2x2,5), которым скоба порта адаптера питания крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите скобу порта адаптера питания с опорной панели и клавиатуры в сборе.
3. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
4. Извлеките кабель порта адаптера питания из направляющих на радиаторе.
5. Снимите порт адаптера питания вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев

Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

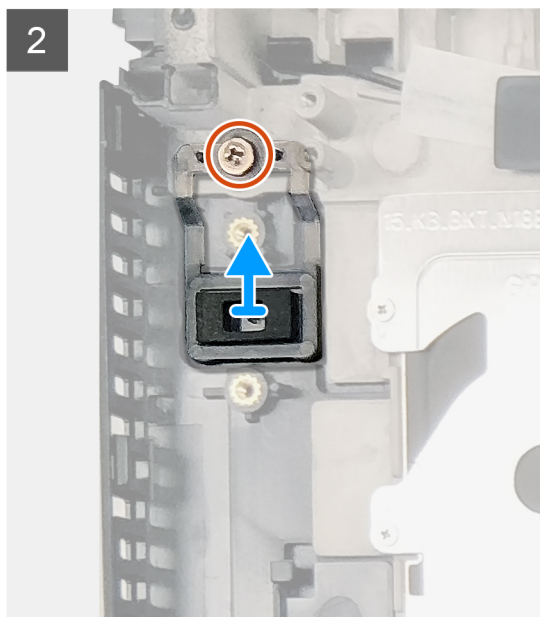
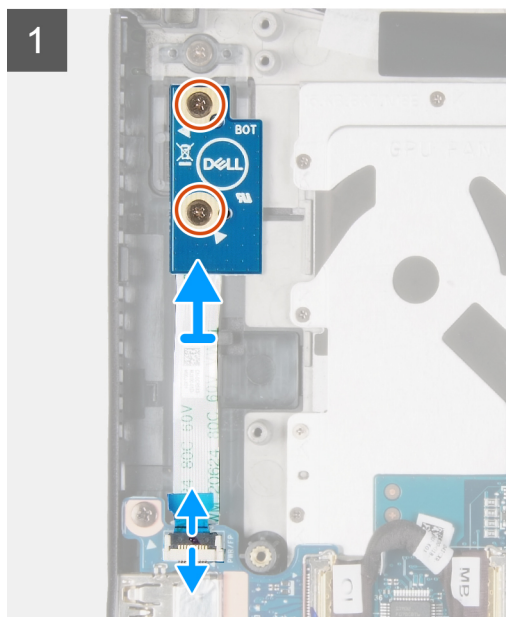
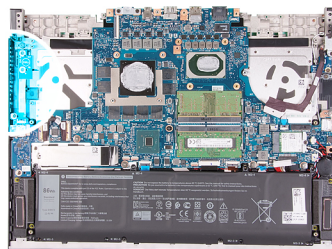
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [заднюю крышку](#).
4. Снимите [крепежную скобу задней крышки](#).
5. Извлеките [вентилятор графической платы](#).
6. Извлеките [системную плату](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно извлекать и устанавливать вместе с радиатором. Это позволяет упростить процедуру снятия и установки, а также избежать повреждения соединения с термопастой между системной платой и радиатором.

Об этой задаче

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



Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев от разъема на плате ввода-вывода.
2. Выверните два винта (M2x2,5), которые крепят кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Приподнимите и снимите плату кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.
4. Открутите винт (M2x2,5), которым сканер отпечатков пальцев крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Снимите кнопку питания и сканер отпечатков пальцев (опционально) с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка платы кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

Предварительные условия

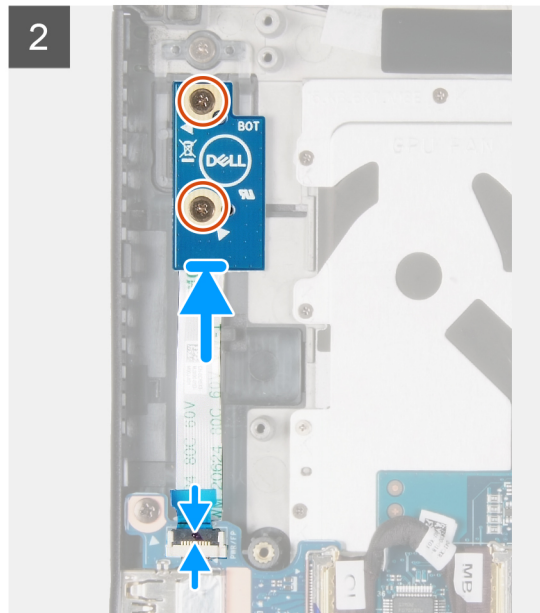
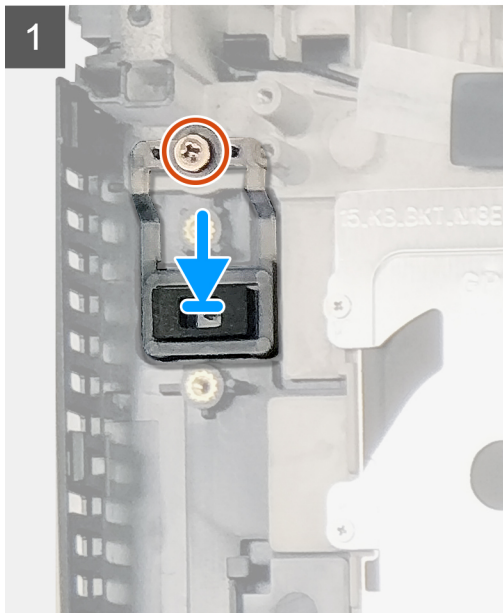
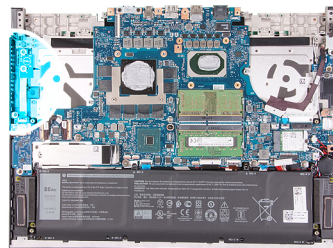
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



3x
M2x2.5



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на опциональном сканере отпечатков пальцев с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить опциональный сканер отпечатков пальцев к опорной панели и клавиатуре в сборе.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не прикладывайте больших усилий при затягивании винта (M2x2,5), чтобы не повредить его резьбу.

3. Совместите резьбовое отверстие на кнопке питания с опциональным сканером отпечатков пальцев с резьбовым отверстием на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно два винта (M2x2,5), чтобы прикрепить кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Подсоедините кабель кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев к разъему на плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [вентилятор графической платы](#).
3. Установите [крепежную скобу задней крышки](#).
4. Установите [заднюю крышку](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Панель индикаторов

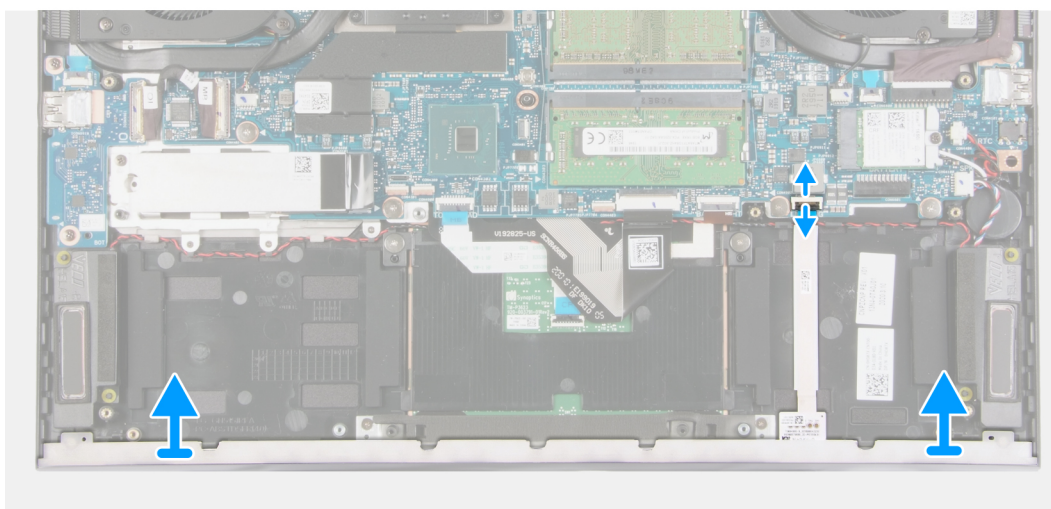
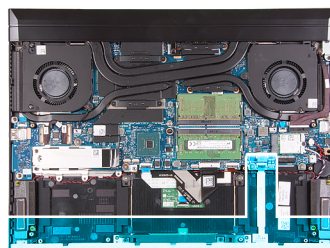
Снятие планки освещения

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель световой панели от системной платы.
2. Снимите световую панель вместе с кабелем с опорной панели и клавиатуры в сборе.

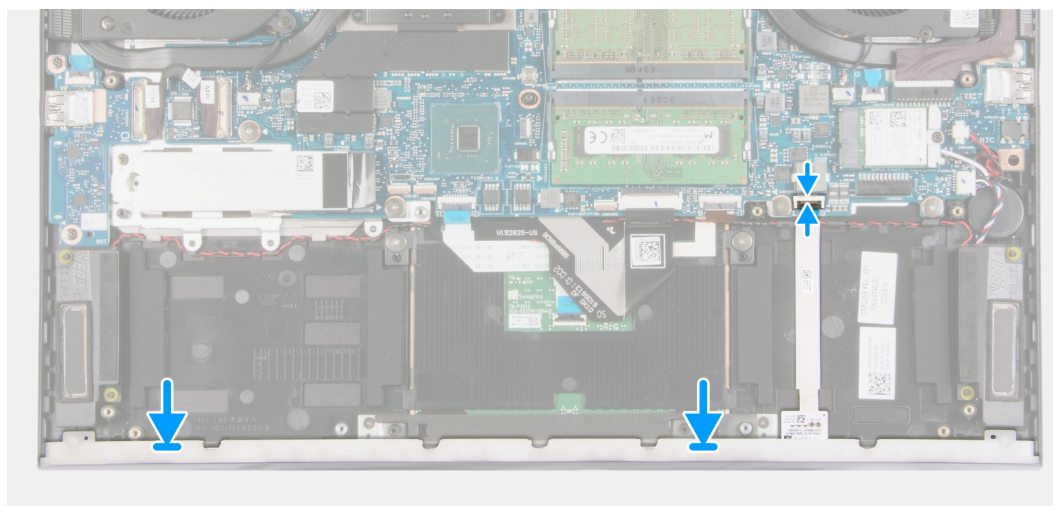
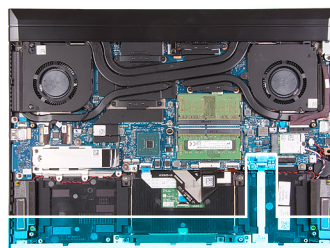
Установка планки освещения

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Совместите световую панель с пазами на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Подсоедините кабель световой панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

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

Плата ввода-вывода

Извлечение платы ввода-вывода

Предварительные условия

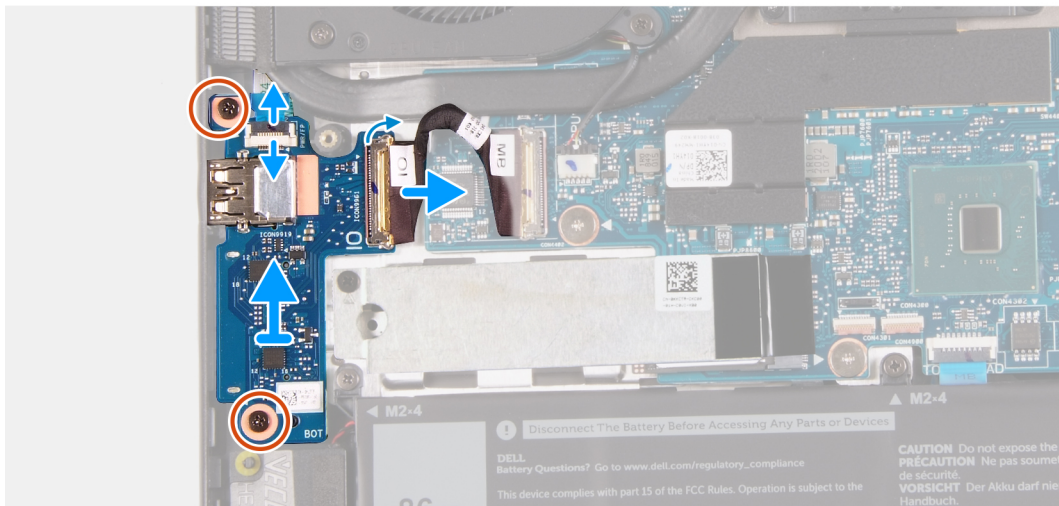
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче

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



2x
M2x4



Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от платы ввода-вывода.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель ввода-вывода от платы ввода-вывода.
3. Открутите два винта (M2x4), которыми плата ввода-вывода крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка платы ввода-вывода

Предварительные условия

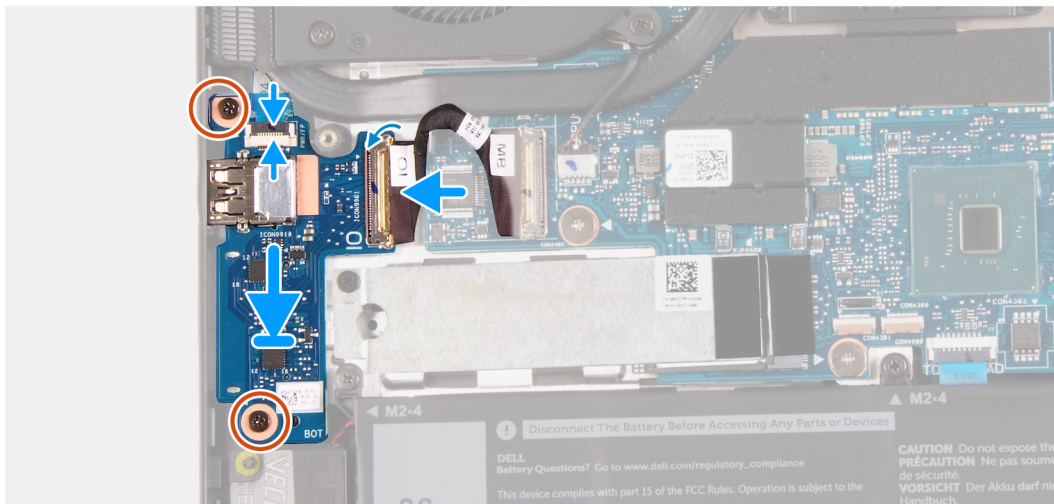
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

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



2x
M2x4



Действия

1. Совместите резьбовое отверстие на плате ввода-вывода с резьбовым отверстием на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить плату ввода-вывода к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

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

Радиатор

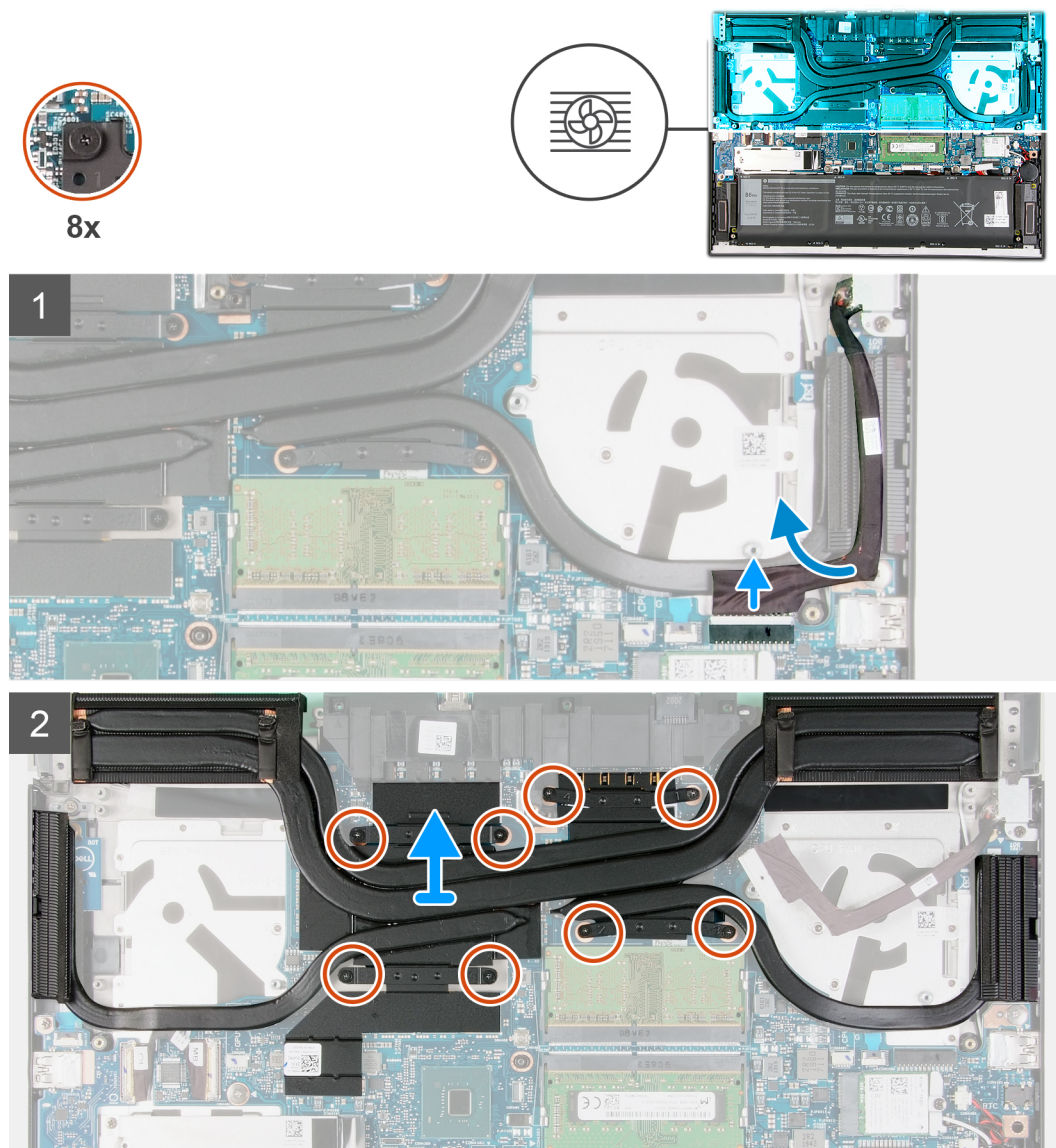
Извлечение радиатора

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.
 - ⚠ **ОСТОРОЖНО:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [заднюю крышку](#).
4. Снимите [вентилятор процессора](#).
5. Извлеките [вентилятор графической платы](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель порта адаптера питания от системной платы и извлеките его из направляющих на радиаторе.
2. В порядке, обратном указанному цифрами на радиаторе, ослабьте восемь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Снимите радиатор с системной платы.

Установка теплоотвода

Предварительные условия

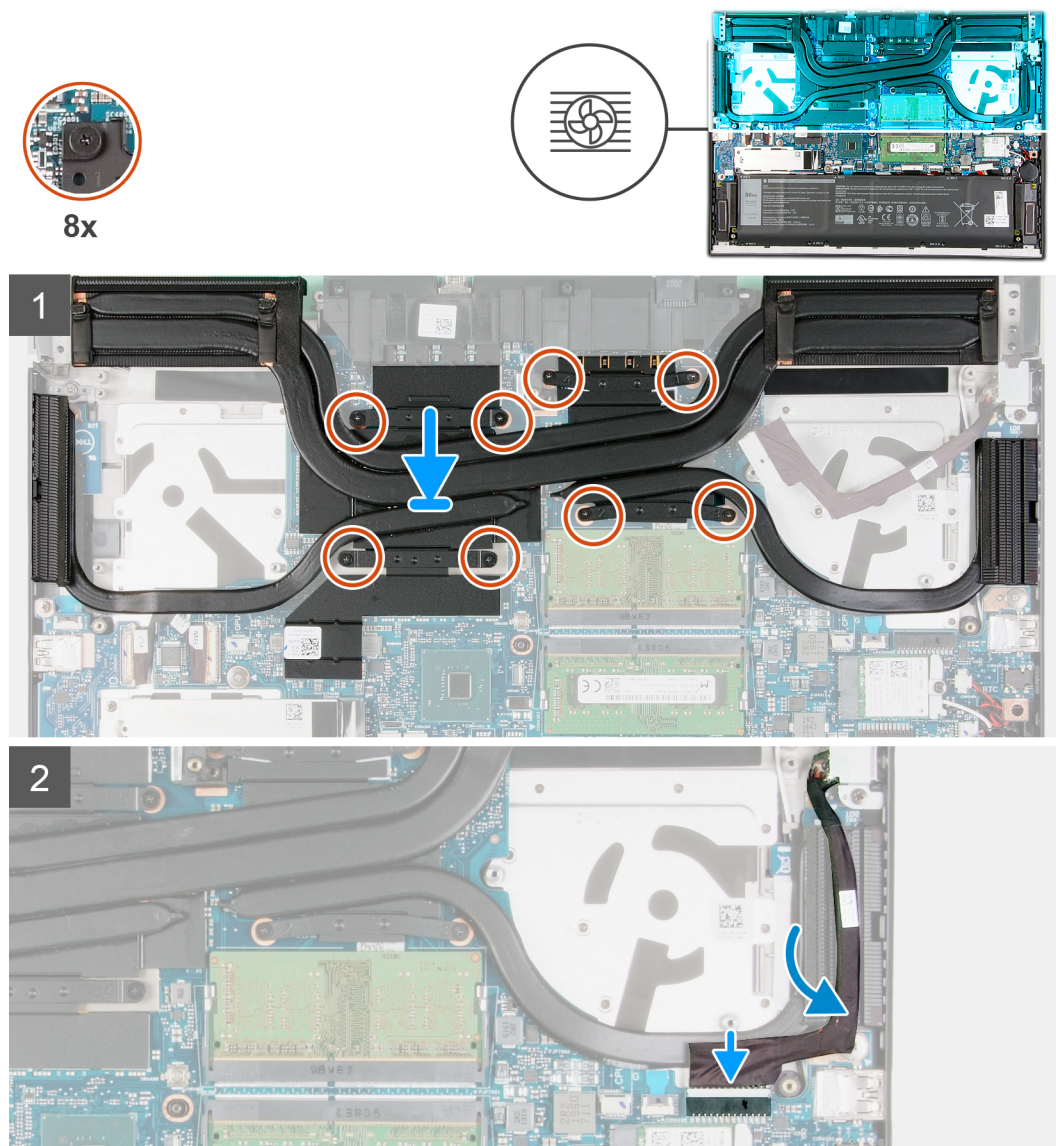
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

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

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на блоке радиатора с винтовыми отверстиями в системной плате.
2. В последовательном порядке, указанном цифрами на радиаторе, затяните восемь невыпадающих винтов, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.
3. Проложите кабель порта адаптера питания через направляющую на радиаторе и подсоедините кабель к системной плате.

Следующие действия

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

Клавиша игрового режима

Извлечение клавиши игрового режима

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [заднюю крышку](#).
4. Снимите [крепежную скобу задней крышки](#).
5. Снимите [вентилятор процессора](#).
6. Извлеките [вентилятор графической платы](#).
7. Извлеките [радиатор](#).
8. Извлеките [порт адаптера питания](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение клавиши игрового режима и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите два винта (M2x2,5) , которыми плата клавиши игрового режима крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиши игрового режима от системной платы.
3. Снимите плату клавиши игрового режима с опорной панели и клавиатуры в сборе.
4. Открутите винт (M2x2,5) , которыми клавиша игрового режима крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Снимите клавишу игрового режима с опорной панели и клавиатуры в сборе.

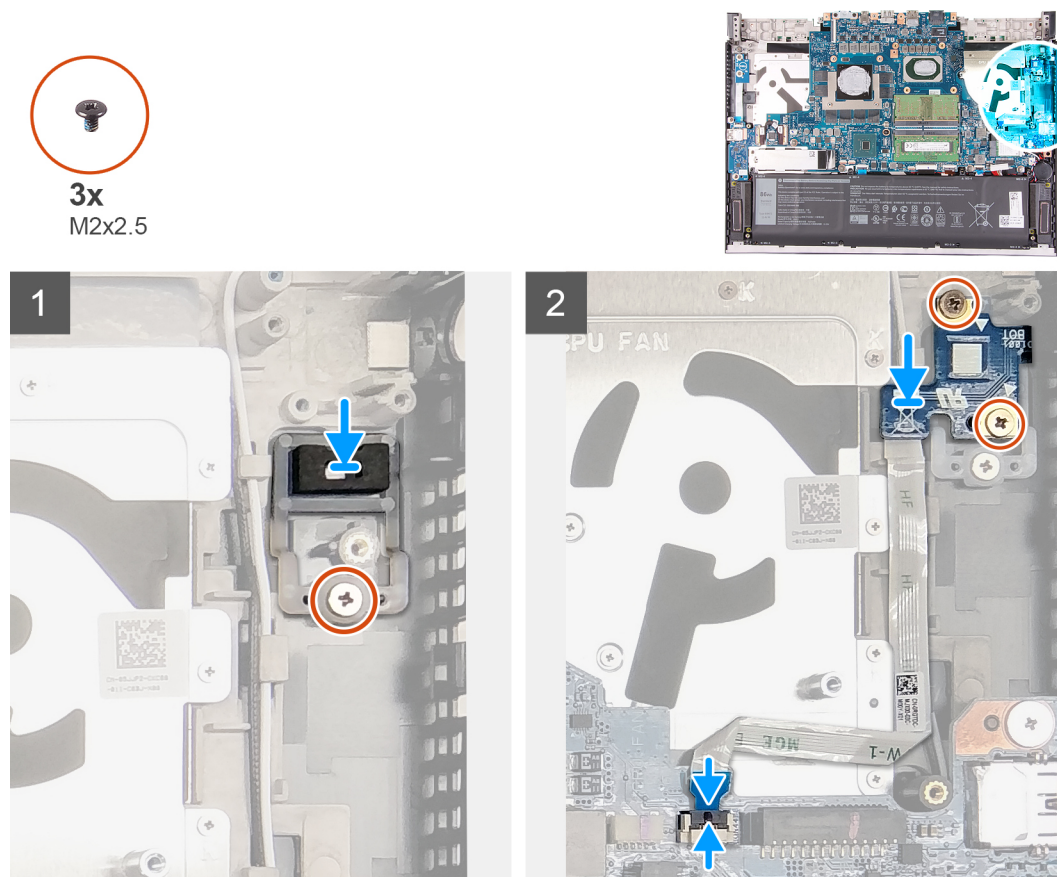
Установка клавиши игрового режима

Предварительные условия

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение клавиши игрового режима и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Вставьте клавишу игрового режима в гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Совместите резьбовые отверстия на клавише игрового режима с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно винт (M2x2,5) , чтобы прикрепить клавишу игрового режима к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Совместите резьбовое отверстие на плате клавиши игрового режима с резьбовым отверстием на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно два винта (M2x2,5) , чтобы прикрепить плату клавиши игрового режима к опорной панели и клавиатуре в сборе.
6. Подсоедините кабель платы клавиши игрового режима к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

1. Установите [порт адаптера питания](#).
2. Установите [радиатор](#).
3. Установите [вентилятор графической платы](#).
4. Установите [вентилятор процессора](#).
5. Установите [крепежную скобу задней крышки](#).
6. Установите [заднюю крышку](#).

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

Системная плата

Извлечение системной платы

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код компьютера хранится в системной плате. Необходимо ввести сервисный код компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** При замене системной платы удаляются любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Выполните необходимые изменения снова после замены системной платы.
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [батарею](#) типа «[таблетка](#)».
5. Снимите [заднюю крышку](#).
6. Снимите [крепежную скобу](#) задней крышки.
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
9. Извлеките [модули памяти](#).
10. Снимите [вентилятор процессора](#).
11. Извлеките [вентилятор графической платы](#).
12. Извлеките [радиатор](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны кабели на системной плате.

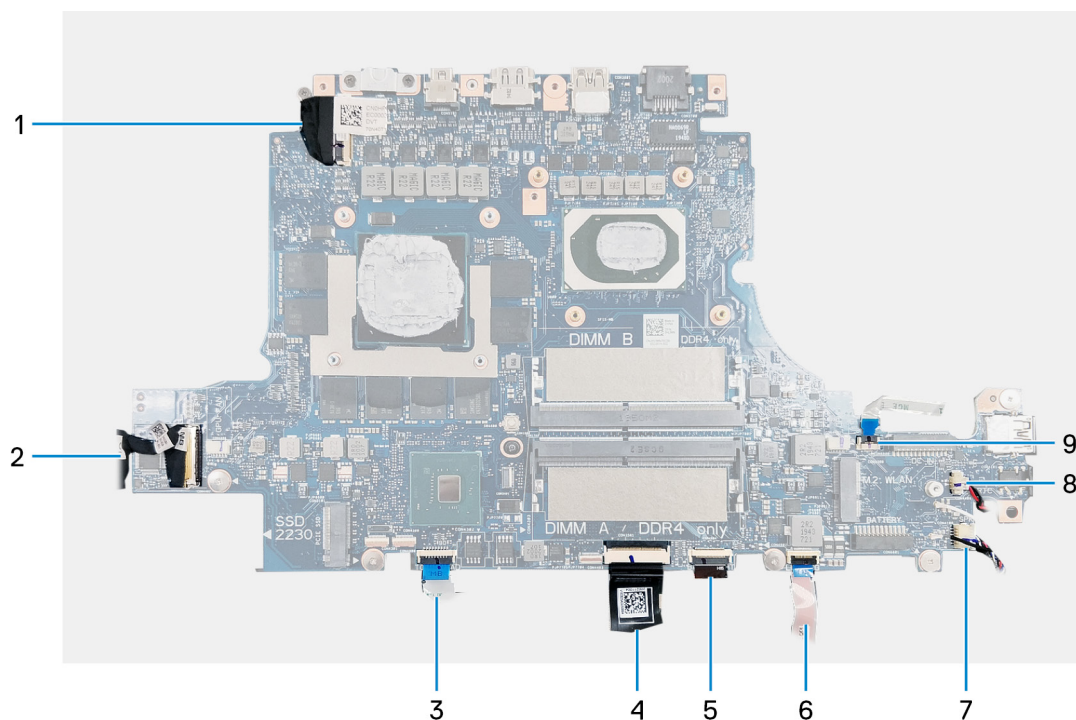


Рисунок 1. Кабели системной платы

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Кабель дисплея | 2. кабель платы ввода-вывода |
| 3. Кабель сенсорной панели | 4. Кабель клавиатуры |
| 5. Кабель подсветки клавиатуры | 6. Кабель световой панели |
| 7. Кабель динамика | 8. Кабель батарейки типа «таблетка» |
| 9. Кабель клавиши игрового режима | |

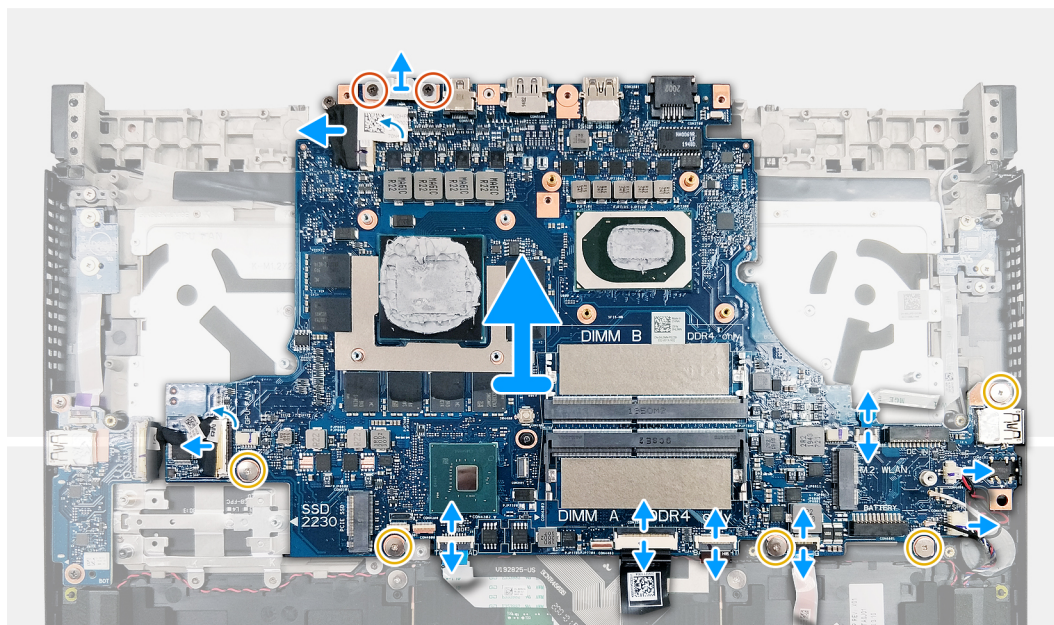
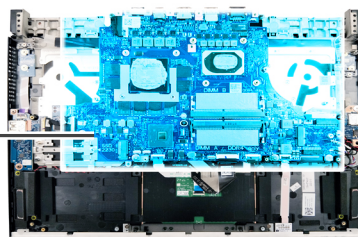
На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M2x4



5x
M2x2



Действия

1. Открутите два винта (M2x4), которыми скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
2. Снимите скобу порта USB Type-C с системной платы.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
5. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
8. Откройте защелку и отсоедините кабель световой панели от системной платы.
9. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
10. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
11. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиши игрового режима от системной платы.
12. Открутите пять винтов (M2x2), которыми системная плата крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
13. Снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка системной платы

Предварительные условия

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

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

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

Об этой задаче

На следующем рисунке показаны кабели на системной плате.

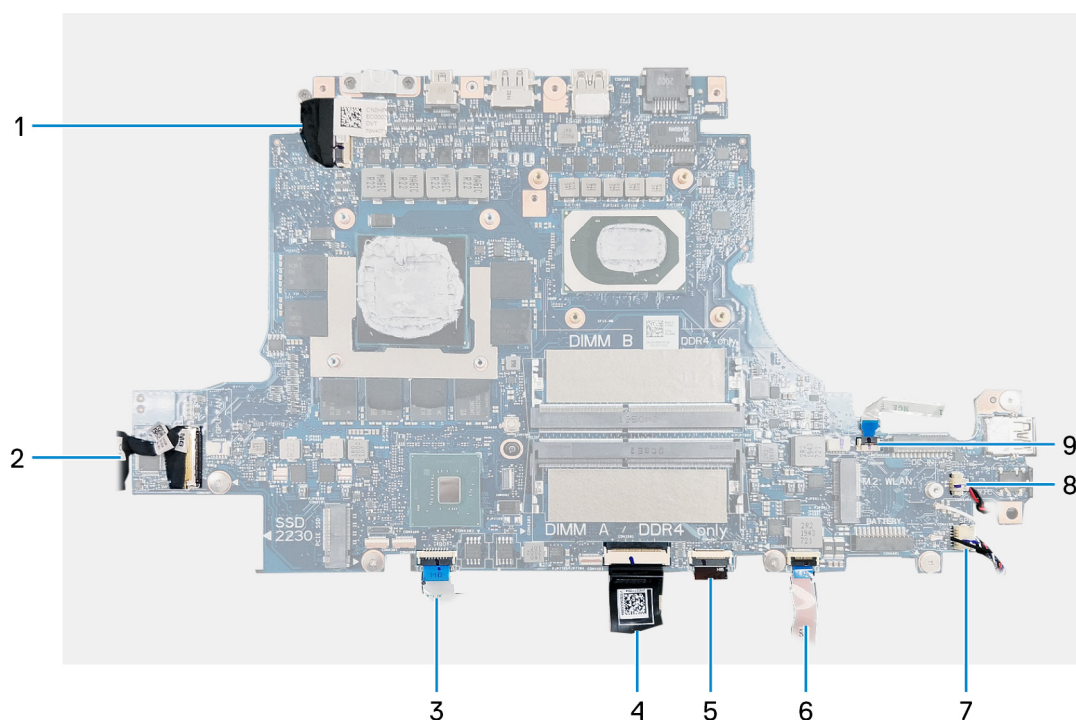


Рисунок 2. Кабели системной платы

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Кабель дисплея | 2. кабель платы ввода-вывода |
| 3. Кабель сенсорной панели | 4. Кабель клавиатуры |
| 5. Кабель подсветки клавиатуры | 6. Кабель световой панели |
| 7. Кабель динамика | 8. Кабель батарейки типа «таблетка» |
| 9. Кабель клавиши игрового режима | |

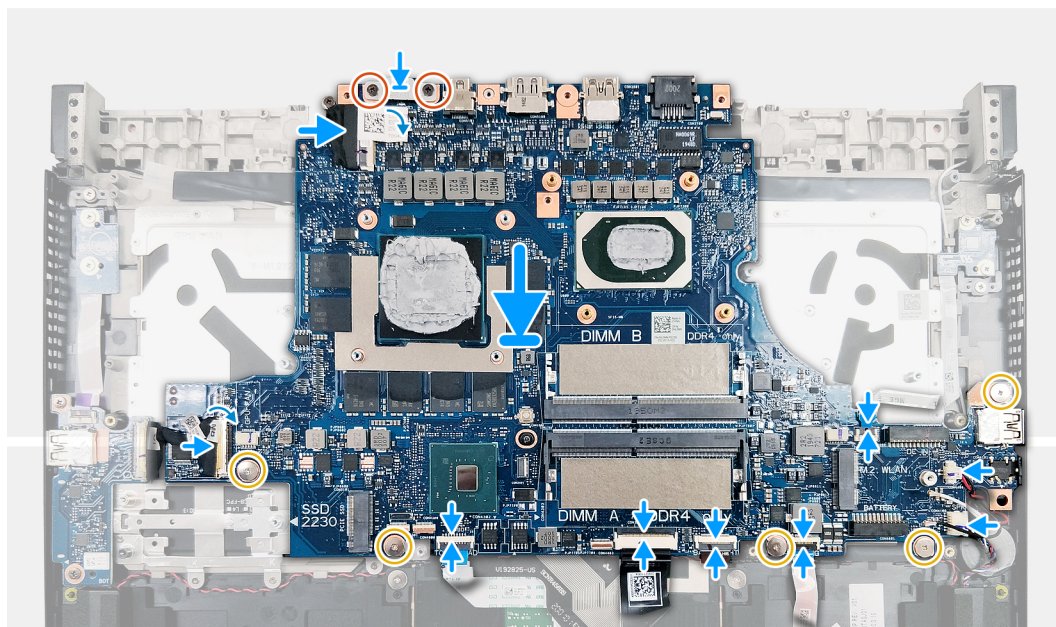
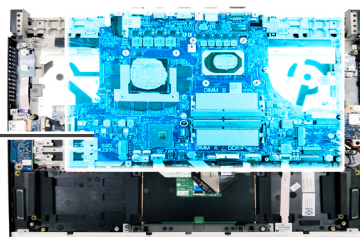
На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x4



5x
M2x2



Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на системной плате с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно пять винтов (M2x2), чтобы прикрепить системную плату к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель клавиши игрового режима к системной плате и закройте защелку.
4. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
5. Подключите кабель динамика к системной плате.
6. Подсоедините кабель световой панели к системной плате и закройте защелку.
7. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку.
8. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку.
9. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку.
10. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку.
11. Подсоедините кабель дисплея к системной плате и закройте защелку.
12. Совместите резьбовые отверстия на скобе порта USB Type-C и системной плате.
13. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить скобу порта USB Type-C к системной плате.

Следующие действия

1. Установите [радиатор](#).
2. Установите [вентилятор графической платы](#).
3. Установите [вентилятор процессора](#).
4. Установите [модули памяти](#).
5. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
6. Установите [плату беспроводной сети](#).
7. Установите [крепежную скобу задней крышки](#).
8. Установите [заднюю крышку](#).
9. Установите [батарейку типа «таблетка»](#).

10. Установите [аккумулятор](#).
11. Установите [нижнюю крышку](#).
12. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Динамики

Извлечение динамиков

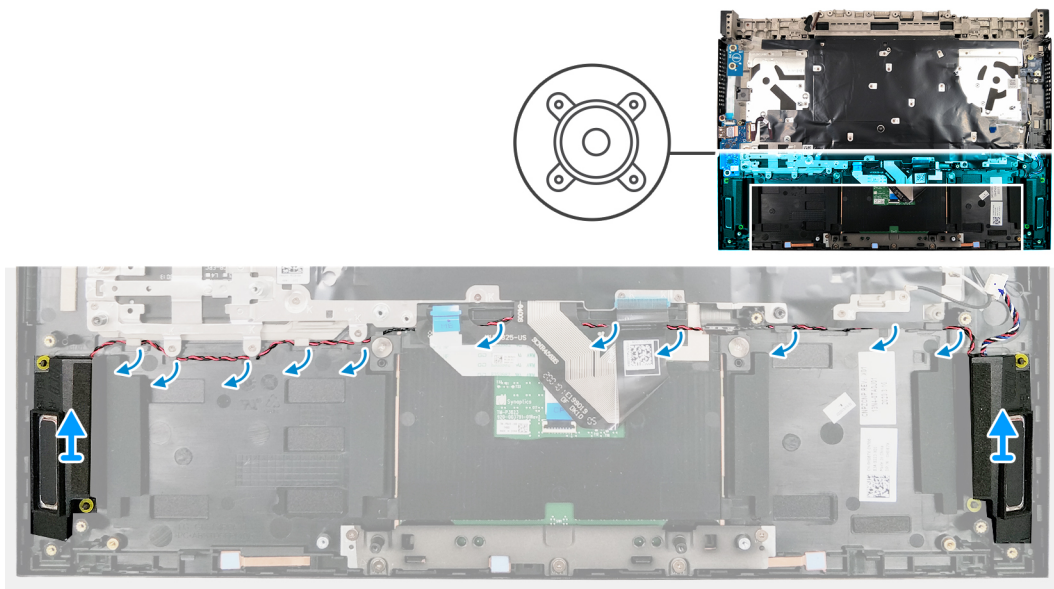
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [батарейку типа «таблетка»](#).
5. Снимите [заднюю крышку](#).
6. Снимите [крепежную скобу задней крышки](#).
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
9. Извлеките [модули памяти](#).
10. Снимите [вентилятор процессора](#).
11. Извлеките [вентилятор графической платы](#).
12. Снимите [планку освещения](#).
13. Извлеките [системную плату](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно извлекать и устанавливать вместе с радиатором. Это позволяет упростить процедуру снятия и установки, а также избежать повреждения соединения с термопастой между системной платой и радиатором.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Запомните расположение кабеля динамиков и извлеките его из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелями с упора для рук и клавиатуры в сборе.

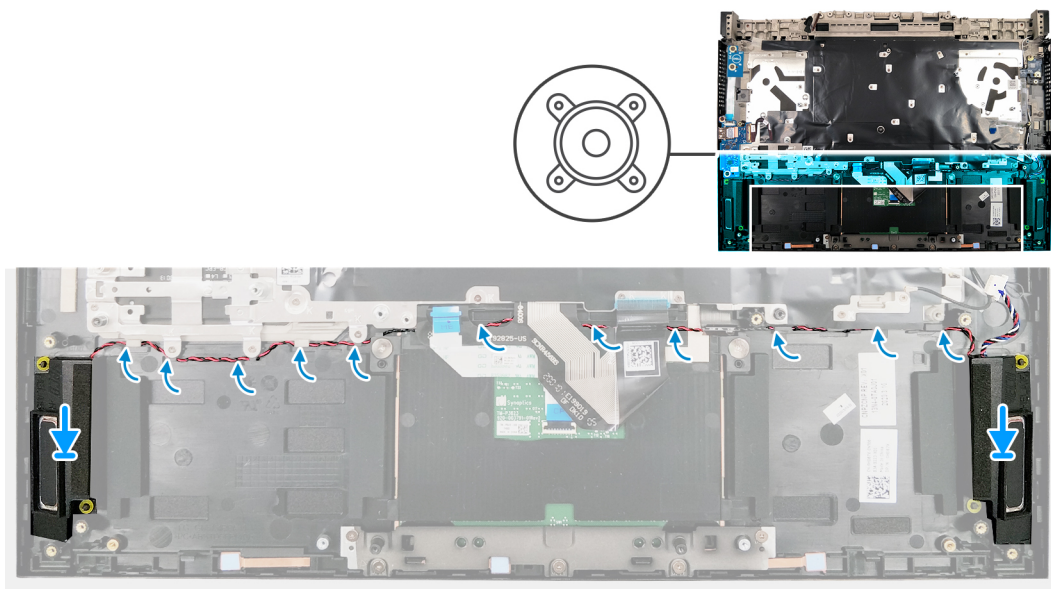
Установка динамиков

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.



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 упоре для рук и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [планку освещения](#).
3. Установите [вентилятор графической платы](#).
4. Установите [вентилятор процессора](#).
5. Установите [модули памяти](#).
6. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
7. Установите [плату беспроводной сети](#).
8. Установите [крепежную скобу задней крышки](#).
9. Установите [заднюю крышку](#).
10. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
11. Установите [аккумулятор](#).
12. Установите [нижнюю крышку](#).
13. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

Снятие сенсорной панели

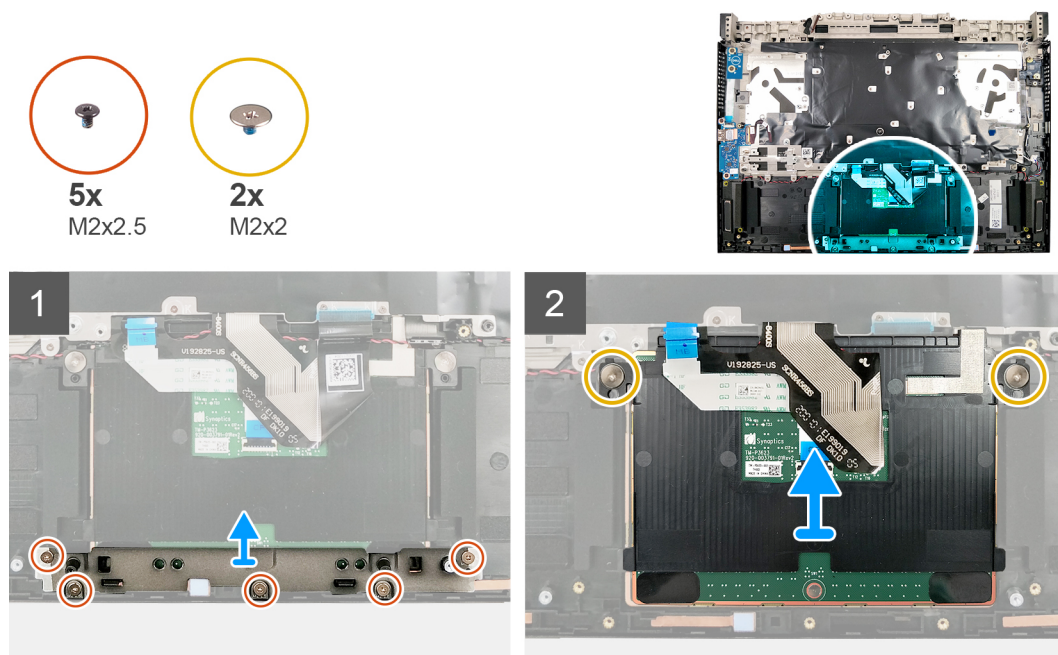
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Снимите [заднюю крышку](#).
5. Снимите [крепежную скобу задней крышки](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
8. Извлеките [модули памяти](#).
9. Снимите [вентилятор процессора](#).
10. Извлеките [вентилятор графической платы](#).
11. Извлеките [системную плату](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно извлекать и устанавливать вместе с радиатором. Это позволяет упростить процедуру снятия и установки, а также избежать повреждения соединения с термопастой между системной платой и радиатором.

Об этой задаче

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



Действия

1. Открутите пять винтов (M2x2,5), которыми держатель тачпада крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите держатель сенсорной панели с опорной панели и клавиатуры в сборе.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от сенсорной панели.
5. Открутите два винта (M2x2), которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
6. Сдвиньте, приподнимите тачпад под углом и снимите его с опорной панели и клавиатуры в сборе.

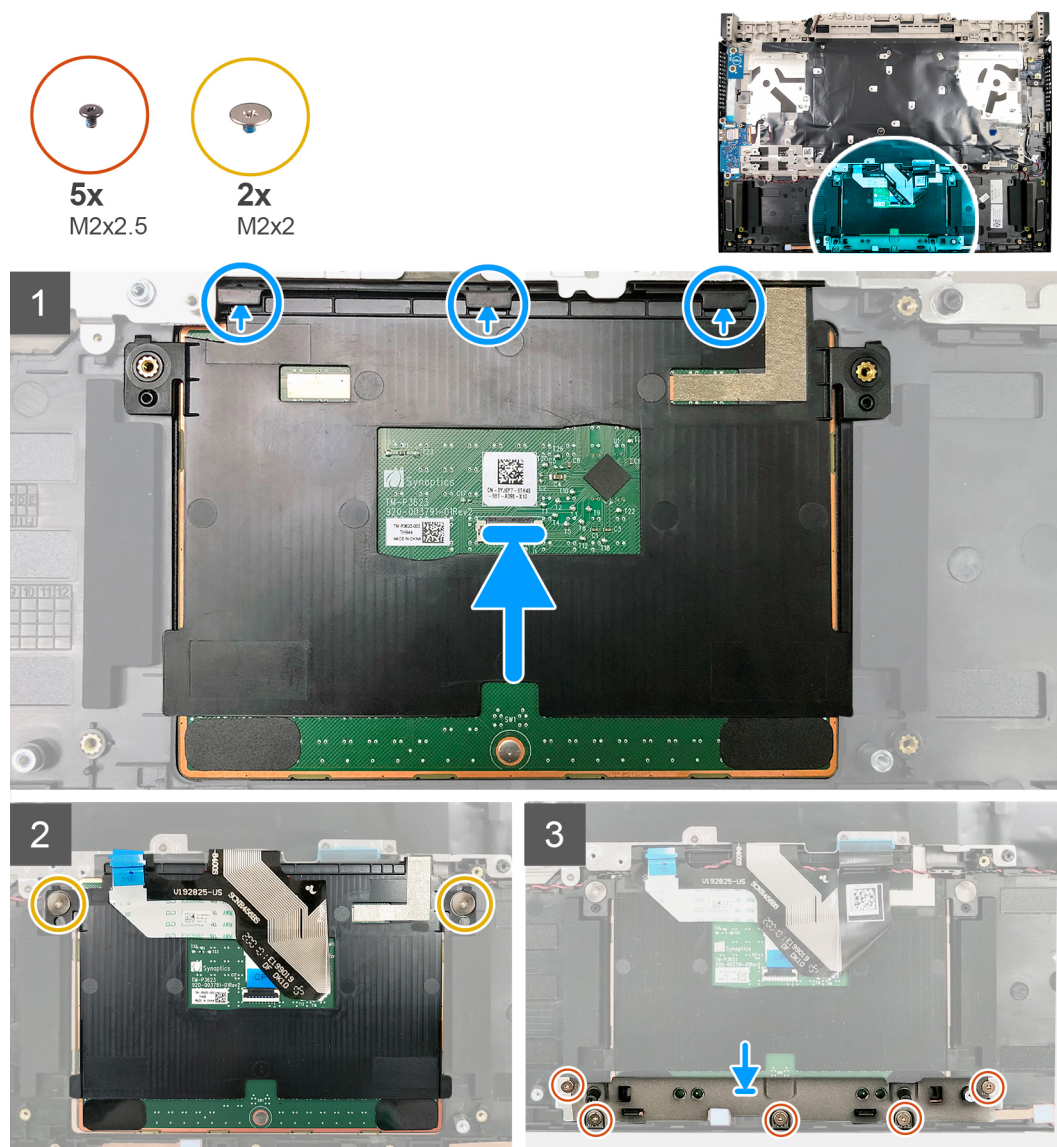
Установка сенсорной панели

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

1. Вставьте тачпад в гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сдвиньте тачпад под зажимы, чтобы плотно зафиксировать его.

2. Совместите отверстия для винтов на сенсорной панели с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить тачпад к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте фиксатор, чтобы закрепить кабель.
5. Подсоедините кабель тачпада к плате тачпада и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

6. Совместите резьбовые отверстия на держателе сенсорной панели с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
7. Вкрутите обратно пять винтов (M2x2,5), чтобы прикрепить тачпад и его держатель к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [вентилятор графической платы](#).
3. Установите [вентилятор процессора](#).
4. Установите [модули памяти](#).
5. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
6. Установите [плату беспроводной сети](#).
7. Установите [крепежную скобу задней крышки](#).
8. Установите [заднюю крышку](#).
9. Установите [аккумулятор](#).
10. Установите [нижнюю крышку](#).
11. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Клавиатура

Снятие клавиатуры

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [батарейку типа «таблетка»](#).
5. Снимите [заднюю крышку](#).
6. Снимите [крепежную скобу задней крышки](#).
7. Снимите [дисплей в сборе](#).
8. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
9. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
10. Извлеките [модули памяти](#).
11. Снимите [вентилятор процессора](#).
12. Извлеките [вентилятор графической платы](#).
13. Извлеките [порт адаптера питания](#).
14. Снимите [кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев](#).
15. Снимите [планку освещения](#).
16. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
17. Извлеките [системную плату](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлекать и устанавливать вместе с радиатором. Это позволяет упростить процедуру снятия и установки, а также избежать повреждения соединения с термопастой между системной платой и радиатором.

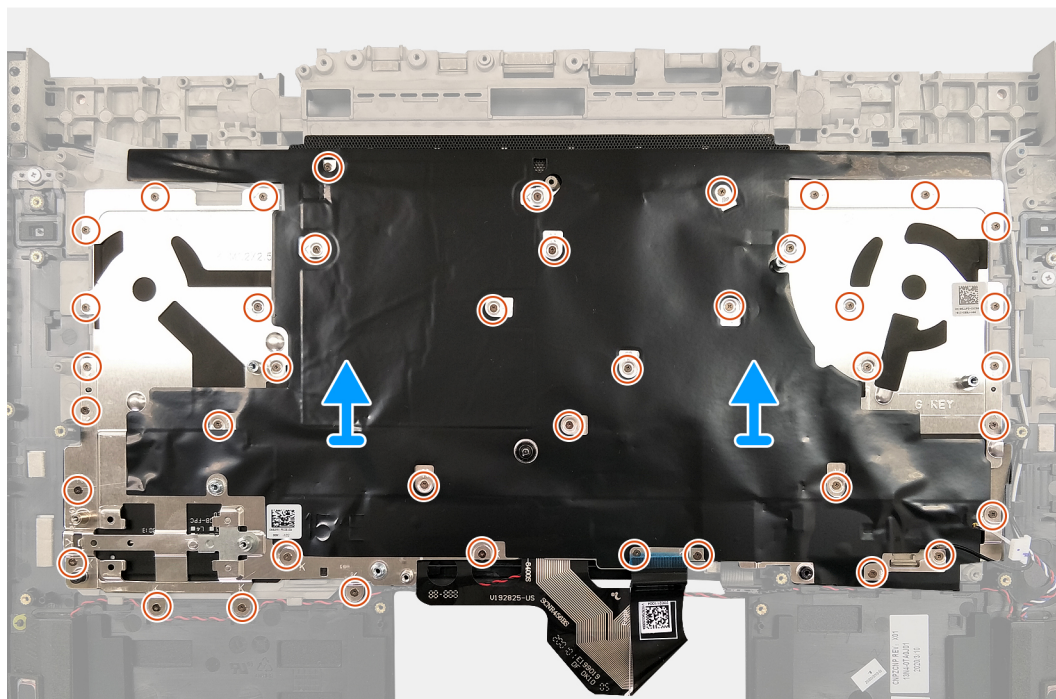
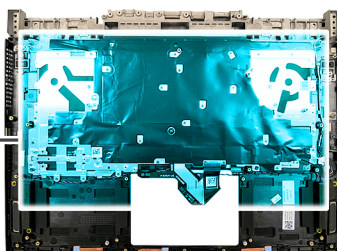
18. Извлеките [клавишу игрового режима](#).
19. Снимите [сенсорную панель](#).

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение клавиатуры и представлена процедура извлечения.



41x
M1.2x2.5



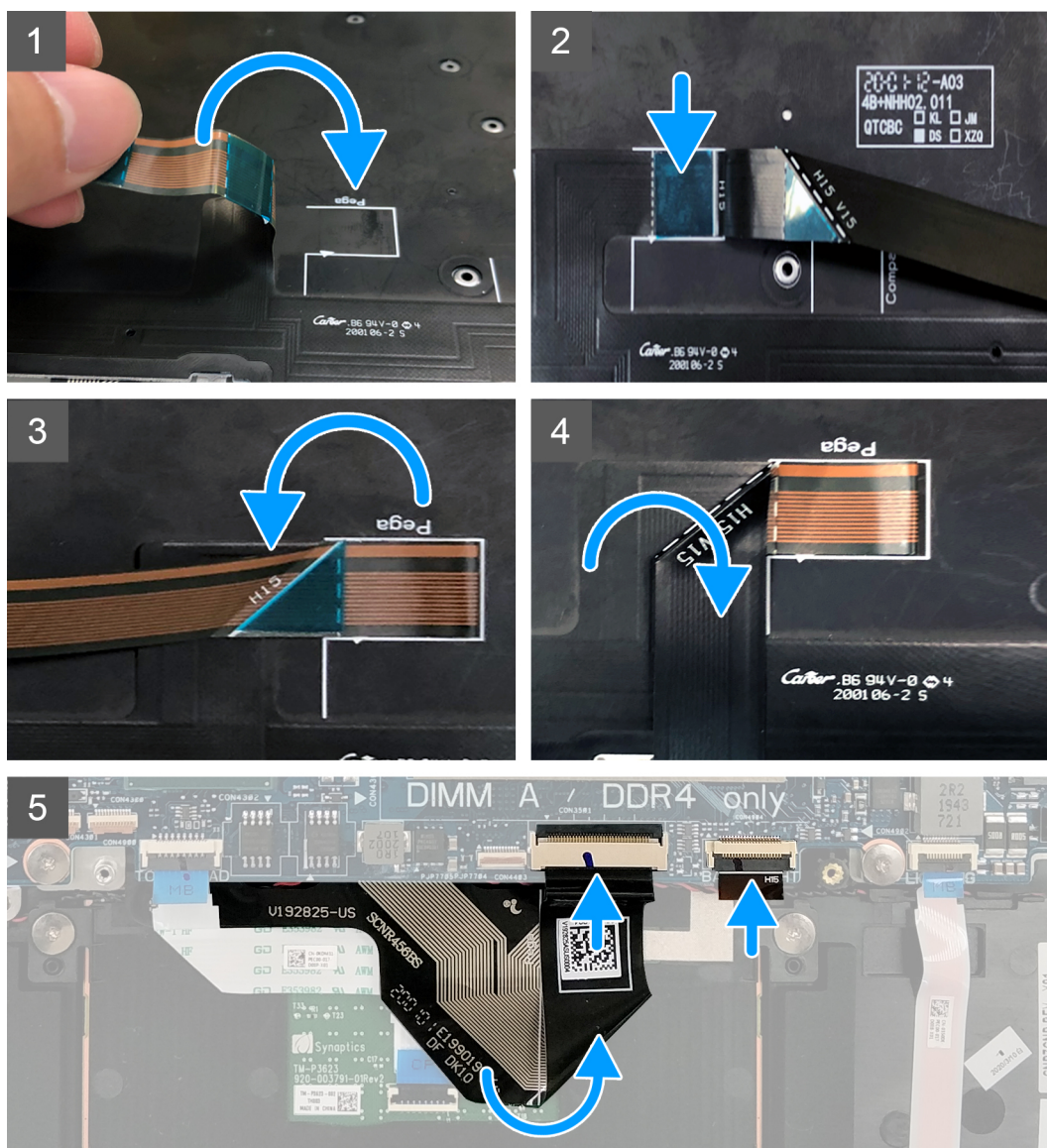
Действия

1. Открутите 41 винт (M1,2x2,5), которыми держатель клавиатуры крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите клавиатуру и ее держатель с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Сгибание кабеля клавиатуры

Об этой задаче

На следующем рисунке показано сгибание кабеля клавиатуры.



Действия

1. Поместите клавиатуру на ровную и чистую поверхность.
2. Используя направляющие линии на держателе клавиатуры и кабеле клавиатуры, согните кабель клавиатуры, как показано на рисунке.
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что QR-код на кабеле клавиатуры обращен вверх, прежде чем подсоединить кабель к системной плате.
3. Установите **клавиатуру**.

Установка клавиатуры

Предварительные условия

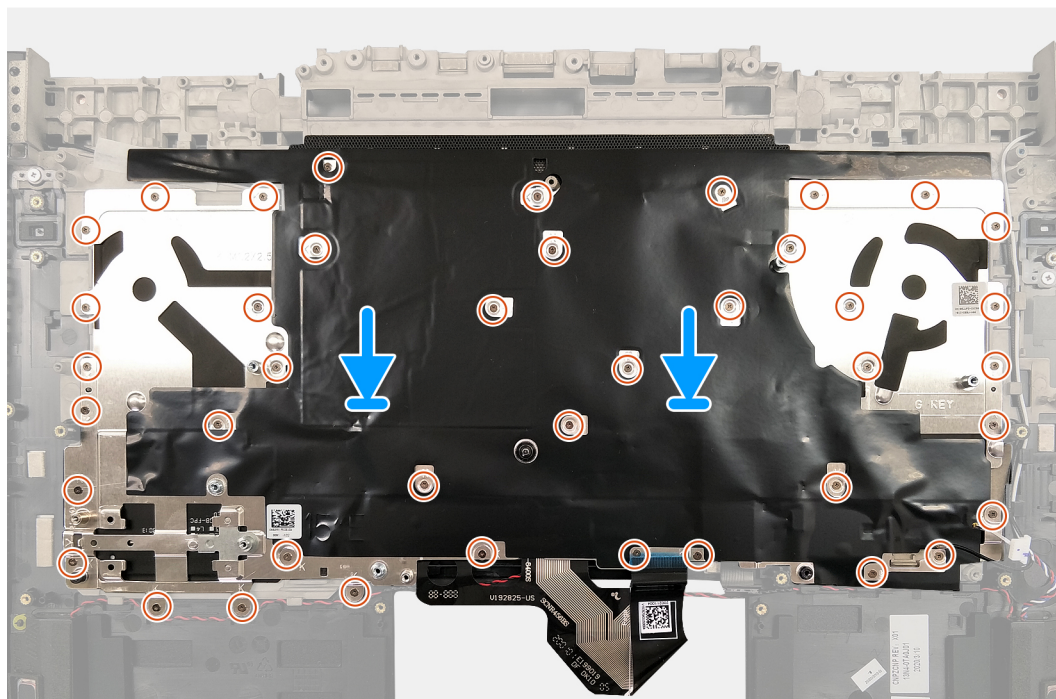
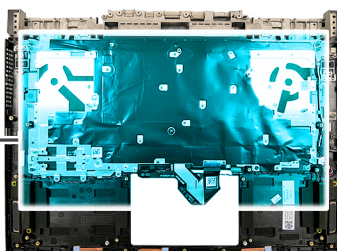
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение клавиатуры и представлена процедура установки.



41x
M1.2x2.5



Действия

1. Согните кабель клавиатуры.
2. Совместите резьбовые отверстия на клавиатуре и ее держателе с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно 41 винт (M1,2x2,5), чтобы прикрепить держатель клавиатуры к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите [сенсорную панель](#).
2. Установите [клавишу игрового режима](#).
3. Установите [системную плату](#).
4. Установите плату [ввода-вывода](#).
5. Установите [планку освещения](#).
6. Установите [кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
7. Установите [порт адаптера питания](#).
8. Установите [вентилятор графической платы](#).
9. Установите [вентилятор процессора](#).
10. Установите [модули памяти](#).
11. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
12. Установите [плату беспроводной сети](#).
13. Установите [дисплей в сборе](#).
14. Установите [крепежную скобу задней крышки](#).
15. Установите [заднюю крышку](#).
16. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
17. Установите [аккумулятор](#).
18. Установите [нижнюю крышку](#).

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

Упор для рук

Снятие опорной панели

Предварительные условия

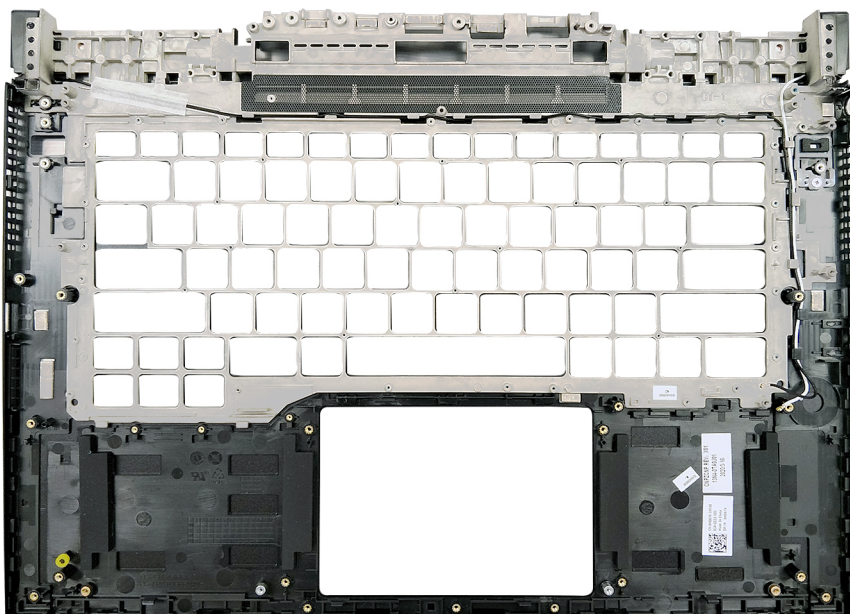
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [батарею](#) типа «таблетка».
5. Снимите [заднюю крышку](#).
6. Снимите [крепежную скобу](#) задней крышки.
7. Снимите [дисплей в сборе](#).
8. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
9. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
10. Снимите [вентилятор процессора](#).
11. Извлеките [вентилятор графической платы](#).
12. Извлеките [порт адаптера питания](#).
13. Снимите [кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев](#).
14. Снимите [планку освещения](#).
15. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
16. Извлеките [клавишу игрового режима](#).
17. Извлеките [системную плату](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно извлекать и устанавливать вместе с радиатором. Это позволяет упростить процедуру снятия и установки, а также избежать повреждения соединения с термопастой между системной платой и радиатором.

18. Извлеките [динамики](#).
19. Снимите [сенсорную панель](#).
20. Снимите [клавиатуру](#).

Об этой задаче

После выполнения предварительных действий останется опорная панель.



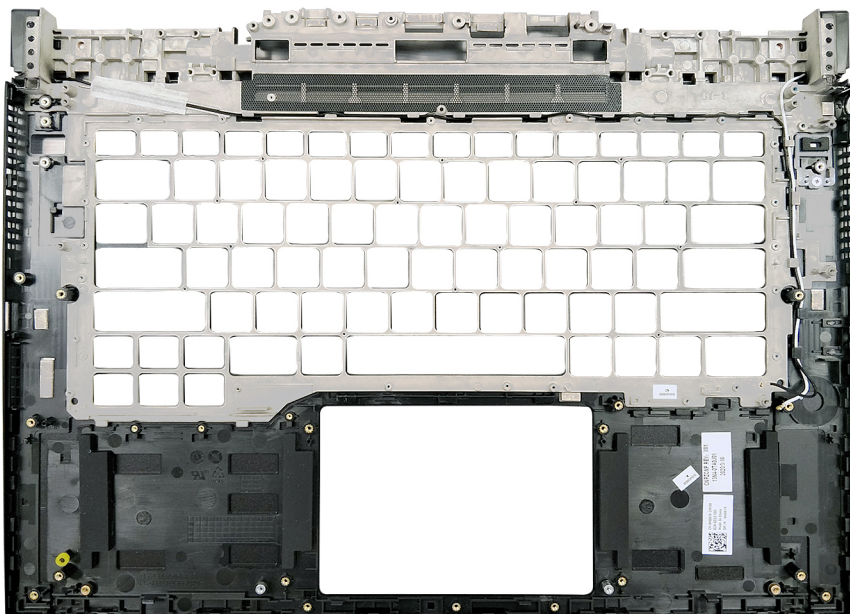
Установка опорной панели

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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



Действия

Поместите опорную панель на чистую и ровную поверхность.

Следующие действия

1. Установите клавиатуру.
2. Установите сенсорную панель.
3. Установите динамики.
4. Установите системную плату.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь и установить вместе с радиатором.
5. Установите клавишу игрового режима.
6. Установите плату ввода-вывода.
7. Установите планку освещения.
8. Установите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.
9. Установите порт адаптера питания.
10. Установите вентилятор графической платы.
11. Установите вентилятор процессора.
12. Установите твердотельный накопитель M.2 2280 или твердотельный накопитель M.2 2230.
13. Установите плату беспроводной сети.
14. Установите дисплей в сборе.
15. Установите крепежную скобу задней крышки.
16. Установите заднюю крышку.
17. Установите батарейку типа «таблетка».
18. Установите аккумулятор.
19. Установите нижнюю крышку.
20. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Драйверы устройств

Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер набора микросхем.
Установите обновления набора микросхем Intel с веб-сайта www.dell.com/support.

Видеодрайверы

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер видеоадаптера.
Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер последовательного порта ввода-вывода.
Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Технология Intel Trusted Execution Engine Interface

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Intel Trusted Execution Engine Interface.
Установите обновление драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Драйвер виртуальной кнопки Intel

В диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер виртуальной кнопки.
Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Драйверы беспроводной сети и Bluetooth

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер сетевой карты.
Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.
В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Bluetooth.
Установите обновления драйвера с веб-сайта www.dell.com/support.

Настройка системы

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

Обзор BIOS

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

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

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

Клавиши навигации

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

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

Последовательность загрузки

Функция «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)
 **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 F2.

 **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)
 **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

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

Таблица 3. Параметры настройки системы

Краткое описание		
Dell G7 15 7500		
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 (продолжение)

Краткое описание	
Подписанное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы. По умолчанию: Включено
АККУМУЛЯТОР	
Тип аккумулятора	Отображение типа аккумулятора. По умолчанию: «Основной»
Уровень заряда аккумулятора	Отображение уровня заряда аккумулятора.
Состояние аккумулятора	Отображение состояния аккумулятора.
Исправность	Отображение сведений об 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.
Технология 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.
DIMM_SLOT 1	Отображение объема памяти в разъеме DIMM A.
DIMM_SLOT 2	Отображение объема памяти в разъеме DIMM B.
УСТРОЙСТВА	
Тип панели	Отображение типа 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.
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.

Таблица 3. Параметры настройки системы (продолжение)

Краткое описание	
Устройство Bluetooth	Показывает, установлено ли в компьютере устройство Bluetooth.
MAC-адрес интерфейса LOM	Отображение MAC-адреса.
Видеоконтроллер dGPU	Отображение типа контроллера выделенного графического адаптера.

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

Конфигурация загрузки	
Режим загрузки	
Режим загрузки: только UEFI	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Secure Boot (Безопасная загрузка)	
Включить безопасную загрузку	Включение или отключение безопасной загрузки. По умолчанию: ВЫКЛ.
Режим безопасной загрузки	Включение или отключение режима безопасной загрузки. По умолчанию: «Развернутый режим»
Экспертное управление ключами	
Включить пользовательский режим	Включение или отключение возможности управлять базами данных ключей безопасности PK, KEK, db и dbx. По умолчанию: ВЫКЛ.
Пользовательский режим управления ключами	Выбор базы данных ключей безопасности. По умолчанию выбран параметр «PK».

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «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.
Конфигурация адаптера Thunderbolt	
Включить поддержку технологии Thunderbolt	Включает или отключает поддержку технологии Thunderbolt. 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.
Уровень безопасности Thunderbolt	Настройка параметров безопасности адаптера Thunderbolt в операционной системе. По умолчанию: «Авторизация пользователя»
Камера	
	Включение или отключение камеры. По умолчанию выбран параметр «Включить камеру».

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

Встроенные устройства	
Аудио	Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров. По умолчанию: ВКЛ.
Конфигурация USB	
Включить поддержку загрузки с USB	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель.
Включить внешние USB-порты	Включение или отключение USB-портов в среде операционной системы.

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

При хранении	
Режим работы SATA	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA. По умолчанию: «RAID включен». SATA-контроллер настроен для поддержки RAID (технология Intel Rapid Restore).
Интерфейс системы хранения	Включение или отключение твердотельных накопителей.
Включить отчеты SMART	Включение или отключение технологии автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (SMART). По умолчанию: ВЫКЛ.
Сведения о накопителе	Отображение сведений о различных встроенных накопителях.
Hard Drive Free Fall Protection (Защита жесткого диска от падения)	Включение или отключение защиты жесткого диска от падения.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Дисплей»

Дисплей	
Яркость дисплея	
Яркость при работе от аккумулятора	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора. По умолчанию: 50
Яркость при работе от сети переменного тока	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от сети переменного тока. По умолчанию: 0
Логотип на весь экран	Включение или отключение возможности компьютера отображать логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. По умолчанию: ВЫКЛ.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Подключение»

Подключение	
Конфигурация сетевого контроллера	Включение или отключение сетевого контроллера. По умолчанию выбран параметр «Встроенная сетевая плата».
Включение беспроводных устройств	Включение или отключение внутренних устройств WLAN/Bluetooth. По умолчанию выбран параметр WLAN. По умолчанию выбран параметр Bluetooth.
Включение сетевого стека UEFI	
Включение сетевого стека UEFI	Если этот параметр включен, будут установлены и доступны сетевые протоколы UEFI, что позволяет сетевым функциям использовать любые

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

Подключение	
	активированные сетевые платы в среде до загрузки и на первых этапах загрузки ОС. Это может использоваться без включения PXE. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Питание»

Питание	
Конфигурация аккумулятора	Позволяет компьютеру работать от аккумулятора в часы потребления энергии. Используйте указанные ниже параметры, чтобы предотвратить использование питания от сети переменного тока ежедневно между определенными моментами времени. По умолчанию выбран параметр «Адаптивная».
Дополнительная настройка Включить расширенную конфигурацию зарядки аккумулятора	Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы. Улучшенная конфигурация зарядки аккумулятора позволяет максимально увеличить срок службы аккумулятора, в то же время поддерживая интенсивное использование в течение рабочего дня. По умолчанию: ВЫКЛ.
Функция USB PowerShare	Включение или отключение функции USB PowerShare.
Управление температурой	Настройка вентилятора охлаждения и управления теплоотводом процессора для регулировки производительности, уровня шума и температуры системы. По умолчанию выбран параметр «Оптимизированное».
Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB Включение при подсоединении стыковочного модуля Dell USB-C	Обеспечивает подключение стыковочного модуля Dell USB-C для вывода компьютера из режима ожидания. По умолчанию: ВКЛ.
Блокировка спящего режима	Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе. По умолчанию: ВЫКЛ.  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.
Переключатель крышки	Включение или отключение переключателя крышки.
Включить переключатель крышки	По умолчанию: ВКЛ.
Включение компьютера при открытии крышки	Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки. По умолчанию: ВКЛ.
Технология Intel Speed Shift	Включает или отключает поддержку технологии Intel Speed Shift. При включении этого параметра операционной системе будет разрешено автоматически выбирать необходимую производительность процессора. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Безопасность		
Расширения защиты программного обеспечения Intel		
Intel SGX		Включение или отключение возможности технологии Intel Software Guard Extensions (SGX) создавать защищенную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации. По умолчанию выбран параметр «Управление с помощью ПО».
Включение технологии Intel Platform Trust Technology		Включение или отключение видимости технологии Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы. По умолчанию: ВКЛ.
Обход PPI для команд очистки		Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear. По умолчанию: ВЫКЛ.
Очистить		Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию. По умолчанию: ВЫКЛ.
Средства безопасности SMM		
Средства безопасности SMM		Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM. По умолчанию: ВЫКЛ.  ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности.
Удаление данных при следующей загрузке		
Запустить очистку данных		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.
Absolute		
Absolute		Включает, отключает или отключает на постоянной основе интерфейс модуля BIOS дополнительно устанавливаемой службы Absolute Persistence Module от Absolute Software. По умолчанию выбран параметр «Включено».
Безопасность пути загрузки UEFI		
Безопасность пути загрузки UEFI		Определяет, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора (если он задан) при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. По умолчанию выбран параметр «Всегда, кроме внутреннего жесткого диска».

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Passwords

Пароли	
Пароль администратора	Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы). Пароль администратора включает несколько функций безопасности.

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Passwords (продолжение)

Пароли	
Системный пароль	Настройка, изменение или удаление системного пароля.
Пароль встроенного диска HDD-0	Настройка, изменение или удаление пароля жесткого диска.
Конфигурация пароля	
Буква верхнего регистра	Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну прописную букву. По умолчанию: ВЫКЛ.
Буква нижнего регистра	Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну строчную букву. По умолчанию: ВЫКЛ.
Цифра	Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну цифру. По умолчанию: ВЫКЛ.
Специальный символ	Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум один специальный символ. По умолчанию: ВЫКЛ.
Минимальное количество символов	Минимальное количество символов, которое могут содержать пароли. По умолчанию: 04
Обход пароля	
Обход пароля	Если этот параметр включен, системный пароль и пароль жесткого диска запрашиваются при включении компьютера, находящегося в выключенном состоянии. По умолчанию выбран параметр «Отключено».
Смена пароля	
Разрешить смену пароля неадминистратором	Если этот параметр включен, пользователи могут изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. По умолчанию: ВКЛ.
Блокировка входа в программу настройки системы администратором	
Включить блокировку программы настройки системы администратором	Включение или отключение возможности пользователя входить в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора. По умолчанию: ВЫКЛ.
Блокировка основным паролем	
Включить блокировку основным паролем	Включение или отключение поддержки основного пароля. По умолчанию: ВЫКЛ.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Восстановление после обновления»

Восстановление после обновления	
Обновления микропрограммы UEFI Capsule	
Включить обновления микропрограммы UEFI Capsule	Определяет, будет ли данный компьютер разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Восстановление после обновления» (продолжение)

Восстановление после обновления		
Восстановление BIOS с жесткого диска		
Восстановление BIOS с жесткого диска	Включение возможности восстановления компьютера из дефектного образа BIOS, если загрузочный блок не поврежден и работоспособен. По умолчанию: ВКЛ.	
	ПРИМЕЧАНИЕ: Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и МЕ или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.	
Откат до предыдущей версии BIOS		
Разрешить откат к более ранним версиям BIOS	Управление откатом системного микропрограммы до предыдущих версий. По умолчанию: ВКЛ.	
Восстановление ОС SupportAssist		
Восстановление ОС SupportAssist	Включение или выключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок. По умолчанию: ВКЛ.	
BIOSConnect		
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.	
Пороговое значение автоматического восстановления ОС Dell	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery. По умолчанию выбрано значение 2.	

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Управление системой»

Управление системой		
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.	
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.	
Время автоматического включения	Позволяет компьютеру автоматически включаться в определенные дни и моменты времени. По умолчанию: Отключено. Система не будет включаться автоматически.	

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Клавиатура»

Клавиатура		
Режим блокировки клавиши Fn		
Режим блокировки клавиши Fn	Включение или отключение блокировки клавиши Fn. По умолчанию: ВКЛ.	

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Клавиатура» (продолжение)

Клавиатура	
Режим блокировки	По умолчанию: Lock Mode Secondary. Lock Mode Secondary = если выбран этот вариант, клавиши F1–F12 сканируют код для своих вспомогательных функций.
Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера.	
Подсветка клавиатуры	
Подсветка клавиатуры	Настройка режима работы подсветки клавиатуры. По умолчанию выбран параметр «Ярко».
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда подключен адаптер переменного тока	
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда подключен адаптер переменного тока	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к компьютеру. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию выбрано значение «1 минута».
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора	
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию выбрано значение «1 минута».

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Действия перед загрузкой»

Действия перед загрузкой	
Предупреждения адаптера	
Включить предупреждения адаптера	Включение или отключение отображения предупреждений адаптера при обнаружении адаптеров слишком малой мощности. По умолчанию: ВКЛ.
Предупреждения и ошибки	
Предупреждения и ошибки	Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки. По умолчанию выбран параметр «Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках».
	ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера будет всегда приостанавливаться.
Предупреждения USB-C	
Включить предупреждения о стыковочном модуле	Включение или отключение предупреждений о стыковочном модуле. По умолчанию: ВКЛ.
Функция Fastboot	
Функция Fastboot	Настройка скорости загрузки UEFI. По умолчанию выбран параметр «Полная».
Дополнительное время POST BIOS	

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Действия перед загрузкой» (продолжение)

Действия перед загрузкой	
Дополнительное время POST BIOS	Настройка времени загрузки проверки POST BIOS. По умолчанию выбрано значение «0 секунд».

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню Virtualization

Виртуализация	
Технология виртуализации Intel	
Enable Intel Virtualization Technology (VT)	Включение или отключение возможности компьютера запускать монитор виртуальных машин (VMM). По умолчанию: ВКЛ.
Виртуализация для прямого ввода-вывода	
Включить технологию виртуализации Intel для прямого ввода-вывода	Включение или отключение возможности компьютера использовать технологию виртуализации для прямого ввода-вывода (VT-d). VT-d — метод Intel, который обеспечивает виртуализацию для MMIO. По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню Performance

Производительность	
Поддержка нескольких ядер	
Активные ядра	Изменение количества процессорных ядер, доступных операционной системе. По умолчанию установлено максимальное количество ядер. По умолчанию выбран параметр «Все ядра».
Intel SpeedStep	
Включить технологию Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение. По умолчанию: ВКЛ.
Управление состояниями C-States	
Включить управление состояниями C-State	Включение или отключение возможности процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них. По умолчанию: ВКЛ.
Включить адаптивные C-состояния для выделенного графического адаптера	Позволяет компьютеру динамически выявлять высокую загрузку выделенного графического адаптера и регулировать параметры компьютера для повышения производительности в такие периоды. По умолчанию: ВКЛ.
Технология Intel Turbo Boost	
Включить технологию Intel Turbo Boost Technology	Включение или отключение режима Intel Turbo Boost процессора. Если этот параметр включен, драйвер Intel Turbo Boost повышает производительность центрального или графического процессора. По умолчанию: ВКЛ.
Технология Intel Hyper-Threading	
Включить технологию Intel Hyper-Threading	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.

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню Performance (продолжение)

Производительность
По умолчанию: ВКЛ.

Таблица 18. Параметры настройки системы — меню «Журналы системы»

Журналы системы	
Журнал событий BIOS	
Очистить журнал событий BIOS	Позволяет выбрать, следует сохранять или удалять события BIOS. По умолчанию выбран параметр «Сохранять».
Журнал событий терморегуляции	
Очистить журнал событий терморегуляции	Позволяет выбрать, следует сохранять или удалять события терморегуляции. По умолчанию выбран параметр «Сохранять».
Журнал событий питания	
Очистить журнал событий питания	Позволяет выбрать, следует сохранять или удалять события питания. По умолчанию выбран параметр «Сохранять».

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 **Not Set** (Не задан).

Об этой задаче

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

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу **ВВОД**. Отобразится экран **Security** (Безопасность).

2. Выберите пункт **System/Admin Password** (Системный пароль/Пароль администратора) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).

Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:

- Пароль может содержать до 32 знаков.
- Пароль может содержать числа от 0 до 9.
- Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
- Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).

3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
4. Нажмите клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
5. Нажмите клавишу **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 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 **F2** сразу после включения питания или перезагрузки.

Действия

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

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

5. Нажмите клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
6. Нажмите клавишу **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 4 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.

Поиск и устранение неисправностей

Диагностика SupportAssist

Об этой задаче

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

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

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

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

Индикаторы диагностики системы

Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

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

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

Выключено

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

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

Например, индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, а затем три раза мигает белым цветом, после чего следует пауза. Данная схема 2,3 повторяется до отключения компьютера, указывая на отсутствие модулей памяти или ОЗУ.

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

Таблица 20. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
1,1	Сбой обнаружения модуля TPM
1,2	Неустранимый сбой флэш-памяти SPI

Таблица 20. Коды индикаторов (продолжение)

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
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	Установлена недопустимая память
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея
2,8	Неправильное подсоединение кабеля питания ЖК-дисплея.
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным
3,5	Сбой шины питания
3,6	Обновление BIOS не закончено
3,7	Ошибка Management Engine (ME)

Индикатор состояния камеры: отображает использование камеры.

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

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

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

Встроенная самопроверка (BIST)

Об этой задаче

Существует три разных типа BIST для проверки работы дисплея, шины питания и системной платы. Эти проверки важны для оценки того, требуется ли замена ЖК-дисплея или системной платы.

1. M-BIST — средство диагностики системной платы, которое повышает точность диагностики сбоев встроенного контроллера системной платы (EC). Проверку M-BIST необходимо запустить вручную до проверки POST. Ее можно также выполнять в неисправной системе.
2. L-BIST — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое автоматически запускается во время проверки POST.
3. LCD-BIST — это расширенная диагностическая проверка, которая выполняется в устаревших системах в рамках предзагрузочной оценки системы (PSA).

Таблица 21. Функции:

	M-BIST	L-BIST
Назначение	Оценивает работоспособность системной платы.	Путем проверки шины питания ЖК-дисплея позволяет выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей.
Включение	Нажатие клавиши <M> и кнопки питания.	Встроена в программу диагностики по одному индикаторному коду ошибки. Автоматически запускается во время проверки POST.
Индикатор сбоя	Индикатор аккумулятора горит оранжевым цветом	Код ошибки аккумулятора [2,8]: индикатор мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, затем мигает белым цветом восемь раз.
Инструкции по ремонту	Указывает на неисправность системной платы.	Указывает на неисправность системной платы.

Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST)

Об этой задаче



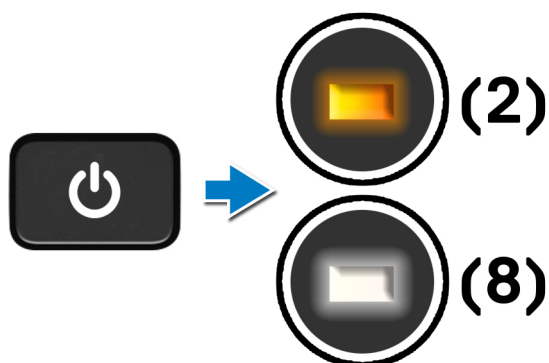
Действия

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

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

Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST)

Об этой задаче

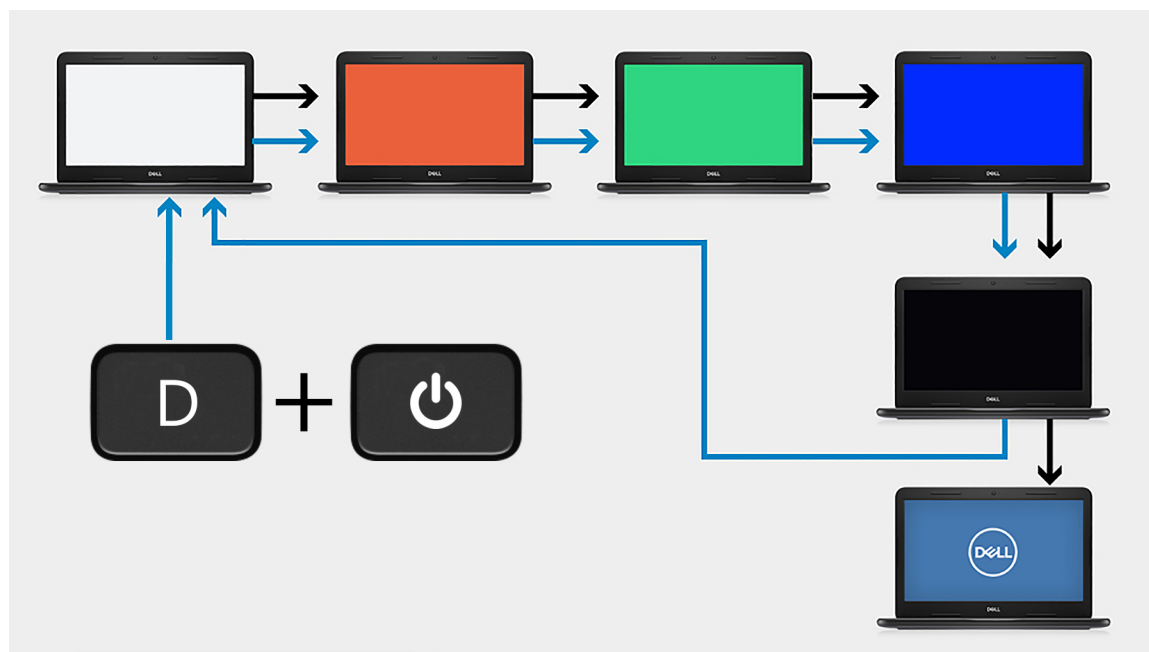


Следующие действия

L-BIST (LCD Power Rail Test — проверка шины питания ЖК-дисплея) — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое **автоматически запускается** во время проверки **POST**. L-BIST определяет, получает ли ЖК-дисплей питание от системной платы. Путем проверки шины питания ЖК-дисплея процедура L-BIST позволяет выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей. Если ЖК-дисплей не получает питания, индикатор состояния аккумулятора воспроизводит **код ошибки [2,8]**.

Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST)

Об этой задаче



Действия

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



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

- После отображения последнего сплошного цвета компьютер перезагрузится.

Результаты

Об этой задаче

В следующей таблице приведены результаты выполнения различных типов проверки BIST.

Таблица 22. Результаты BIST

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

Таблица 22. Результаты BIST

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

Таблица 22. Результаты BIST

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

Обновление BIOS (USB-накопитель)

Действия

- Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–7 в разделе [Обновление BIOS](#).
- Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [SLN143196](#) на сайте www.dell.com/support.
- Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
- Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
- Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**, когда на экране появится логотип Dell.
- Загрузите USB-накопитель с помощью **меню однократной загрузки**.
- Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
- Откроется **утилита обновления BIOS**. Для завершения процедуры обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Перепрограммирование BIOS

Об этой задаче

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

Для обновления BIOS сделайте следующее.

Действия

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

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

4. Нажмите **Drivers & downloads (Драйверы и загрузки) > Find it myself (Найти самостоятельно)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
6. Прокрутите страницу вниз страницы и разверните **BIOS**.
7. Нажмите **Загрузить**, чтобы загрузить последнюю версию BIOS для вашего компьютера.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
9. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте указаниям на экране.

Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

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

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

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

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

Действия

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

Удаление остаточного заряда

Об этой задаче

Остаточный заряд — это статическое электричество, которое остается на компьютере даже после его выключения и отсоединения аккумулятора от системной платы. Следующая процедура содержит инструкции о том, как рассеять остаточный заряд:

Действия

1. Выключите компьютер.

2. Снимите [нижнюю крышку](#).



ПРИМЕЧАНИЕ: Аккумулятор должен быть отсоединен от системной платы. См. шаг 4 в разделе [Снятие нижней крышки](#).

3. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
4. Установите [нижнюю крышку](#).
5. Включите компьютер.

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Таблица 23. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Мой Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите Contact Support и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Информация по устранению неисправностей, руководства пользователя, инструкции по настройке, технические характеристики продуктов, блоги технической поддержки, драйверы, обновления программного обеспечения и т. д.	www.dell.com/support
Статьи базы знаний Dell, которые помогут решить различные проблемы при работе с компьютером.	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.
Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте. • Технические характеристики • Операционная система • Настройка и использование продукта • Резервное копирование данных • Поиск и устранение неисправностей, диагностика • Восстановление заводских параметров, восстановление системы • Информация BIOS	См. <i>Я и мой компьютер Dell</i> по адресу www.dell.com/support/manuals. Чтобы найти руководство <i>Я и мой компьютер Dell</i> для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов. • Нажмите Определить продукт. • Выберите ваш продукт в раскрывающемся меню Просмотр продуктов. • Введите в поле поиска сервисный код или идентификатор продукта.

Обращение в компанию Dell

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

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны/региона и продукта. Некоторые службы могут быть недоступны в вашей стране или вашем регионе.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные данные в счете-фактуре на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции Dell.