

Vostro 3401

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 компьютером.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Меры предосторожности.....	7
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	8
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Глава 2: Технология и компоненты.....	10
Характеристики USB.....	10
HDMI 1.4.....	12
Режимы индикатора кнопки питания.....	13
Глава 3: Система в разобранном виде.....	15
Глава 4: Разборка и сборка.....	18
Карта памяти Secure Digital.....	18
Извлечение карты памяти Secure Digital (SD).....	18
Установка карты памяти Secure Digital (SD).....	19
Нижняя крышка.....	20
Снятие нижней крышки.....	20
Установка нижней крышки.....	22
Аккумулятор.....	24
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	24
Отсоединение аккумулятора.....	24
Подключение аккумулятора.....	25
Извлечение аккумулятора.....	26
Установка аккумулятора.....	27
Модули памяти.....	29
Извлечение модуля памяти.....	29
Установка модуля памяти.....	29
Плата WLAN.....	30
Извлечение платы WLAN.....	30
Установка платы WLAN.....	31
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
Жесткий диск.....	36
Извлечение жесткого диска в сборе.....	36
Установка жесткого диска в сборе.....	37
Батарейка типа "таблетка".....	39
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	39

Установка батарейки типа «таблетка».....	40
Системный вентилятор.....	40
Извлечение системного вентилятора.....	40
Установка системного вентилятора.....	41
Радиатор.....	42
Снятие радиатора.....	42
Установка радиатора.....	43
Динамики.....	44
Извлечение динамиков.....	44
Установка динамиков.....	45
Плата ввода-вывода.....	46
Извлечение платы ввода-вывода.....	46
Установка платы ввода-вывода.....	47
Сенсорная панель.....	49
Снятие сенсорной панели в сборе.....	49
Установка сенсорной панели в сборе.....	49
Дисплей в сборе.....	51
Снятие дисплея в сборе.....	51
Установка дисплея в сборе.....	53
Лицевая панель дисплея.....	55
Снятие лицевой панели дисплея.....	55
Установка лицевой панели дисплея.....	56
Камера.....	56
Панель дисплея.....	58
Задняя крышка дисплея и антенна в сборе.....	62
Камера.....	63
Извлечение камеры.....	63
Установка камеры.....	64
Панель дисплея.....	65
Снятие панели дисплея.....	65
Установка панели дисплея.....	67
Задняя крышка дисплея и антенна в сборе.....	69
Снятие задней панели дисплея.....	69
Установка задней крышки дисплея.....	70
Кнопка питания.....	70
Извлечение кнопки питания.....	70
Установка кнопки питания.....	71
Системная плата.....	72
Извлечение системной платы — системы с аудиоконтроллером Realtek.....	72
Установка системной платы — системы с аудиоконтроллером Realtek.....	75
Извлечение системной платы — системы с аудиоконтроллером Cirrus Logic.....	77
Установка системной платы — системы с аудиоконтроллером Cirrus Logic.....	79
Порт адаптера питания.....	82
Извлечение порта адаптера питания.....	82
Установка порта адаптера питания.....	83
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	84
Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе.....	84
Глава 5: Поиск и устранение неполадок.....	86
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	86

Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.....	87
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.....	87
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	87
Запуск диагностики SupportAssist.....	88
Индикаторы диагностики системы.....	88
Сброс часов реального времени (RTC).....	90
Обновление BIOS в Windows.....	90
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	91
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	91
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	91
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	92
Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....	93

Работа с компьютером

Темы:

- [Инструкции по технике безопасности](#)

Инструкции по технике безопасности

Предварительные условия

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий:

- прочитаны указания по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру;
- Для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента выполните процедуру снятия в обратном порядке.

Об этой задаче

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения по технике безопасности см. на [веб-странице, посвященной соответствию нормативным требованиям](#).

⚠ ОСТОРОЖНО: Многие виды ремонта могут быть выполнены только сертифицированным техническим специалистом. Вам следует устранять неполадки и выполнять простой ремонт, разрешенный в соответствии с документацией к изделию или проводимый в соответствии с указаниями, которые можно найти в Интернете, получить по телефону или в службе технической поддержки. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию, и следуйте им.

⚠ ОСТОРОЖНО: Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

⚠ ОСТОРОЖНО: Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.

⚠ ОСТОРОЖНО: При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На некоторых кабелях имеются разъемы с фиксирующими защелками. Перед отсоединением кабеля такого типа необходимо нажать на фиксирующие защелки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

⚠ ОСТОРОЖНО: Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами ноутбуков. Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами.

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

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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.
5. Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.
6. После отключения компьютера нажмите кнопку питания и удерживайте ее нажатой 5 секунд, чтобы заземлить системную плату.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание повреждения поверхности дисплея положите компьютер на ровную, мягкую и чистую поверхность.

7. Положите компьютер лицевой стороной вниз.

Меры предосторожности

В главе о мерах предосторожности подробно описаны основные шаги, которые должны быть сделаны перед выполнением любых инструкций по разборке.

Соблюдайте следующие меры предосторожности, прежде чем выполнять какие-либо процедуры установки или разборки/исправления, связанные с разборкой или сборкой.

- Выключите компьютер и все периферийные устройства.
- Отсоедините компьютер и все периферийные устройства от питания переменного тока.
- Отсоедините все сетевые кабели, телефонные и телекоммуникационные линии от компьютера.
- Используйте комплект для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD) при работе с компонентами для предотвращения повреждения от электростатического разряда.
- После удаления любого компонента системы осторожно поместите снятый компонент на антистатический коврик.
- Носите обувь с непроводящими резиновыми подошвами, чтобы уменьшить вероятность получения удара электрическим током.

Резервное питание

Изделия Dell с резервным питанием должны быть отсоединены от розетки перед открытием корпуса. В системы со встроенным резервным питанием фактически поступает питание и после отключения. Внутреннее питание позволяет дистанционно включать систему (пробуждение по локальной сети) и приостанавливать работу, переходя в спящий режим, а также обеспечивает другие расширенные функции управления энергопотреблением.

При отключении источника резервного питания и удерживании кнопки питания нажатой в течение 20 секунд остаточное напряжение в системной плате должно быть удалено.

Групповое заземление

Групповое заземление — это метод подключения двух или нескольких проводников заземления к одному электрическому потенциалу. Это осуществляется с использованием комплекта для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD). При подключении провода связывания проследите за тем, чтобы он был соединен с оголенным металлом, а не с окрашенной или неметаллической поверхностью. Антистатический браслет должен быть надежно закреплен, полностью соприкасаясь с кожей. Кроме того, необходимо снять все украшения, часы, браслеты или кольца, прежде чем будет выполнено подключение к общему заземлению с оборудованием.

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.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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.

Технология и компоненты

В данной главе представлены подробные сведения о технологии и компонентах, доступных в системе.

Темы:

- [Характеристики USB](#)
- [HDMI 1.4](#)
- [Режимы индикатора кнопки питания](#)

Характеристики USB

Универсальная последовательная шина USB была представлена в 1996 году. Она существенно упростила соединения между хост-компьютерами и периферийными устройствами: мышами, клавиатурами, внешними накопителями и принтерами.

Таблица 1. Эволюция USB

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000
Порт USB 3.2 1-го поколения	5 Мбит/с	Сверхвысокая скорость	2010
Порт USB 3.2 2-го поколения	10 Гбит/с	Сверхвысокая скорость	2013

USB 3.2 1-го поколения (SuperSpeed USB)

В течение многих лет стандарт USB 2.0 имел прочную репутацию стандартного интерфейса в мире персональных компьютеров — его использовали около 6 миллиардов проданных устройств. Однако в настоящее время наблюдается потребность в увеличении скорости, поскольку появляется все более быстрое оборудование и возрастают требования к скорости передачи данных. Окончательным ответом на растущие запросы потребителей стал интерфейс USB 3.2 1-го поколения, который теоретически способен увеличить скорость передачи данных в десять раз по сравнению со своим предшественником. Стандарт USB 3.2 Gen 1 обладает следующими основными свойствами.

- Более высокие скорости передачи данных (до 5 Гбит/с)
- Повышенная максимальная мощность шины и потребление тока для лучшего энергообеспечения ресурсоемких устройств
- Новые функции управления питанием
- Полностью дуплексный режим передачи данных и поддержки новых типов передачи данных
- Обратная совместимость с USB 2.0
- Новые разъемы и кабель

В разделах ниже приводятся некоторые из наиболее часто задаваемых вопросов по USB 3.2 1-го поколения.



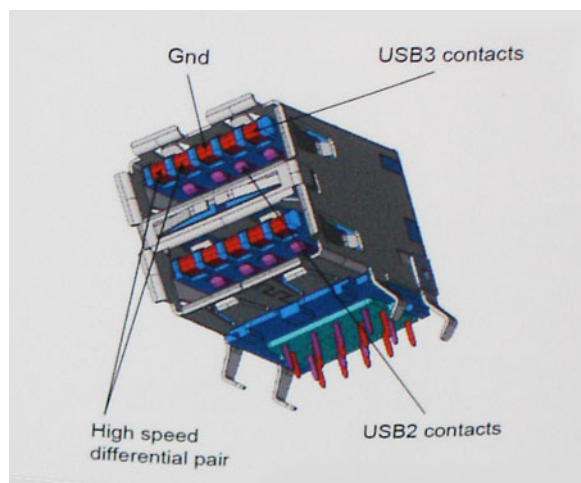
Быстродействие

Новейшая спецификация USB 3.2 1-го поколения задает три скоростных режима работы. Это режимы Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый сверхскоростной режим

Super-Speed обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данная спецификация продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы работы USB, также известные как USB 2.0 и USB 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на скоростях 480 Мбит/с и 12 Мбит/с соответственно и сохранены только для совместимости с предыдущими версиями.

Стандарт USB 3.2 Gen 1 обеспечивает намного более высокую производительность за счет технических изменений, перечисленных ниже.

- Дополнительная физическая шина, добавленная параллельно существующей шине USB 2.0 (см. рисунок ниже).
- Ранее в USB 2.0 использовалось четыре провода (питание, общий и одна дифференциальная пара для передачи данных), а в USB 3.2 1-го поколения было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), что в общей сложности составляет восемь проводников в разъемах и кабелях.
- В отличие от полудуплексного режима в USB 2.0, в USB 3.2 1-го поколения используется двунаправленный интерфейс передачи данных. Это увеличивает теоретическую пропускную способность в 10 раз.



Из-за постоянно растущих требований к скорости передачи данных, распространения видеоматериалов высокой четкости, работы с накопителями терабайтовых объемов, цифровыми камерами высокого разрешения и т. д. производительности USB 2.0 может быть недостаточно. Кроме того, подключение USB 2.0 никогда не сможет даже приблизиться к теоретической максимальной пропускной способности в 480 Мбит/с; реальная пропускная способность не превышает 320 Мбит/с (40 Мбайт/с). Аналогичным образом подключения USB 3.2 1-го поколения никогда не достигнут теоретической максимальной скорости в 4,8 Гбит/с. Реальная максимальная скорость передачи данных, скорее всего, составит немногим более 400 Мбайт/с. При такой скорости USB 3.2 1-го поколения будет в 10 раз быстрее, чем USB 2.0.

Область применения

Стандарт USB 3.2 1-го поколения предоставляет устройствам более высокую пропускную способность и повышает скорость их работы. И если прежде стандарт USB был неприемлем при работе с видеоматериалами с точки зрения максимального разрешения, времени задержки и степени сжатия, то сейчас можно легко представить работу видеосистем по USB с пропускной способностью, которая превышает прежние значения скорости в 5–10 раз. Одноканальному DVI-разъему требуется пропускная способность почти 2 Гбит/с. Пропускная способность 480 Мбит/с накладывала ограничения, однако скорость 5 Гбит/с открывает новые перспективы. Обеспечивая заявленную пропускную способность 4,8 Гбит/с, новый стандарт USB получит распространение в тех областях, где раньше такой интерфейс не применялся, например во внешних RAID-системах хранения данных.

Ниже перечислены некоторые из имеющихся на рынке устройств с поддержкой интерфейса SuperSpeed USB 3.2 1-го поколения.

- Внешние настольные жесткие диски с интерфейсом USB 3.2 1-го поколения
- Портативные жесткие диски с интерфейсом USB 3.2 Gen 1
- Стыковочные модули и адаптеры для жестких дисков с интерфейсом USB 3.2 1-го поколения
- Флэш-накопители и считывающие устройства с интерфейсом USB 3.2 1-го поколения
- Твердотельные накопители с интерфейсом USB 3.2 Gen 1
- RAID-массивы с интерфейсом USB 3.2 Gen 1
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- сетей
- Платы адаптеров и концентраторы с интерфейсом USB 3.2 1-го поколения

Совместимость

К счастью, стандарт USB 3.2 Gen 1 создан в расчете на мирное сосуществование с USB 2.0. Что самое важное, хотя протокол USB 3.2 Gen 1 задает новый тип физических подключений и потому требует новых кабелей для обеспечения более высокой скорости работы, сам разъем имеет ту же прямоугольную форму с четырьмя контактами, как у USB 2.0, расположенными там же, где и раньше. В кабелях USB 3.2 1-го поколения предусмотрены пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти кабели становятся активными только при подключении к соответствующему разъему SuperSpeed USB.

HDMI 1.4

В этом разделе описывается HDMI 1.4 и его функции и преимущества.

HDMI (мультимедийный интерфейс высокой четкости) — это отраслевой, полностью цифровой интерфейс аудио и видео без сжатия. HDMI обеспечивает интерфейс между любыми совместимыми цифровыми источниками аудио и видео, такими как DVD-проигрыватель или приемник сигналов аудио и видео, и совместимыми цифровыми устройствами воспроизведения, например цифровым телевизором (DTV). Основное преимущество — это уменьшение числа кабелей и возможность защиты содержимого. HDMI поддерживает в одном кабеле стандартный и расширенный форматы видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук.

Характеристики HDMI 1.4

- **Канал HDMI Ethernet** — добавляет к подключению HDMI поддержку высокоскоростной сети, что дает пользователям возможность использовать все преимущества устройств с поддержкой протокола IP без необходимости в отдельном кабеле Ethernet.
- **Канал возврата звука** — позволяет подключенному через HDMI телевизору с помощью встроенного тюнера отправлять аудиоданные в обратном направлении в систему объемного звука, исключая необходимость в отдельном звуковом кабеле.
- **3D** — определяет протоколы ввода-вывода для основных форматов 3D-видео, подготавливая почву для 3D-игр и приложений для домашнего 3D-кинотеатра
- **Тип данных** — передача в режиме реального времени данных о типе передаваемого содержимого, что позволяет телевизору оптимизировать настройки вывода изображения в зависимости от типа содержимого.
- **Дополнительные цветовые пространства** — добавляет поддержку дополнительных цветовых моделей, используемых в цифровой фотографии и компьютерной графике.
- **Поддержка разрешения 4K** — обеспечивает возможность просмотра видео с разрешением, намного большим, чем 1080p, с поддержкой дисплеев следующего поколения, которые смогут соперничать с системами цифрового кинематографа, используемыми во многих коммерческих кинотеатрах.
- **Разъем HDMI Micro** — новый уменьшенный разъем для телефонов и других портативных устройств с поддержкой разрешений видео до 1080p.
- **Система подключения в автомобилях** — новые кабели и разъемы для автомобильных видеосистем, предназначенные для удовлетворения уникальных требований автомобильной среды при обеспечении реального HD-качества.

Преимущества HDMI

- Высококачественный HDMI передает несжатое цифровое аудио и видео, обеспечивая максимальное качество изображения.
- Бюджетный HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, при этом также поддерживая несжатые видео форматы простым и экономичным образом.
- Аудио-HDMI поддерживает различные форматы аудио — от стандартных стереоформатов до многоканального объемного звука
- HDMI обеспечивает передачу видеосигнала и многоканального звука по одному кабелю, сокращая расходы, упрощая и исключая путаницу при использовании нескольких кабелей, используемых в настоящее время в аудио-видео системах.
- HDMI обеспечивает связь между источником видеосигнала (например, DVD-проигрывателем) и цифровым телевизором, предоставляя новые функциональные возможности.

Режимы индикатора кнопки питания

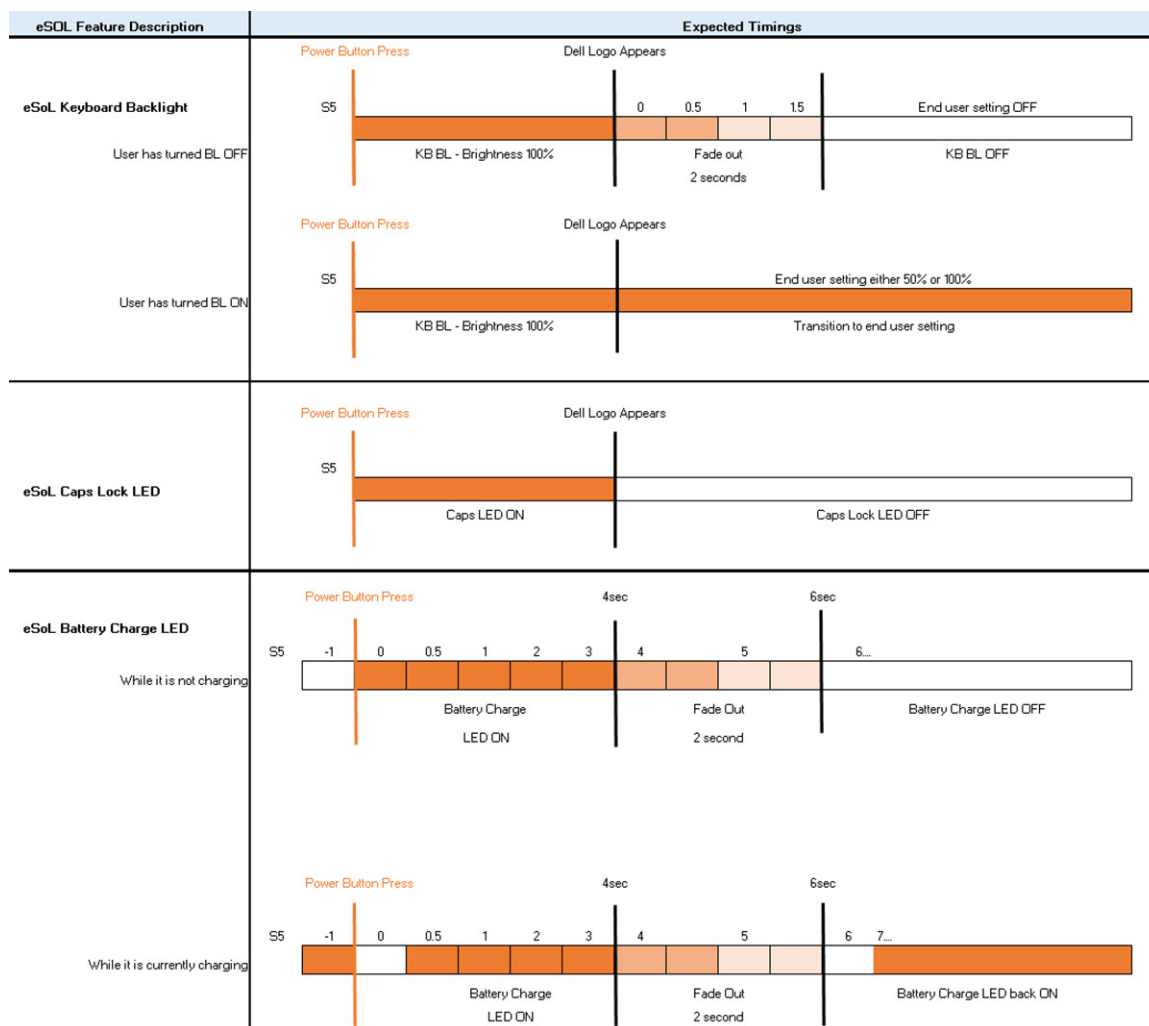
В некоторых системах Dell Latitude индикатор кнопки питания используется для указания состояния системы и загорается при нажатии кнопки питания. В системах, где установлена опциональная кнопка питания со сканером отпечатков пальцев, светодиодный индикатор под кнопкой питания отсутствует, а для указания состояния системы используются другие светодиодные индикаторы.

Режимы индикатора кнопки питания без сканера отпечатков пальцев

- Система включена (состояние S0) — индикатор светится белым.
- Система находится в режиме сна/ожидания (состояние S3, S0ix) — индикатор не горит
- Система выключена или находится в режиме гибернации (S4/S5) — индикатор не горит

Режимы индикаторов и включения питания со сканером отпечатков пальцев

- Устройство включается при длительном нажатии кнопки питания от 50 мс до 2 с.
- Кнопка питания не реагирует на дополнительные нажатия до тех пор, пока пользователь не получит уведомление о работоспособности системы (SOL).
- Светодиодные индикаторы системы загораются при нажатии кнопки питания.
- Загораются все доступные индикаторы (подсветка клавиатуры, индикатор Caps Lock на клавиатуре, индикатор заряда аккумулятора) в определенном режиме.
- Звуковой сигнал по умолчанию выключен. Его можно включить в настройках BIOS.
- Устройства защиты не приостанавливают работу, если устройство зависнет при входе в систему.
- Логотип Dell: включается на 2 секунды после нажатия кнопки питания.
- Полная загрузка: в течение 22 секунд после нажатия кнопки питания.
- Ниже приведен примерный график продолжительности.



У кнопки питания со сканером отпечатков пальцев нет индикатора, и для указания состояния системы используются другие светодиодные индикаторы.

● Индикатор адаптера питания

- Светодиодный индикатор на разъеме адаптера питания светится белым при подаче питания от электрической розетки.

● Индикатор аккумулятора

- Если компьютер подключен к розетке электросети, индикатор батареи работает следующим образом.
 1. Светится белым — аккумулятор заряжается. Когда зарядка будет завершена, светодиодный индикатор погаснет.
- Если компьютер питается от аккумулятора, индикатор аккумулятора работает следующим образом.
 1. Не горит — аккумулятор достаточно заряжен (или компьютер выключен).
 2. Светится оранжевым — слишком низкий заряд аккумулятора. Это означает, что аккумулятор сможет проработать без подзарядки не более 30 минут.

● Индикатор камеры

- Загорается белым, когда камера включена.

● Индикатор выключения микрофона

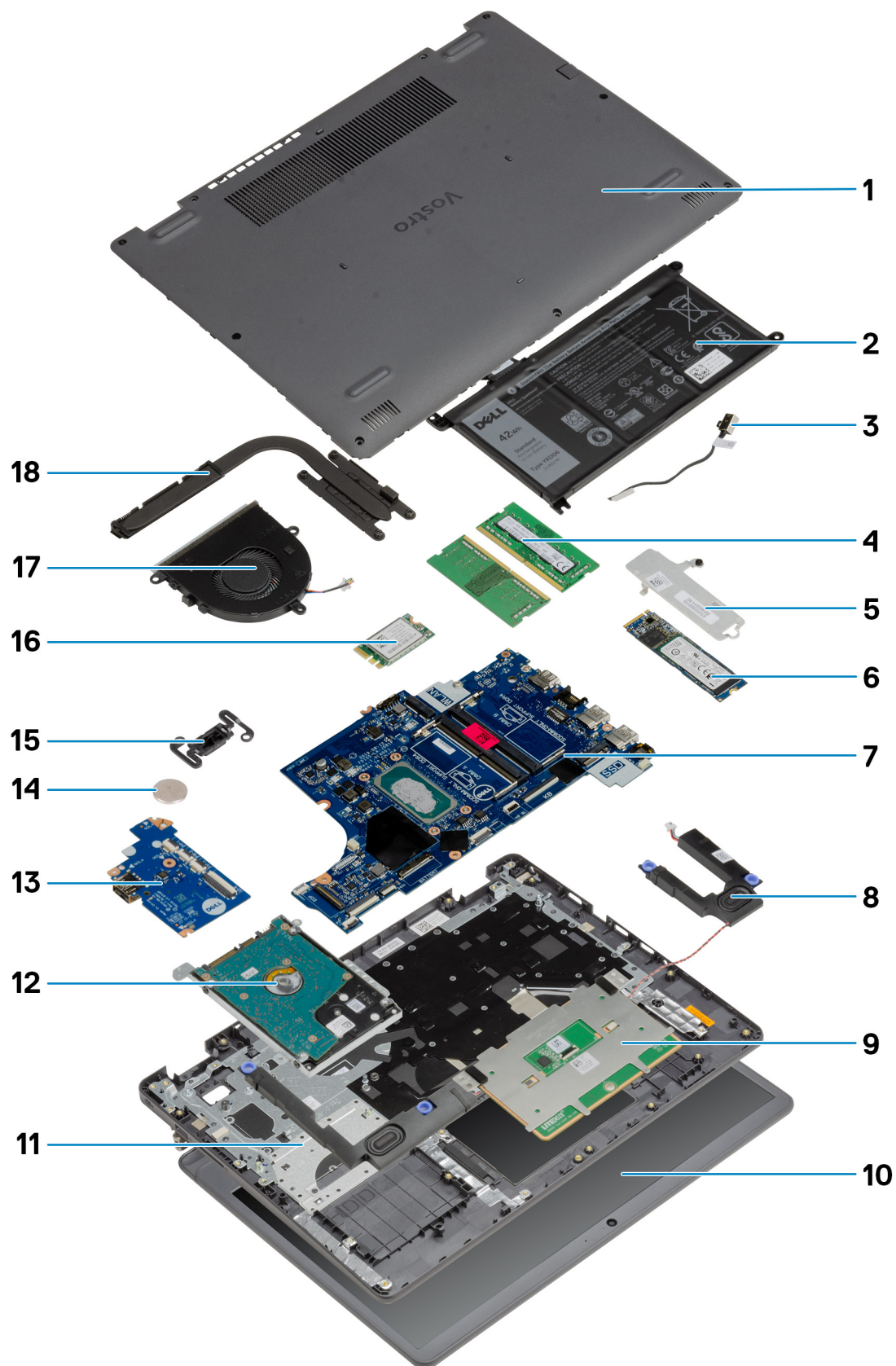
- Когда микрофон выключен, индикатор на клавише F4 должен светиться белым.

● Индикаторы порта RJ-45

- [Таблица 2. Индикаторы с обеих сторон порта RJ-45](#)

Индикатор скорости канала (LHS)	Индикатор активности (RHS)
Зеленый	Оранжевый

Система в разобранном виде



1. Нижняя крышка
2. Аккумулятор
3. Порт питания постоянного тока
4. Модули памяти
5. Крепление твердотельного накопителя
6. Твердотельный накопитель
7. Системная плата
8. Динамики
9. Сенсорная панель
10. Дисплей в сборе
11. Опорная панель в сборе
12. Жесткий диск в сборе
13. Плата ввода-вывода
14. Батарейка типа «таблетка»
15. Модуль кнопки питания
16. Плата WLAN
17. Вентилятор в сборе
18. Радиатор в сборе

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

Разборка и сборка

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

Темы:

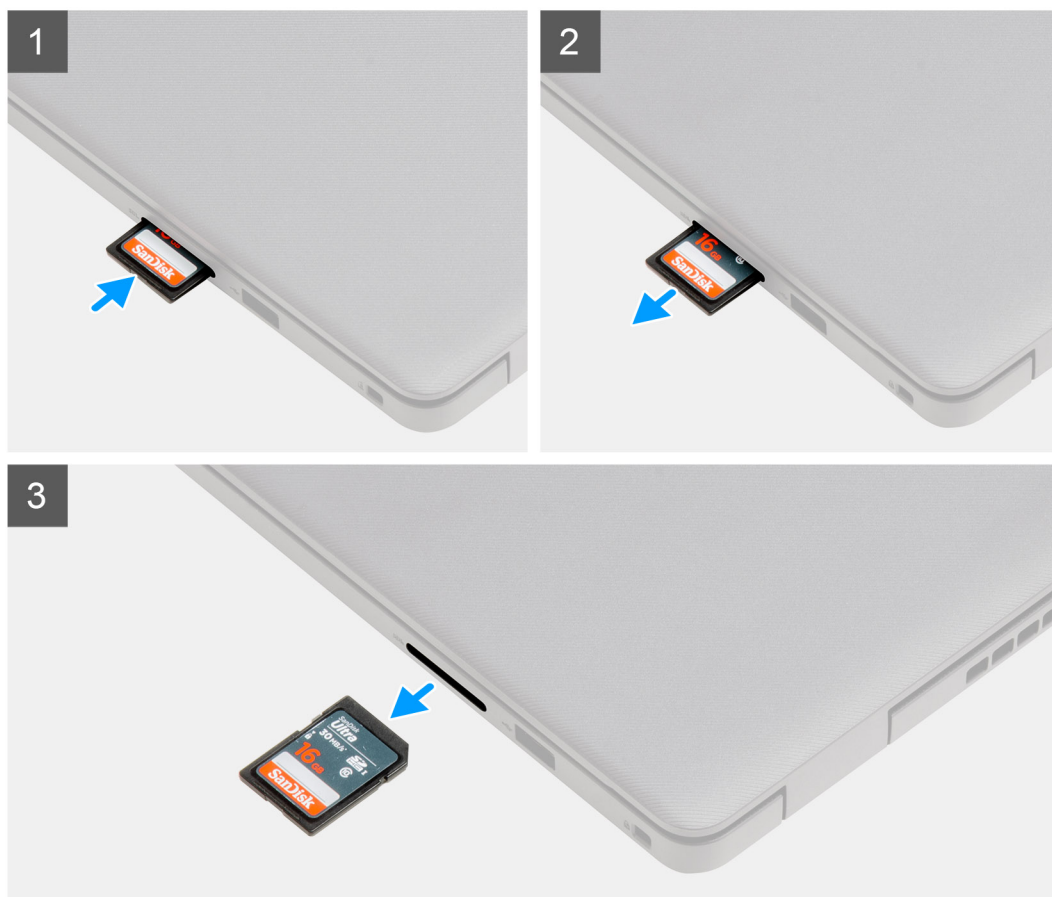
- Карта памяти Secure Digital
- Нижняя крышка
- Аккумулятор
- Модули памяти
- Плата WLAN
- Твердотельный накопитель
- Жесткий диск
- Батарейка типа "таблетка"
- Системный вентилятор
- Радиатор
- Динамики
- Плата ввода-вывода
- Сенсорная панель
- Дисплей в сборе
- Лицевая панель дисплея
- Камера
- Панель дисплея
- Задняя крышка дисплея и антенна в сборе
- Кнопка питания
- Системная плата
- Порт адаптера питания
- Упор для рук и клавиатура в сборе

Карта памяти Secure Digital

Извлечение карты памяти Secure Digital (SD)

Предварительные условия

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



Действия

1. Нажмите на карту SD, чтобы высвободить ее из компьютера.
2. Извлеките карту SD из компьютера.

Установка карты памяти Secure Digital (SD)

Предварительные условия

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



Действия

Вставьте карту SD в соответствующий слот до щелчка.

Следующие действия

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

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).

Об этой задаче



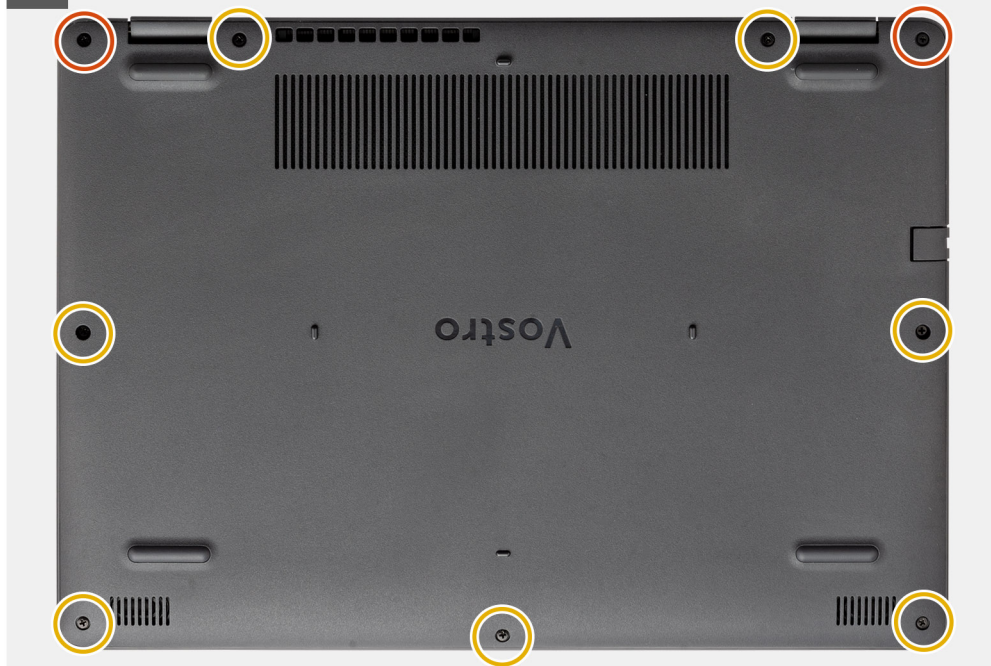
2x



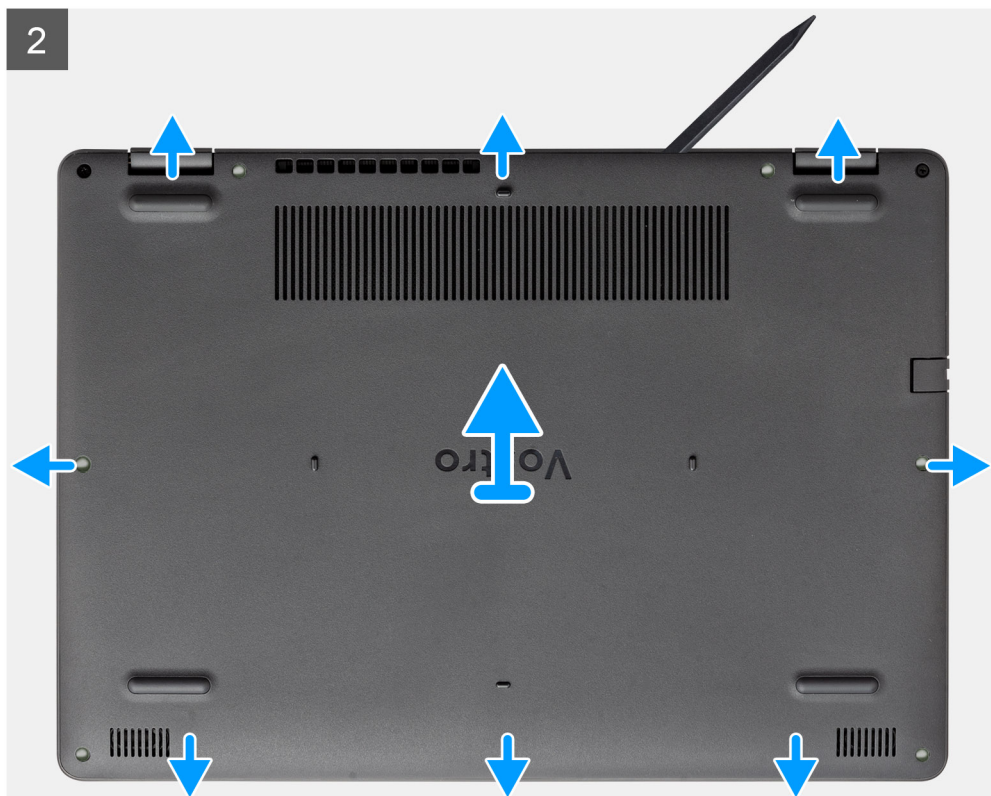
7x

M2.5x5

1



2



Действия

1. Открутите семь винтов (M2.5x5) и ослабьте два невыпадающих винта на нижней крышке.
2. Подденьте нижнюю крышку, начиная с углублений, расположенных в U-образных выемках на верхнем крае крышки рядом с петлями.



ПРИМЕЧАНИЕ: ВНИМАНИЕ! НЕ поддевайте край рядом с вентиляционными отверстиями на верхней стороне нижней крышки, чтобы не повредить



ее.

3. Приподнимите верхнюю сторону нижней крышки и снимите крышку с системы.

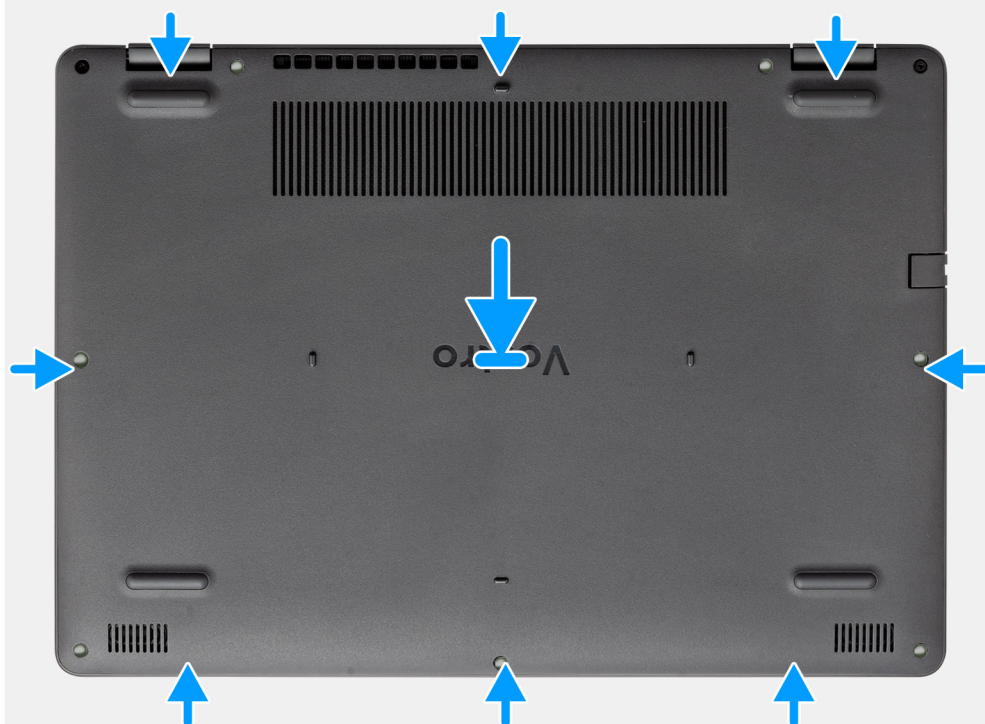
Установка нижней крышки

Предварительные условия

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

Об этой задаче

2



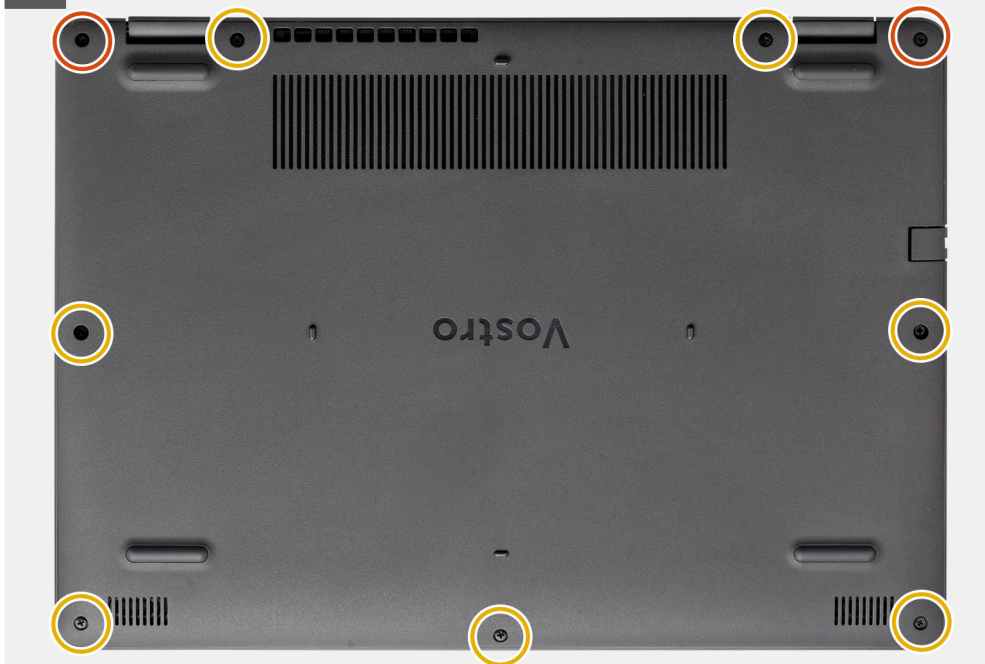
2x



7x

M2.5x5

1



Действия

1. Сориентируйте правильно нижнюю крышку и установите ее на компьютер. Надавливайте на края и боковые стороны нижней крышки, пока она не зафиксирована на месте со щелчком.
2. Затяните семь винтов (M2.5x5) и два невыпадающих винта, чтобы прикрепить нижнюю крышку к компьютеру.

Следующие действия

1. Установите на место [карту памяти SD](#).
2. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Аккумулятор

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

ОСТОРОЖНО:

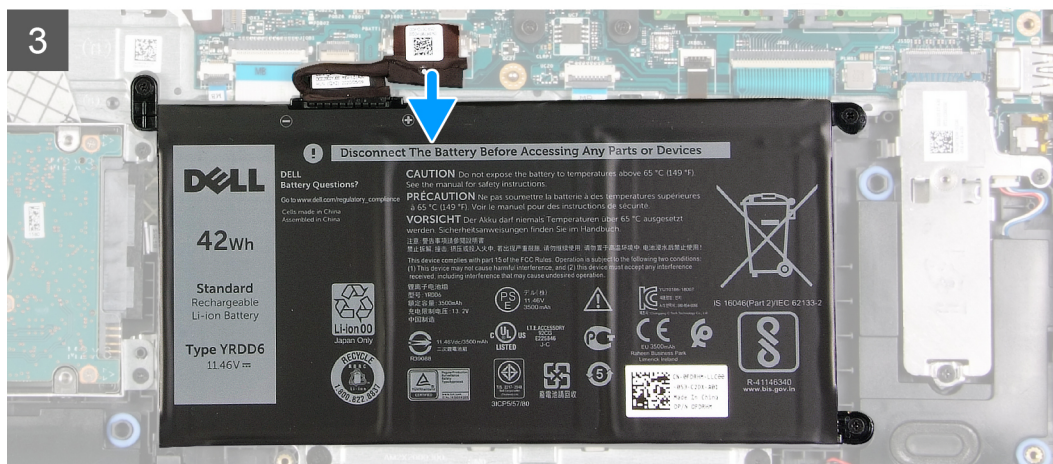
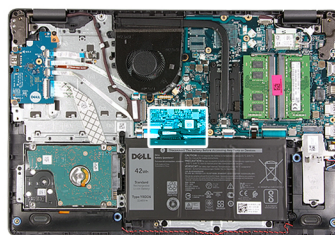
- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться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

Отсоединение аккумулятора

Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

Об этой задаче



Действия

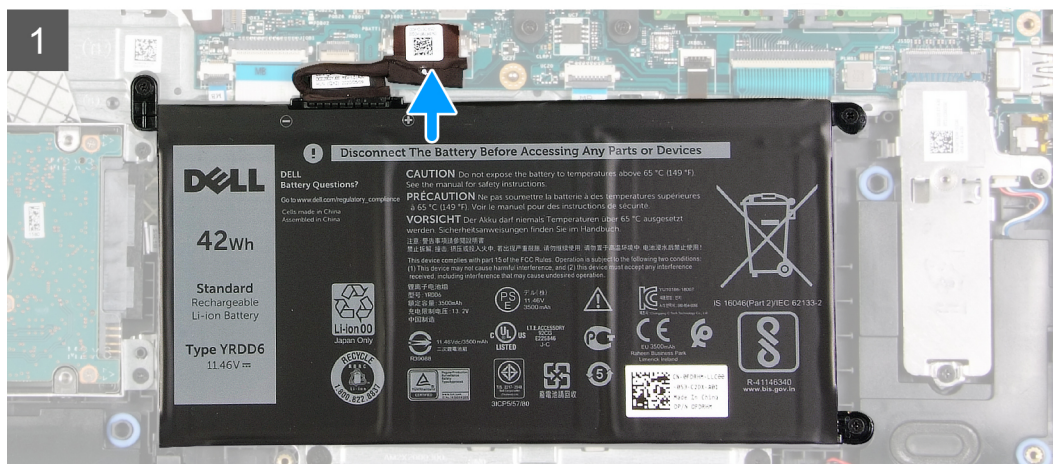
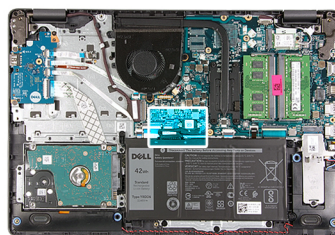
1. Отклейте ленту, закрывающую разъем аккумулятора.
2. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.

Подключение аккумулятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
2. Приклейте обратно ленту, закрыв разъем аккумулятора.

Следующие действия

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

Извлечение аккумулятора

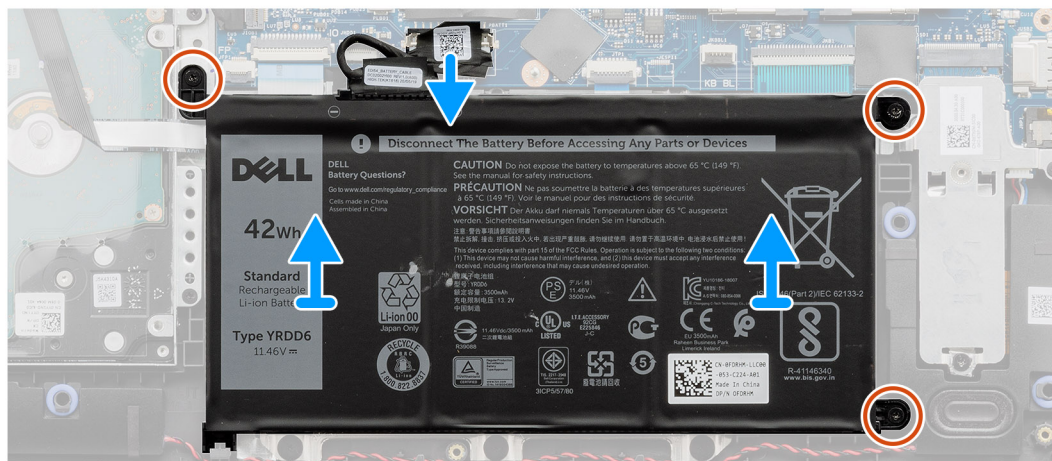
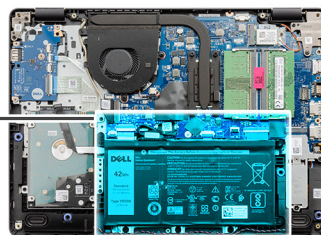
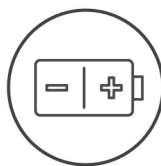
Предварительные условия

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

Об этой задаче



3x
M2x3



Действия

1. Открутите три винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к опорной панели.
2. Поднимите аккумулятор и извлеките его из компьютера.

Установка аккумулятора

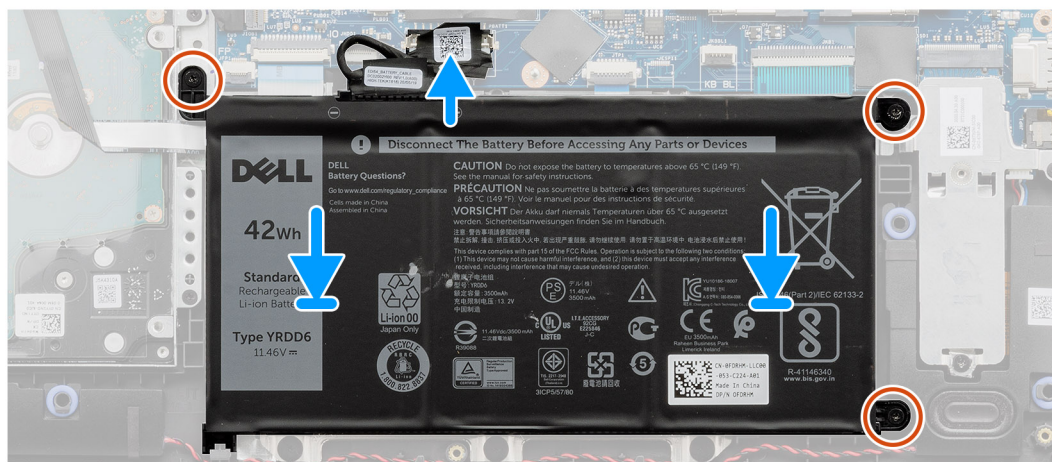
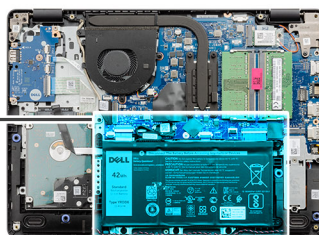
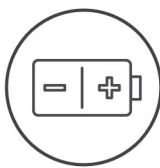
Предварительные условия

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

Об этой задаче



3x
M2x3



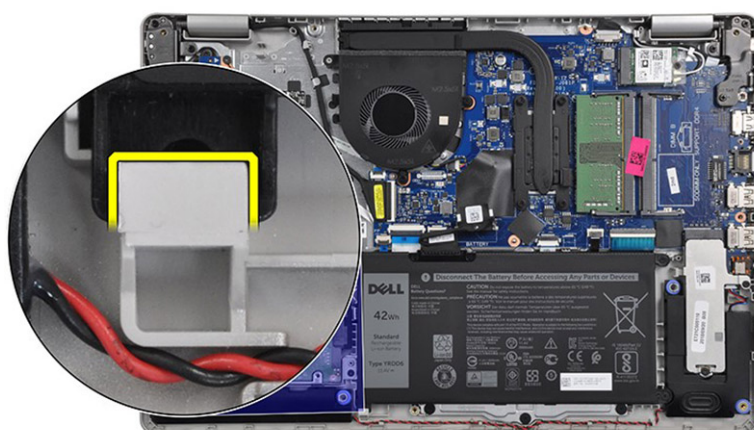
Действия

1. Совместите выступы на аккумуляторе с пазами на упоре для рук в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке аккумулятора в систему вставьте выступ в его левом нижнем углу в крюк, расположенный на нижней стороне опорной панели.

2. Вкрутите обратно три винта (M2x3), чтобы прикрепить аккумулятор к опорной панели.
3. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке аккумулятора в систему вставьте выступ в его левом нижнем углу в крюк, расположенный на нижней стороне опорной



панели.

Следующие действия

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

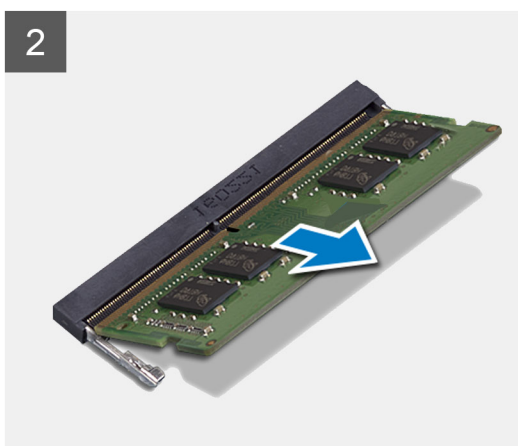
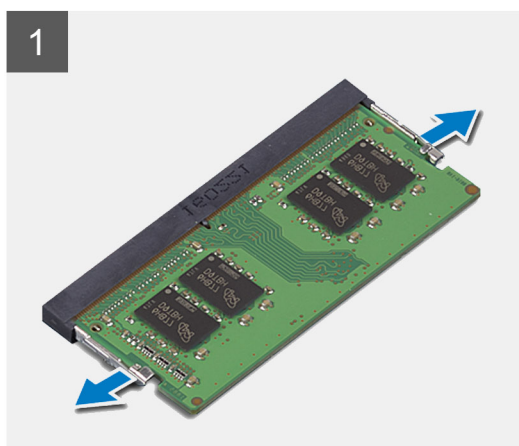
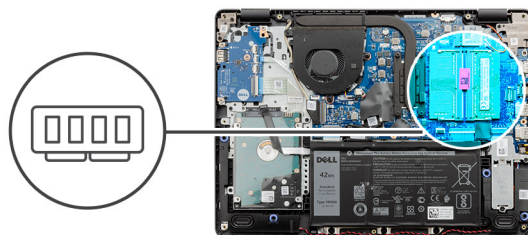
Модули памяти

Извлечение модуля памяти

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

Об этой задаче



Действия

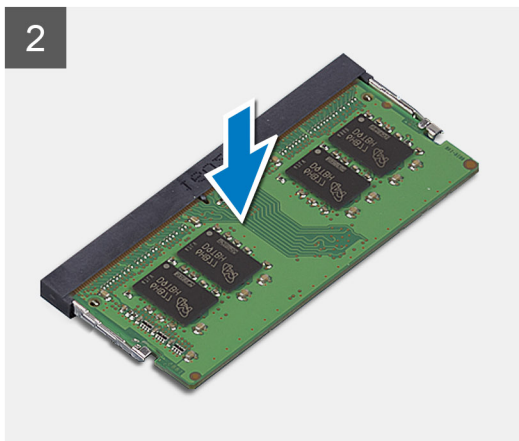
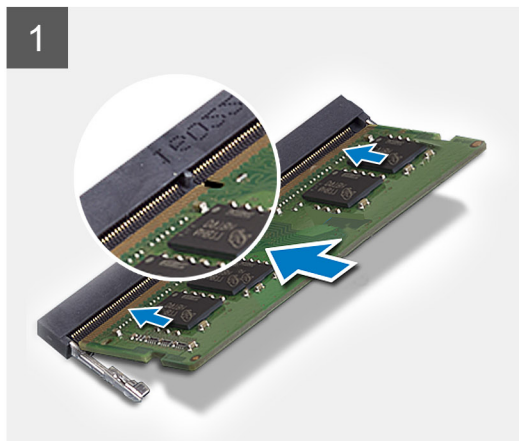
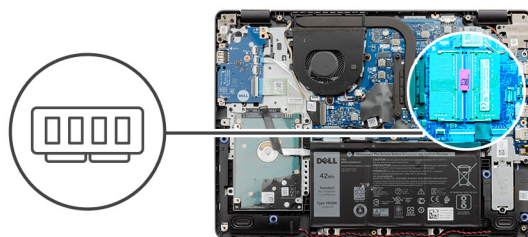
1. Подденьте зажимы, фиксирующие модуль памяти, чтобы он выдвинулся из разъема.
2. Извлеките модуль памяти из разъема.

Установка модуля памяти

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Совместите выемку на модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти и плотно вставьте модуль памяти в разъем до упора под углом.
2. Нажмите на модуль памяти, чтобы зажимы зафиксировали его.

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

Следующие действия

1. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Установите [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

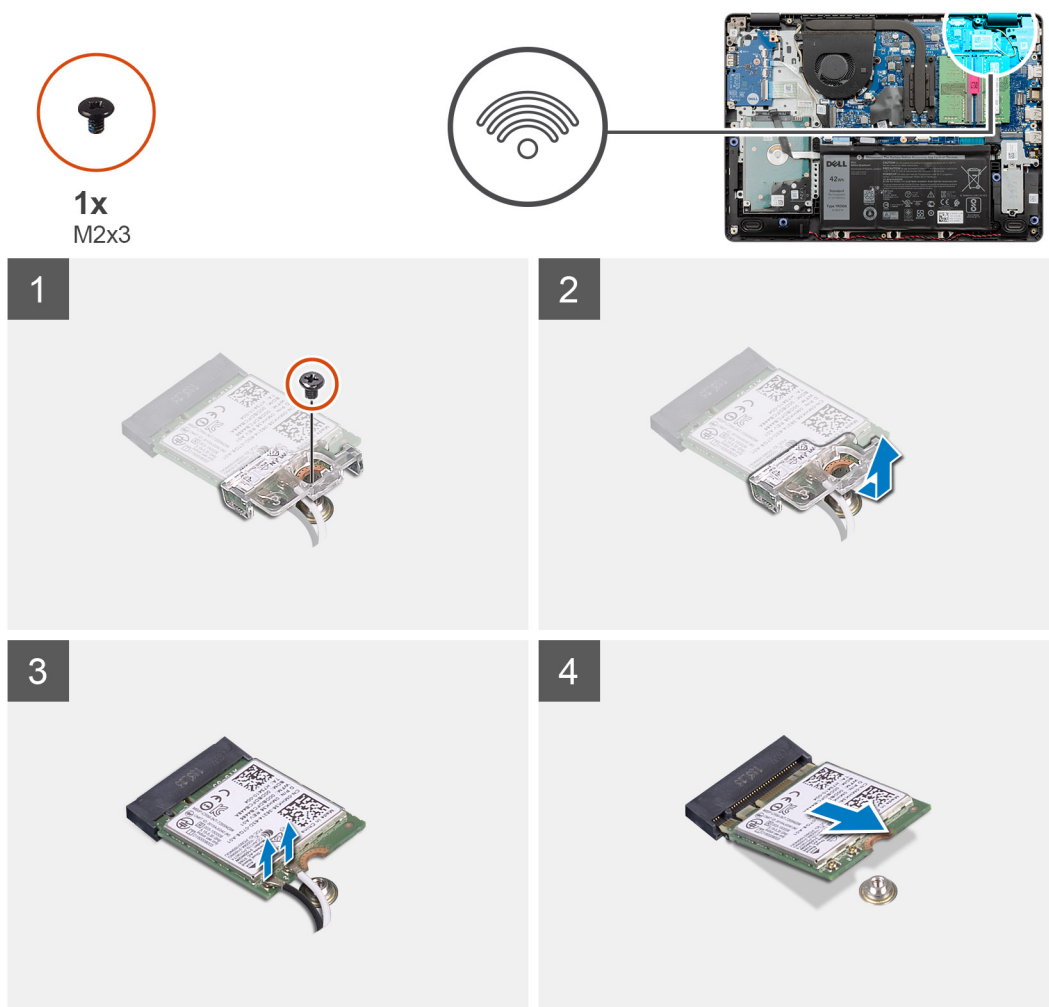
Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

Об этой задаче



Действия

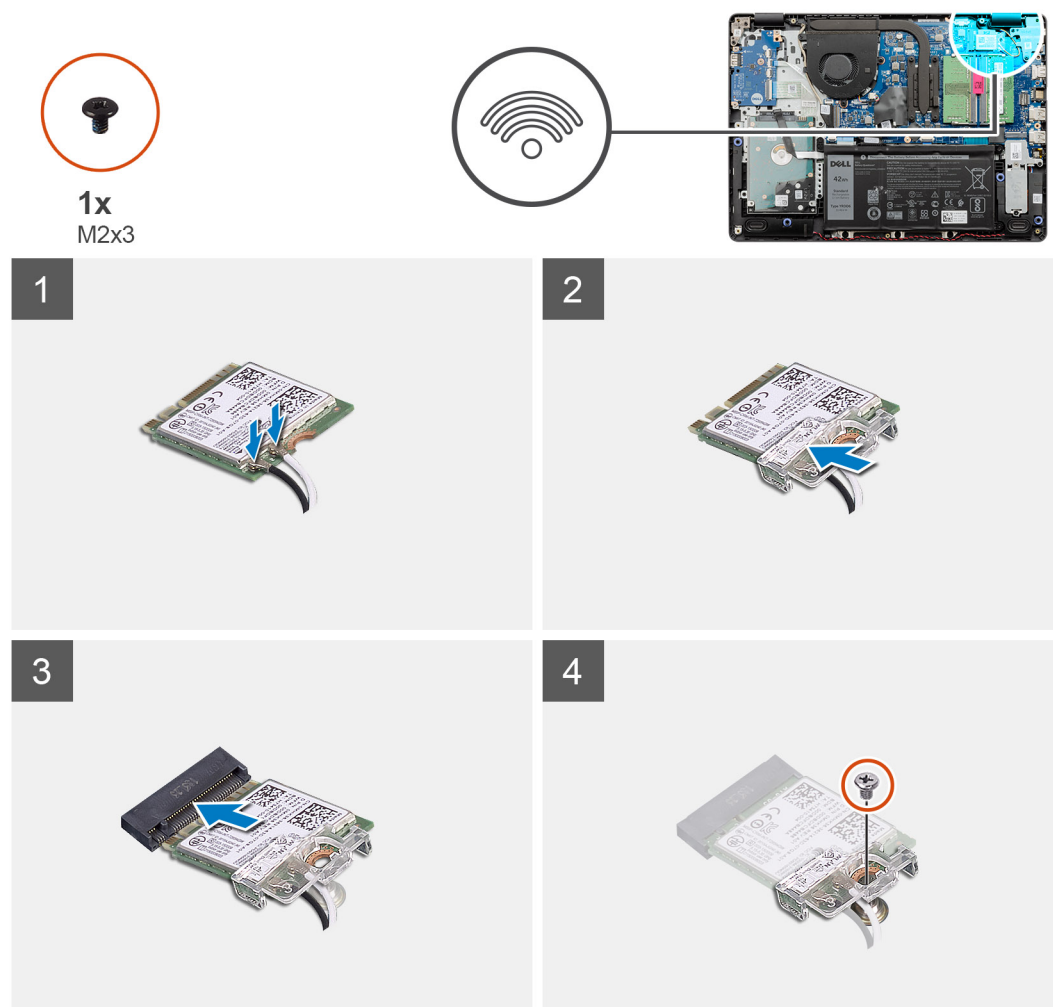
1. Открутите единственный винт (M2x3), которым скоба платы WLAN крепится к системной плате.
2. Снимите скобу платы WLAN, фиксирующую кабели антенны WLAN.
3. Отсоедините кабели антенны WLAN от разъемов на плате WLAN.
4. Извлеките плату WLAN из разъема M.2 на системной плате.

Установка платы WLAN

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Вставьте плату WLAN в разъем M.2 на системной плате.
2. Подключите кабели антенны WLAN к разъемам на плате WLAN.
3. Установите скобу платы WLAN, чтобы прикрепить кабели антенны WLAN к плате.
4. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить скобу платы WLAN и саму плату к опорной панели.

Следующие действия

1. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Установите [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель

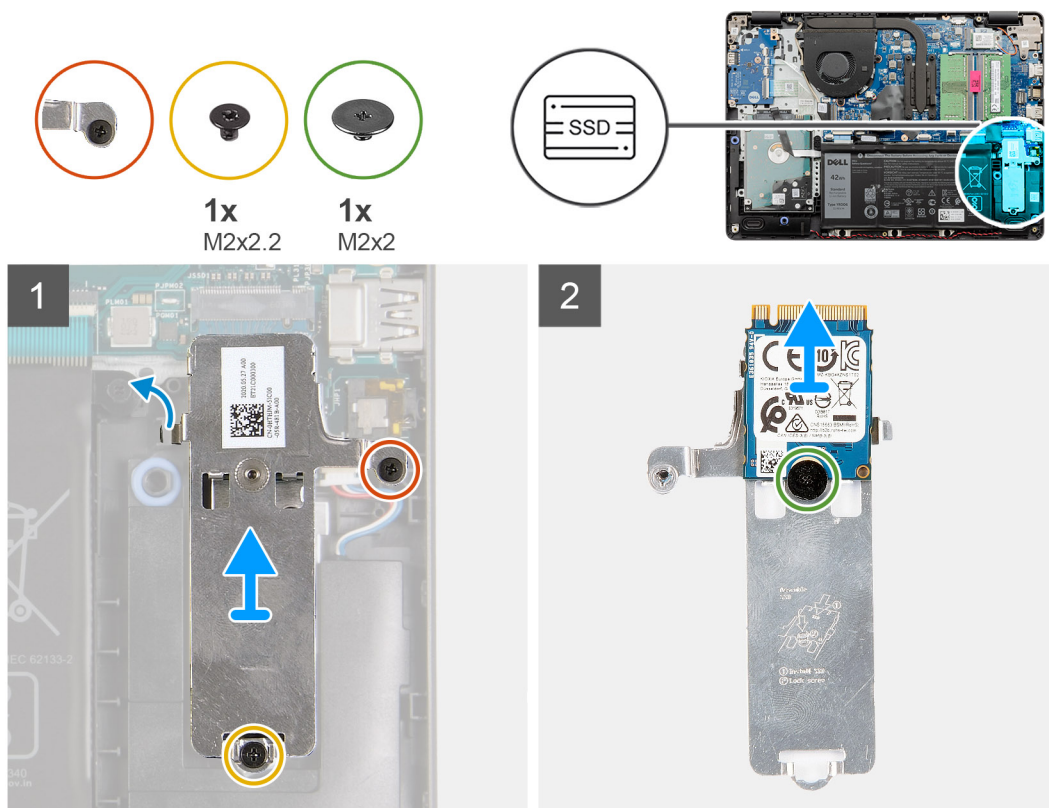
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).

3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

Об этой задаче



Действия

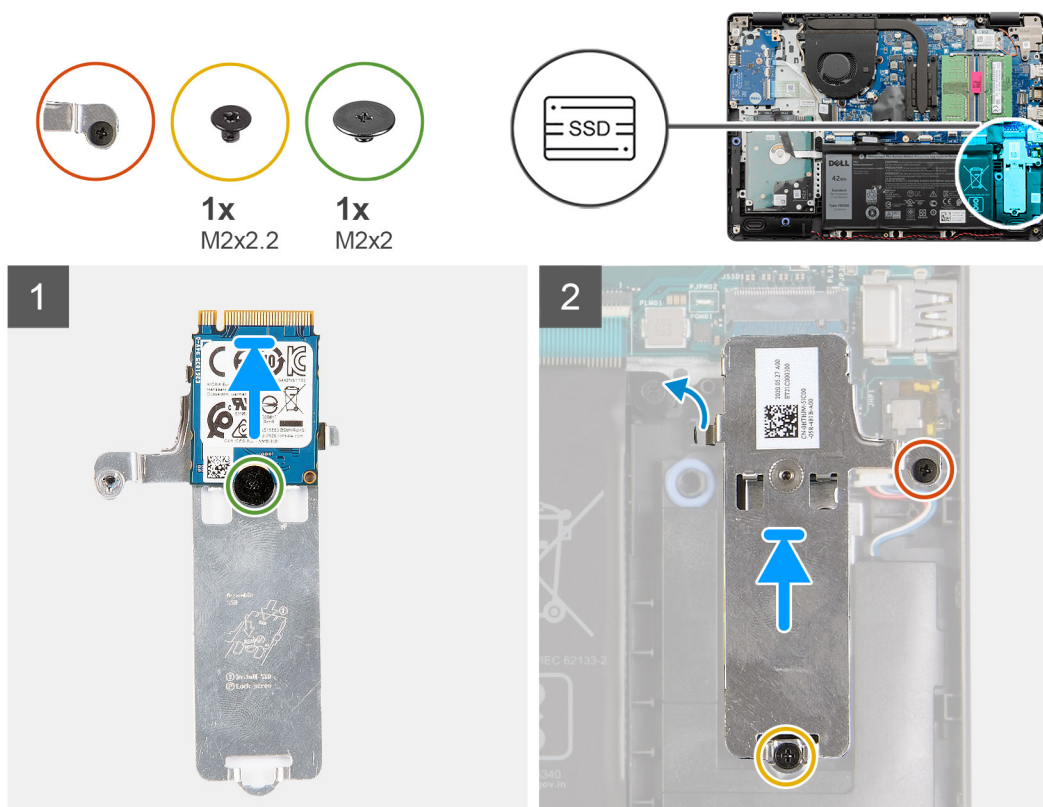
1. Открутите единственный винт (M2x2,2) и ослабьте единственный невыпадающий винт, фиксирующие охлаждающую пластину твердотельного накопителя на опорной панели, и извлеките пластину из системы.
2. Переверните охлаждающую пластину и открутите единственный винт (M2x2), которым к ней крепится твердотельный накопитель M.2 2230.
3. Снимите твердотельный накопитель с охлаждающей пластины.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Поместите твердотельный накопитель в охлаждающую пластину и вкрутите один винт (M2x2).
2. Вставьте выступ твердотельного накопителя в разъем.
3. Вкрутите единственный винт (M2x2,2) и затяните единственный невыпадающий винт, чтобы зафиксировать охлаждающую пластину на опорной панели.

Следующие действия

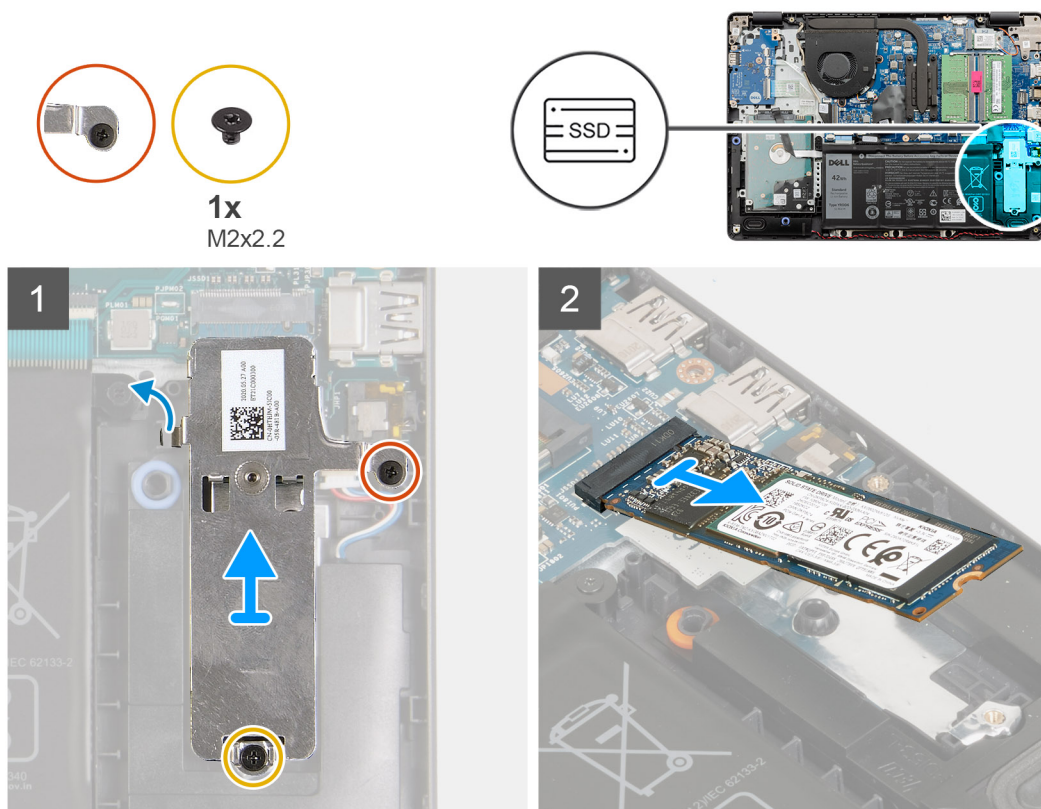
1. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Установите [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

Об этой задаче



Действия

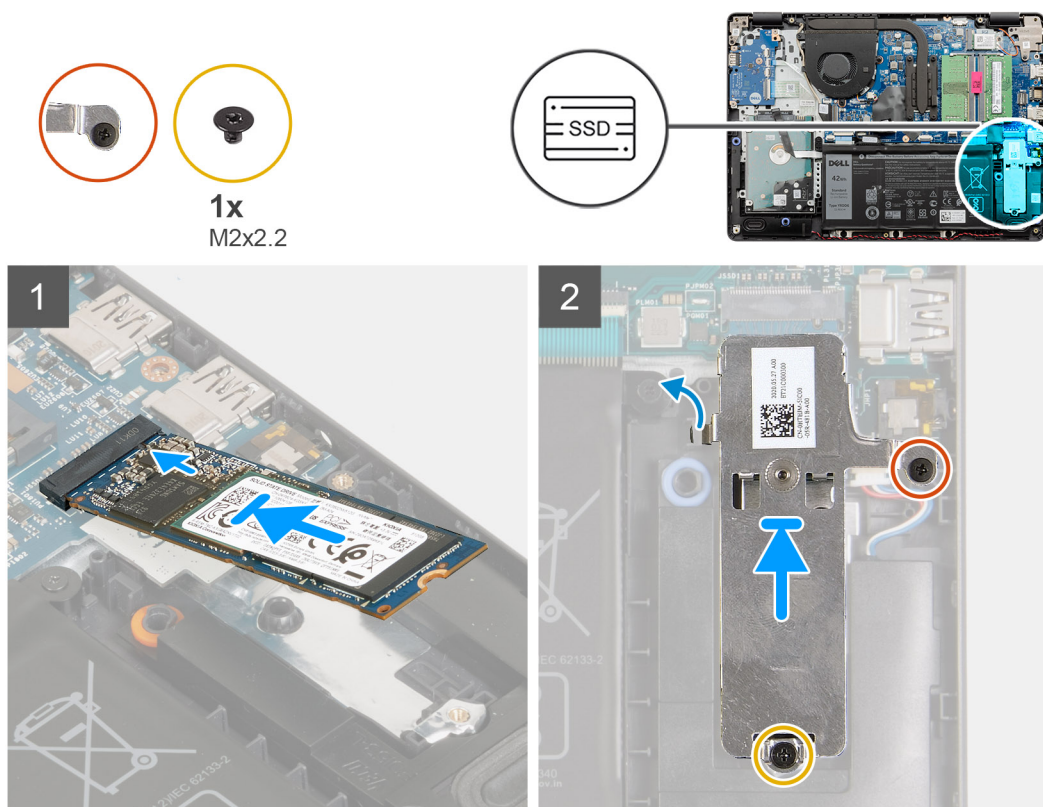
1. Открутите два винта (M2x2,2) от термоизолирующего держателя и снимите держатель с системы.
2. Извлеките твердотельный накопитель из разъема M.2 на системной плате и извлеките его из системы.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Вставьте твердотельный накопитель в разъем M.2 на системной плате.
2. Поместите термоизолирующий держатель на твердотельный накопитель и вкрутите обратно два винта (M2x2,2) для крепления охлаждающей пластины к опорной панели.

Следующие действия

1. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Установите [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

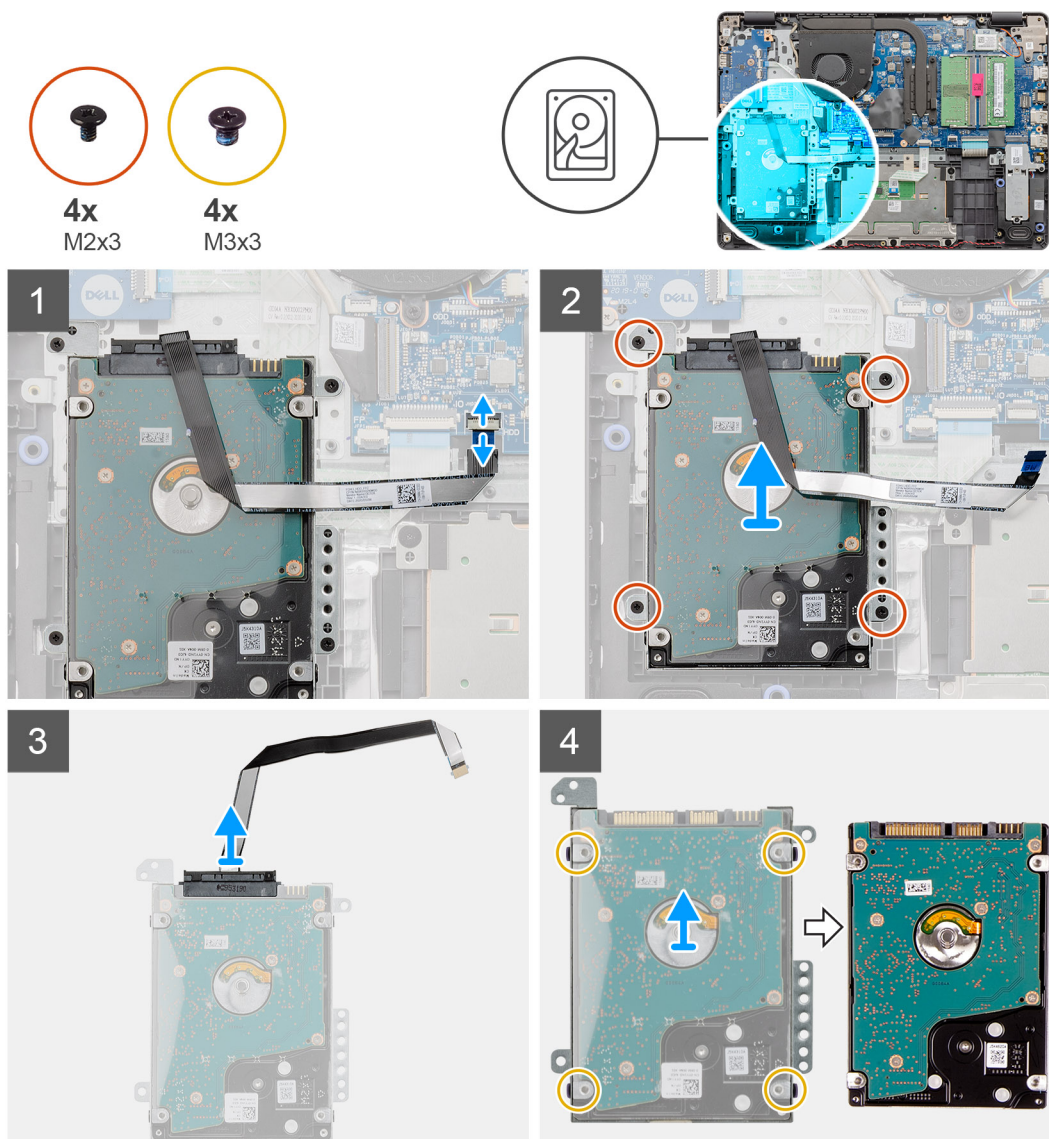
Жесткий диск

Извлечение жесткого диска в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

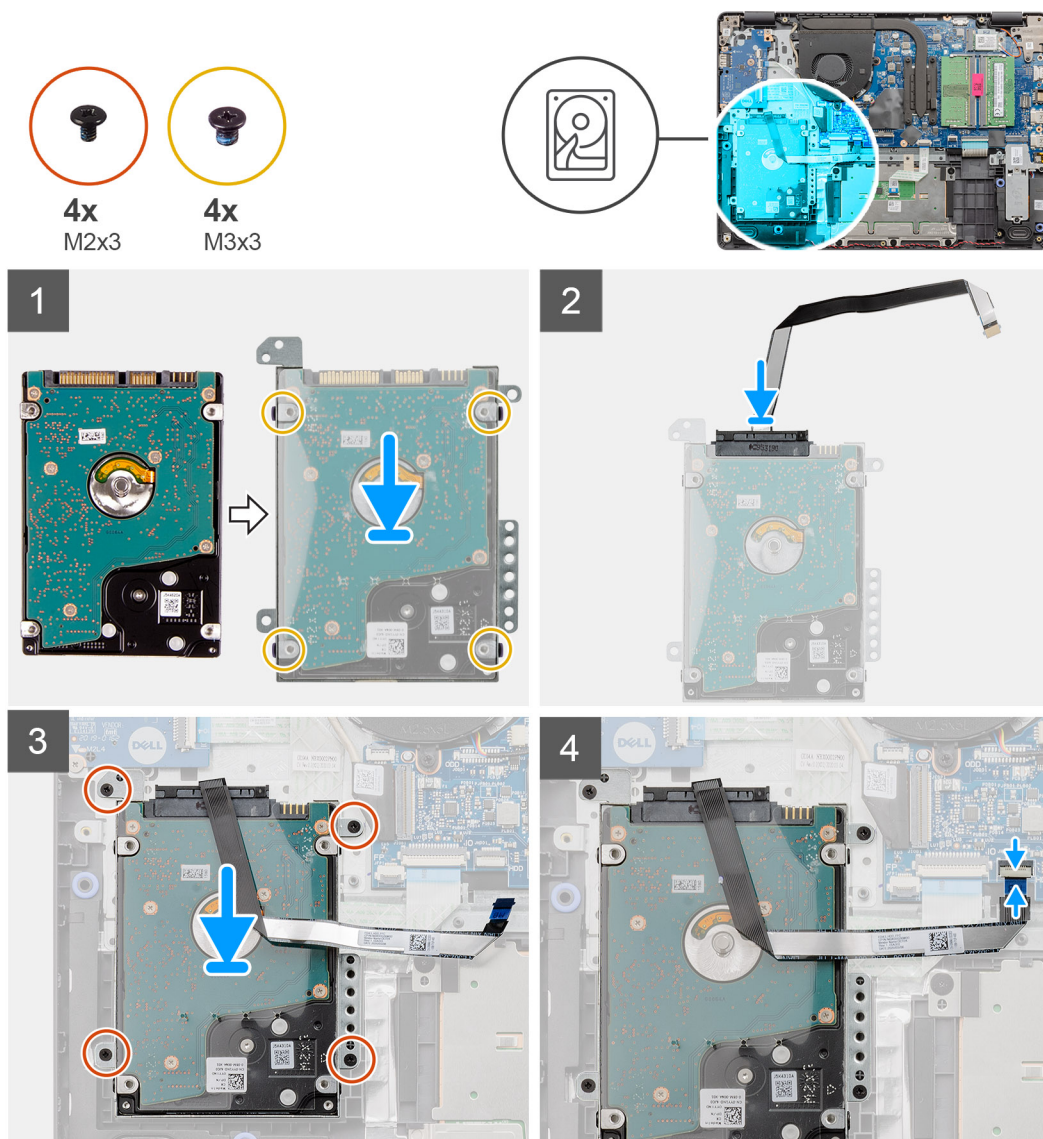
1. Поднимите защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
2. Открутите четыре винта (M2x3), которыми жесткий диск в сборе крепится к опорной панели, и извлеките жесткий диск в сборе вместе с кабелем из системы.
3. Отсоедините от жесткого диска соединительную планку.
4. Открутите четыре винта (M3x3) от крепления жесткого диска, чтобы высвободить жесткий диск.

Установка жесткого диска в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Выровняйте жесткий диск относительно крепления и вкрутите обратно четыре винта (M3x3).
2. Подсоедините промежуточную плату к жесткому диску.
3. Выровняйте и установите жесткий диск в сборе на опорную панель, а затем вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить жесткий диск в сборе к опорной панели.
4. Подсоедините кабель жесткого диска к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

Следующие действия

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

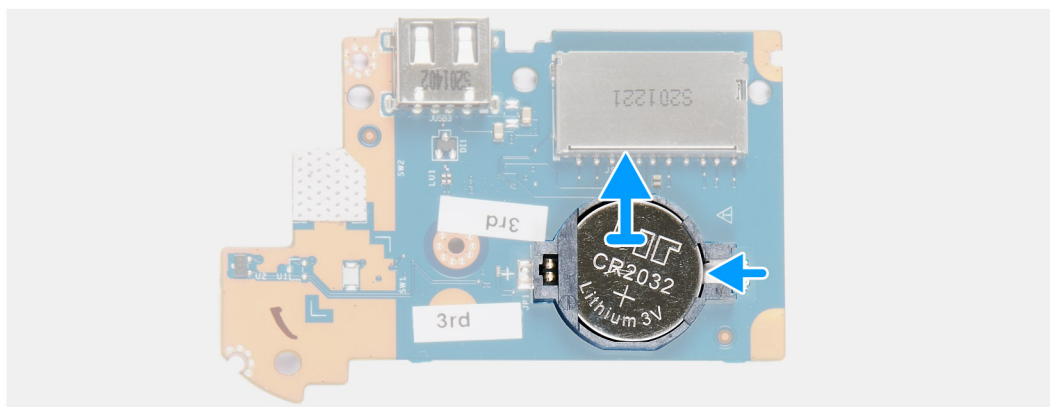
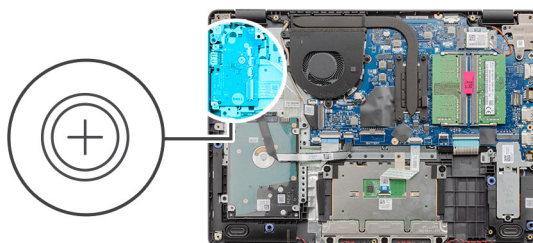
Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).
5. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче

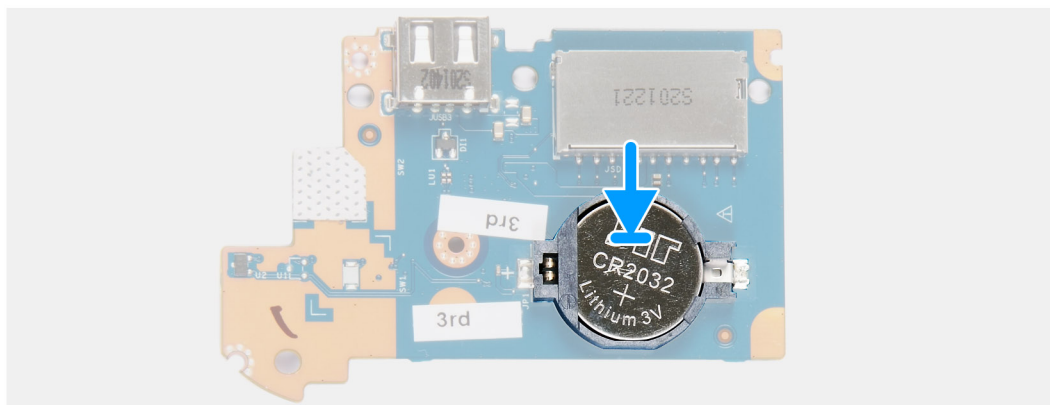
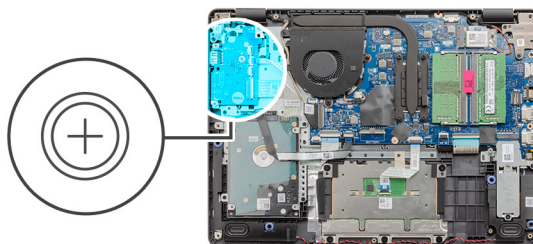


Действия

1. С помощью пластмассовой палочки подденьте батарейку типа «таблетка» и отделите ее от гнезда на дочерней плате ввода-вывода.
2. Извлеките батарейку типа «таблетка» из гнезда на дочерней плате ввода-вывода.

Установка батарейки типа «таблетка»

Об этой задаче



Действия

1. Повернув батарейку типа «таблетка» стороной со знаком «+» вверх, вставьте ее в гнездо на плате ввода-вывода.
2. Нажмите на батарейку, так чтобы она встала на место со щелчком.

Следующие действия

1. Установите [плату ввода-вывода](#).
2. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Установите [карту памяти SD](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системный вентилятор

Извлечение системного вентилятора

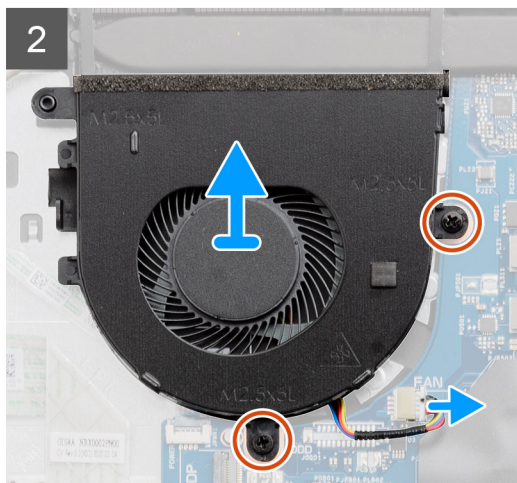
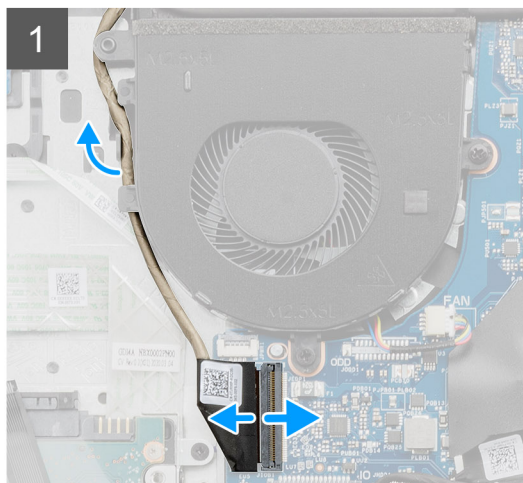
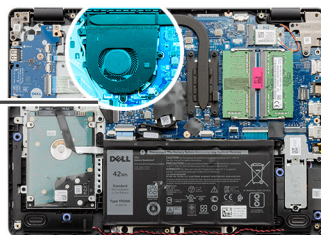
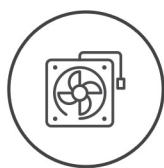
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

Об этой задаче



2x
M2.5x5



Действия

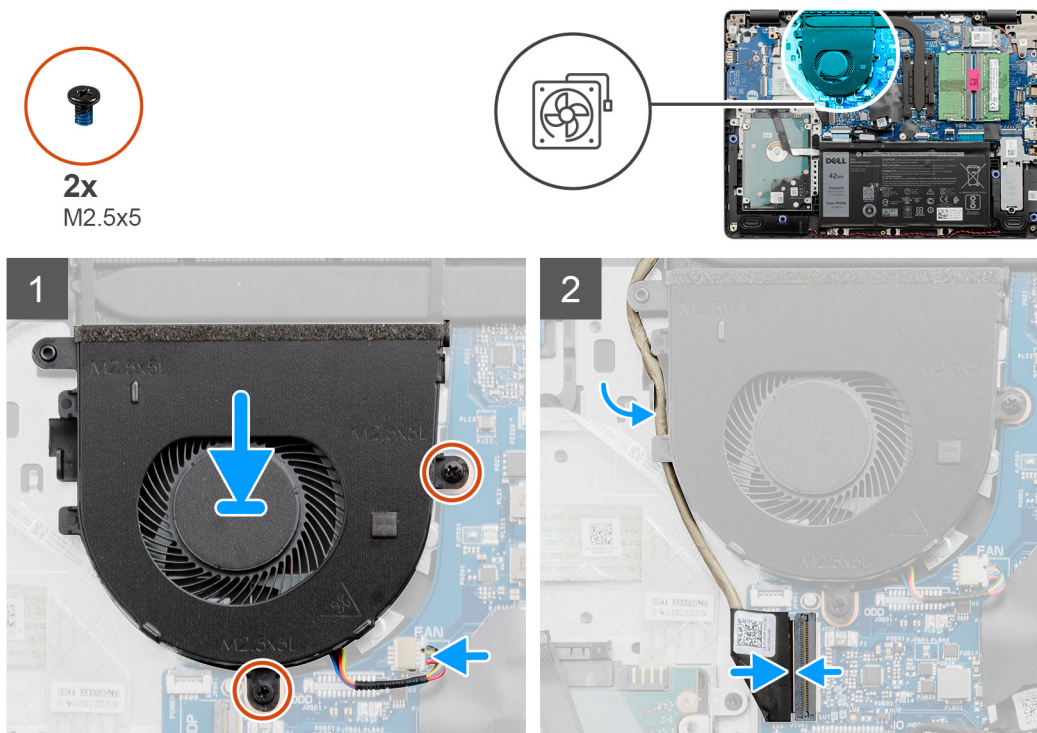
1. Отсоедините кабель вентилятора от разъема на системной плате и извлеките кабель из направляющих на вентиляторе в сборе.
2. Открутите два винта (M2.5x5), которыми вентилятор крепится к опорной панели.

Установка системного вентилятора

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Выровняйте и установите вентилятор на опорную панель.
2. Вкрутите обратно два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить вентилятор к опорной панели.
3. Проложите кабель через направляющие на вентиляторе в сборе и подсоедините кабель вентилятора к разъему на системной плате.

Следующие действия

1. Подсоедините снова [кабель аккумулятора](#).
2. Установите на место [нижнюю крышку](#).
3. Установите на место [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

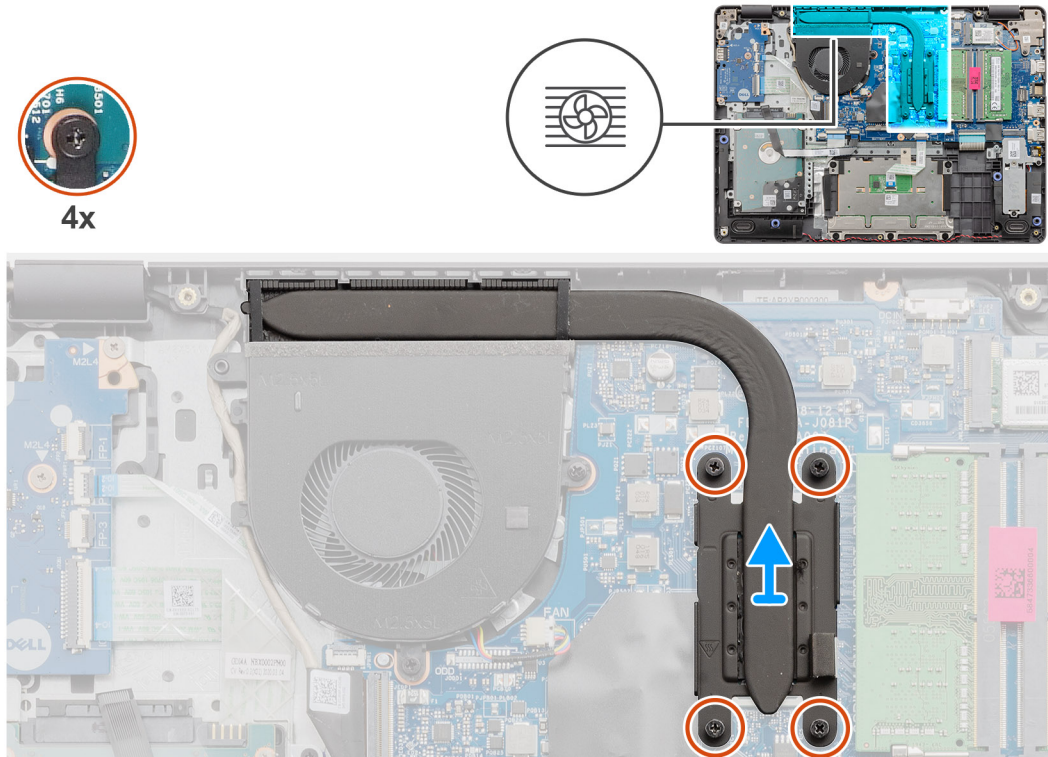
Радиатор

Снятие радиатора

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

Об этой задаче



Действия

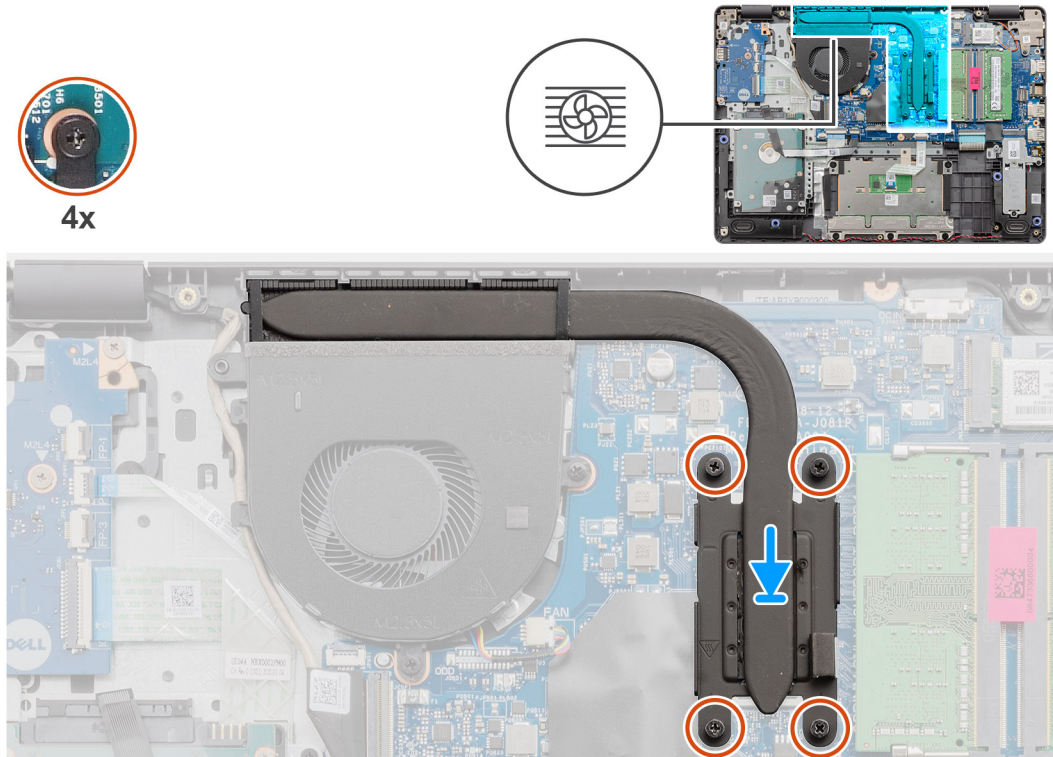
1. Ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Снимите радиатор с системной платы.

Установка радиатора

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите невыпадающие винты на радиаторе с резьбовыми отверстиями на системной плате.
2. Затяните четыре невыпадающих винта, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

Следующие действия

1. Подсоедините снова [кабель аккумулятора](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Установите [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

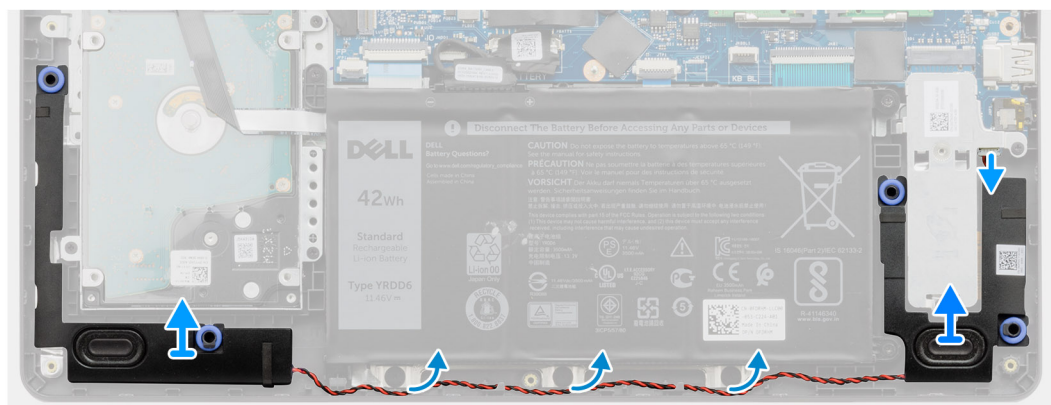
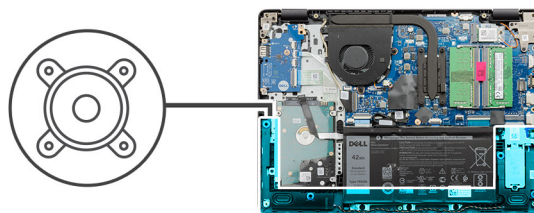
Динамики

Извлечение динамиков

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).
5. Извлеките [твёрдый накопитель](#).

Об этой задаче



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Извлеките кабель динамиков из направляющих на опорной панели.
3. Снимите динамики вместе с кабелем с системы.

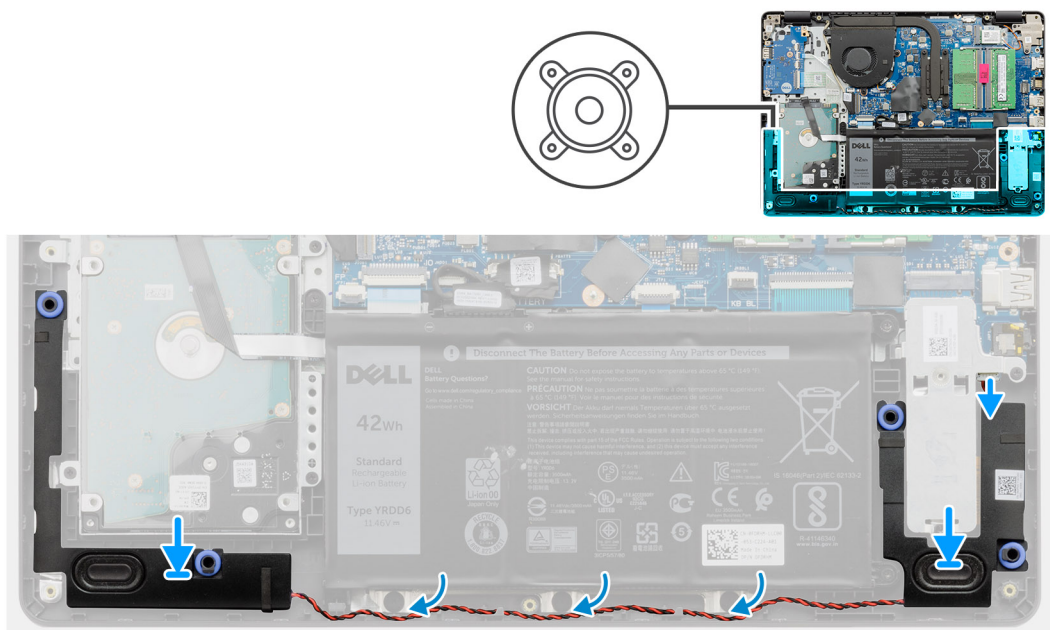
Установка динамиков

Предварительные условия

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

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при снятии динамиков резиновые шайбы выпали, вставьте их обратно перед установкой динамиков.



Действия

1. С помощью направляющих штырей и резиновых втулок установите динамики в пазы на опорной панели.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие на опорной панели.
3. Подсоедините кабель динамиков к разъему на системной плате.

Следующие действия

1. Установите [твердотельный накопитель](#).
2. Подсоедините снова [кабель аккумулятора](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Установите [карту памяти SD](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата ввода-вывода

Извлечение платы ввода-вывода

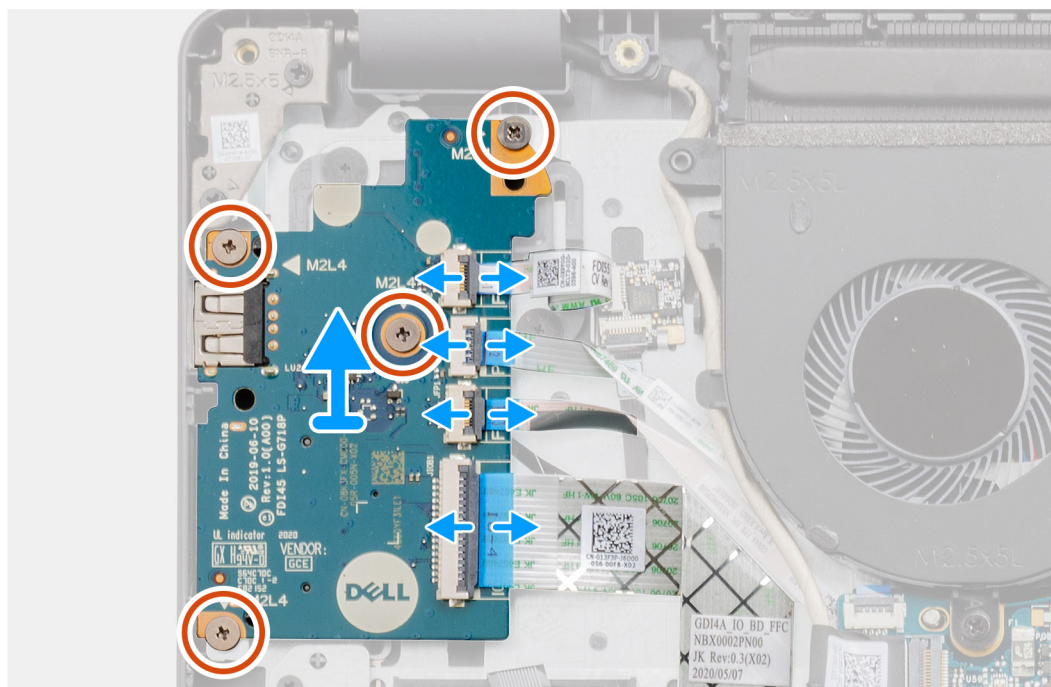
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

Об этой задаче



4x
M2x4



Действия

1. [Для моделей, поставляемых со сканером отпечатков пальцев]: отсоедините FFC-кабель, соединяющий сканер отпечатков пальцев с дочерней платой ввода-вывода, и FFC-кабель, соединяющий дочернюю плату ввода-вывода с системной платой, от дочерней платы ввода-вывода.
2. [Для моделей, поставляемых без сканера отпечатков пальцев]: отсоедините FFC-кабель кнопки питания, FFC-кабель дочерней платы ввода-вывода и кабель дисплея от системной платы.
3. Отклейте FFC-кабели кнопки питания и дочерней платы ввода-вывода от опорной панели.
4. Открутите четыре винта (M2x4), которыми плата ввода-вывода крепится к опорной панели, и извлеките плату ввода-вывода из системы.
5. Отсоедините FFC-кабели кнопки питания и дочерней платы ввода-вывода от дочерней платы ввода-вывода.

Установка платы ввода-вывода

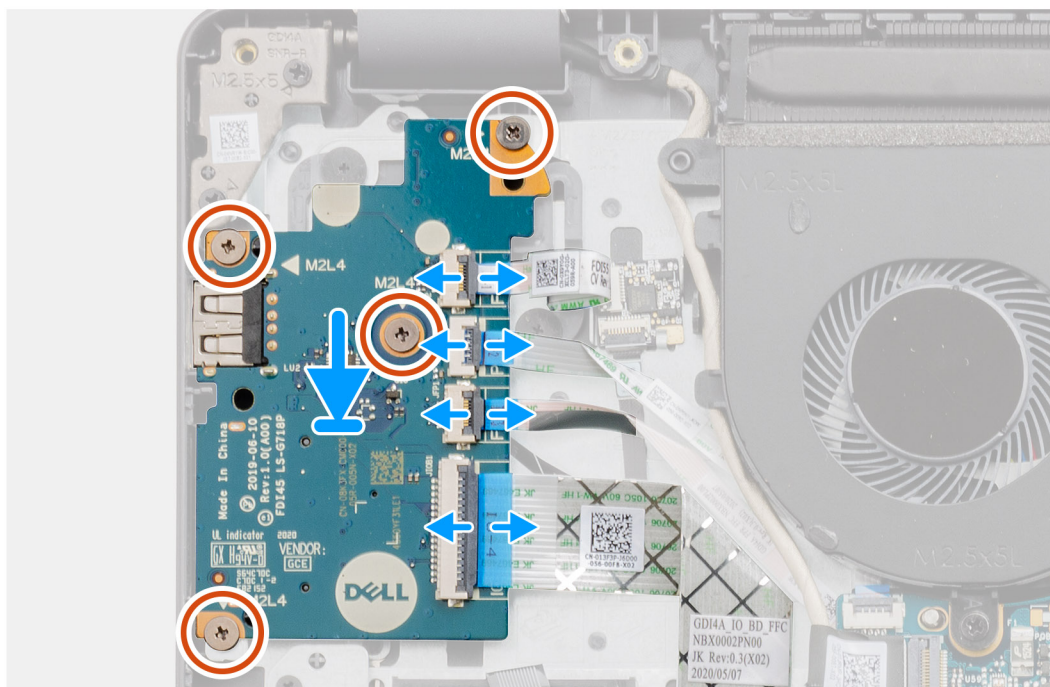
Предварительные условия

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

Об этой задаче



4x
M2x4



Действия

1. Подсоедините FFC-кабели кнопки питания и дочерней платы ввода-вывода к дочерней плате ввода-вывода.
2. Поместите дочернюю плату ввода-вывода в систему.
3. Вкрутите обратно четыре винта (M2x4), чтобы прикрепить дочернюю плату ввода-вывода к опорной панели.
4. [Для моделей, поставляемых без сканера отпечатков пальцев]: подсоедините FFC-кабель кнопки питания, FFC-кабель дочерней платы ввода-вывода и кабель дисплея к разъемам на системной плате.
5. [Для моделей, поставляемых со сканером отпечатков пальцев]: подсоедините FFC-кабель, соединяющий сканер отпечатков пальцев с дочерней платой ввода-вывода, и FFC-кабель, соединяющий дочернюю плату ввода-вывода с системной платой, к дочерней плате ввода-вывода.

Следующие действия

1. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Установите [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

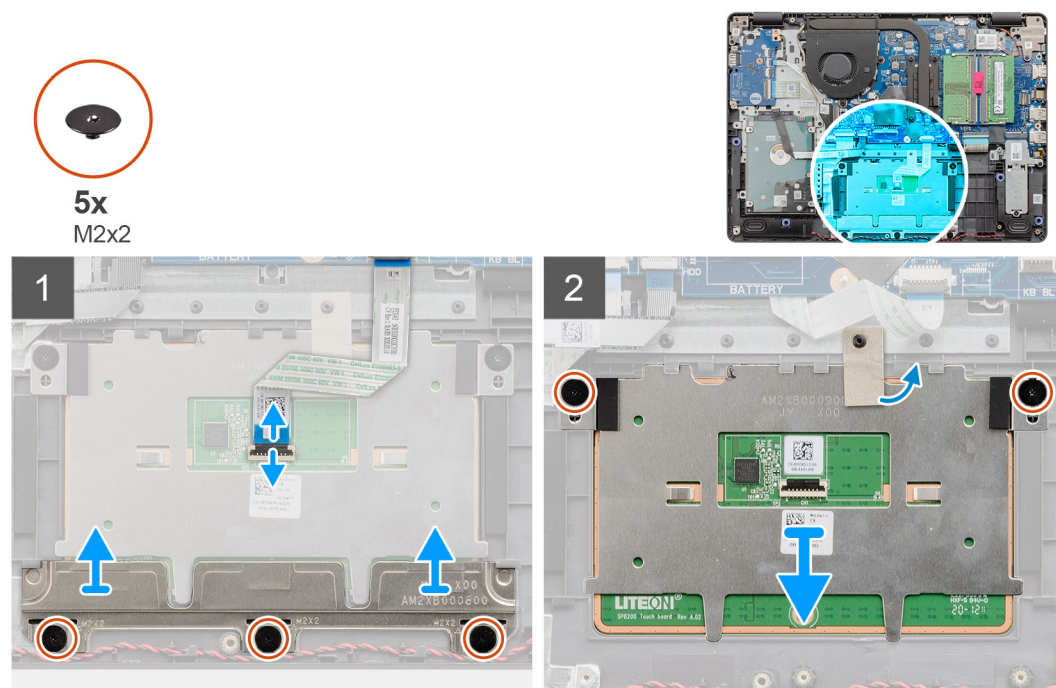
Сенсорная панель

Снятие сенсорной панели в сборе

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Отсоедините FPC-кабель тачпада от системной платы.
2. Отклейте проводящую ленту от модуля тачпада.
3. Открутите три винта (M2x2), фиксирующие держатель тачпада.
4. Извлеките держатель тачпада из системы.
5. Открутите два винта (M2x2), фиксирующие модуль тачпада.
6. Извлеките модуль тачпада с его FFC-кабелем из системы.
7. Отсоедините FFC-кабель тачпада от модуля тачпада.

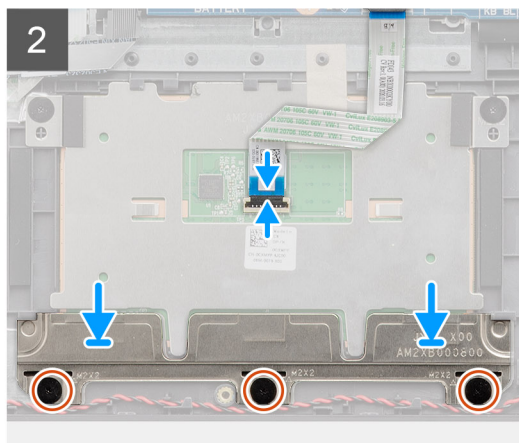
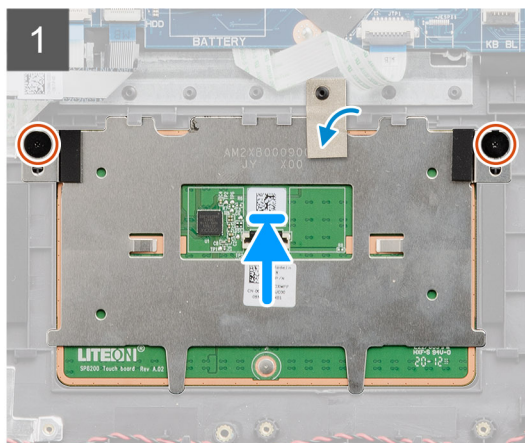
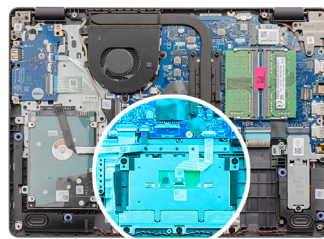
Установка сенсорной панели в сборе

Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что сенсорная панель выровнена относительно направляющих на упоре для рук и клавиатуры в сборе, и имеется одинаковый зазор с обеих сторон сенсорной панели.



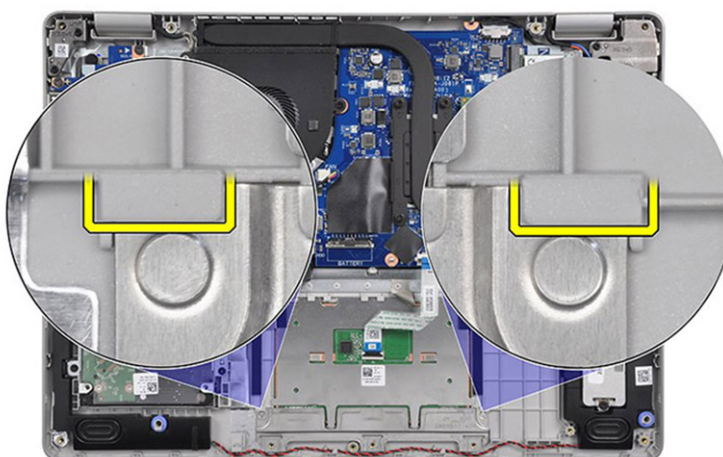
5x
M2x2



Действия

1. Подсоедините обратно FFC-кабель тачпада к модулю тачпада.
2. Выверните модуль тачпада и установите его на систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке держателя тачпада на ноутбук Vostro 3401 вставьте верхние углы держателя под два



выступа на опорной панели.

3. Вкрутите два винта (M2x2), чтобы прикрепить модуль тачпада к опорной панели.
4. Установите держатель на тачпад и закрепите его тремя винтами (M2x2).
5. Отклейте проводящую ленту от модуля тачпада.
6. Подсоедините обратно FFC-кабель тачпада к системной плате.

Следующие действия

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

Дисплей в сборе

Снятие дисплея в сборе

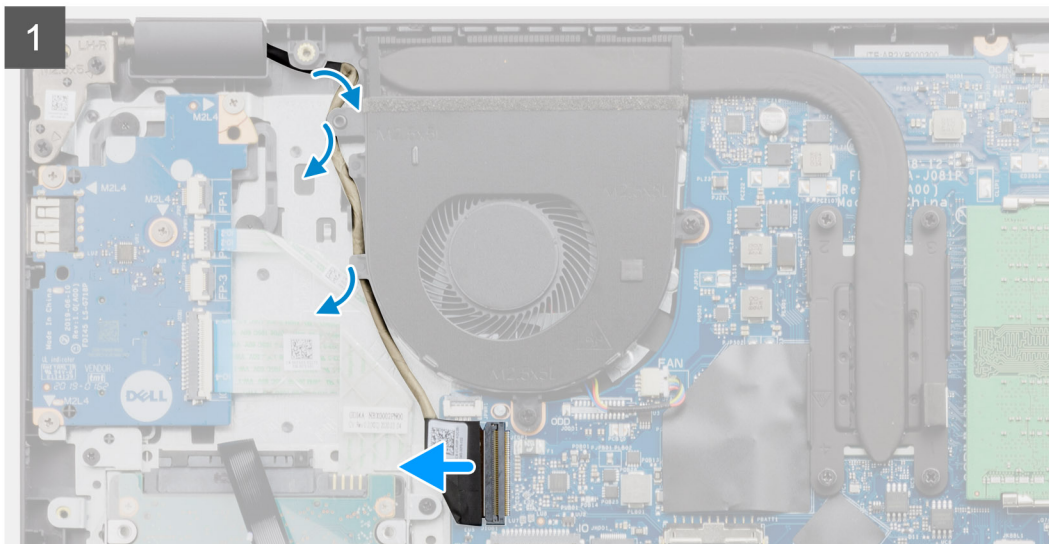
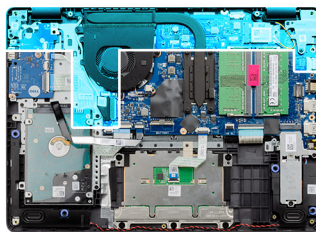
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).
5. Извлеките плату [WLAN](#).

Об этой задаче



4x
M2.5x5



Действия

1. Отсоедините кабель дисплея от разъема на системной плате.

2. Извлеките кабель дисплея и кабели антенны WLAN из направляющих желобков.
3. Откройте систему по крайней мере на 90 градусов и поставьте ее на край стола, так чтобы опорная панель лежала на столе, а дисплей в сборе находился над краем.
4. Открутите четыре винта (M2.5x5), фиксирующих дисплей в сборе.
5. Снимите дисплей в сборе с системы.

Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

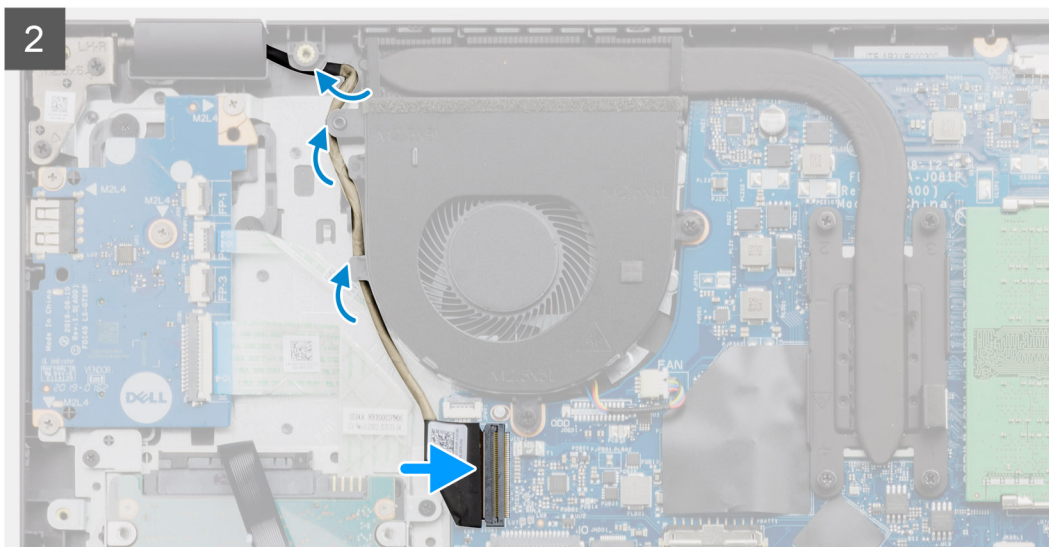
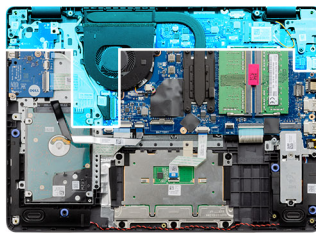
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем установить дисплей в сборе на опорную панель и клавиатуру в сборе, убедитесь в том, что шарниры максимально открыты.



4x
M2.5x5



Действия

1. Выровняйте и поместите систему под петли на дисплее в сборе.
2. Вкрутите четыре винта (M2.5x5), чтобы зафиксировать дисплей в сборе.

3. Проложите кабель дисплея и кабели антенны WLAN через направляющие желобки на опорной панели.
4. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате.

Следующие действия

1. Установите плату [WLAN](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Установите [карту памяти SD](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

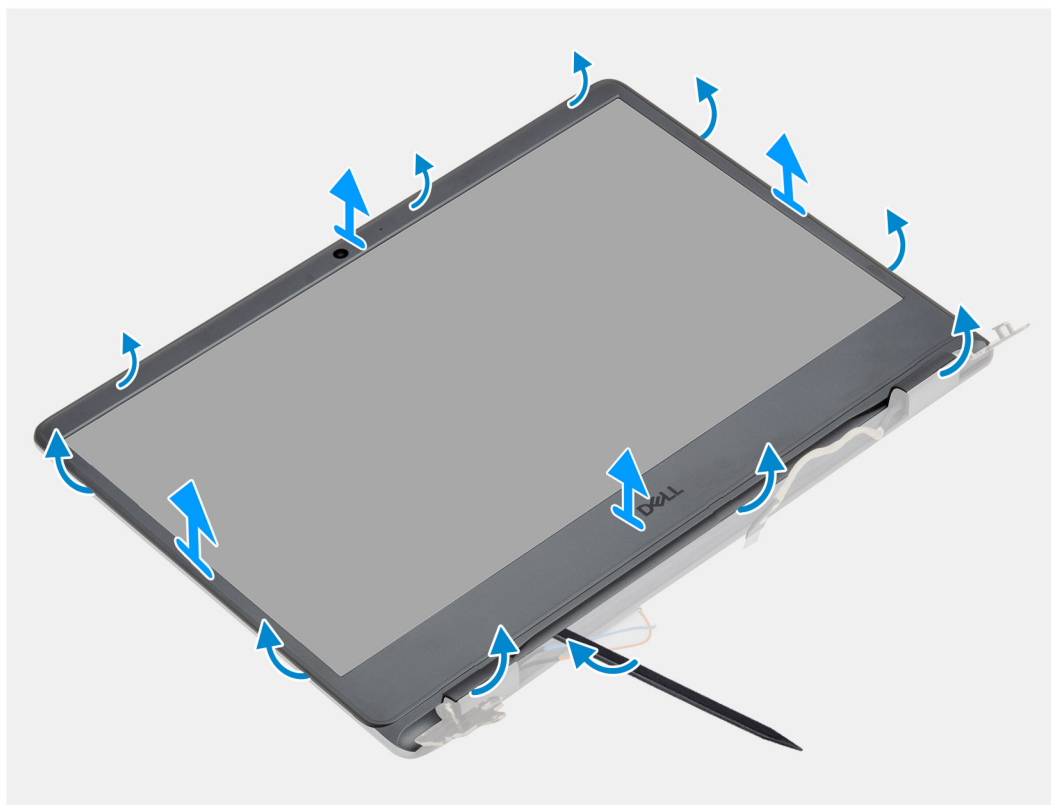
Лицевая панель дисплея

Снятие лицевой панели дисплея

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [кабель аккумулятора](#).
5. Снимите [дисплей в сборе](#).

Об этой задаче



Действия

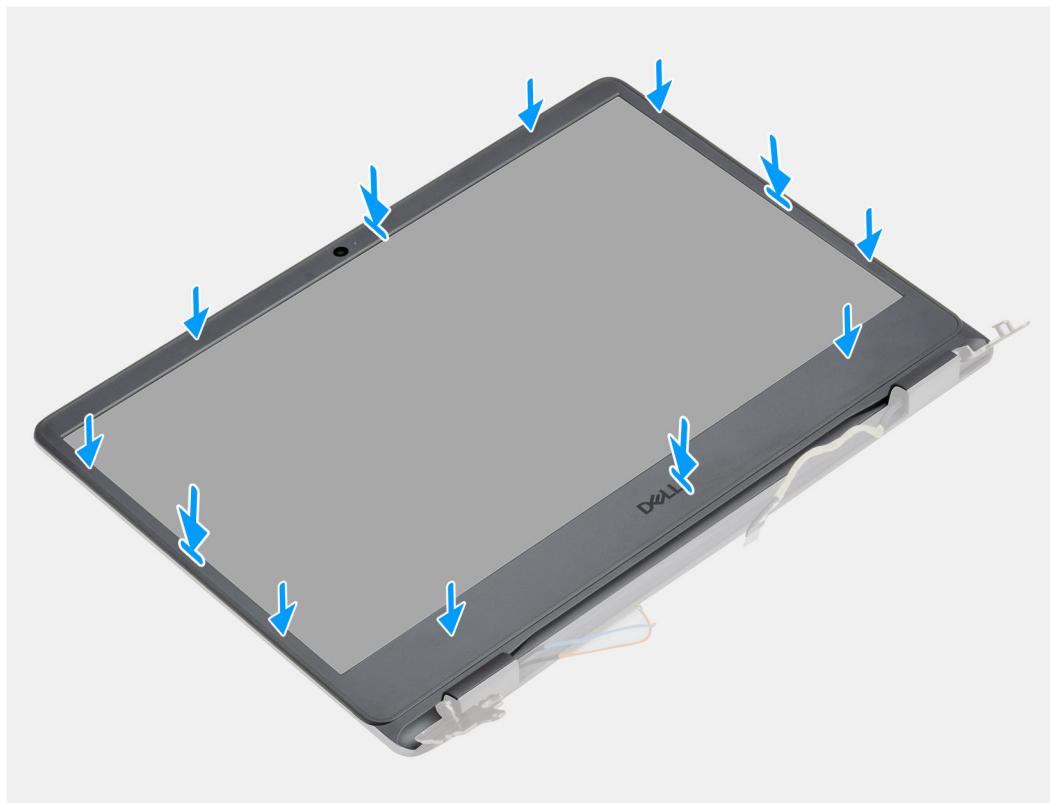
1. Пластмассовой палочкой подденьте наружный край рамки дисплея, чтобы отсоединить ее от дисплея в сборе.
2. Извлеките лицевую панель из дисплея в сборе.

Установка лицевой панели дисплея

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

Выверните лицевую панель дисплея относительно задней крышки дисплея и антенны в сборе и аккуратно нажмите на лицевую панель до щелчка.

Следующие действия

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Подсоедините снова [кабель аккумулятора](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Установите [карту памяти SD](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Камера

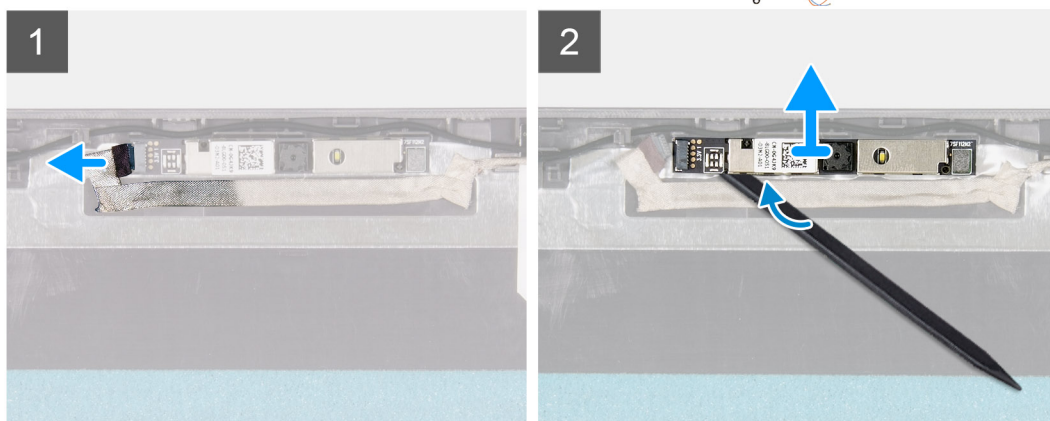
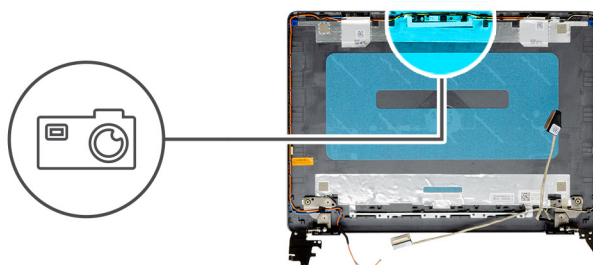
Извлечение камеры

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).
5. Извлеките плату [WLAN](#).

6. Снимите **дисплей в сборе**.
7. Снимите **лицевую панель дисплея**.
8. Снимите **панель дисплея**.

Об этой задаче



Действия

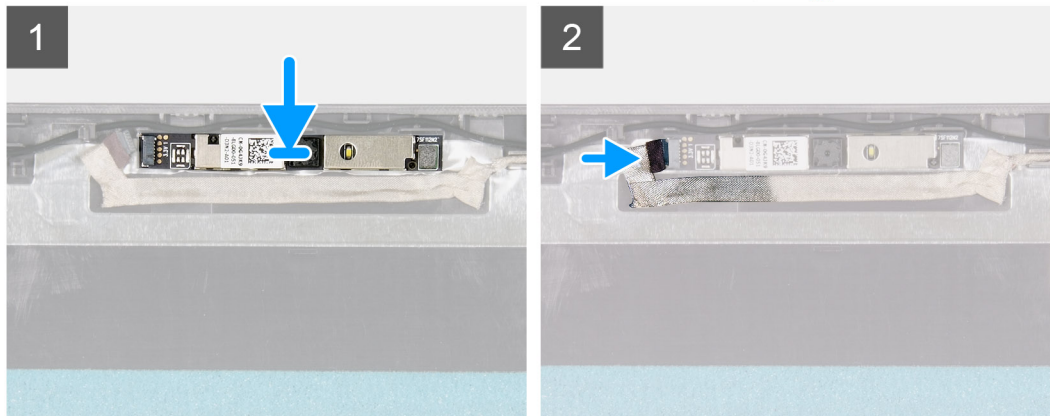
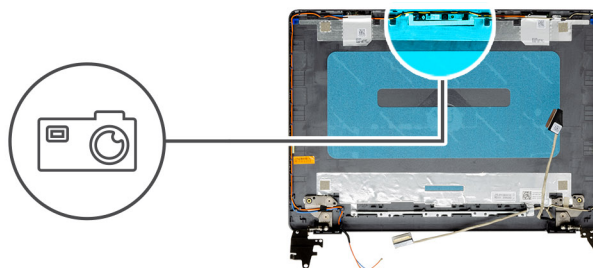
1. Отсоедините кабель камеры от модуля камеры.
2. С помощью пластмассовой палочки осторожно подденьте камеру и отсоедините ее от задней крышки дисплея и антенны в сборе.

Установка камеры

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. С помощью направляющего штыря прикрепите модуль камеры к задней крышке дисплея и антенне в сборе.
2. Подключите кабель камеры к модулю камеры.

Следующие действия

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

Панель дисплея

Снятие панели дисплея

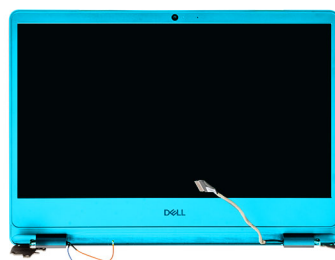
Предварительные условия

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

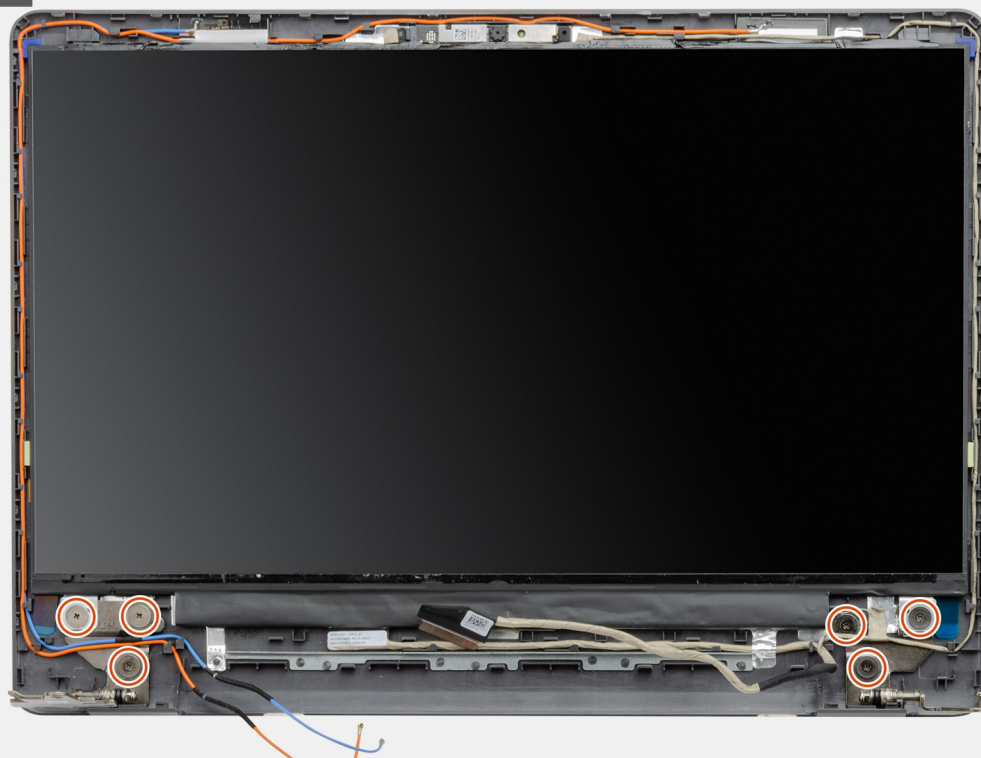
Об этой задаче



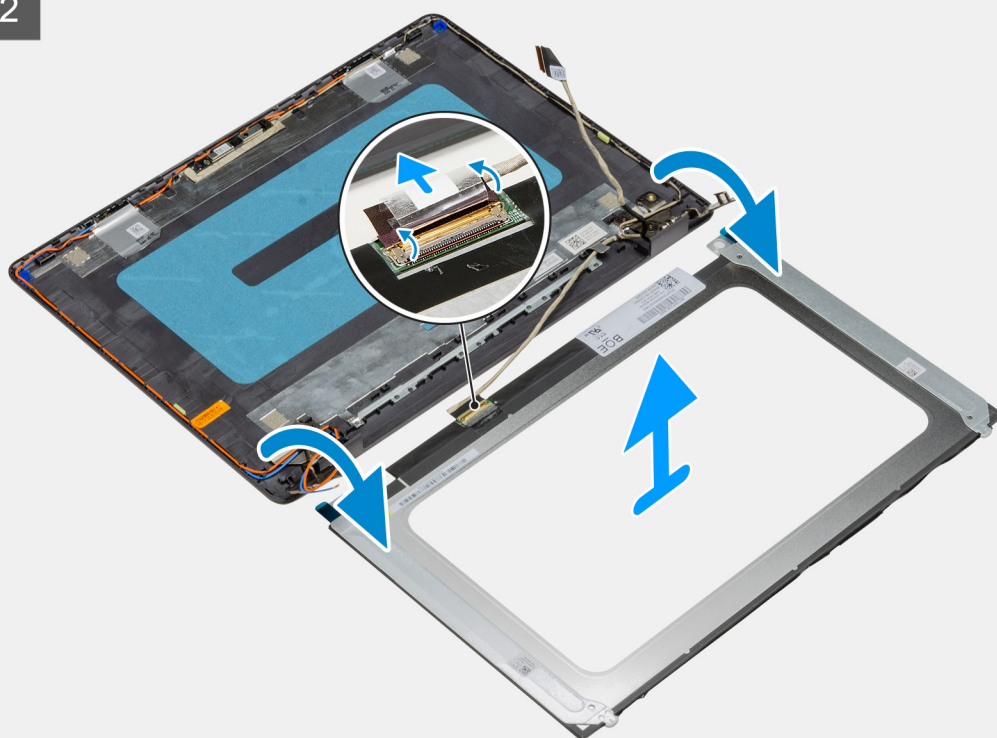
6x
M2.5x2.5



1



2



Действия

1. Открутите шесть винтов (M2.5x2,5), которыми панель дисплея крепится к петлям.
2. Аккуратно переверните панель дисплея в сборе и отклейте майларовую пленку, фиксирующую кабель дисплея на задней стороне панели дисплея.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы не повредить панель, поместите ее на чистую и гладкую поверхность.

3. Отсоедините кабель дисплея от панели дисплея в сборе и снимите ее с системы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не снимайте металлические скобы с панели.

Установка панели дисплея

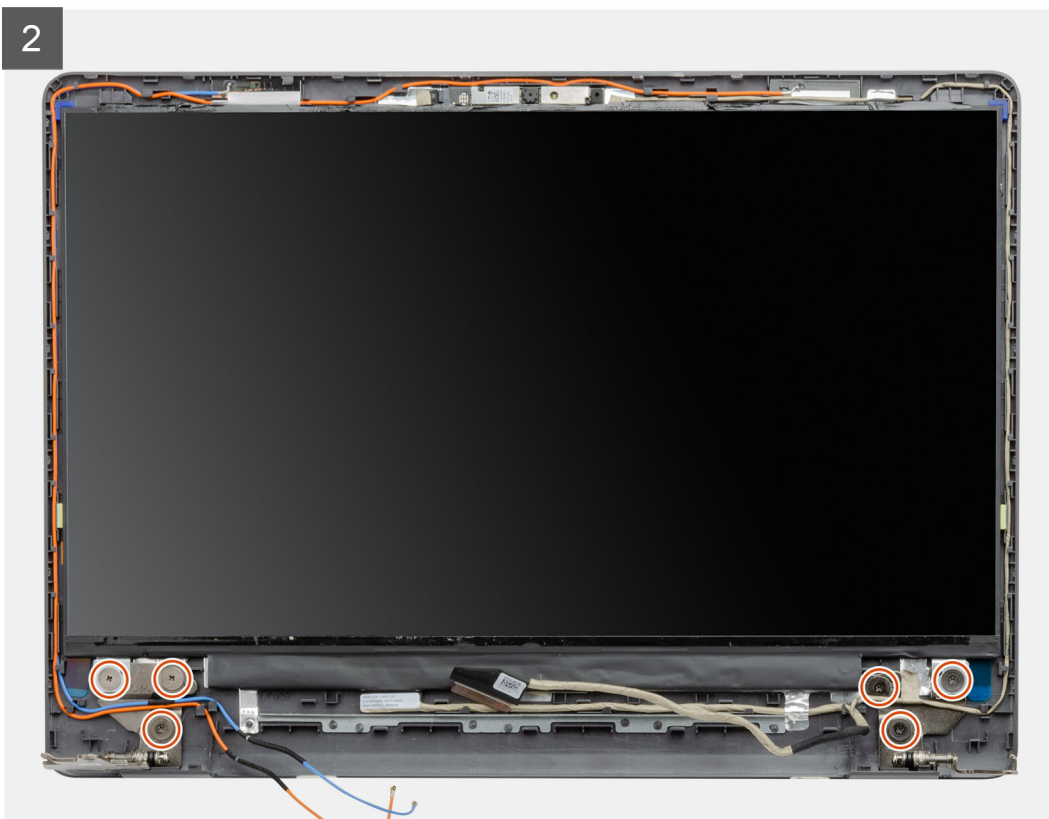
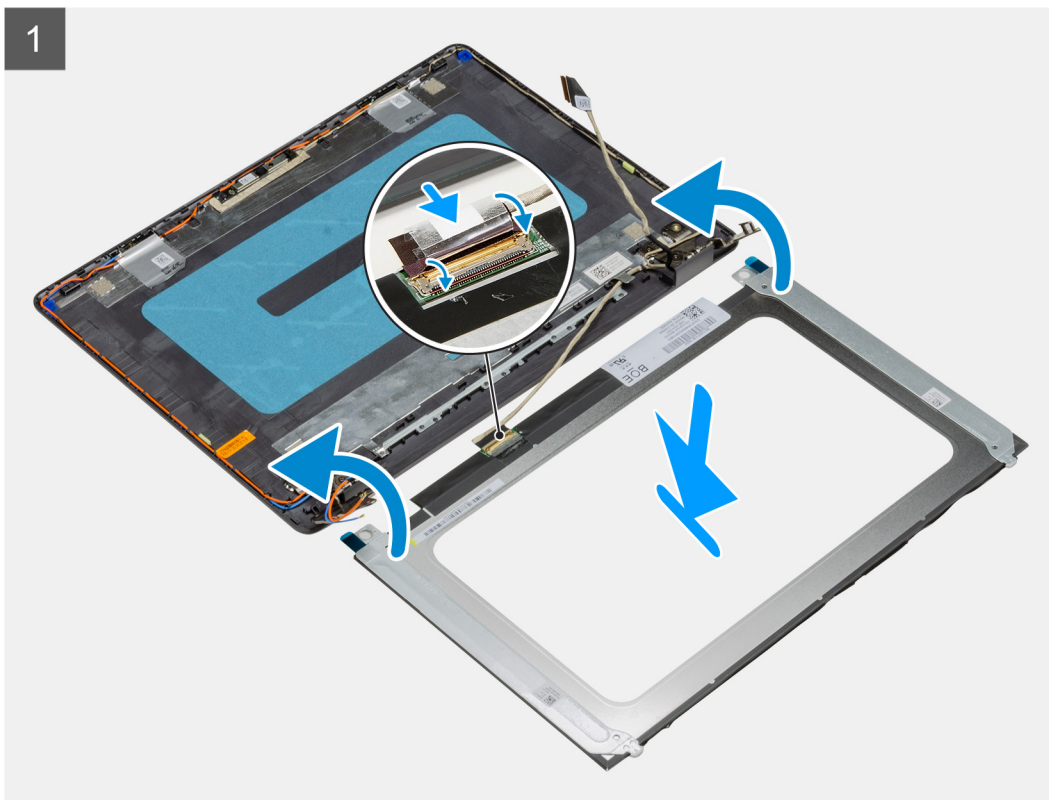
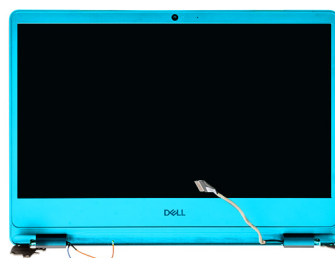
Предварительные условия

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

Об этой задаче



6x
M2.5x2.5



Действия

1. Поместите панель дисплея на ровную и чистую поверхность.
2. Подсоедините кабель дисплея к разъему на задней стороне панели дисплея и зафиксируйте его с помощью защелки.
3. Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель дисплея к задней стороне панели дисплея.
4. Переверните панель дисплея и положите ее на заднюю крышку дисплея.
5. Вкрутите обратно шесть винтов (M2.5x2,5), чтобы прикрепить панель дисплея к задней крышке дисплея.

Следующие действия

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

Задняя крышка дисплея и антенна в сборе

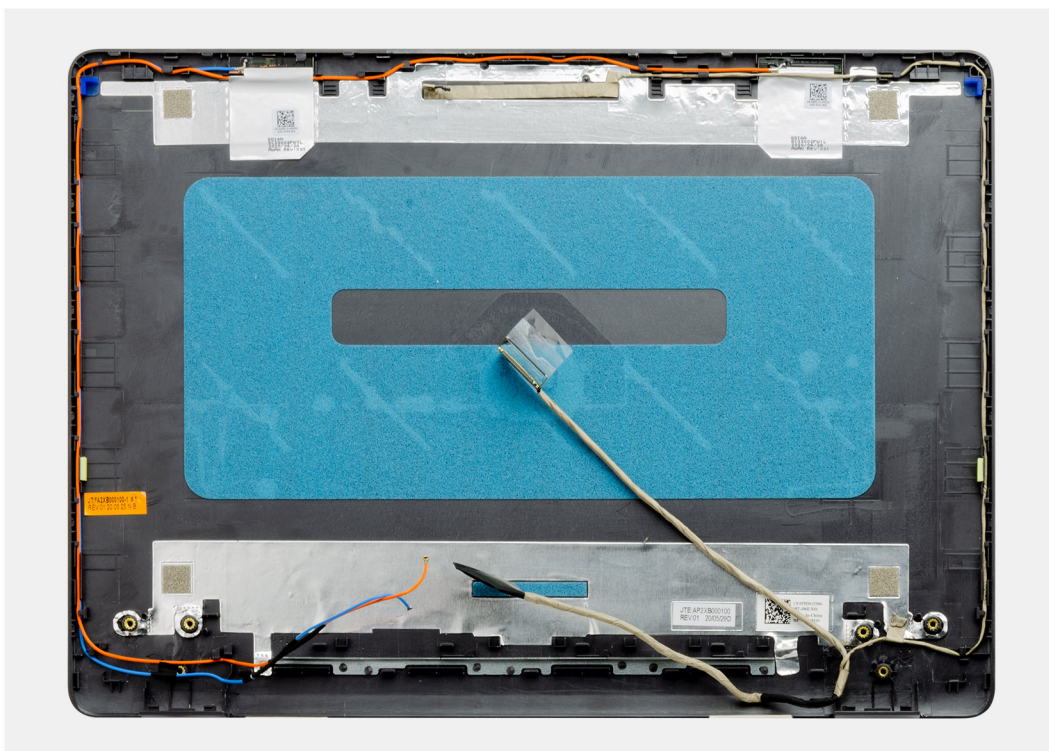
Снятие задней панели дисплея

Предварительные условия

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

Об этой задаче

После выполнения всех указанных действий останется задняя крышка дисплея.



Установка задней крышки дисплея

Об этой задаче

Поместите заднюю крышку дисплея на чистую ровную поверхность.

Следующие действия

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

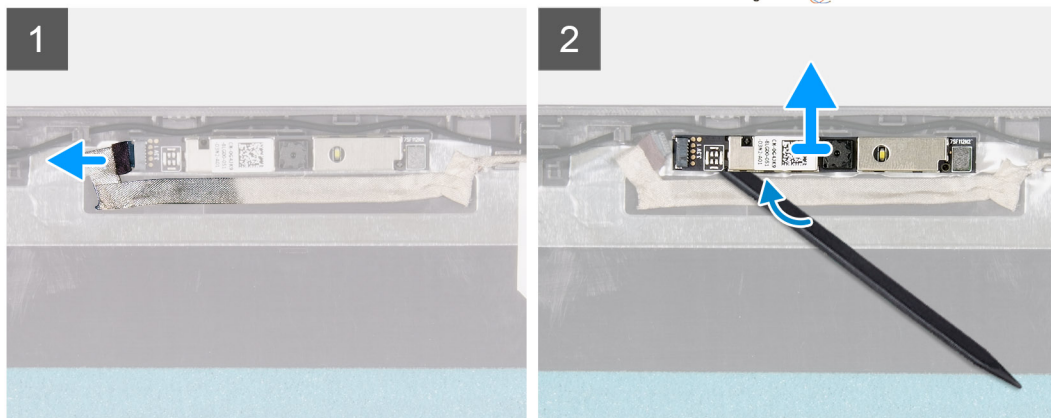
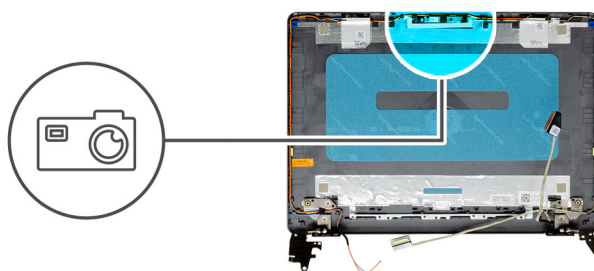
Камера

Извлечение камеры

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

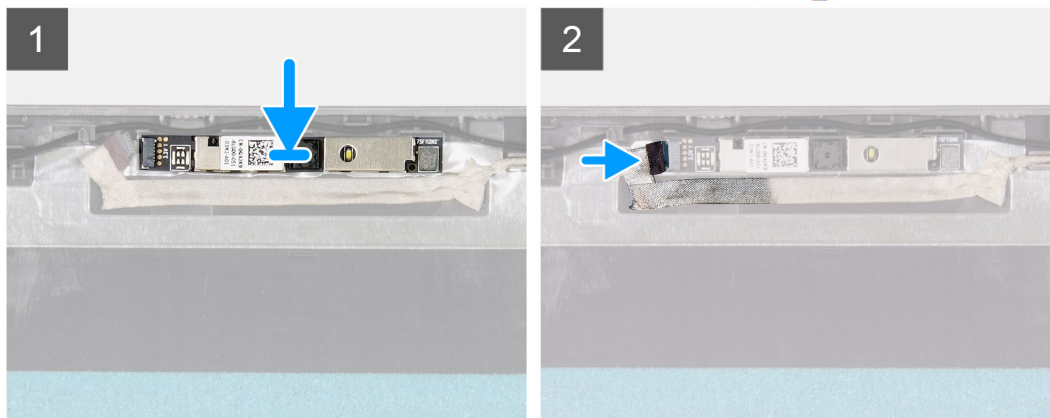
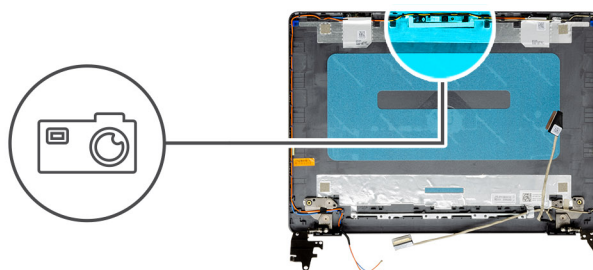
1. Отсоедините кабель камеры от модуля камеры.
2. С помощью пластмассовой палочки осторожно подденьте камеру и отсоедините ее от задней крышки дисплея и антенны в сборе.

Установка камеры

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. С помощью направляющего штыря прикрепите модуль камеры к задней крышке дисплея и антенне в сборе.
2. Подключите кабель камеры к модулю камеры.

Следующие действия

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

Панель дисплея

Снятие панели дисплея

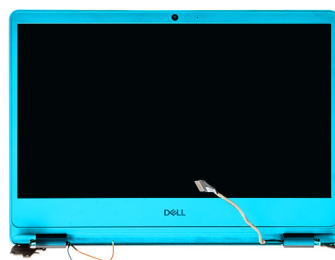
Предварительные условия

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

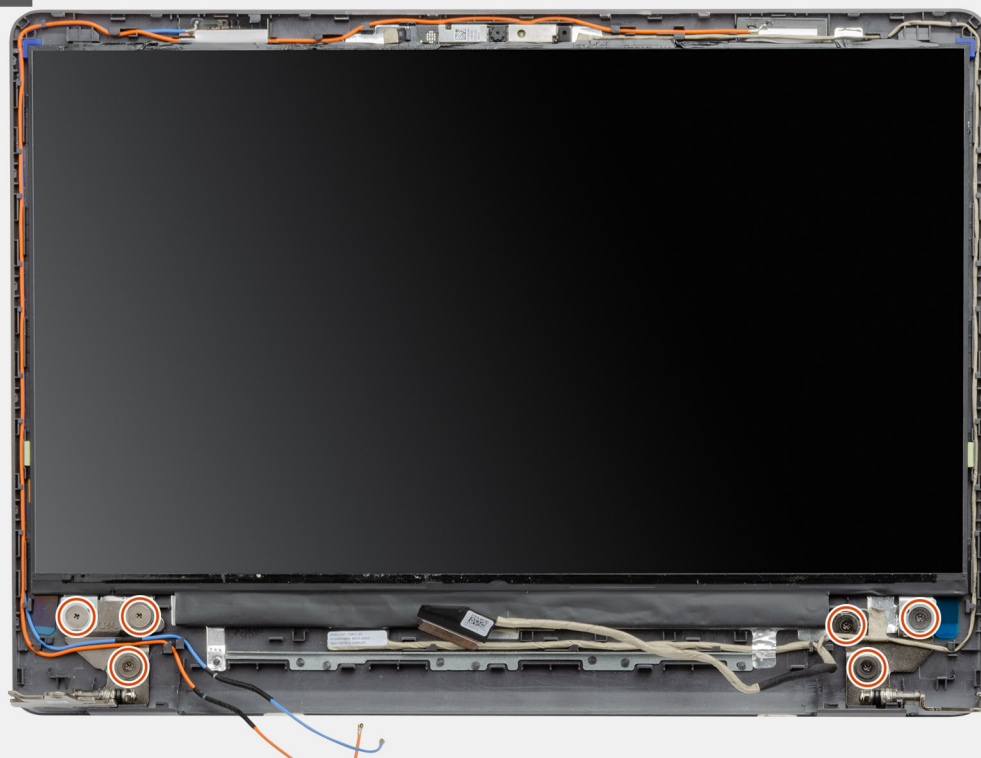
Об этой задаче



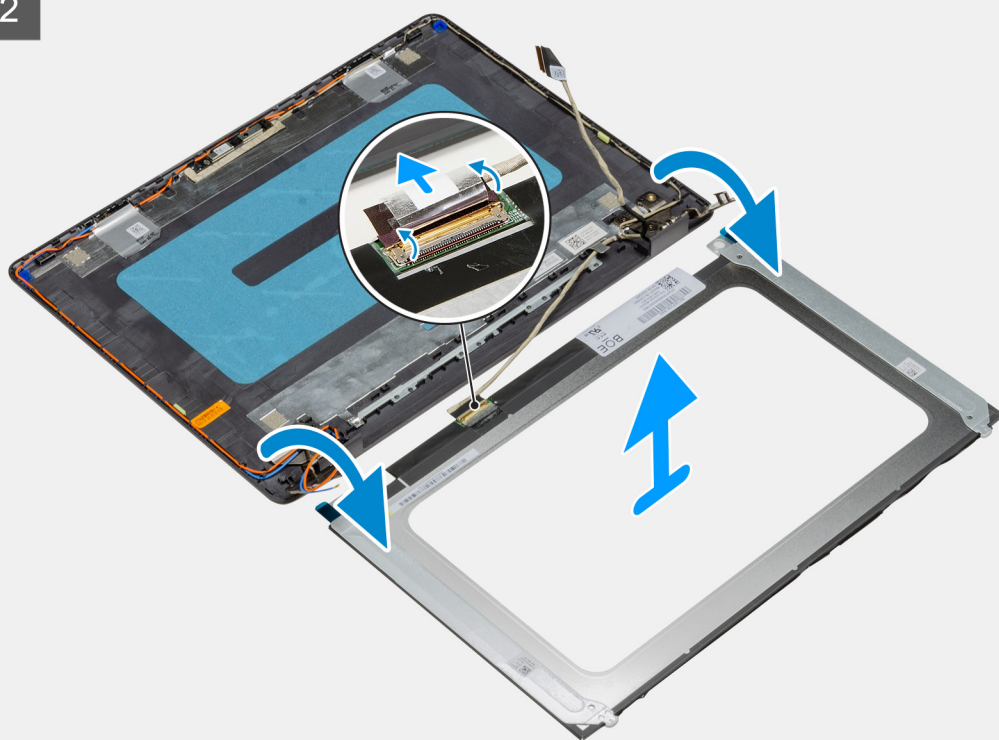
6x
M2.5x2.5



1



2



Действия

1. Открутите шесть винтов (M2.5x2,5), которыми панель дисплея крепится к петлям.
2. Аккуратно переверните панель дисплея в сборе и отклейте майларовую пленку, фиксирующую кабель дисплея на задней стороне панели дисплея.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы не повредить панель, поместите ее на чистую и гладкую поверхность.

3. Отсоедините кабель дисплея от панели дисплея в сборе и снимите ее с системы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не снимайте металлические скобы с панели.

Установка панели дисплея

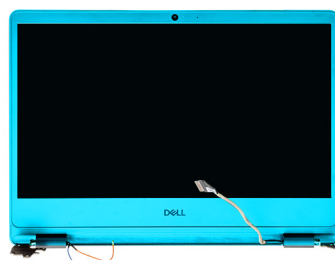
Предварительные условия

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

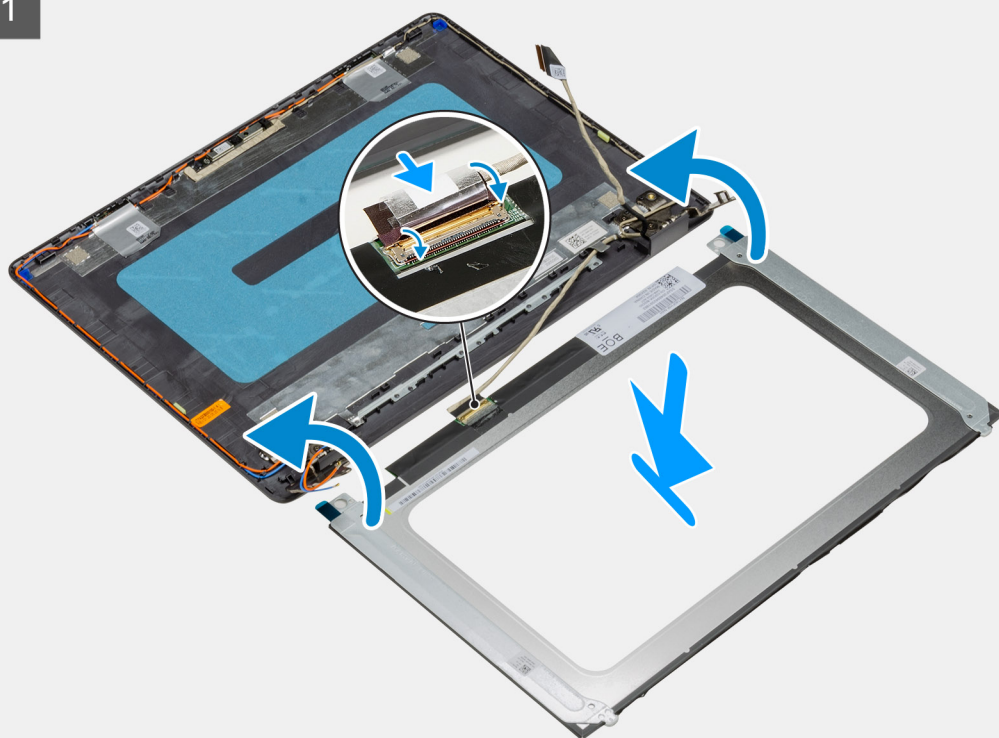
Об этой задаче



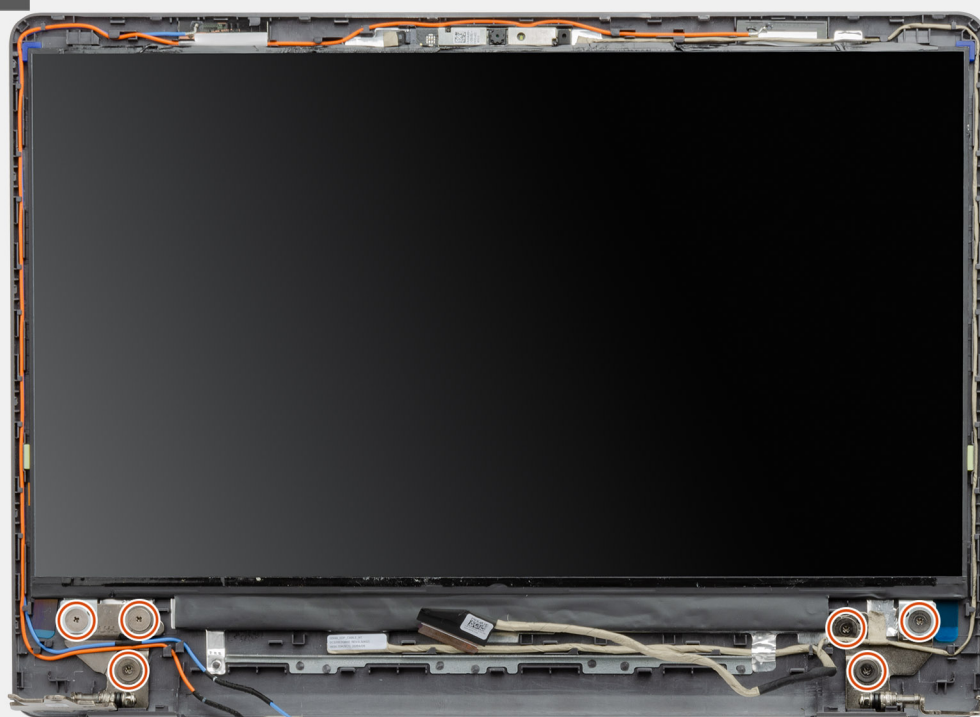
6x
M2.5x2.5



1



2



Действия

1. Поместите панель дисплея на ровную и чистую поверхность.
2. Подсоедините кабель дисплея к разъему на задней стороне панели дисплея и зафиксируйте его с помощью защелки.
3. Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель дисплея к задней стороне панели дисплея.
4. Переверните панель дисплея и положите ее на заднюю крышку дисплея.
5. Вкрутите обратно шесть винтов (M2.5x2,5), чтобы прикрепить панель дисплея к задней крышке дисплея.

Следующие действия

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

Задняя крышка дисплея и антенна в сборе

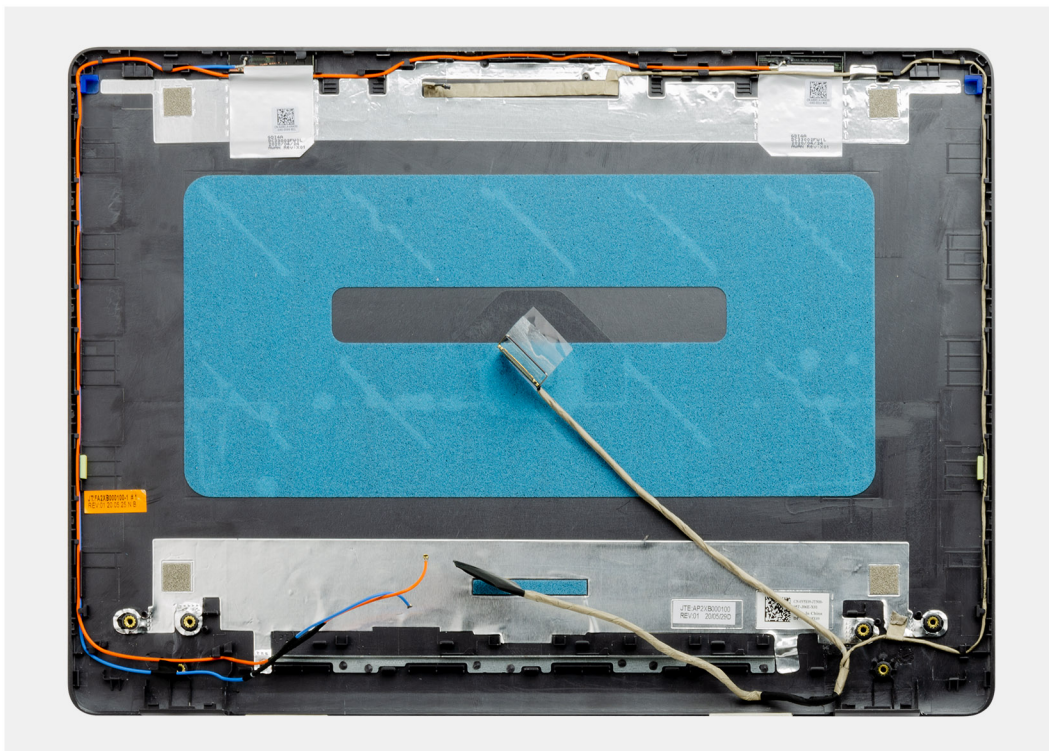
Снятие задней панели дисплея

Предварительные условия

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

Об этой задаче

После выполнения всех указанных действий останется задняя крышка дисплея.



Установка задней крышки дисплея

Об этой задаче

Поместите заднюю крышку дисплея на чистую ровную поверхность.

Следующие действия

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

Кнопка питания

Извлечение кнопки питания

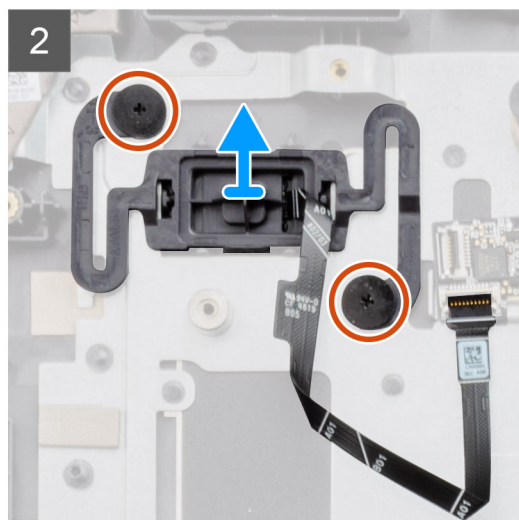
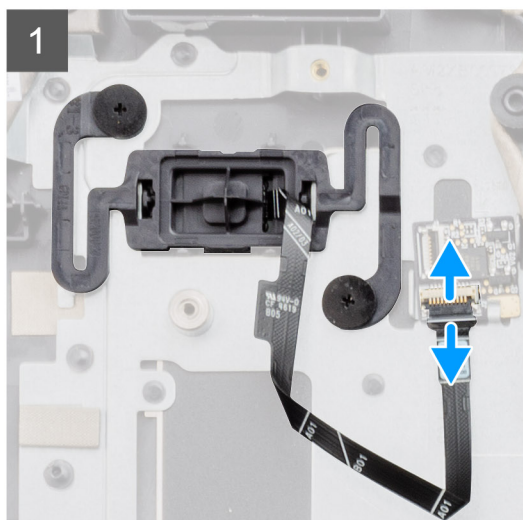
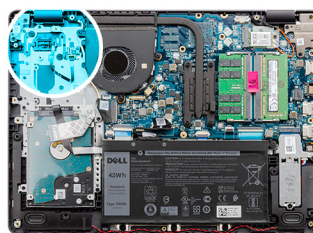
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).
5. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

Об этой задаче



2x
M2x2



Действия

1. Открутите два винта (M2x2), которыми кнопка питания крепится к опорной панели.
2. Отсоедините кабель кнопки питания и извлеките кнопку питания из системы.

Установка кнопки питания

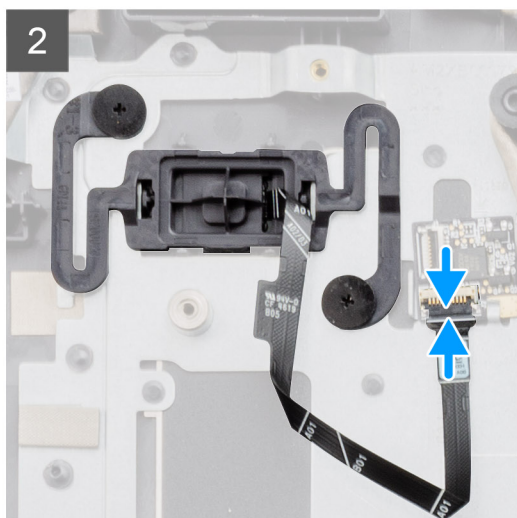
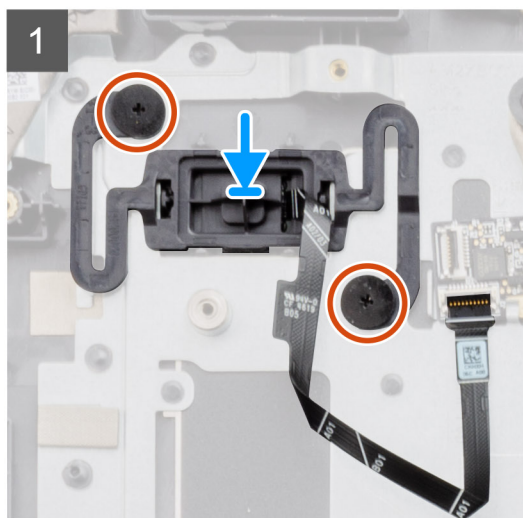
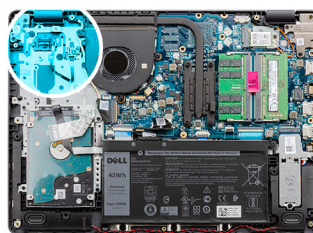
Предварительные условия

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

Об этой задаче



2x
M2x2



Действия

1. Поместите плату кнопки питания в гнездо на опорной панели.
2. Вкрутите два винта (M2x2), чтобы прикрепить кнопку питания к опорной панели.
3. Подсоедините кабель кнопки питания к разъему на системной плате.

Следующие действия

1. Установите [плату ввода-вывода](#).
2. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Установите [карту памяти SD](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

Извлечение системной платы — системы с аудиоконтроллером Realtek

Предварительные условия

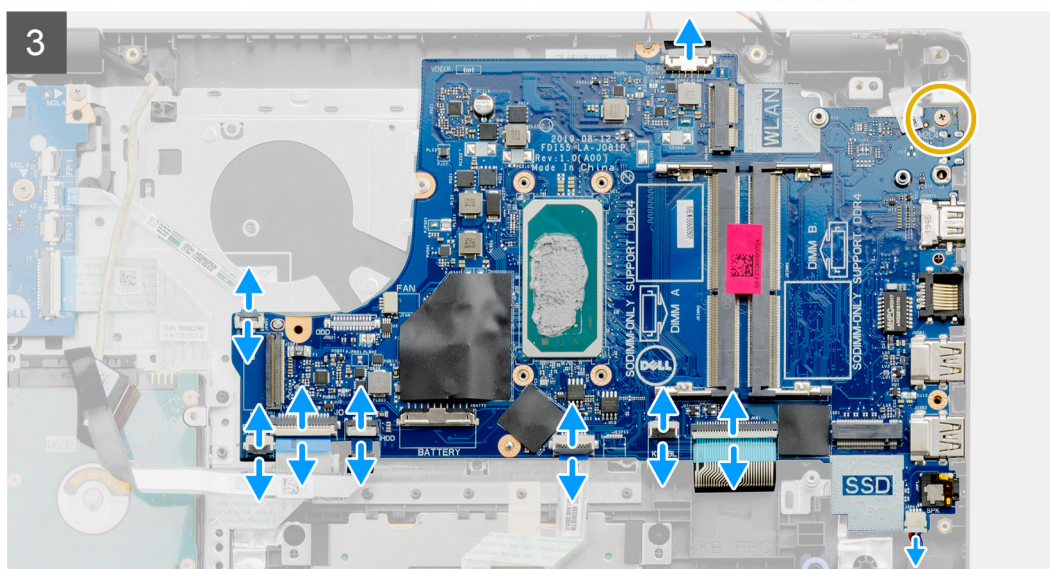
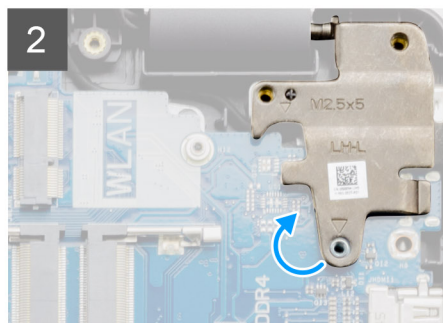
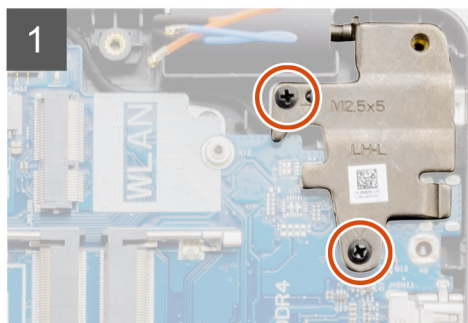
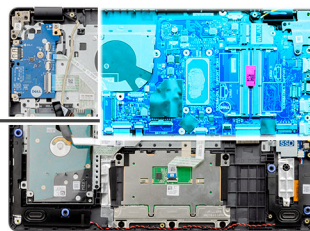
1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [батарею](#).
5. Извлеките плату [WLAN](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
7. Извлеките [модуль памяти](#).
8. Извлеките [системный вентилятор](#).

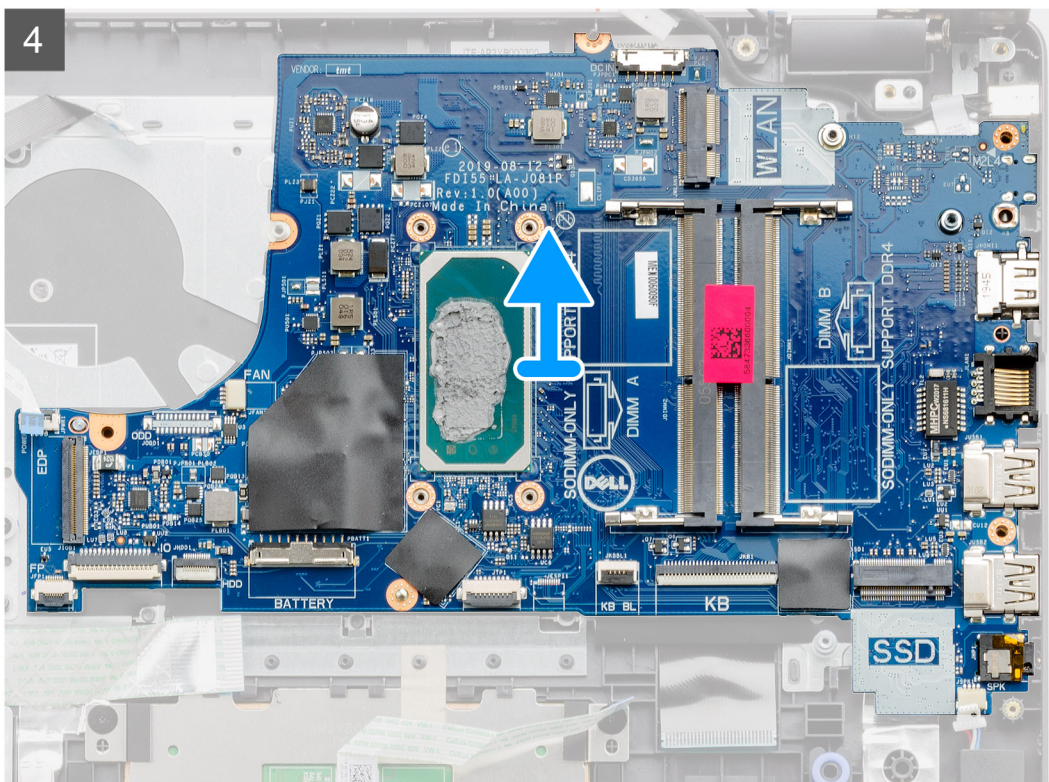
9. Извлеките радиатор.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

10. Снимите дисплей в сборе.

Об этой задаче





Действия

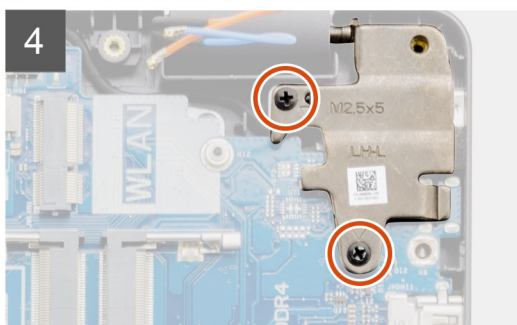
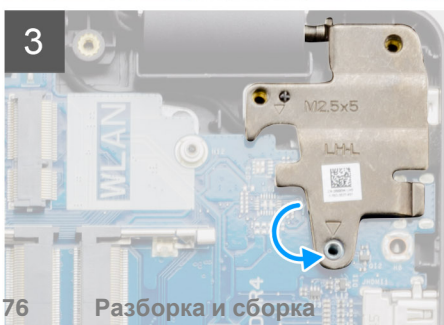
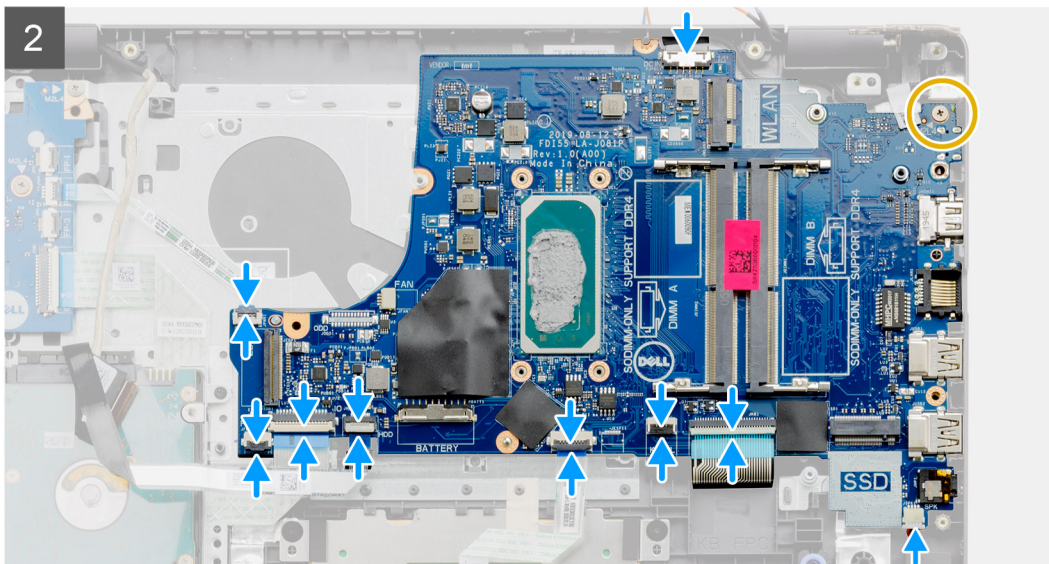
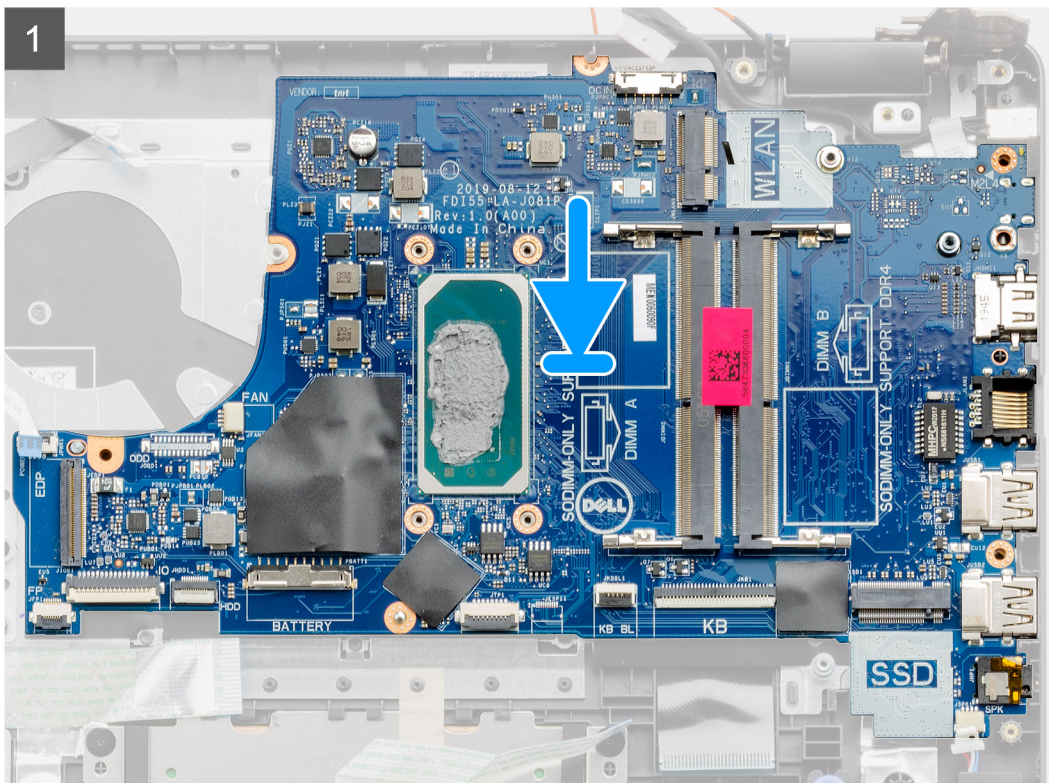
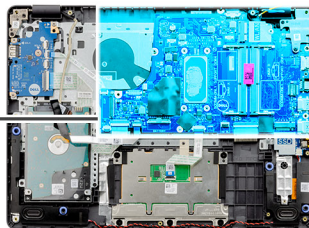
1. Открутите два винта (M2.5x5) от правой петли и откиньте ее.
2. Отсоедините от системной платы указанные кабели:
 - a. Кабель динамиков
 - b. Плоский кабель клавиатуры
 - c. Кабель порта адаптера питания
 - d. FFC-кабель подсветки клавиатуры
 - e. Шлейф сенсорной панели
 - f. FFC-кабель жесткого диска
 - g. FFC-кабель платы ввода-вывода
 - h. FFC-кабель сканера отпечатков пальцев
 - i. FFC-кабель кнопки питания, идущий от системной платы
3. Открутите единственный винт (M2x4), которым системная плата крепится к опорной панели.
4. Аккуратно извлеките системную плату из корпуса.

Установка системной платы — системы с аудиоконтроллером Realtek

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

1. Выверните и поместите системную плату на опорную панель.
2. Вкрутите обратно единственный винт (M2x4), чтобы прикрепить системную плату к опорной панели.
3. Подсоедините к системной плате указанные кабели:
 - a. Кабель динамиков
 - b. Плоский кабель клавиатуры
 - c. FFC-кабель подсветки клавиатуры
 - d. Шлейф сенсорной панели
 - e. FFC-кабель жесткого диска
 - f. FFC-кабель платы ввода-вывода
 - g. Кабель порта адаптера питания
 - h. FFC-кабель сканера отпечатков пальцев
 - i. FFC-кабель кнопки питания, идущий от системной платы
4. Согните правую петлю и вкрутите два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить ее к опорной панели.

Следующие действия

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Установите [радиатор](#).
3. Установите [системный вентилятор](#).
4. Установите [модуль памяти](#).
5. Установите [твердотельный накопитель](#).
6. Установите плату [WLAN](#).
7. Установите [аккумулятор](#).
8. Установите [нижнюю крышку](#).
9. Установите [карту памяти SD](#).
10. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение системной платы — системы с аудиоконтроллером Cirrus Logic

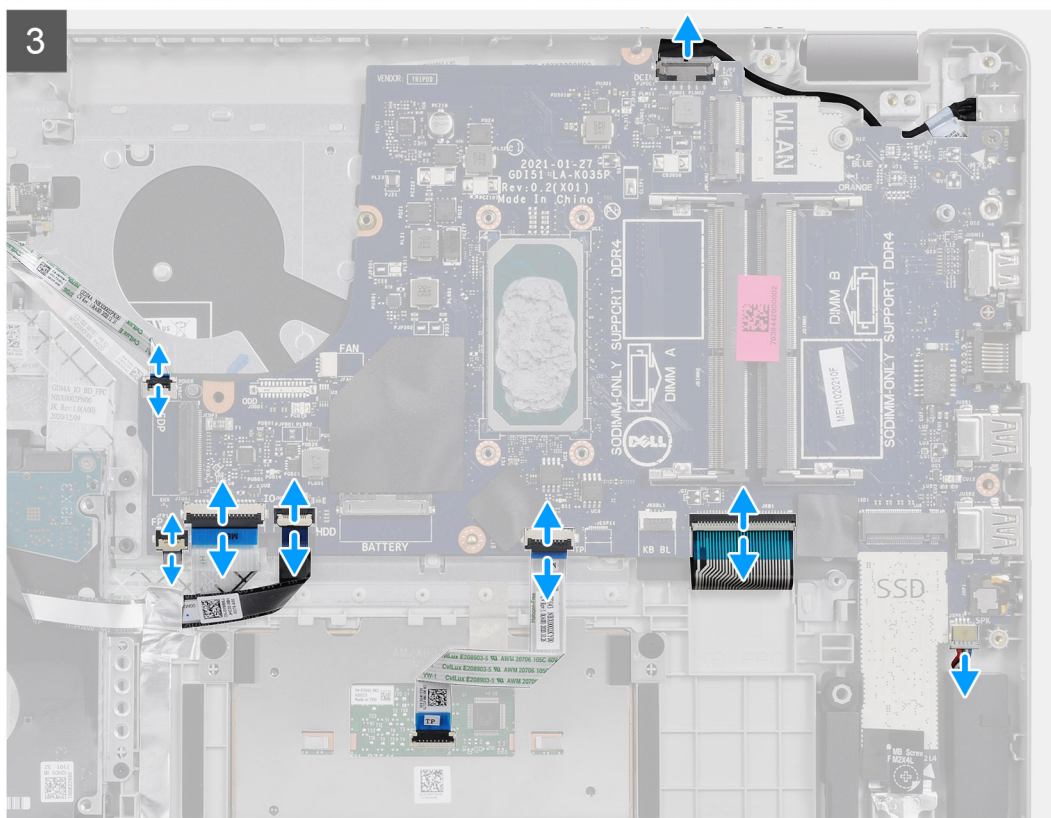
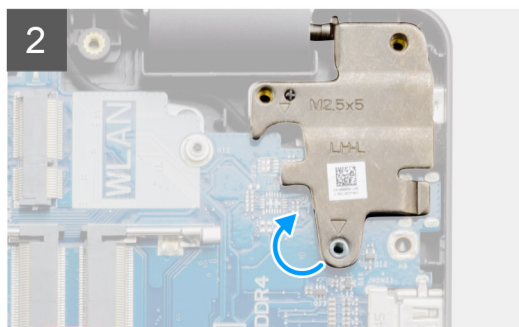
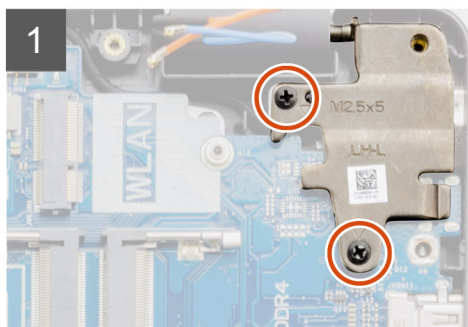
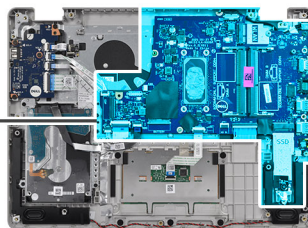
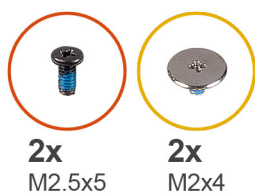
Предварительные условия

1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [батарею](#).
5. Извлеките плату [WLAN](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
7. Извлеките [модуль памяти](#).
8. Извлеките [системный вентилятор](#).
9. Извлеките [радиатор](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

10. Снимите [дисплей в сборе](#).

Об этой задаче



Действия

1. Открутите два винта (M2.5x5) от правой петли и откиньте ее.
2. Отсоедините от системной платы указанные кабели:
 - a. Кабель динамиков
 - b. Плоский кабель клавиатуры
 - c. Кабель порта адаптера питания
 - d. FFC-кабель подсветки клавиатуры
 - e. Шлейф сенсорной панели
 - f. FFC-кабель жесткого диска
 - g. FFC-кабель платы ввода-вывода
 - h. FFC-кабель сканера отпечатков пальцев
 - i. FFC-кабель кнопки питания, идущий от системной платы
3. Отклейте майларовую ленту от резьбового отверстия.
4. Открутите два винта (M2x4), которыми системная плата крепится к опорной панели.
5. Аккуратно извлеките системную плату из корпуса.

Установка системной платы — системы с аудиоконтроллером Cirrus Logic

Предварительные условия

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

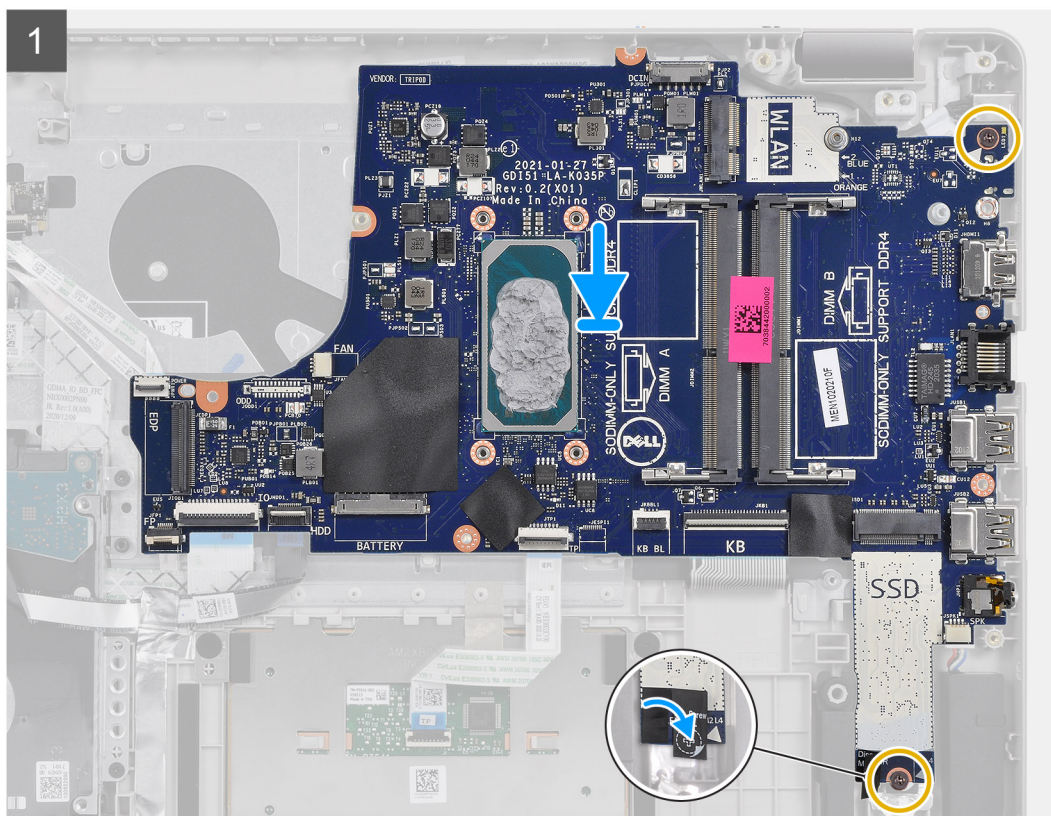
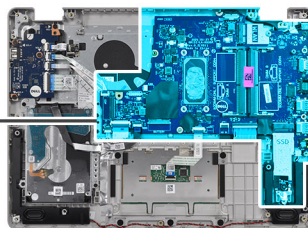
Об этой задаче

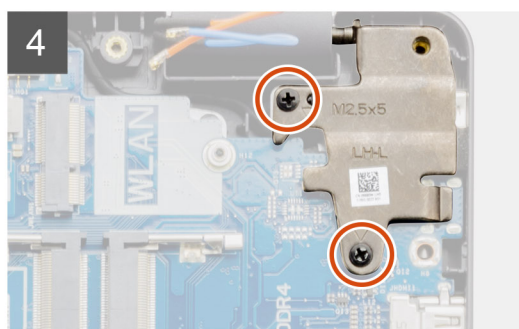
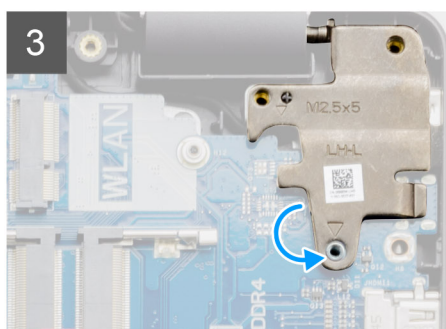
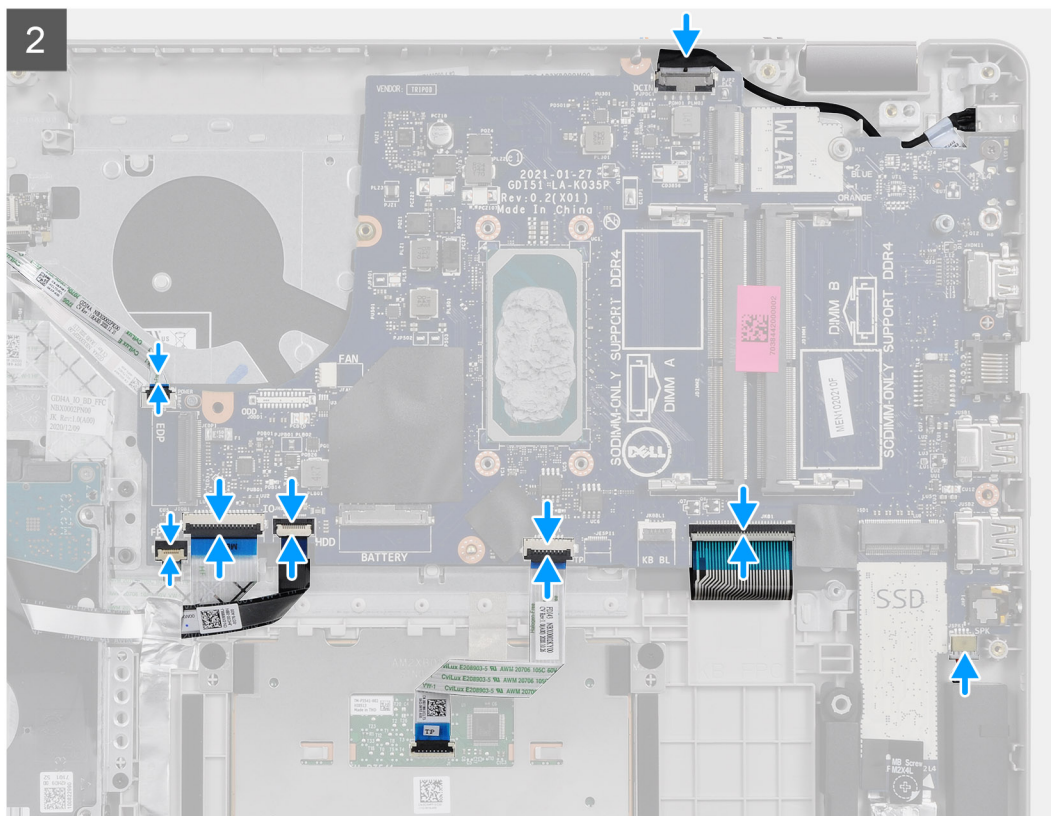


2x
M2.5x5



2x
M2x4





Действия

1. Выверните и поместите системную плату на опорную панель.
2. Отклейте майларовую ленту от резьбового отверстия.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить системную плату к опорной панели.
4. Подсоедините к системной плате указанные кабели:
 - a. Кабель динамиков
 - b. Плоский кабель клавиатуры
 - c. FFC-кабель подсветки клавиатуры
 - d. Шлейф сенсорной панели
 - e. FFC-кабель жесткого диска
 - f. FFC-кабель платы ввода-вывода
 - g. Кабель порта адаптера питания
 - h. FFC-кабель сканера отпечатков пальцев
 - i. FFC-кабель кнопки питания, идущий от системной платы
5. Согните правую петлю и вкрутите два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить ее к опорной панели.

Следующие действия

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Установите [радиатор](#).

3. Установите [системный вентилятор](#).
4. Установите [модуль памяти](#).
5. Установите [твердотельный накопитель](#).
6. Установите плату [WLAN](#).
7. Установите [аккумулятор](#).
8. Установите [нижнюю крышку](#).
9. Установите [карту памяти SD](#).
10. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Порт адаптера питания

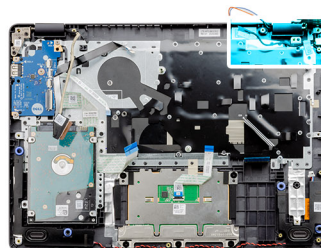
Извлечение порта адаптера питания

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [кабель аккумулятора](#).
5. Извлеките плату [WLAN](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
7. Извлеките [системный вентилятор](#).
8. Снимите [дисплей в сборе](#).
9. Извлеките [системную плату](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

Об этой задаче



Действия

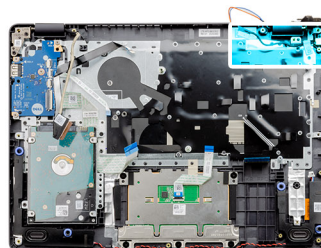
1. Отсоедините модуль порта адаптера питания от системной платы.
2. Извлеките модуль порта адаптера питания из системы.

Установка порта адаптера питания

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

Поместите модуль порта адаптера питания в гнездо на опорной панели.

Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [системный вентилятор](#).
4. Установите [твердотельный накопитель](#).
5. Установите плату [WLAN](#).
6. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).
7. Установите [нижнюю крышку](#).
8. Установите [карту памяти SD](#).
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук и клавиатура в сборе

Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [батарею](#).
5. Извлеките плату [WLAN](#).
6. Извлеките [память](#).
7. Снимите [дисплей в сборе](#).
8. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
9. Извлеките [жесткий диск в сборе](#).
10. Извлеките [динамики](#).
11. Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).
12. Извлеките [системный вентилятор](#).
13. Извлеките [радиатор](#).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

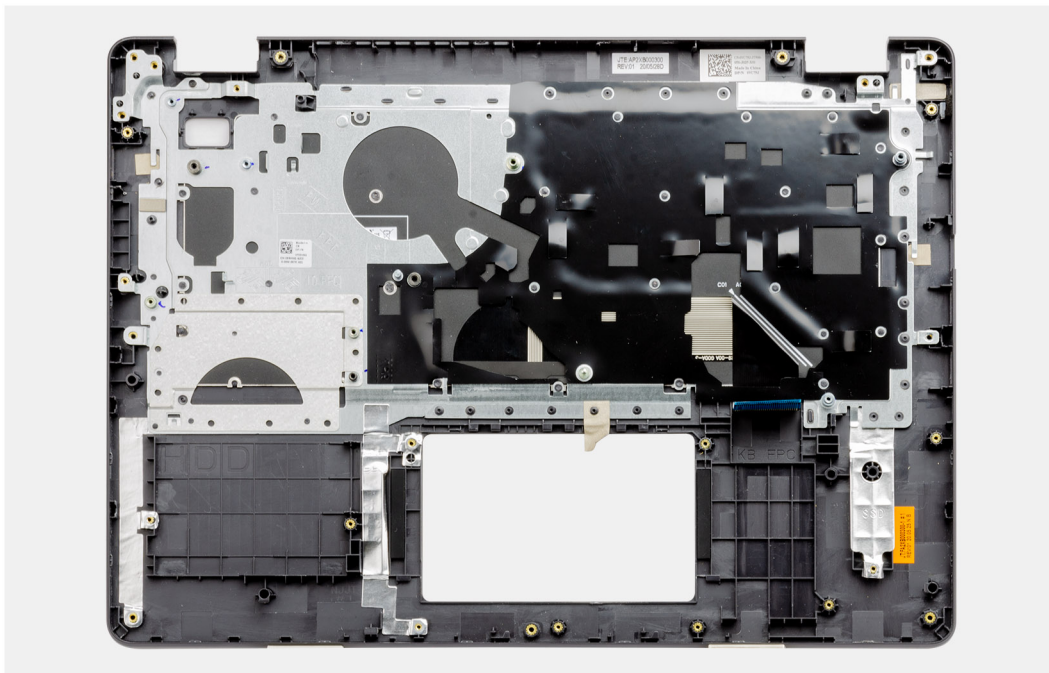
14. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
15. Снимите [тачпад](#).
16. Извлеките [порт адаптера питания](#).
17. Извлеките [системную плату](#).

Об этой задаче

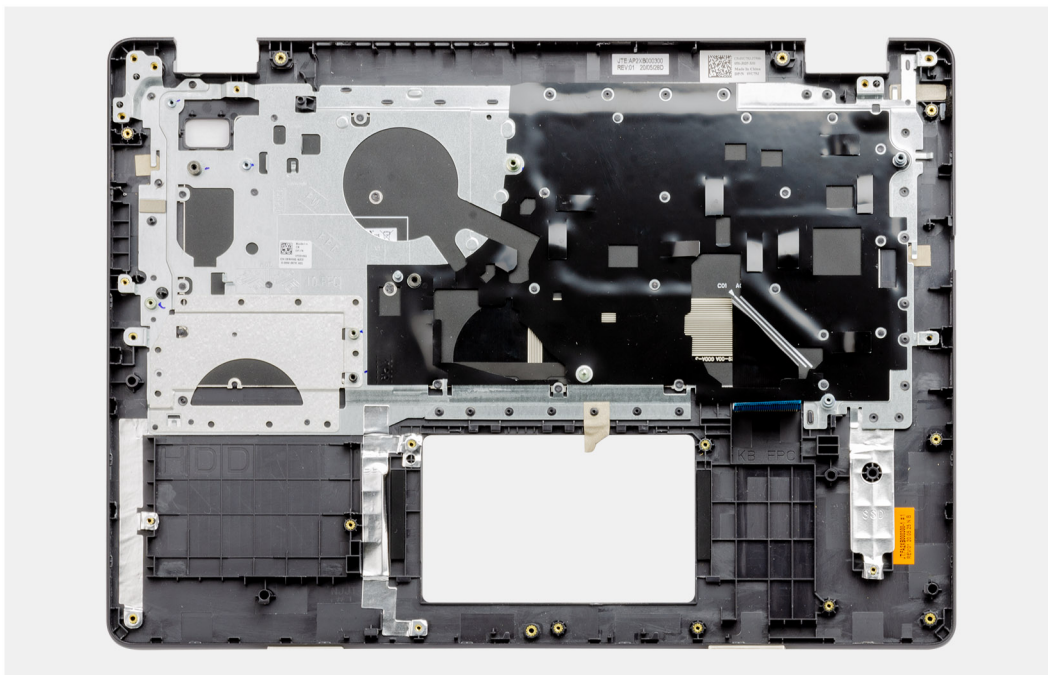
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системная плата может быть удалена и установлена вместе с закрепленным радиатором.

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

Опорная панель для систем с аудиоконтроллером Realtek:



Опорная панель для систем с аудиоконтроллером Cirrus Logic:



Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [порт адаптера питания](#).
3. Установите [тачпад](#).
4. Установите [плату ввода-вывода](#).
5. Установите [радиатор](#).
6. Установите [системный вентилятор](#).
7. Установите [батарейку типа «таблетка»](#).
8. Установите [динамики](#).
9. Установите [жесткий диск в сборе](#).
10. Установите [твердотельный накопитель](#).
11. Установите [дисплей в сборе](#).
12. Установите [память](#).
13. Установите плату [WLAN](#).
14. Установите [аккумулятор](#).
15. Установите [нижнюю крышку](#).
16. Установите [карту памяти SD](#).
17. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Поиск и устранение неполадок

Темы:

- Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами
- Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой
- Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)
- Индикаторы диагностики системы
- Сброс часов реального времени (RTC)
- Обновление BIOS в Windows
- Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows
- Варианты носителей для резервного копирования и восстановления
- Цикл включение/выключение Wi-Fi
- Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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

для работы с вашим ПК Dell. Не используйте аккумулятор других компьютеров с вашим компьютером Dell. Всегда приобретайте подлинные аккумуляторы напрямую у компании Dell на сайте <https://www.dell.com> или другим способом.

Литийонные аккумуляторы могут вздуться по разным причинам, таким как старение, большое число циклов зарядки или воздействие высокой температуры. Дополнительные сведения о том, как улучшить эффективность и срок службы аккумулятора ноутбука и минимизировать вероятность описанной проблемы, см. в статье [Аккумулятор ноутбука Dell — ответы на часто задаваемые вопросы](#).

Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой

Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Встроенная системная диагностика включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

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

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

Дополнительные сведения см. на странице <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой

Действия

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

Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Диагностика SupportAssist встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Встроенная

системная диагностика включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отобразится окно **SupportAssist** с перечислением всех устройств, обнаруженных в компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

Запуск диагностики SupportAssist

Действия

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

Пользовательский интерфейс диагностики SupportAssist

Пользовательский интерфейс диагностики SupportAssist

Об этой задаче

В этом разделе содержится информация об экранах основных и расширенных задач SupportAssist.

При запуске откроется экран основных задач SupportAssist. Можно переключиться на экран расширенных задач с помощью значка в нижнем левом углу экрана. На экране расширенных задач отображаются обнаруженные устройства в виде плиток. Определенные тесты можно включить или исключить только в расширенном режиме. Экран основных задач содержит минимум элементов управления, которые позволяют пользователю легко начать или остановить диагностику.

Индикаторы диагностики системы

Индикатор состояния питания и аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

Горит белым цветом — подключен адаптер питания, заряд аккумулятора более 5%.

Горит оранжевым цветом — компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора менее 5%.

Выключено

- Адаптер питания подключен, 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 3. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки	Рекомендуемые решения
1,1	Сбой обнаружения модуля TPM	Установите системную плату.
1,2	Неустранимый сбой флэш-памяти SPI	Установите системную плату.
1,3	Короткое замыкание в петлевом кабеле со сработавшей функцией OCP1	Убедитесь, что кабель дисплея (eDP) правильно вставлен в разъем и не пережат у шарниров. Если проблема сохраняется, замените кабель дисплея (eDP) или дисплей в сборе (ЖК-дисплей)
1,4	Короткое замыкание в петлевом кабеле со сработавшей функцией OCP2	Убедитесь, что кабель дисплея (eDP) правильно вставлен в разъем и не пережат у шарниров. Если проблема сохраняется, замените кабель дисплея (eDP) или дисплей в сборе (ЖК-дисплей)
1,5	EC не удается запрограммировать i-Fuse	Установите системную плату.
1,6	Общий кодовый сигнал для ошибок некорректной последовательности кода EC	Отключите все источники питания (адаптер переменного тока, аккумулятор, батарейка типа «таблетка») и удалите остаточный заряд путем нажатия и удерживания кнопки питания.
2,1	Отказ процессора	Запустите средства диагностики ЦП Intel. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ	Убедитесь, что модуль памяти установлен надлежащим образом. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2,4	Сбой памяти или ОЗУ	Измените расстановку модулей памяти по разъемам. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2,5	Установлена недопустимая память	Измените расстановку модулей памяти по разъемам. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2,7	Сбой ЖК-дисплея — сообщение SBIOS	Замените кабель дисплея (eDP), если это возможно; в противном случае замените дисплей в сборе (ЖК-дисплей).
2,8	Сбой ЖК-дисплея — обнаружение сбоя шины питания EC	Установите системную плату.
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»	Переустановите батарейку КМОП. Если проблема сохраняется, замените батарейку часов реального времени

Таблица 3. Коды индикаторов (продолжение)

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки	Рекомендуемые решения
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы	Установите системную плату.
3,3	Образ восстановления не найден	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3,5	Сбой шины питания	Ошибка последовательного управления питанием EC. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3,6	Обновление BIOS не закончено	Повреждение флэш-памяти, обнаруженное SBIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3,7	Ошибка Management Engine (ME)	Истекло время ожидания ответа от модуля ME на сообщение HECI. Если проблема сохраняется, замените системную плату.

Индикатор состояния камеры: отображает использование камеры.

- Горит белым цветом — камера используется.
- Не горит — камера не используется.

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

- Горит белым цветом — клавиша Caps Lock нажата.
- Не горит — режим Caps Lock выключен.

Сброс часов реального времени (RTC)

Используя функцию сброса часов реального времени (RTC), вы (или сервисный инженер) можете вывести компьютеры Dell Latitude из состояния «Нет проверки POST», «Нет питания» или «Нет загрузки». В этих моделях больше нет применявшейся ранее перемычки, которая включала возможность сброса RTC.

Запустите сброс RTC, когда система выключена и подсоединена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение тридцати (30) секунд. Сброс часов реального времени произойдет в системе после того, как вы отпустите кнопку питания.

Обновление BIOS в Windows

Действия

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

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

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

8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.
Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000124211](#) на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Действия

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

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.

Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Об этой задаче

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

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

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

Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

Действия

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



ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные сведения об аппаратном сбросе см. в статье базы знаний [000130881](https://www.dell.com/support) на сайте www.dell.com/support.

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 4. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Мой Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите Contact Support и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Для получения информации по устранению неисправностей, руководств пользователя, инструкций по настройке, технических характеристик продуктов, блогов технической поддержки, драйверов, обновлений программного обеспечения и т. д.	www.dell.com/support
Статьи из базы знаний Dell, которые помогут решить проблемы при работе с компьютером.	1. Перейдите по адресу https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Введите тему или ключевое слово в поле Поиск. 3. После этого нажмите Поиск, чтобы получить список статей по указанной теме.
Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте. • 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 и типа продукции. Некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.