


Vostro 3501

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.

Содержание

Глава 1: Работа с компьютером.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	6
Меры предосторожности.....	7
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	7
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Транспортировка чувствительных компонентов.....	9
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.....	17
Карта памяти Secure Digital.....	17
Извлечение карты памяти Secure Digital (SD).....	17
Установка карты памяти Secure Digital (SD).....	18
Нижняя крышка.....	19
Снятие нижней крышки.....	19
Установка нижней крышки.....	21
Аккумулятор.....	23
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	23
Отсоединение аккумулятора.....	23
Подключение аккумулятора.....	24
Извлечение аккумулятора.....	25
Установка аккумулятора.....	26
Модули памяти.....	28
Извлечение модуля памяти.....	28
Установка модуля памяти.....	28
Плата WLAN.....	29
Извлечение платы WLAN.....	29
Установка платы WLAN.....	30
Твердотельный накопитель.....	31
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	31
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	32
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280.....	33
Установка твердотельного накопителя M.2 2280.....	34
Жесткий диск.....	35
Извлечение жесткого диска в сборе.....	35
Установка жесткого диска в сборе.....	36
Батарейка типа "таблетка".....	38

Извлечение батарейки типа «таблетка».....	38
Установка батарейки типа «таблетка».....	39
Системный вентилятор.....	40
Извлечение системного вентилятора.....	40
Установка системного вентилятора.....	40
Радиатор.....	42
Снятие радиатора.....	42
Установка радиатора.....	42
Динамики.....	43
Извлечение динамиков.....	43
Установка динамиков.....	44
Плата ввода-вывода.....	45
Извлечение платы ввода-вывода.....	45
Установка платы ввода-вывода.....	46
Сенсорная панель.....	48
Снятие сенсорной панели в сборе.....	48
Установка сенсорной панели в сборе.....	48
Дисплей в сборе.....	49
Снятие дисплея в сборе.....	49
Установка дисплея в сборе.....	51
Лицевая панель дисплея.....	52
Снятие лицевой панели дисплея.....	52
Установка лицевой панели дисплея.....	53
Камера.....	54
Панель дисплея.....	56
Задняя крышка дисплея и антенна в сборе.....	60
Камера.....	62
Извлечение камеры.....	62
Установка камеры.....	63
Панель дисплея.....	63
Снятие панели дисплея.....	63
Установка панели дисплея.....	66
Задняя крышка дисплея и антенна в сборе.....	68
Снятие задней панели дисплея.....	68
Установка задней крышки дисплея.....	69
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.....	76
Установка системной платы — системы с аудиоконтроллером Cirrus Logic.....	78
Порт адаптера питания.....	81
Извлечение порта адаптера питания.....	81
Установка порта адаптера питания.....	81
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	82
Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе.....	82











Глава 5: Драйверы и загружаемые материалы..... 85

Глава 6: Настройка системы.....	86
Обзор BIOS.....	86
Вход в программу настройки BIOS.....	86
Клавиши навигации.....	86
Меню однократной загрузки.....	87
Настройка BIOS.....	87
Краткое описание.....	87
Варианты загрузки.....	88
конфигурация системы.....	89
Видео.....	90
Безопасность.....	90
Пароли.....	92
Безопасная загрузка.....	93
Экспертное управление ключами.....	94
Производительность.....	94
Управление энергопотреблением.....	95
Беспроводная связь.....	96
Режим работы POST.....	96
Обслуживание.....	97
Системные журналы.....	98
Обновление BIOS.....	98
Обновление BIOS в Windows.....	98
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	98
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	99
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	99
Системный пароль и пароль программы настройки.....	100
Назначение пароля программы настройки системы.....	100
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	100
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	101
Глава 7: Поиск и устранение неполадок.....	102
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	102
Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.....	103
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.....	103
Индикаторы диагностики системы.....	103
Восстановление операционной системы.....	105
Обновление BIOS в Windows.....	105
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	106
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	106
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	106
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	107
Глава 8: Справка и обращение в компанию Dell.....	108

Работа с компьютером


Инструкции по технике безопасности

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

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
-  **ОСТОРОЖНО:** Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
-  **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно отсоединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.
-  **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.
-  **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.

Транспортировка чувствительных компонентов

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

 **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.

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 Гбит/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.

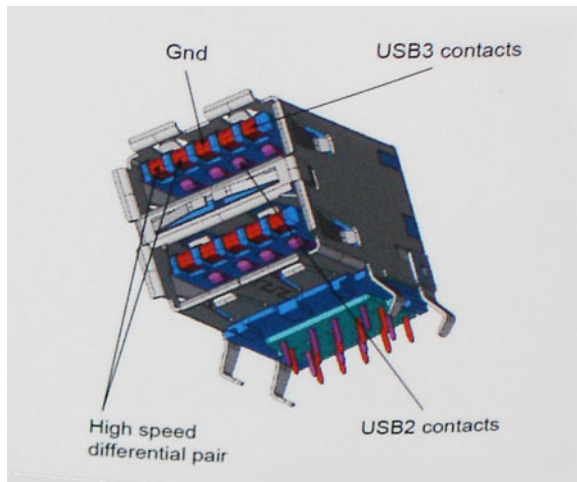


Быстродействие

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

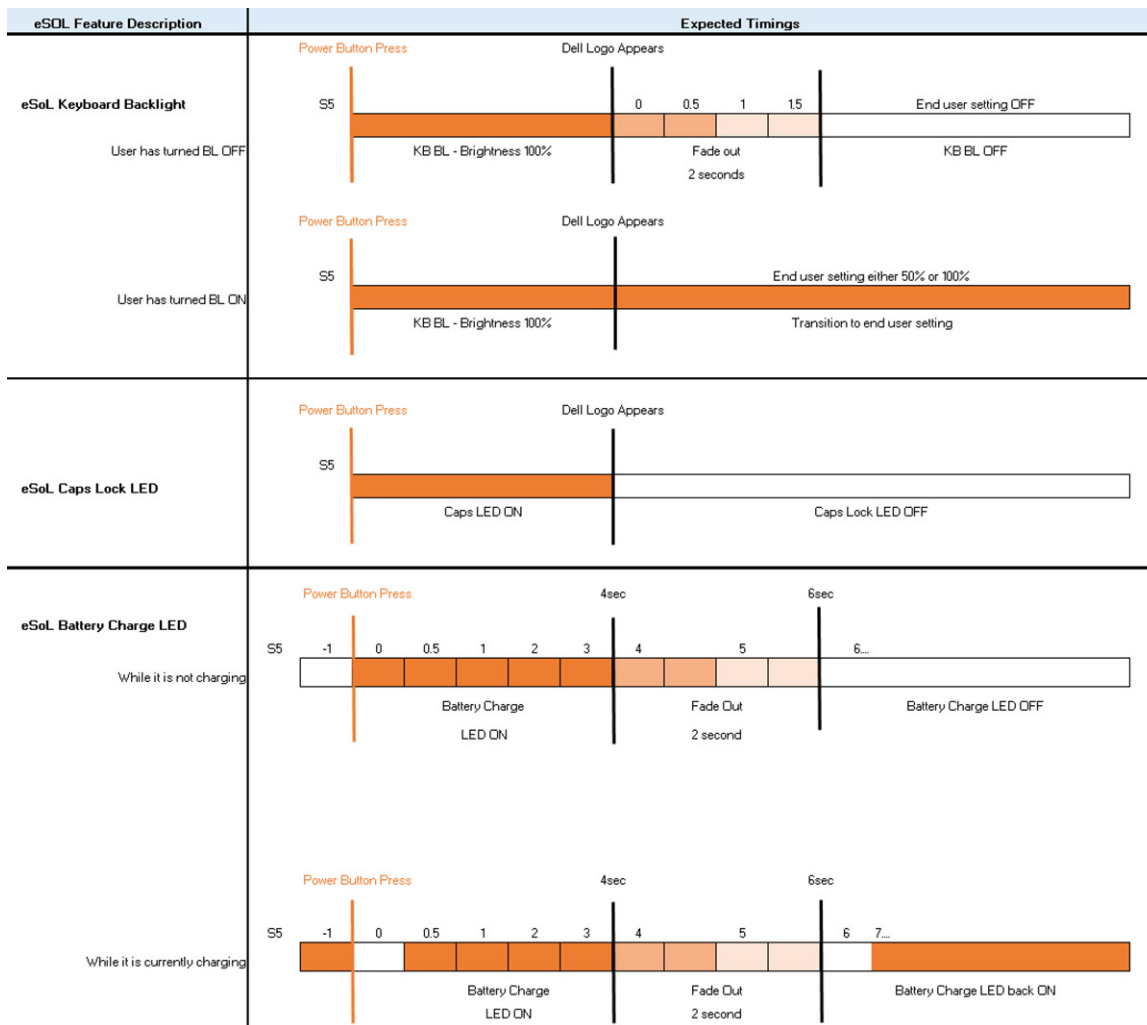
В некоторых системах Dell Latitude индикатор кнопки питания используется для указания состояния системы и загорается при нажатии кнопки питания. В системах, где установлена опциональная кнопка питания со сканером отпечатков пальцев, светодиодный индикатор под кнопкой питания отсутствует, а для указания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

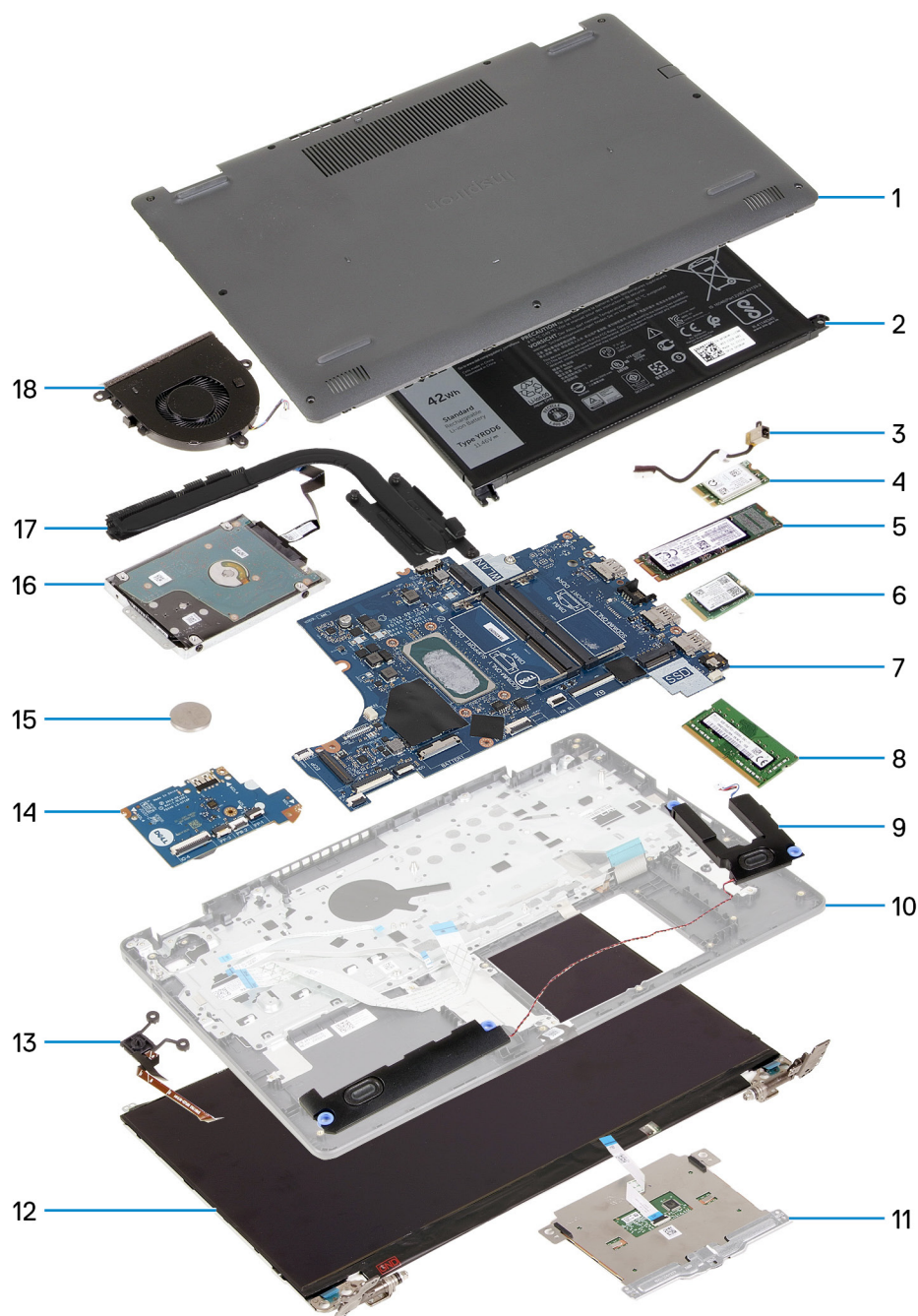


У кнопки питания со сканером отпечатков пальцев нет индикатора, и для указания состояния системы используются другие светодиодные индикаторы.

- **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. Крепление твердотельного накопителя
5. Твердотельный накопитель
6. Плата WLAN
7. Системная плата
8. Модули памяти
9. Клавиатура
10. Сенсорный датчик
11. Экран
12. Подсветка экрана
13. Шасси
14. Плата клавиатуры
15. Винт
16. Жесткий диск
17. Кабель жесткого диска
18. Вентилятор

9. Динамики
10. Опорная панель в сборе
11. Сенсорная панель
12. Дисплей в сборе
13. Модуль кнопки питания
14. Плата ввода-вывода
15. Батарейка типа «таблетка»
16. Жесткий диск в сборе
17. Радиатор в сборе
18. Вентилятор 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.

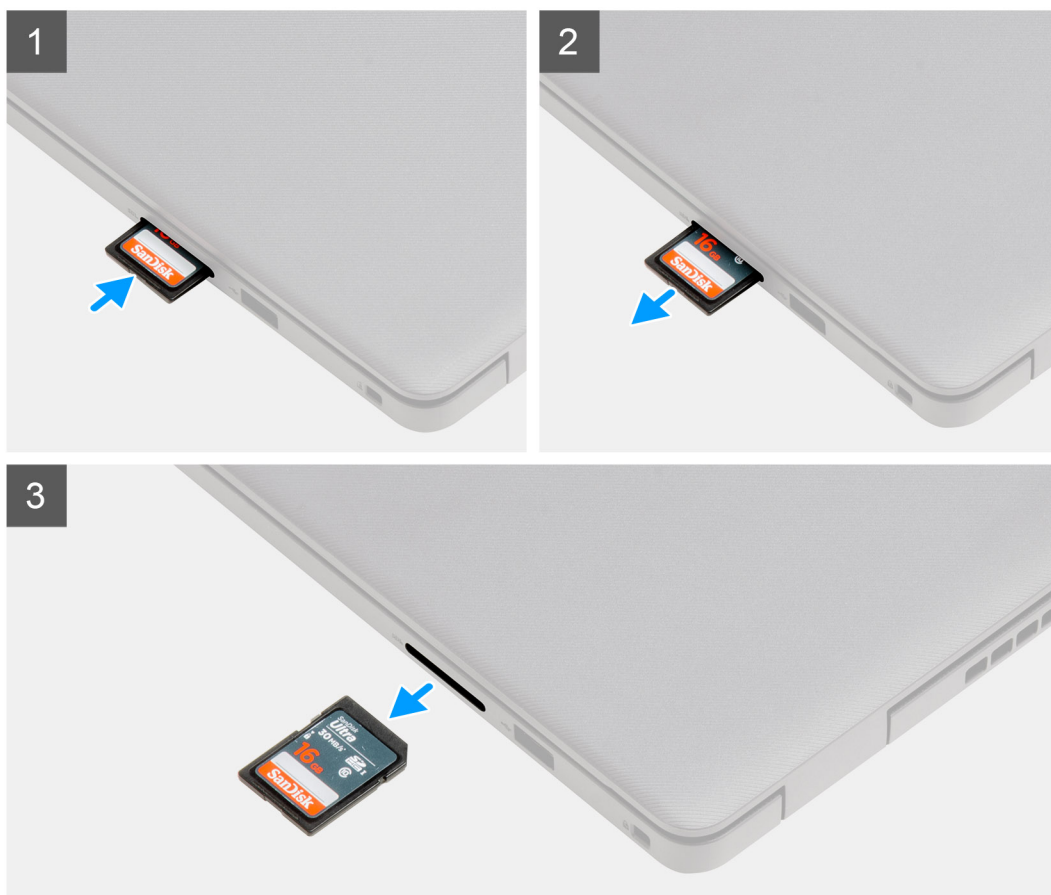
Карта памяти Secure Digital

Извлечение карты памяти Secure Digital (SD)

Предварительные условия

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

Об этой задаче



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.

Об этой задаче



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

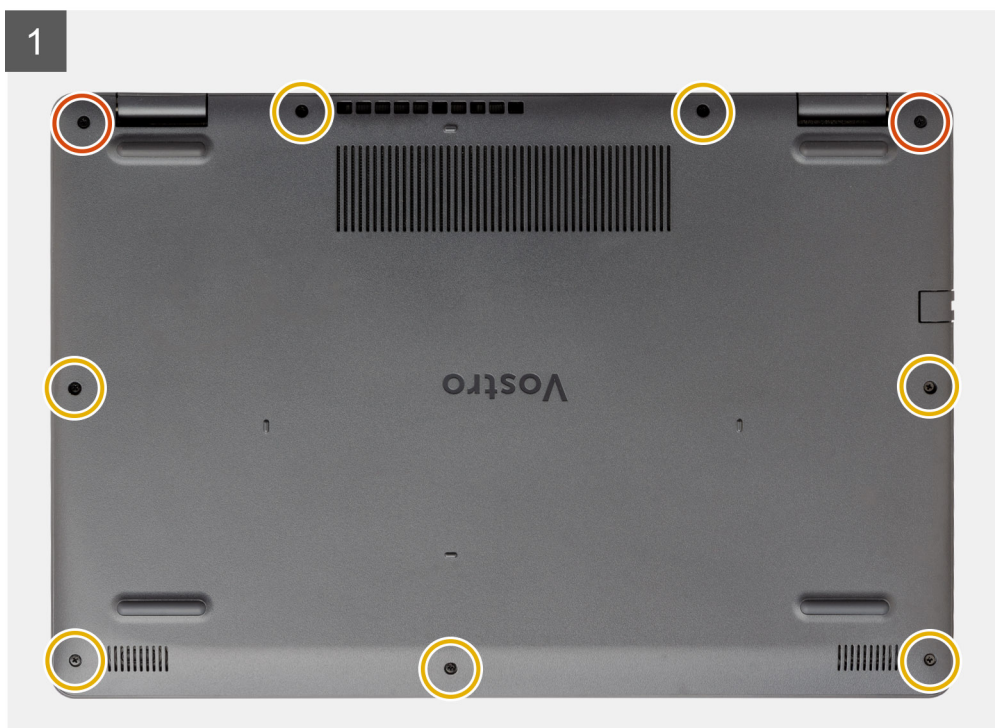


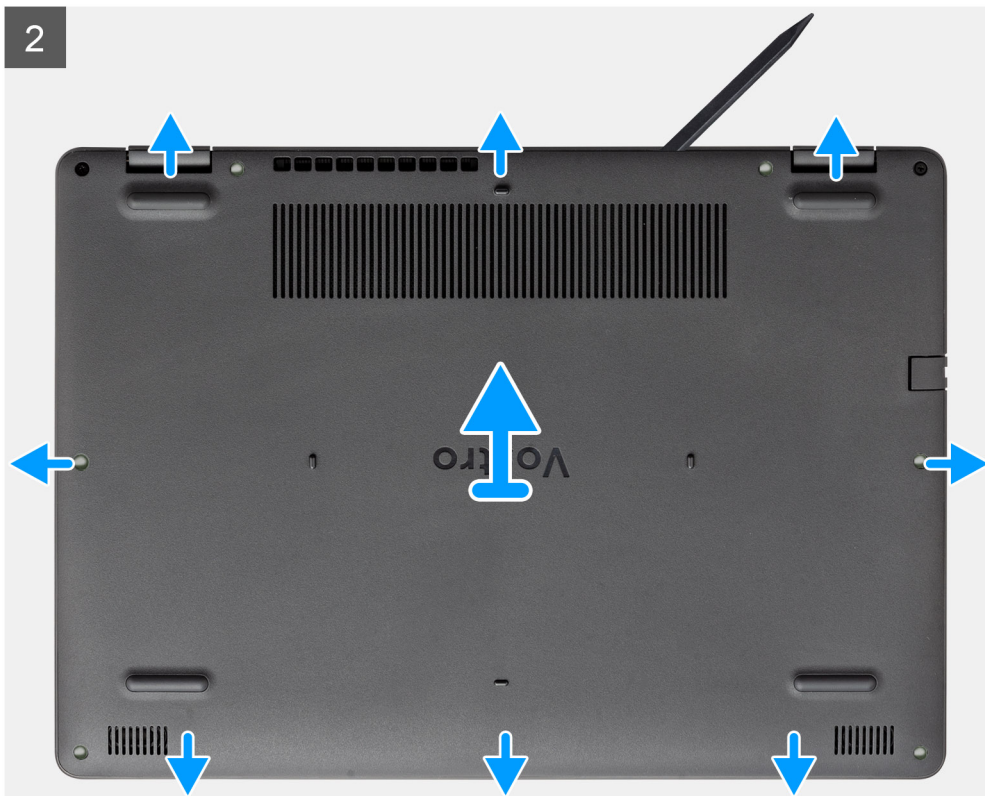
2x



7x

M2.5x6





Действия

1. Открутите семь винтов (M2.5x6) 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.

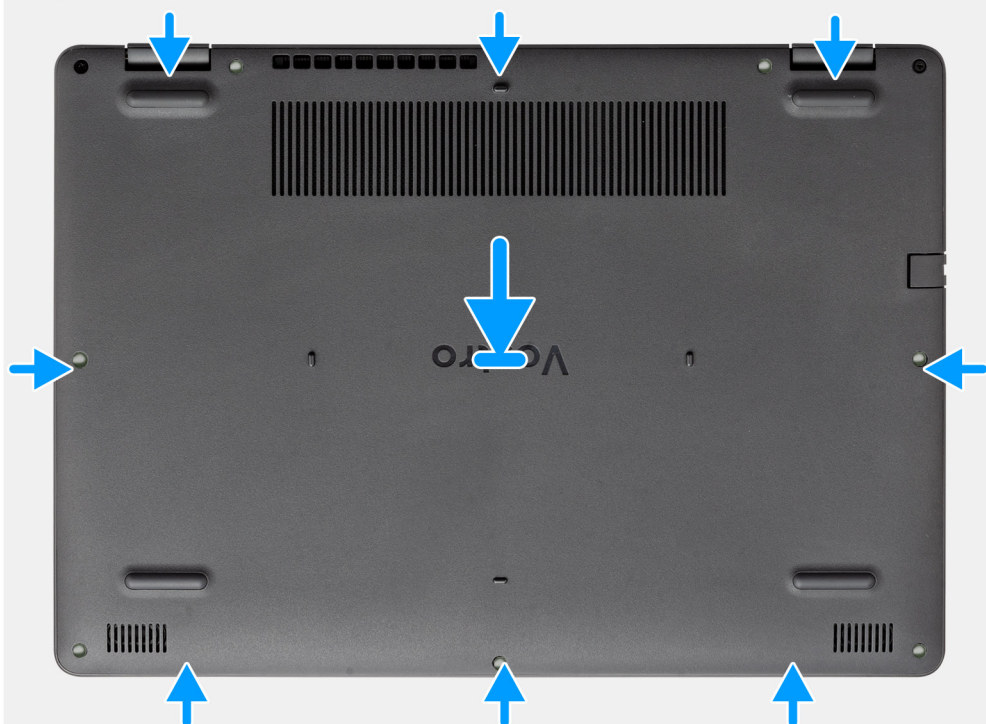
Установка нижней крышки

Предварительные условия

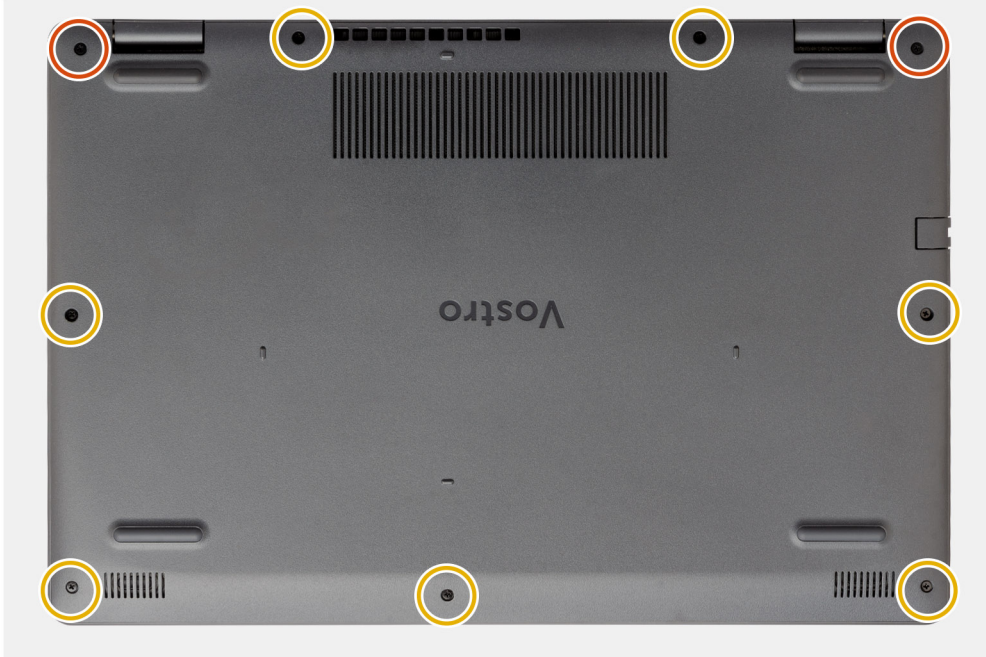
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

2



3



Действия

1. Сориентируйте правильно нижнюю крышку и установите ее на компьютер. Надавливайте на края и боковые стороны нижней крышки, пока она не зафиксируется на месте со щелчком.
2. Затяните семь винтов (M2.5x6) 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:

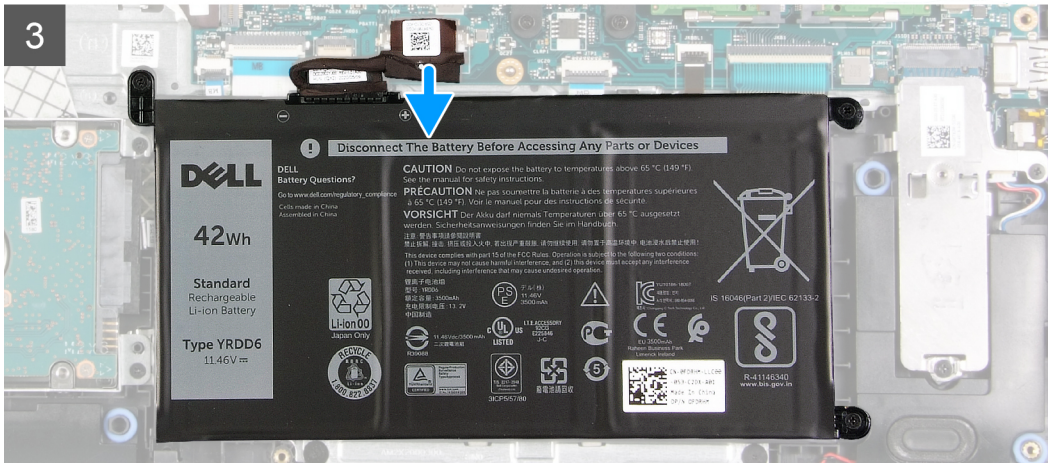
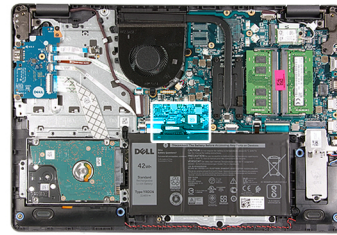
- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться 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

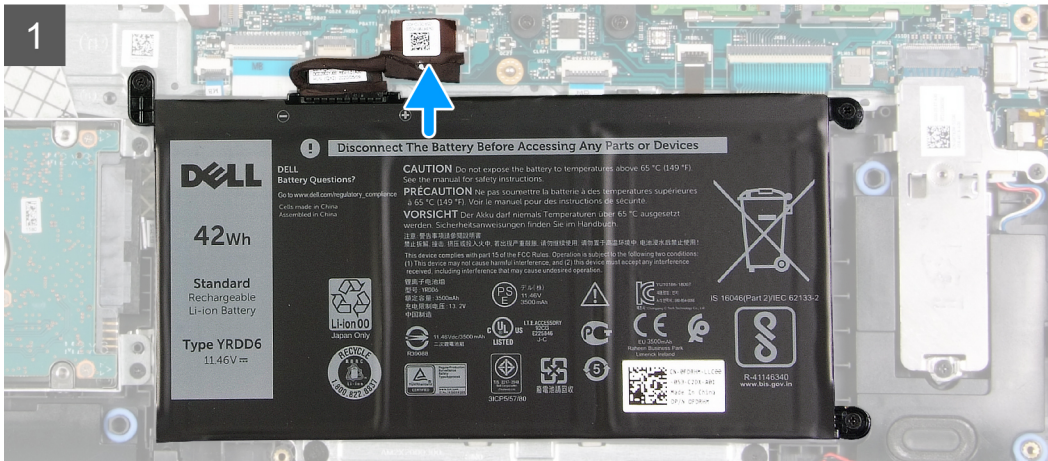
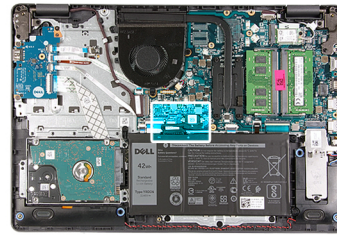
1. Отклейте ленту, закрывающую разъем аккумулятора.
2. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.

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

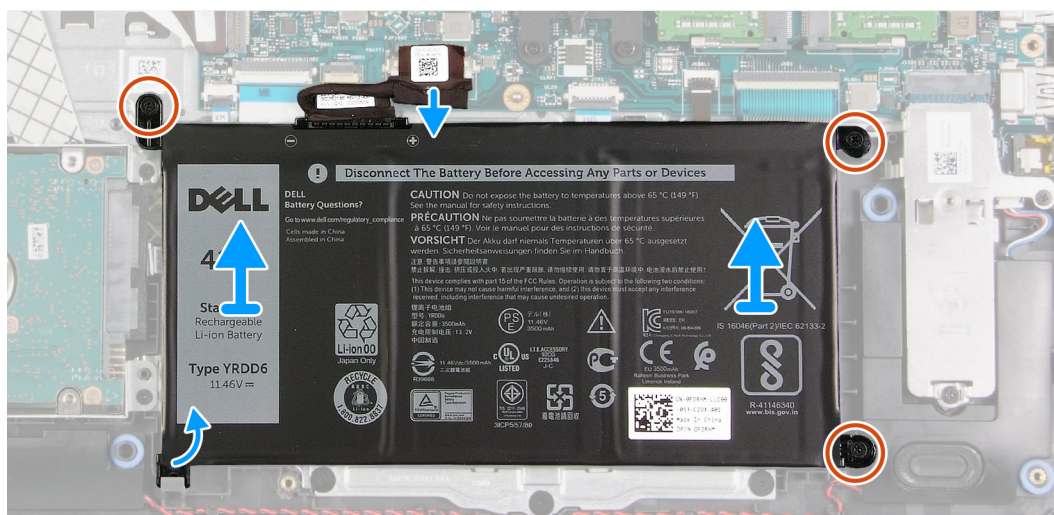
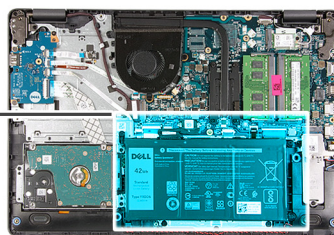
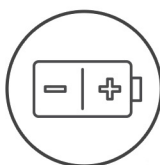
Предварительные условия

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

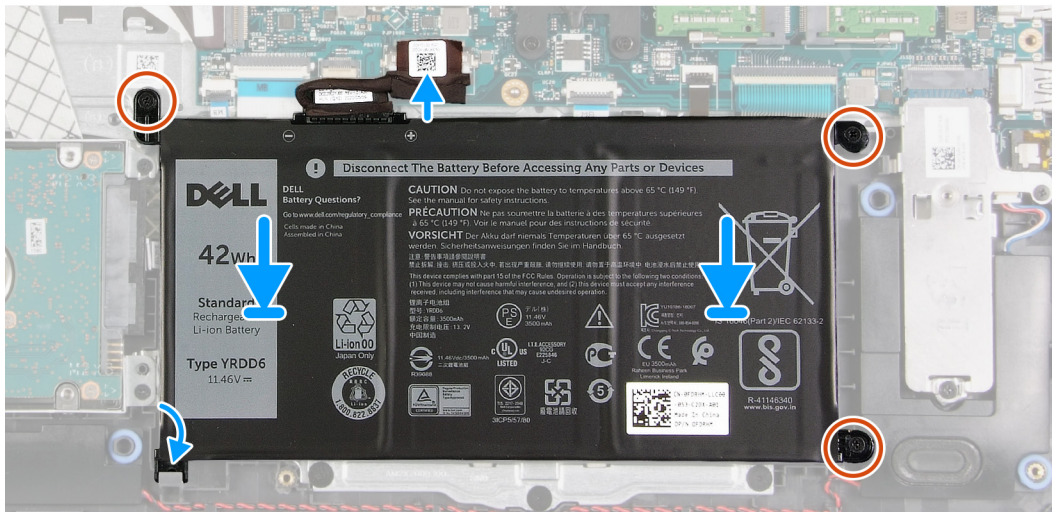
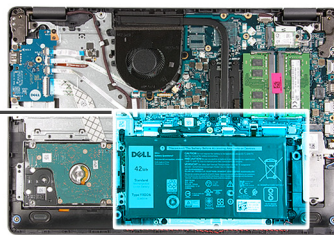
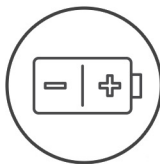
Предварительные условия

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.

И **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.

И **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](#).

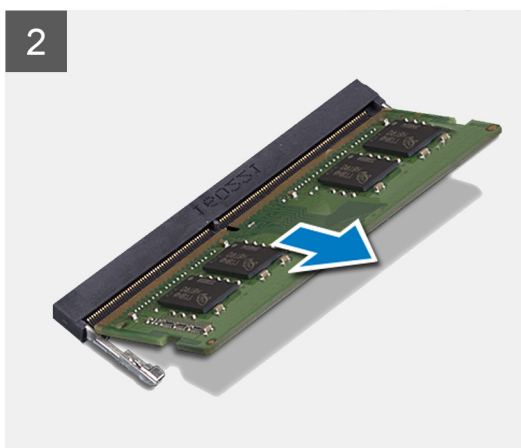
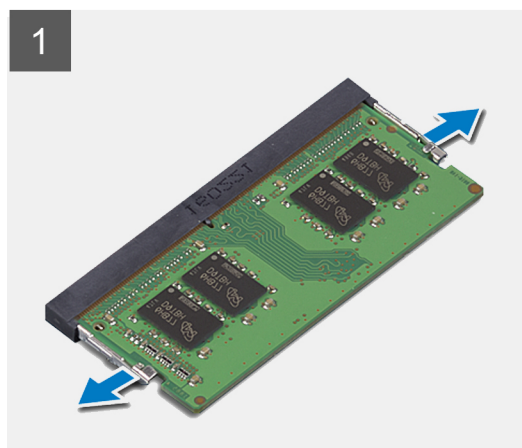
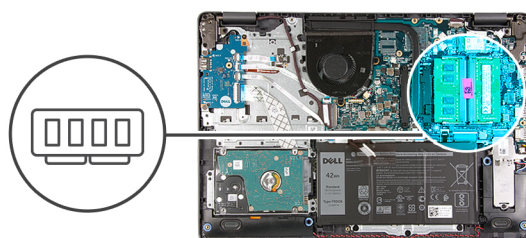
Модули памяти

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

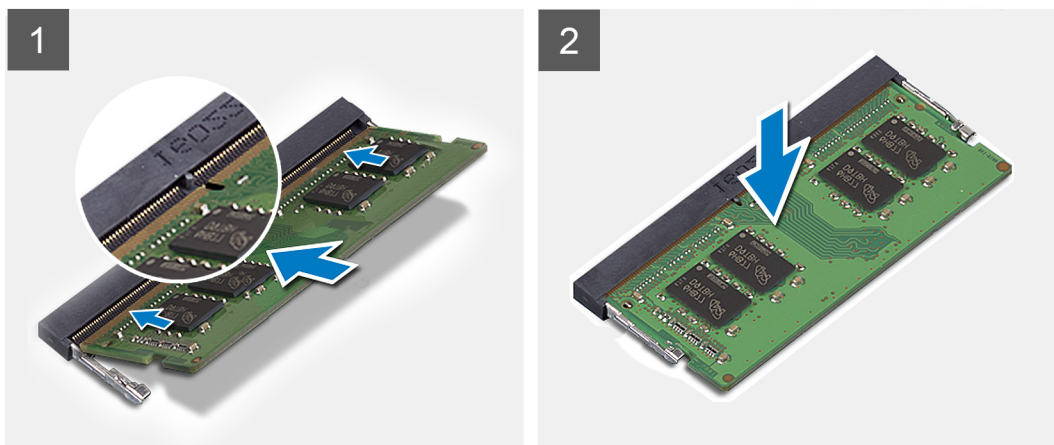
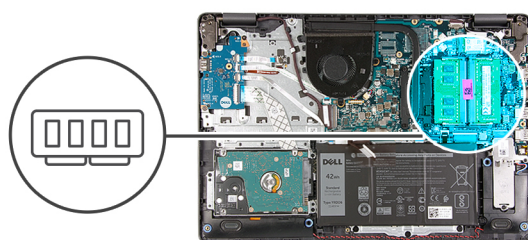
1. Подденьте зажимы, фиксирующие модуль памяти, чтобы он выдвинулся из разъема.
2. Извлеките модуль памяти из разъема.

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.

И **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

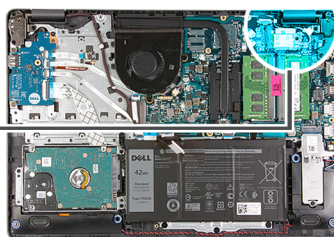
Предварительные условия

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



1x
M2x3



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

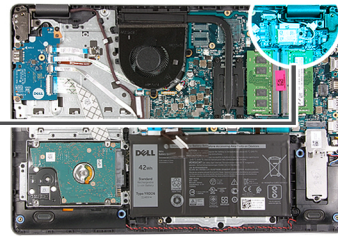
Предварительные условия

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

Об этой задаче



1x
M2x3



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

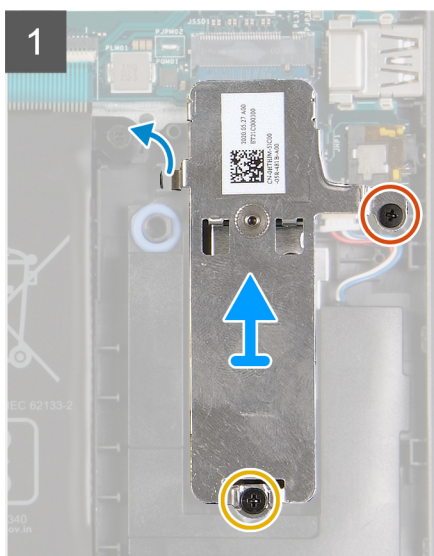
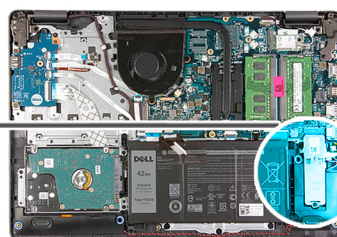
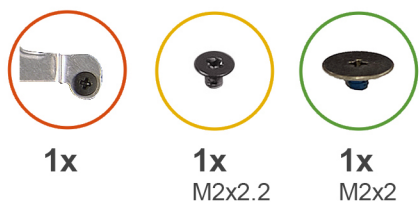
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

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

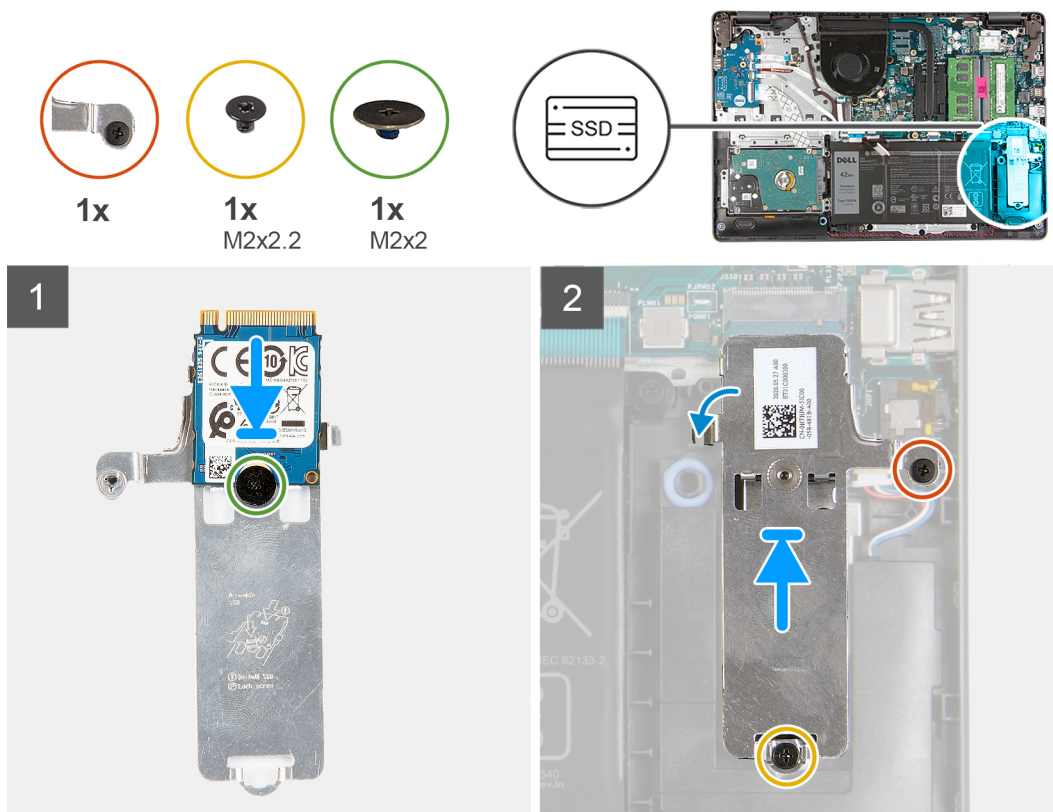
1. Открутите единственный винт (M2x2,2) и ослабьте единственный невыпадающий винт, фиксирующие охлаждающую пластину твердотельного накопителя на опорной панели, и извлеките пластину из системы.
2. Переверните охлаждающую пластину и открутите единственный винт (M2x2), которым к ней крепится твердотельный 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](#).

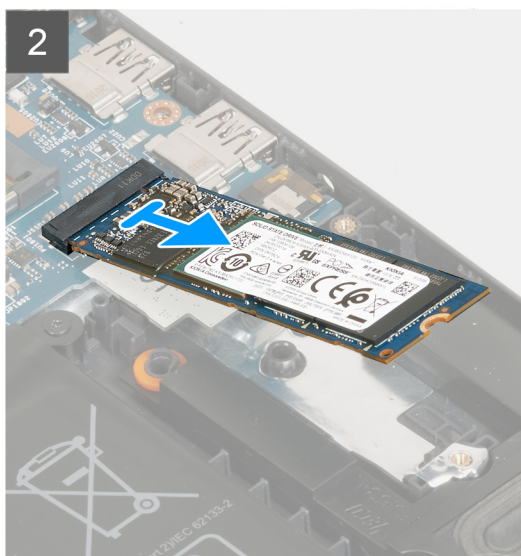
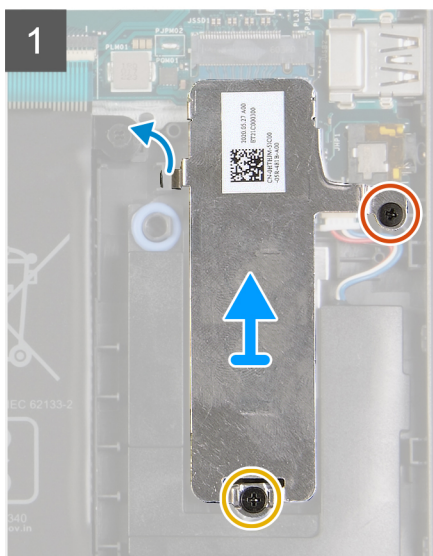
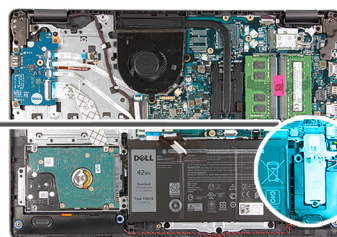
Об этой задаче



1x



1x
M2x2.2



Действия

1. Открутите единственный винт (M2x2,2) и единственный невыпадающий винт 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.

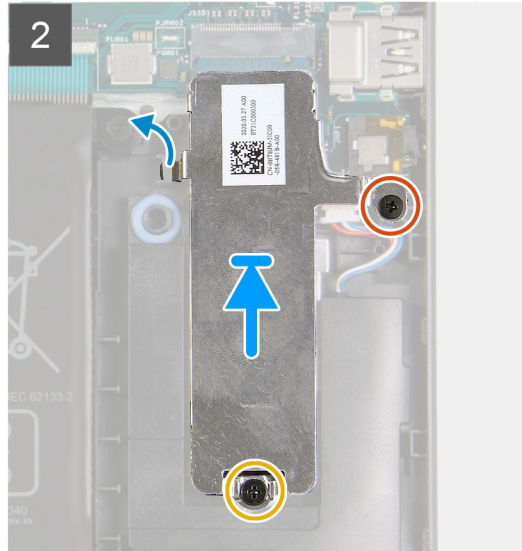
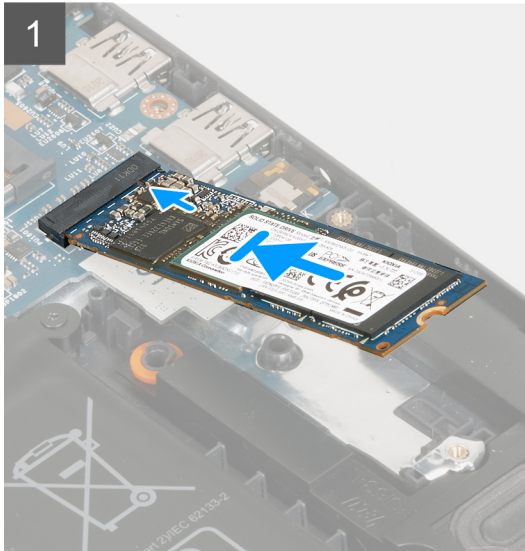
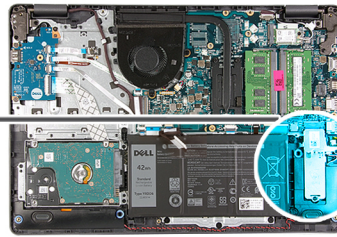
Об этой задаче



1x



1x
M2x2.2



Действия

1. Вставьте твердотельный накопитель в разъем M.2 на системной плате.
2. Поместите термоизолирующий держатель на твердотельный накопитель, вкрутите обратно единственный винт (M2x2,2) и затяните невыпадающий винт 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](#).

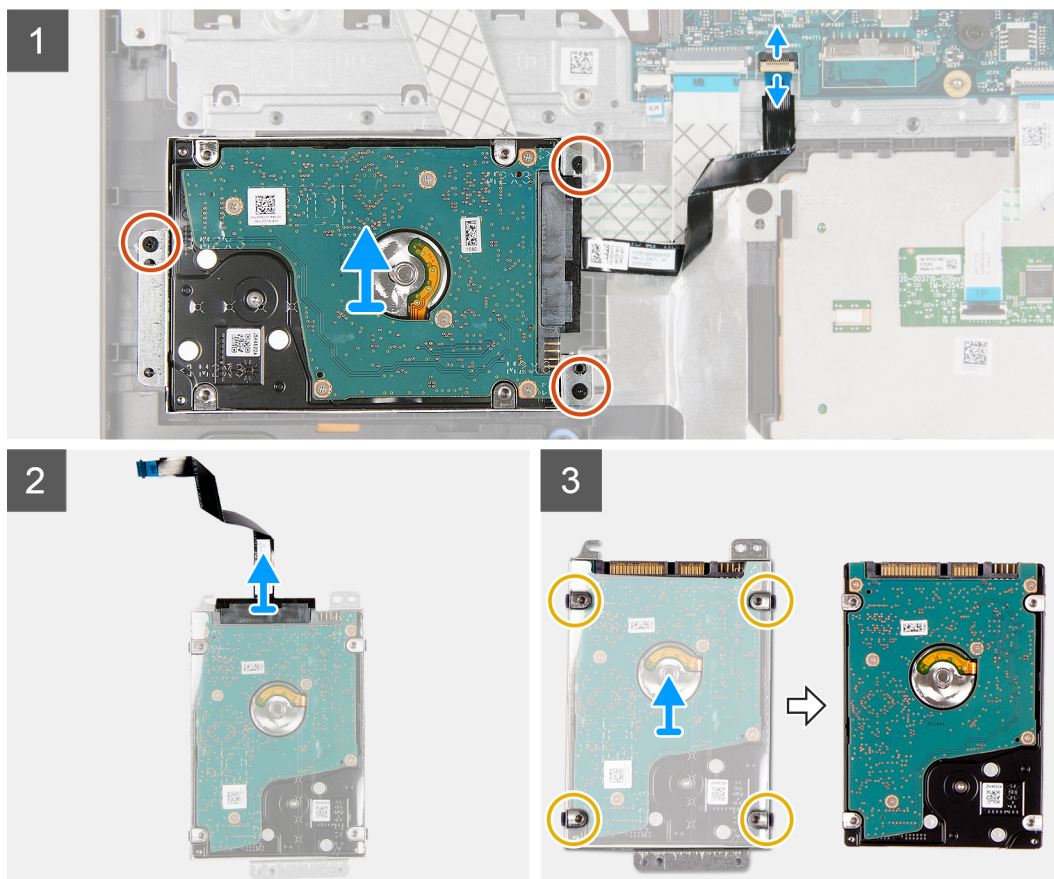
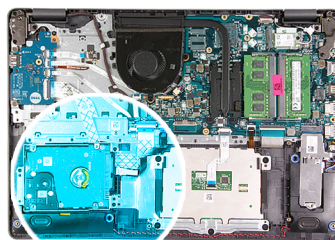
Жесткий диск

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 три 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

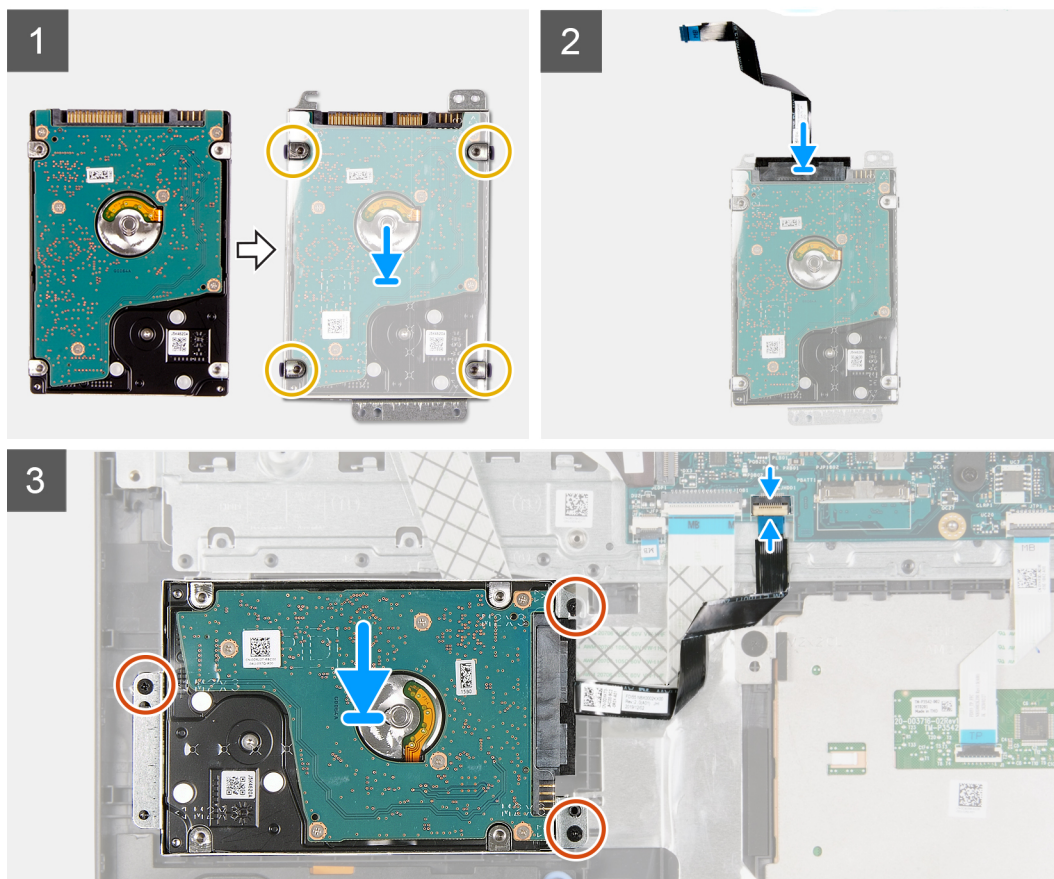
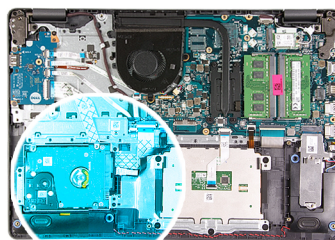
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче



3x
M2x3

4x
M3x3



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 три 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](#).

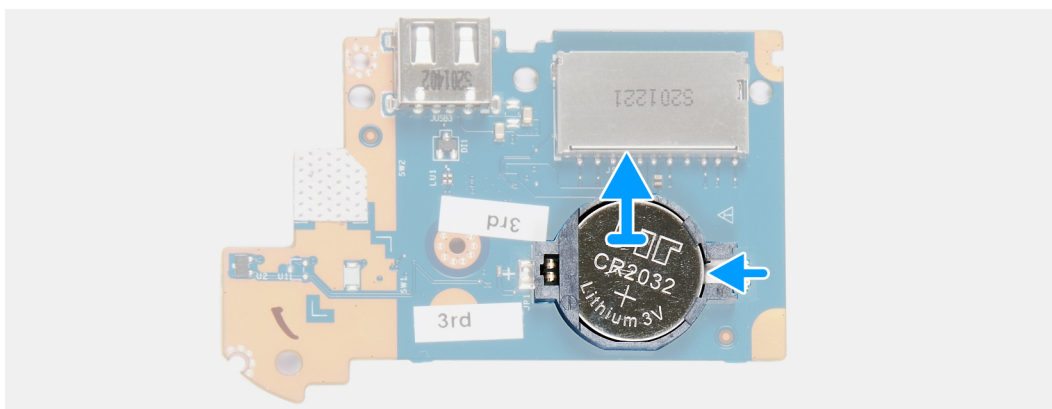
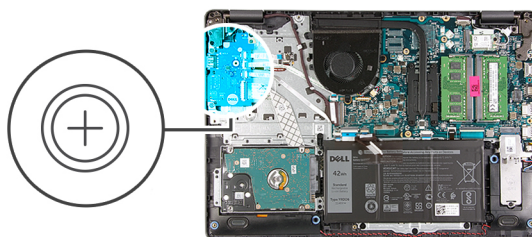
Батарейка типа "таблетка"

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

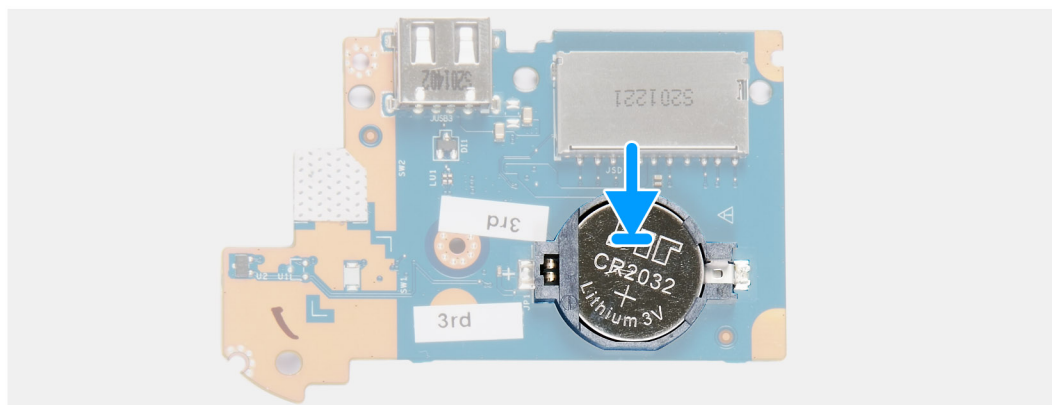
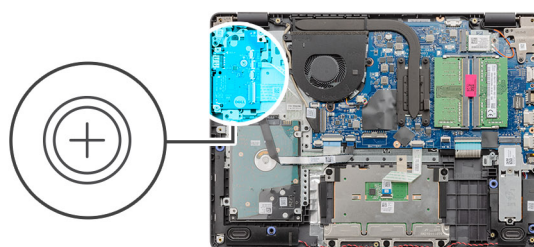
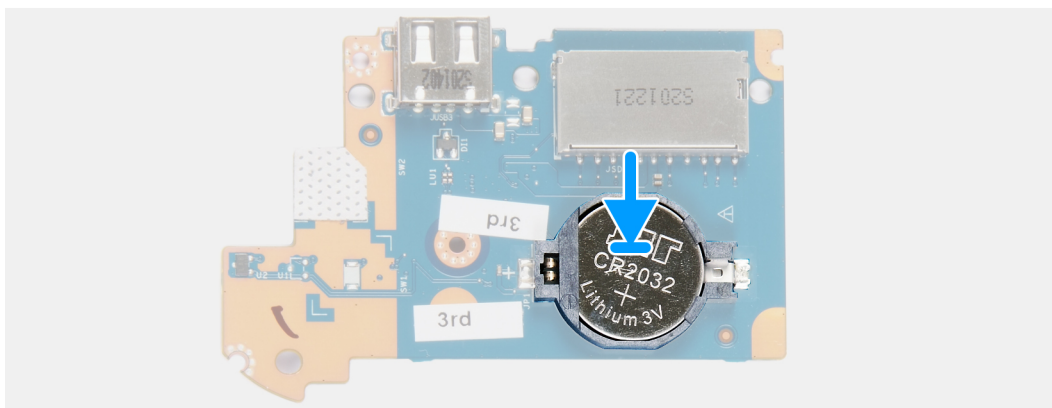
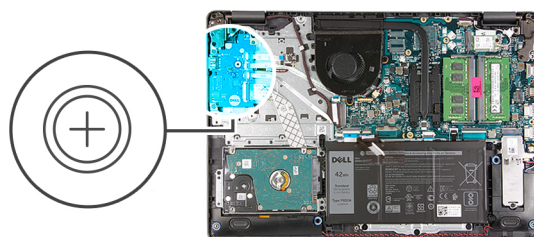


Действия

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

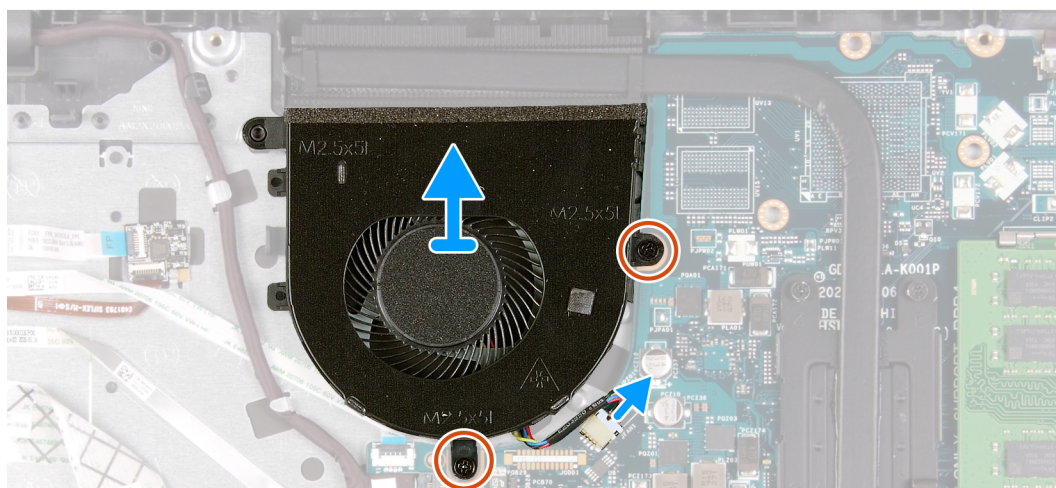
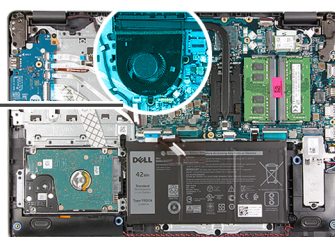
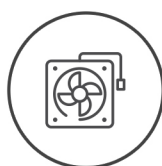
Предварительные условия

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.
2. Открутите два винта (M2.5x5), которыми вентилятор крепится к опорной панели.

Установка системного вентилятора

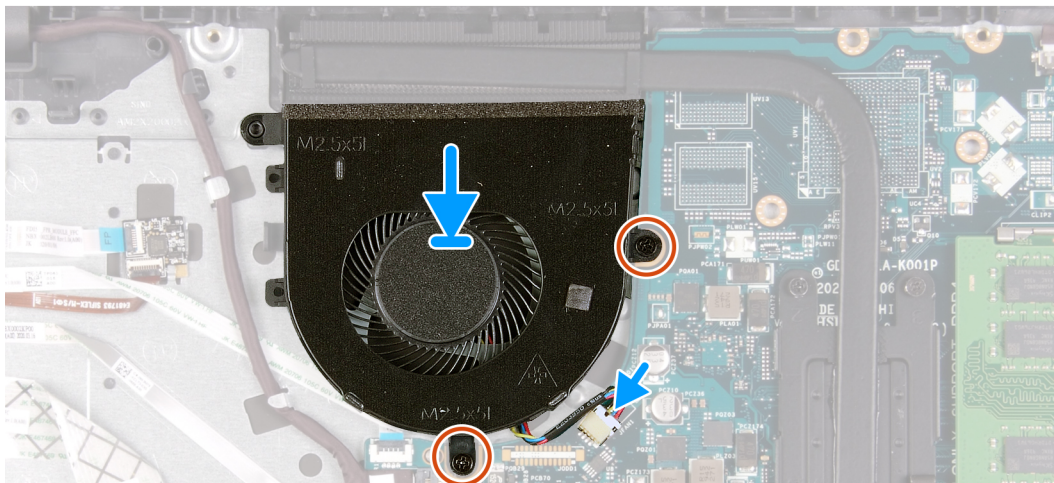
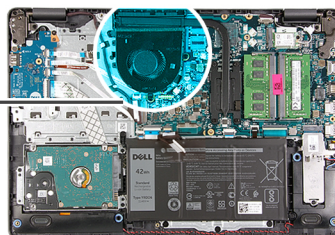
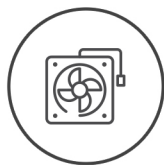
Предварительные условия

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

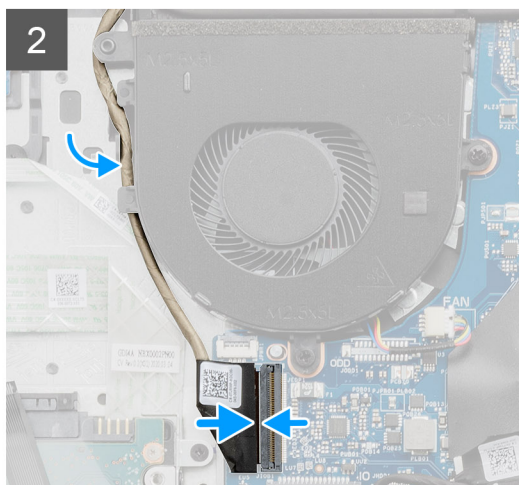
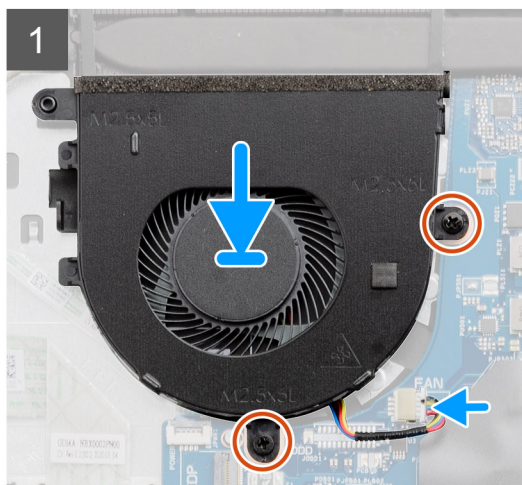
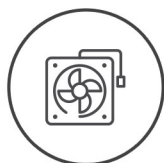
Об этой задаче



2x
M2.5x5



2x
M2.5x5



Действия

1. Выровняйте и установите вентилятор на опорную панель.
2. Вкрутите обратно два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить вентилятор к опорной панели.
3. 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](#).

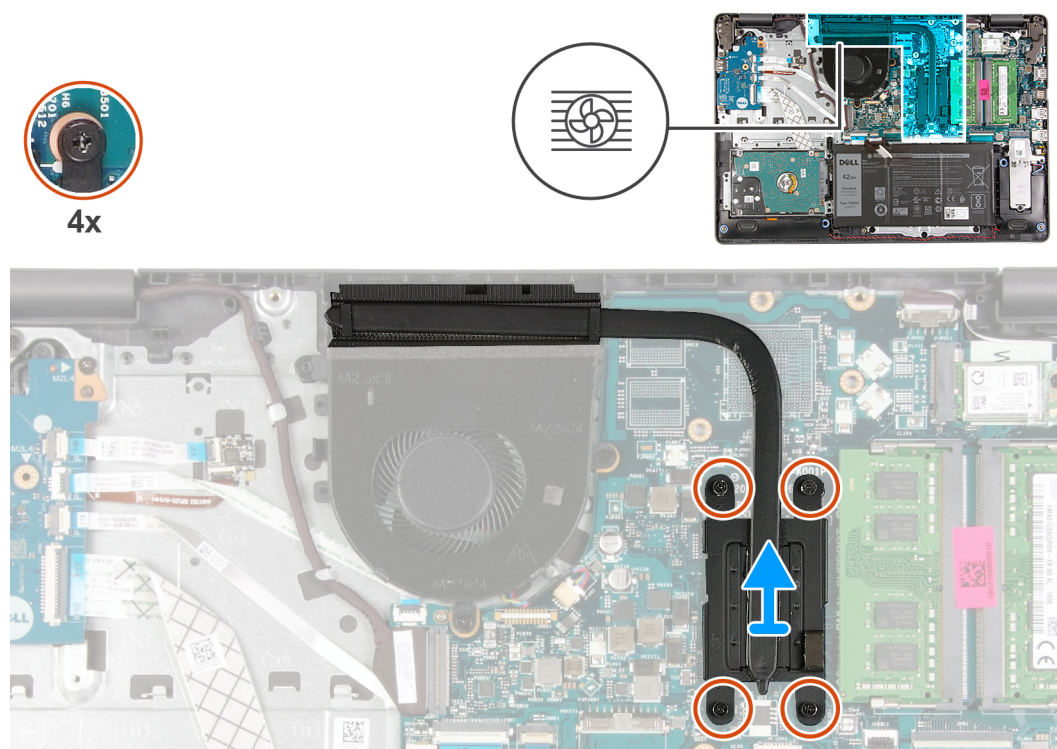
Радиатор

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

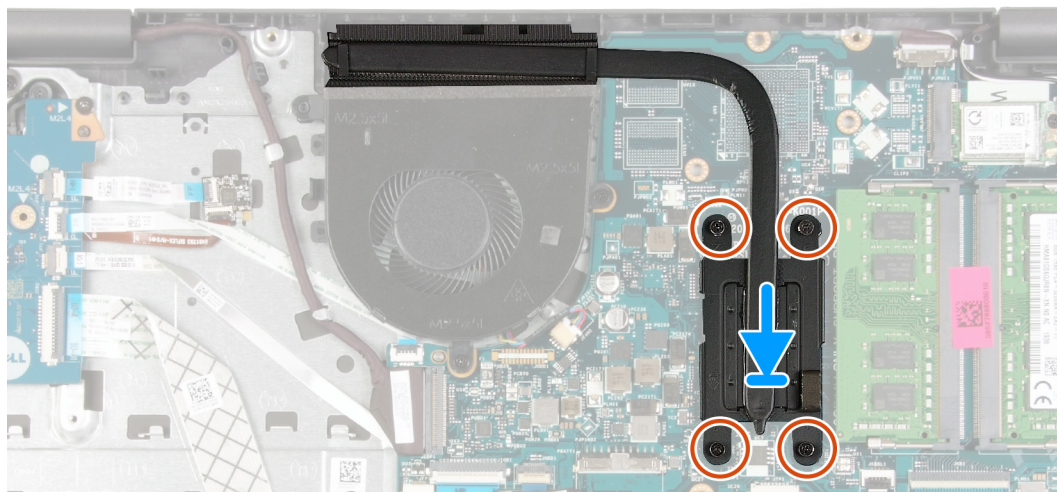
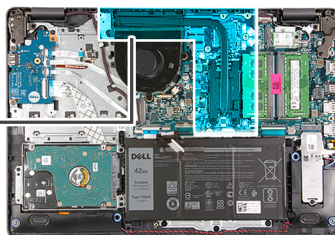
Предварительные условия

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

Об этой задаче



4x



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](#).

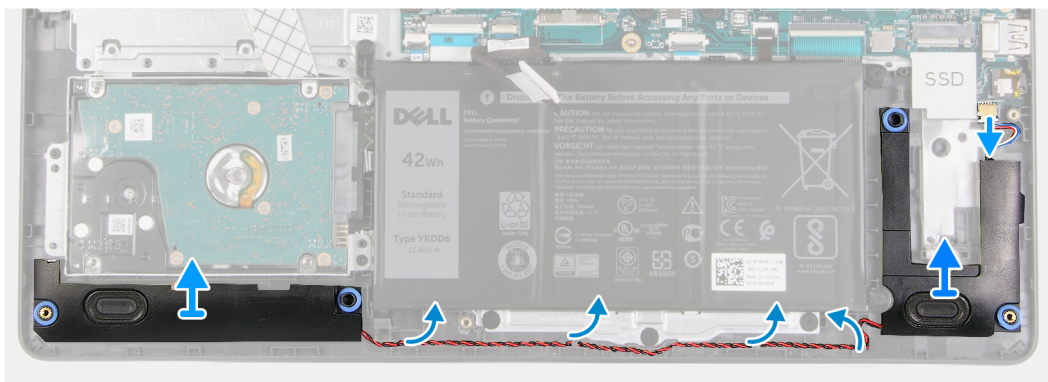
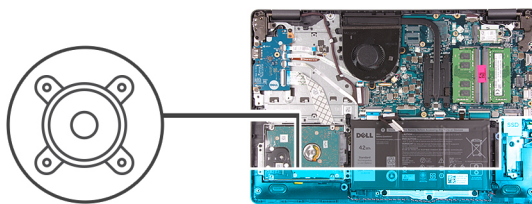
Динамики

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.

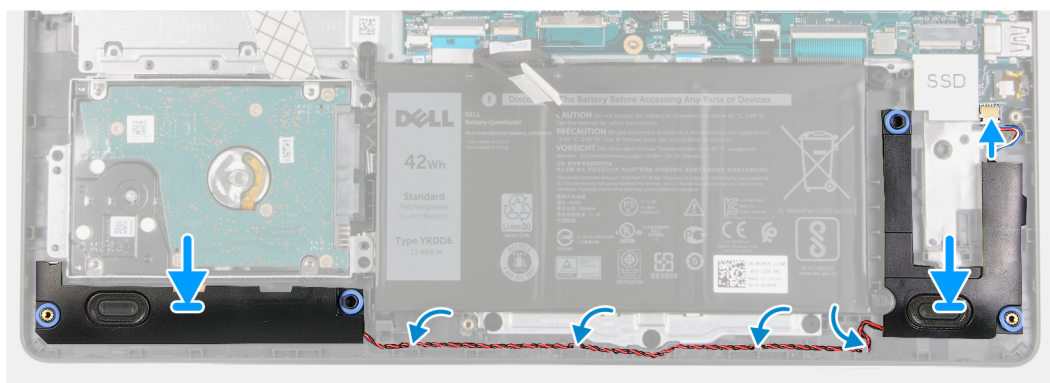
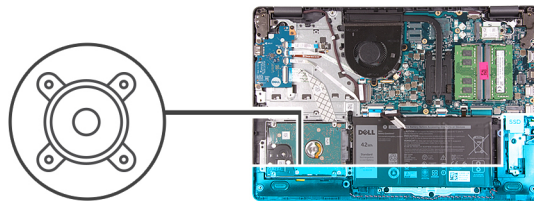
Установка динамиков

Предварительные условия

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

Об этой задаче

И **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

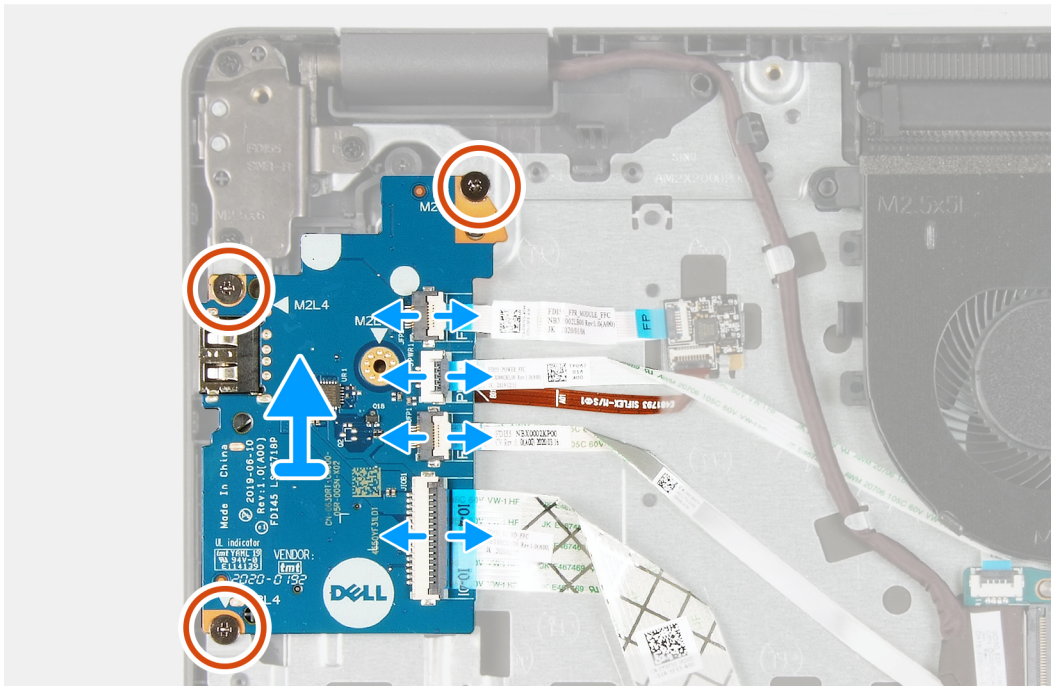
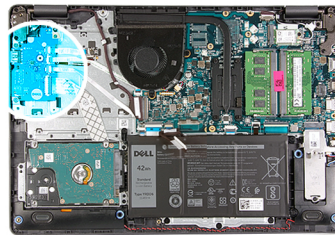
Предварительные условия

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



3x
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 три 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

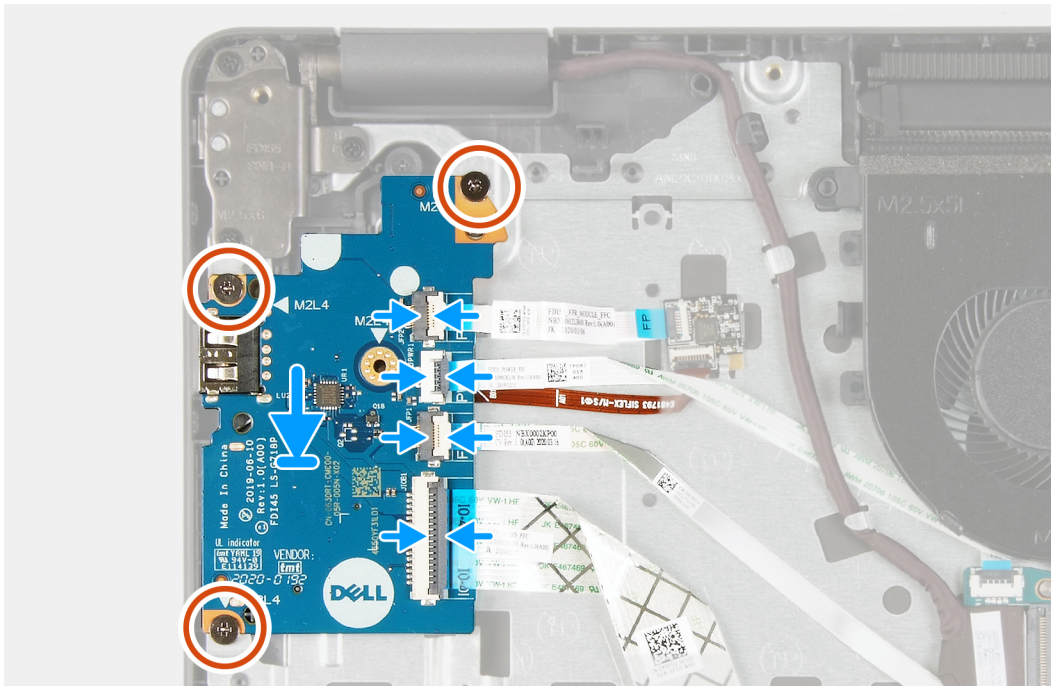
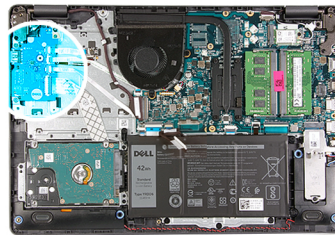
Предварительные условия

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

Об этой задаче



3x
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 три 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

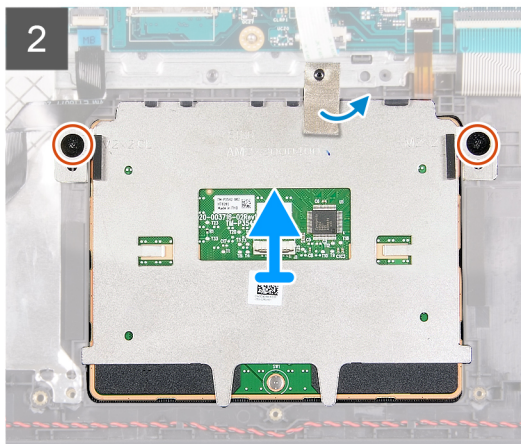
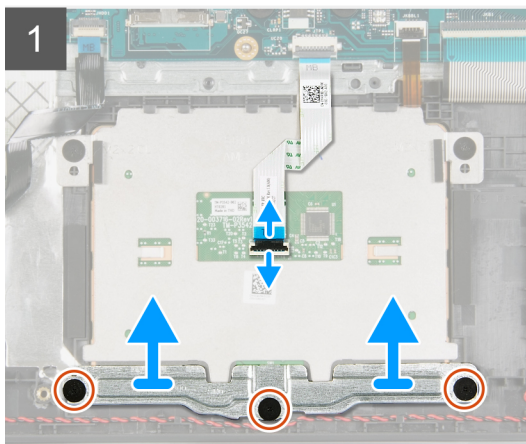
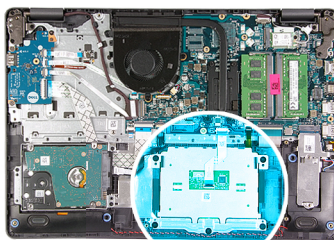
Предварительные условия

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



5x
M2x2



Действия

1. Отсоедините FFC-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.

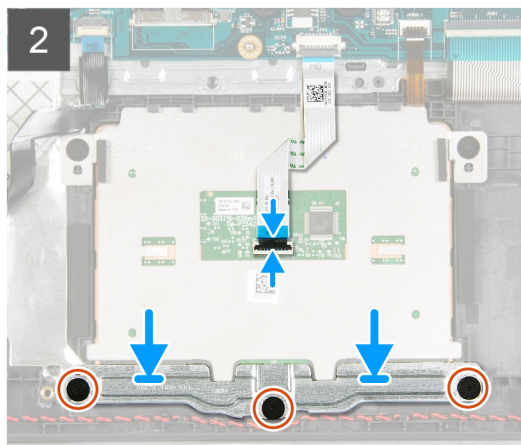
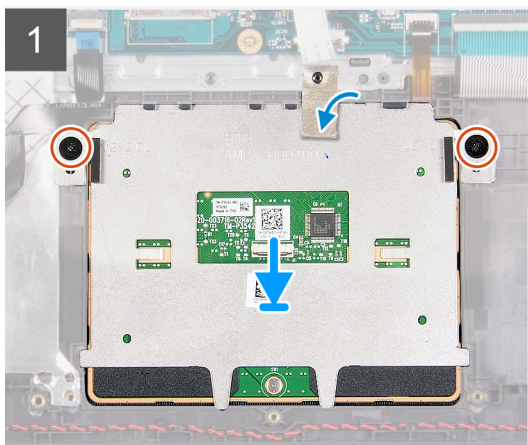
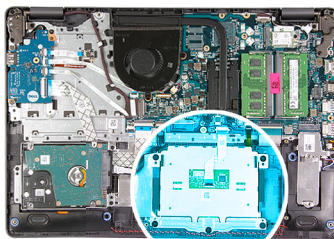
Установка сенсорной панели в сборе

Об этой задаче

- И** **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. Выровняйте модуль тачпада и установите его на систему.
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

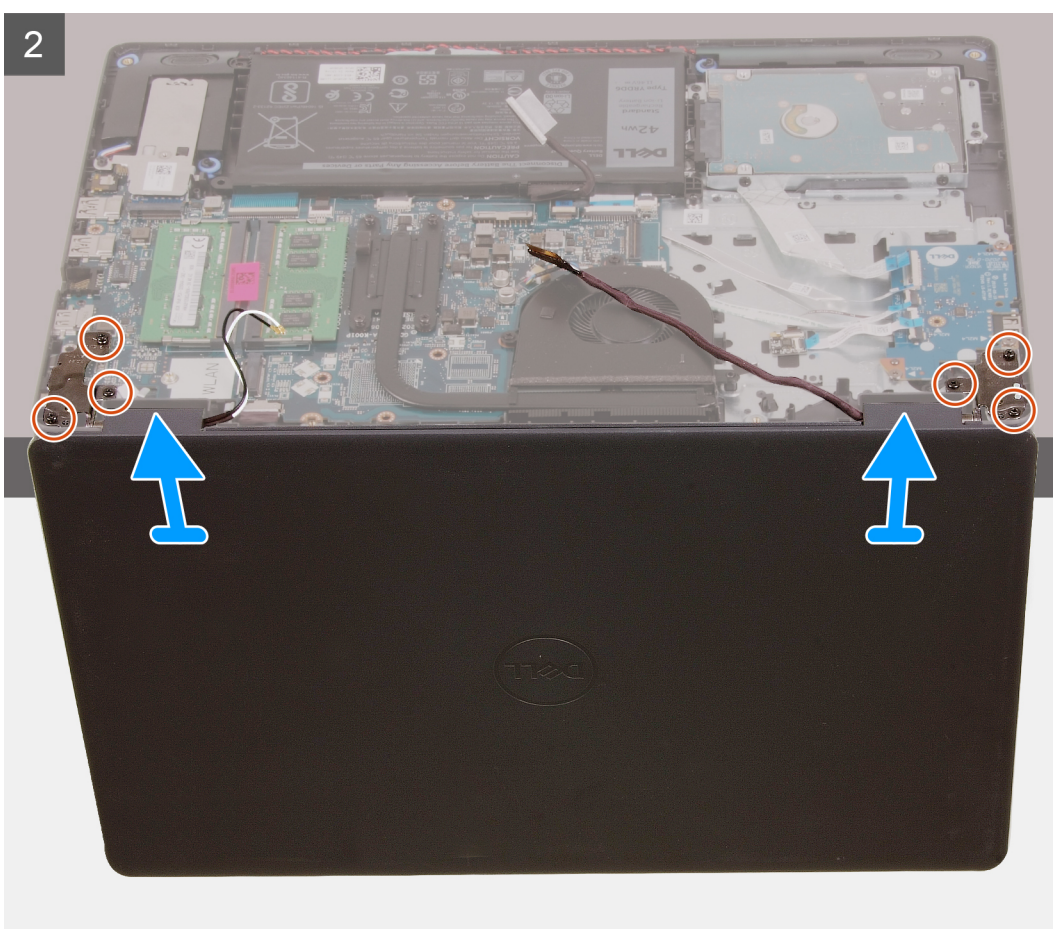
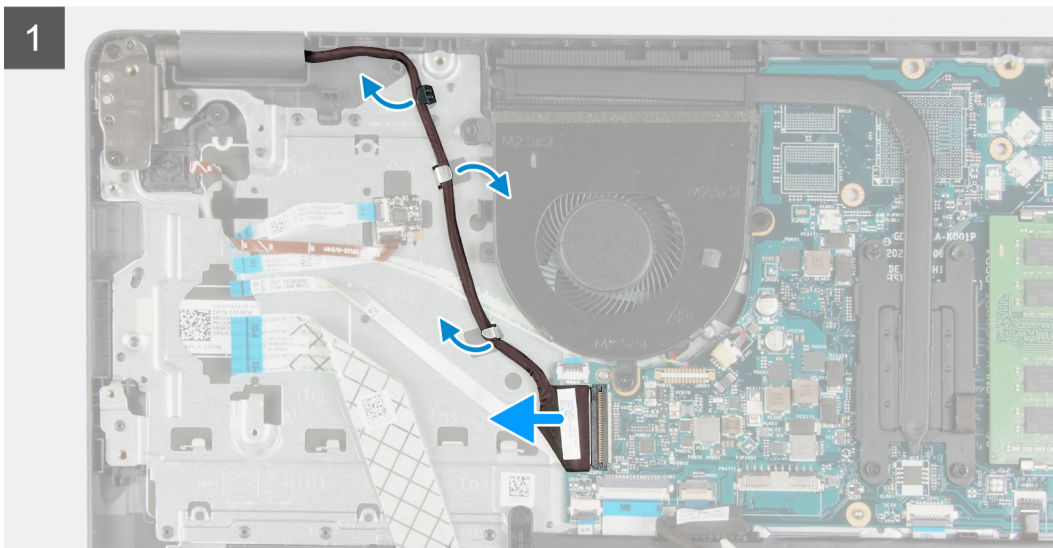
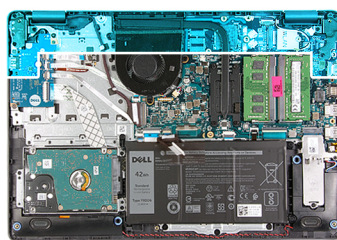
Предварительные условия

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



6x
M2.5x6



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 шесть винтов (M2.5x6), фиксирующих дисплей в сборе.
5. Снимите дисплей в сборе с системы.

Установка дисплея в сборе

Предварительные условия

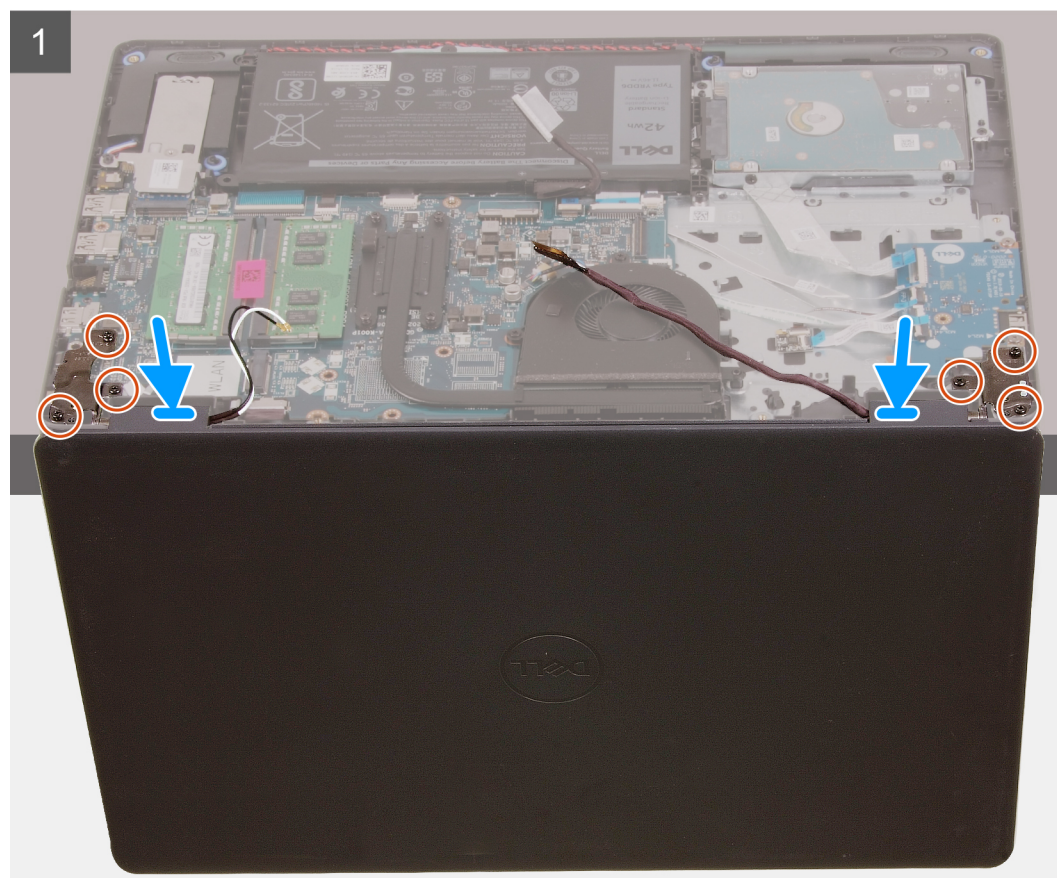
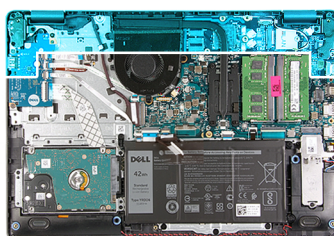
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

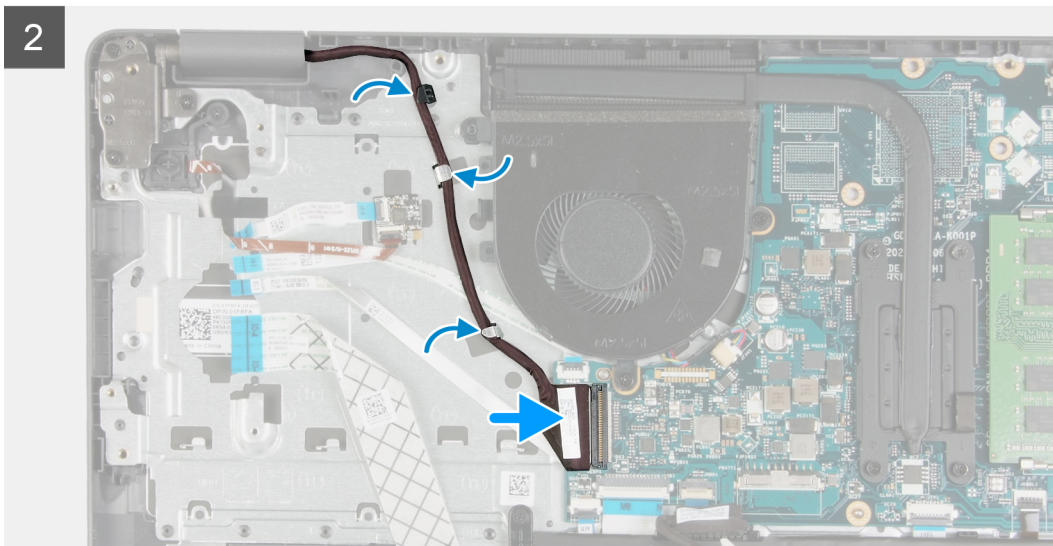
Об этой задаче

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



6x
M2.5x6





Действия

1. Выровняйте и поместите систему под петли на дисплее в сборе.
2. Вкрутите шесть винтов (M2,5x6) в петли, чтобы прикрепить дисплей к корпусу системы.
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](#).

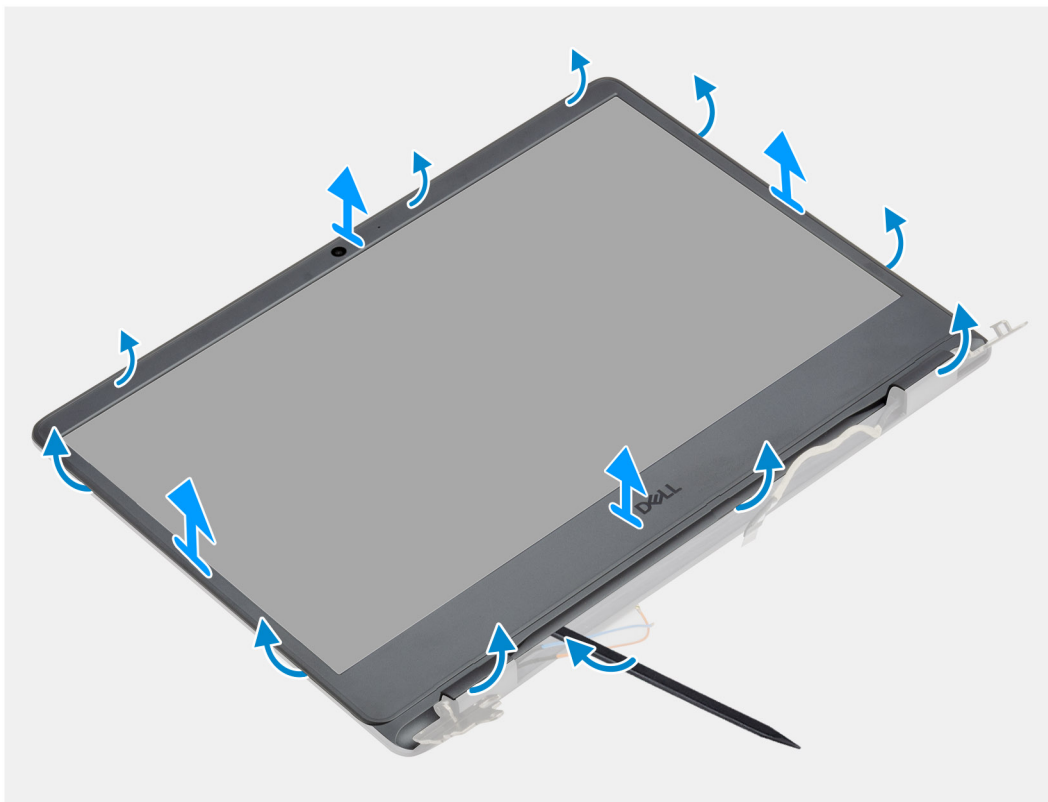
Лицевая панель дисплея

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

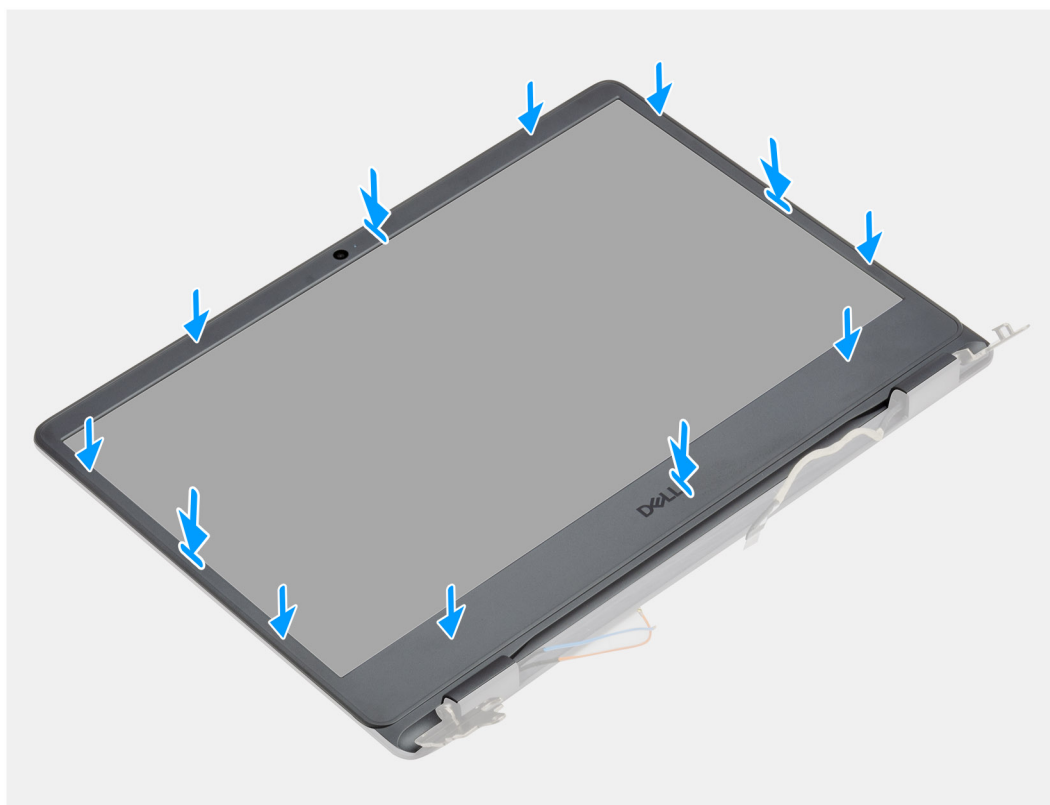
1. Пластмассовой палочкой подденьте наружный край рамки дисплея, чтобы отсоединить ее от дисплея в сборе.
2. Извлеките лицевую панель из дисплея в сборе.

Установка лицевой панели дисплея

Предварительные условия

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

Об этой задаче



Действия

Выровняйте 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](#).

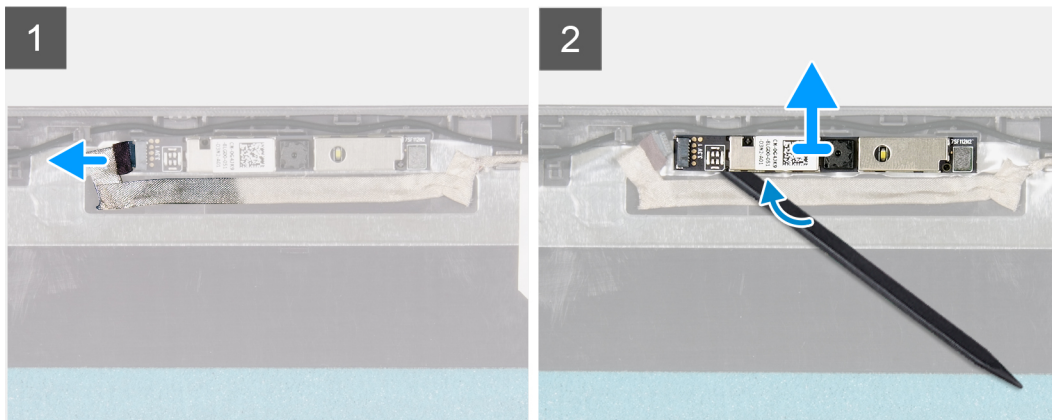
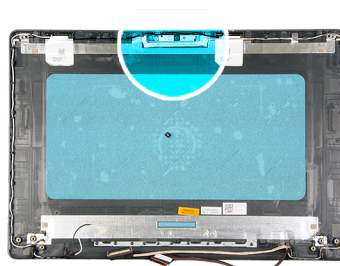
Камера

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

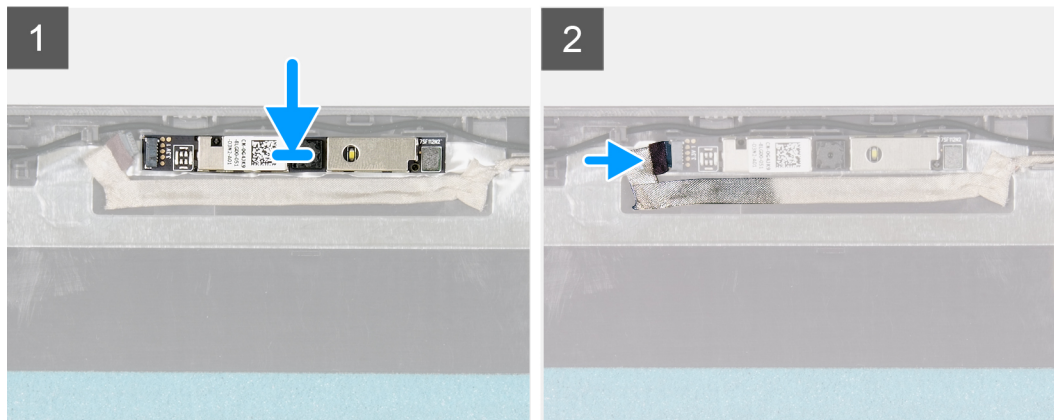
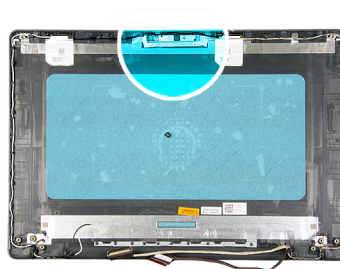
1. Отсоедините кабель камеры от модуля камеры.
2. С помощью пластмассовой палочки осторожно подденьте камеру и отсоедините ее от задней крышки дисплея и антенны в сборе.

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](#).

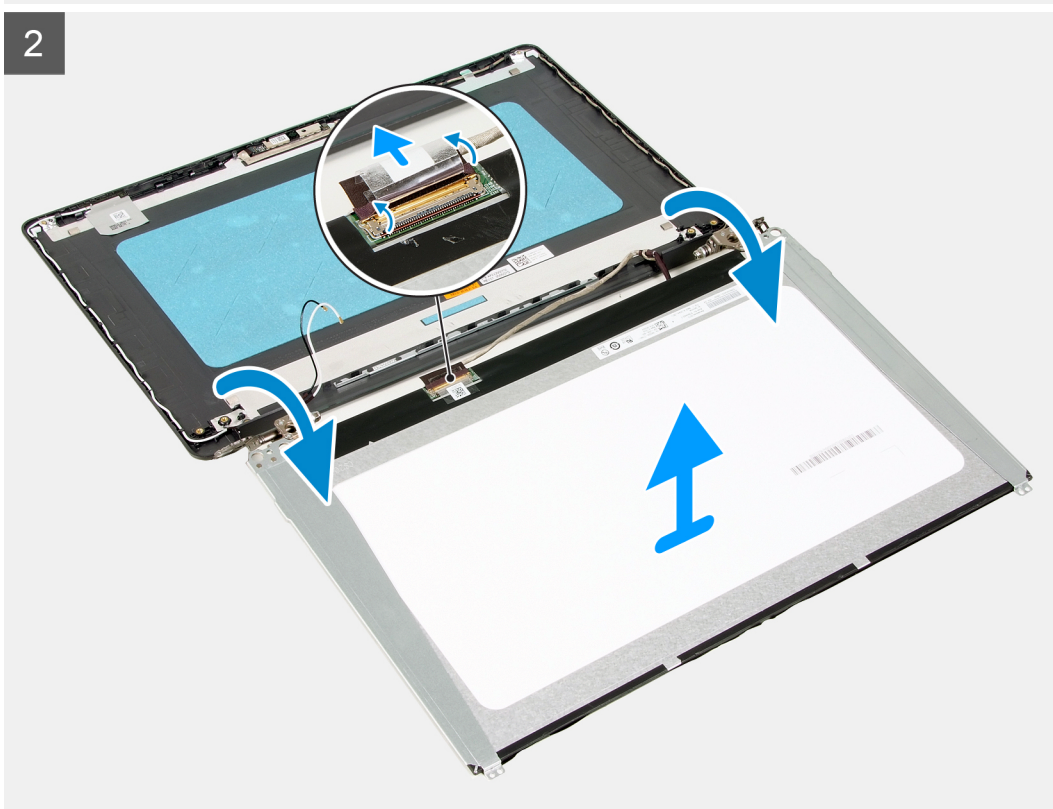
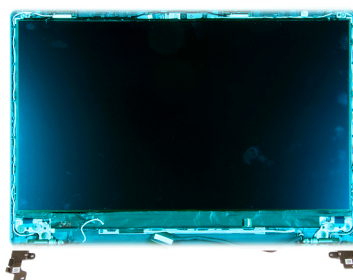
Панель дисплея

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



Действия

1. Открутите шесть винтов (M2.5x2,5) и два винта (M2x2,5), 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.

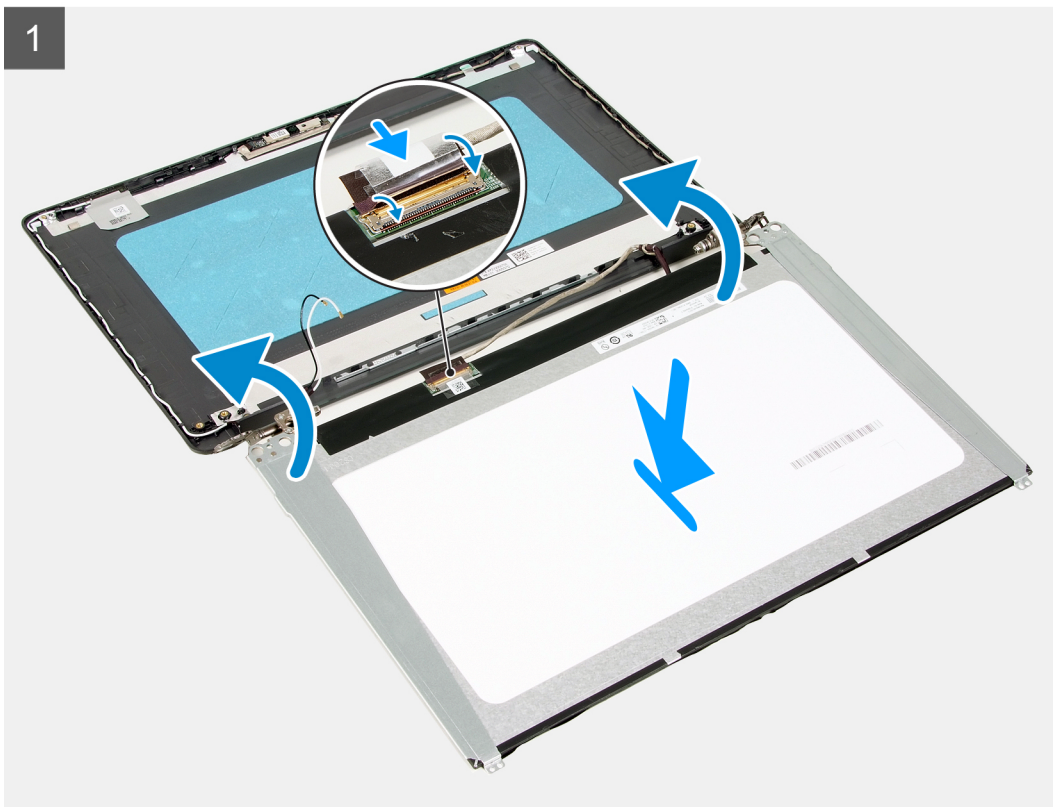
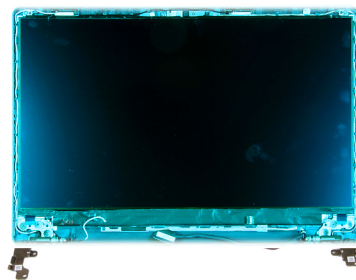
Об этой задаче



6x
M2.5x2.5



2x
M2x2.5



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 (M2x2,5) и два винта (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

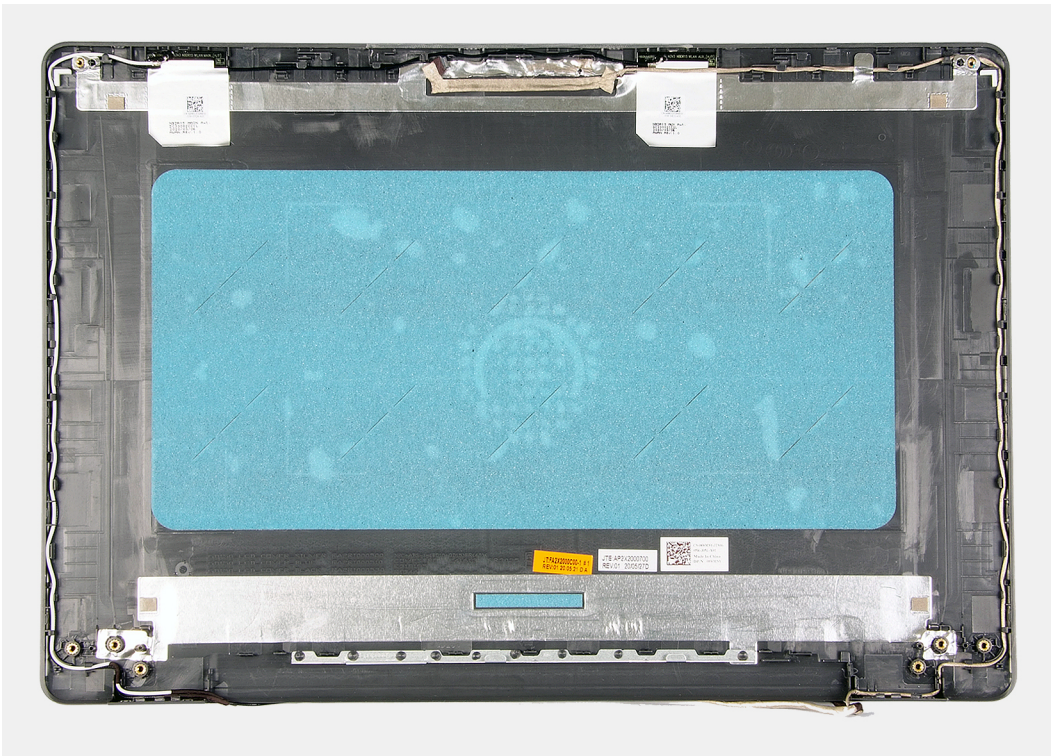
Снятие задней панели дисплея

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

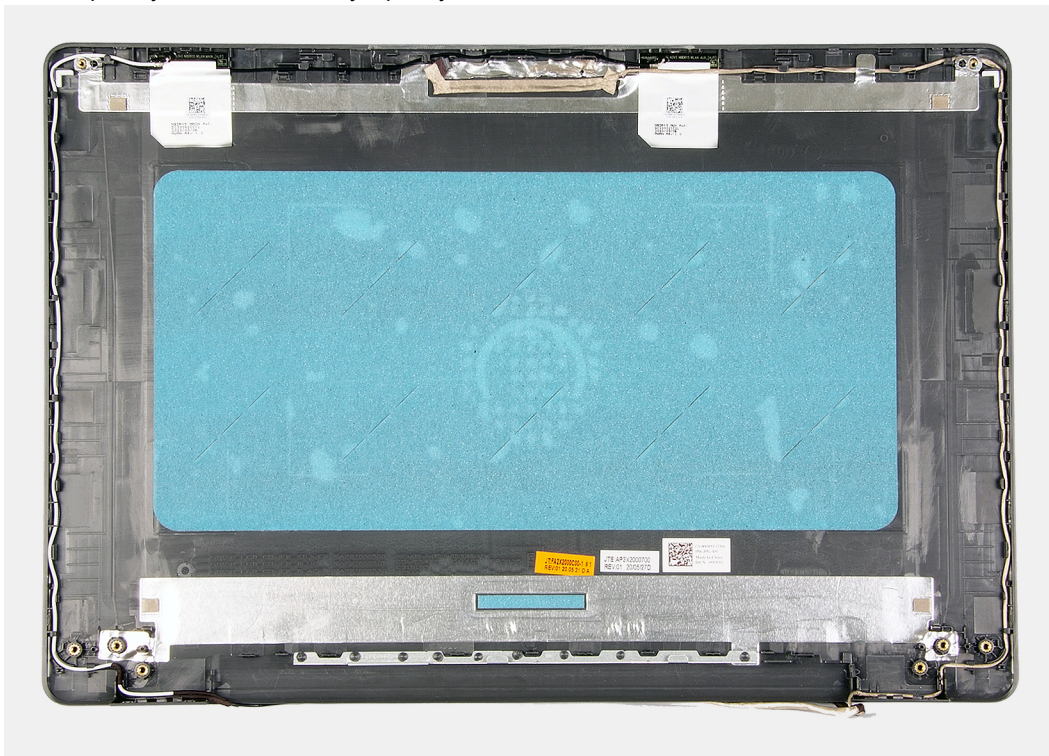
После выполнения всех указанных действий останется задняя крышка дисплея.



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](#).

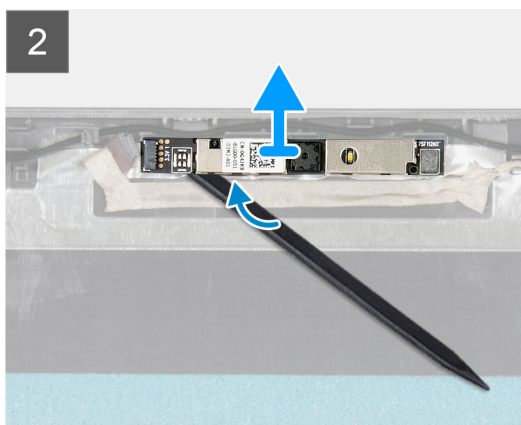
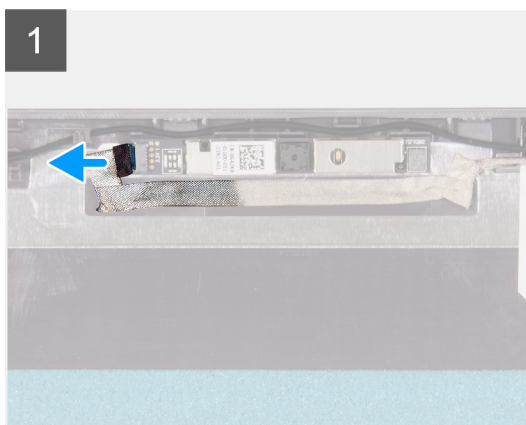
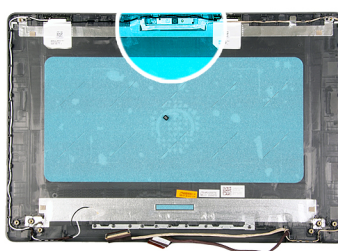
Камера

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

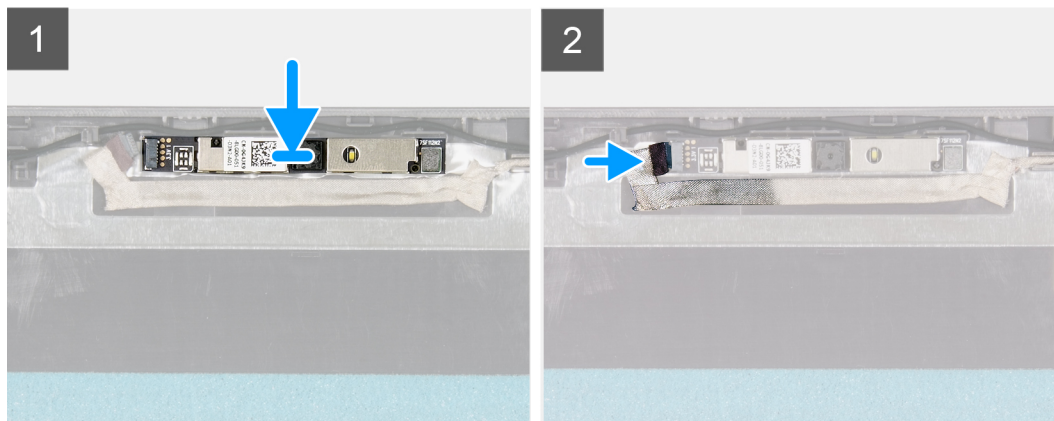
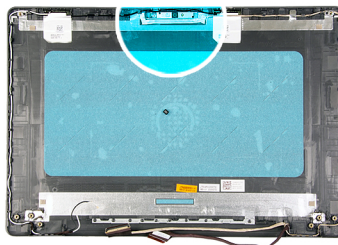
1. Отсоедините кабель камеры от модуля камеры.
2. С помощью пластмассовой палочки осторожно подденьте камеру и отсоедините ее от задней крышки дисплея и антенны в сборе.

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

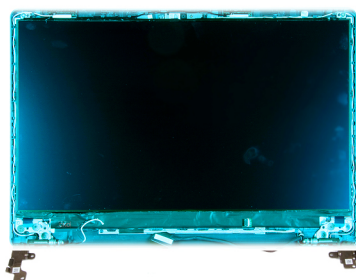
Снятие панели дисплея

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.

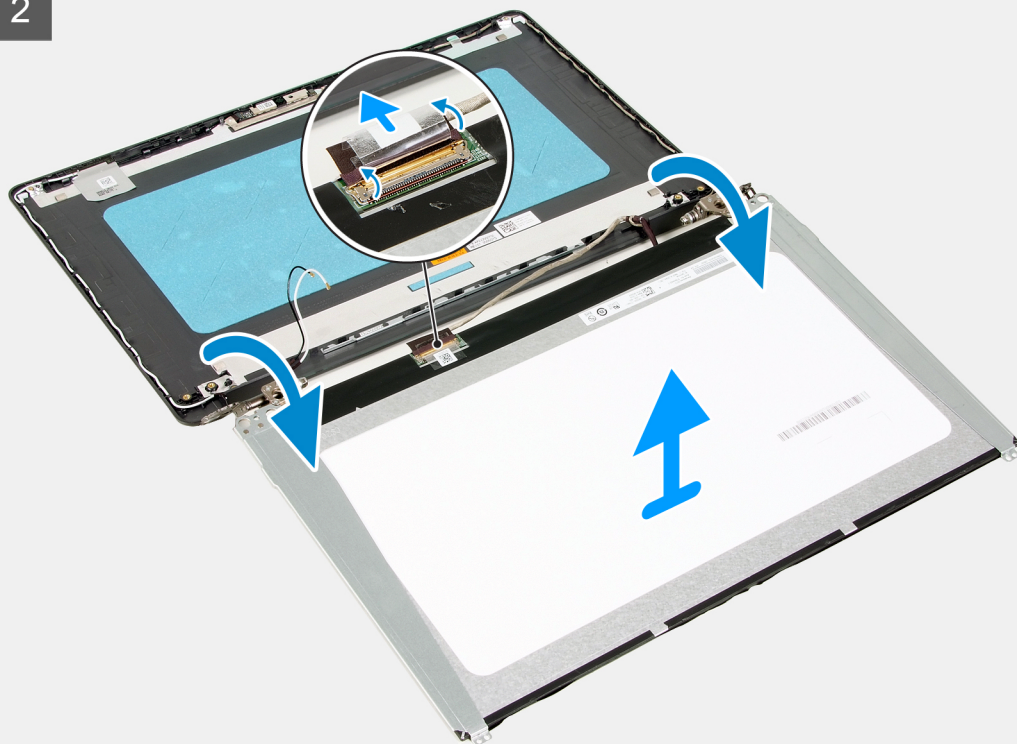
Об этой задаче



1




2



Действия

1. Открутите шесть винтов (M2.5x2,5) и два винта (M2x2,5), 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.

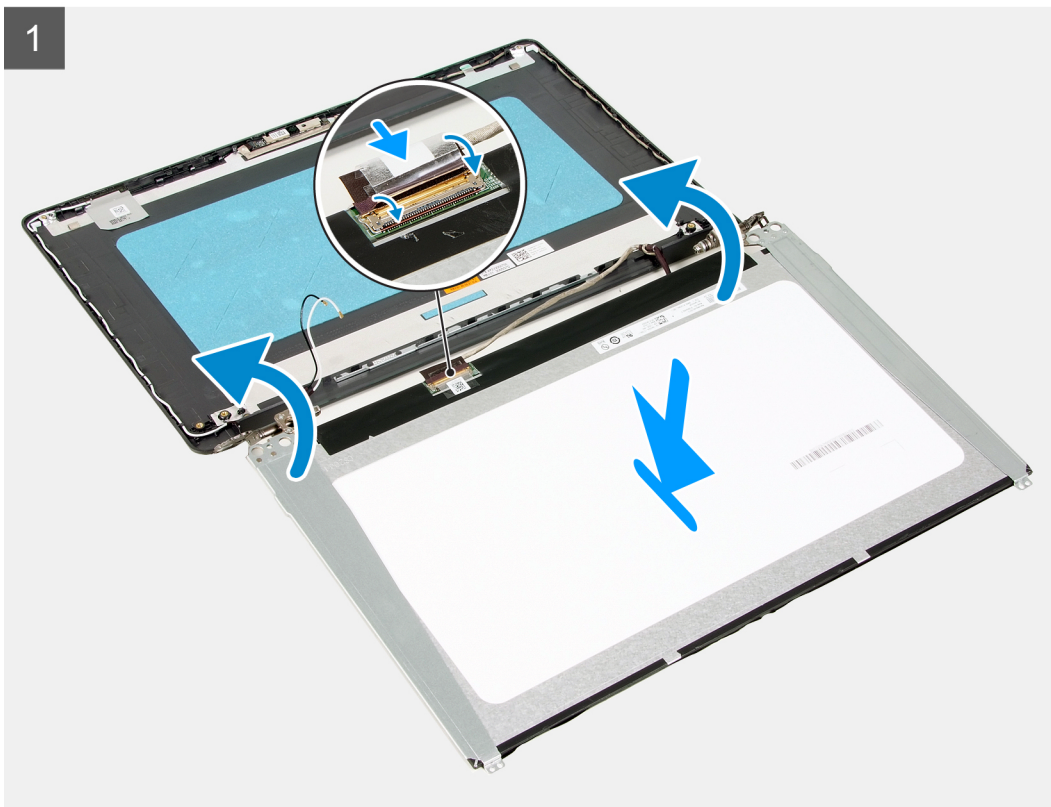
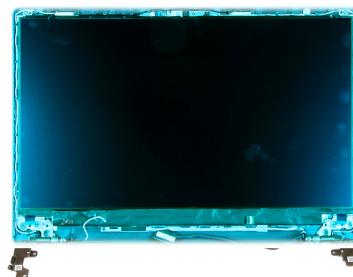
Об этой задаче



6x
M2.5x2.5



2x
M2x2.5



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 (M2x2,5) и два винта (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

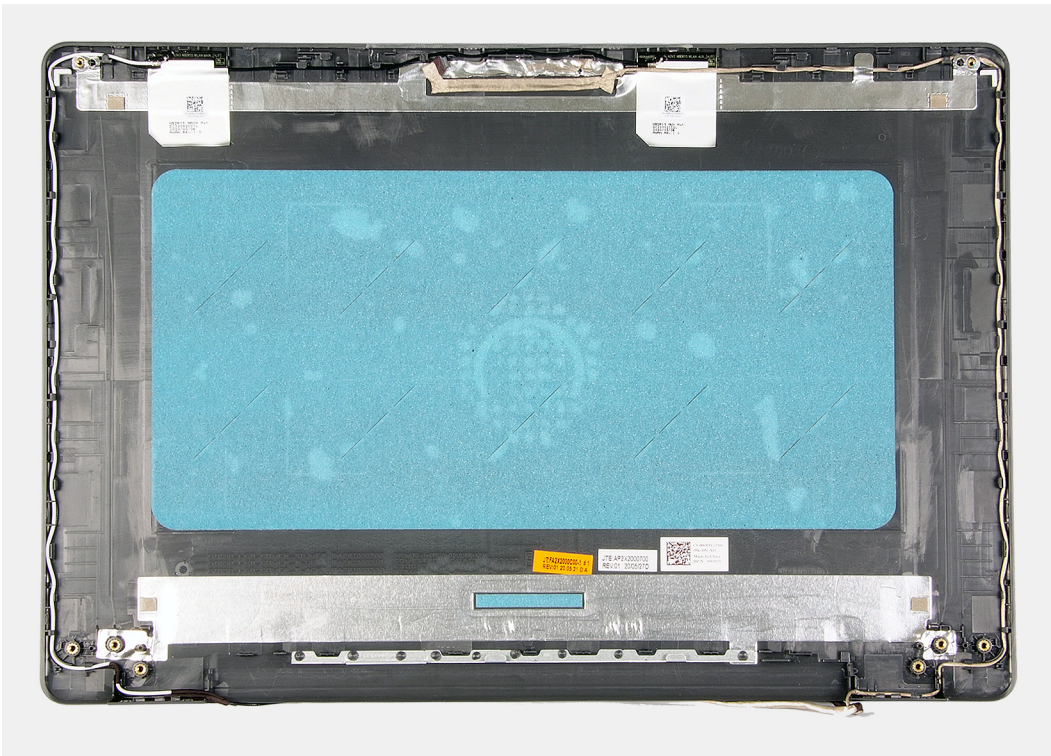
Снятие задней панели дисплея

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

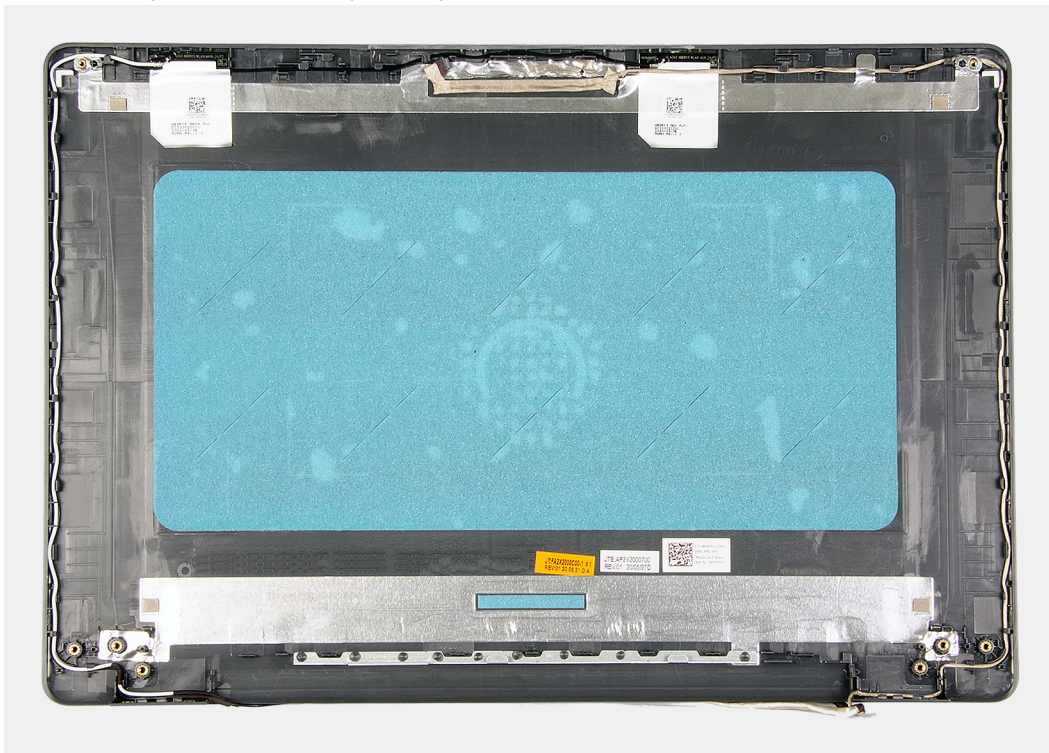
После выполнения всех указанных действий останется задняя крышка дисплея.



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

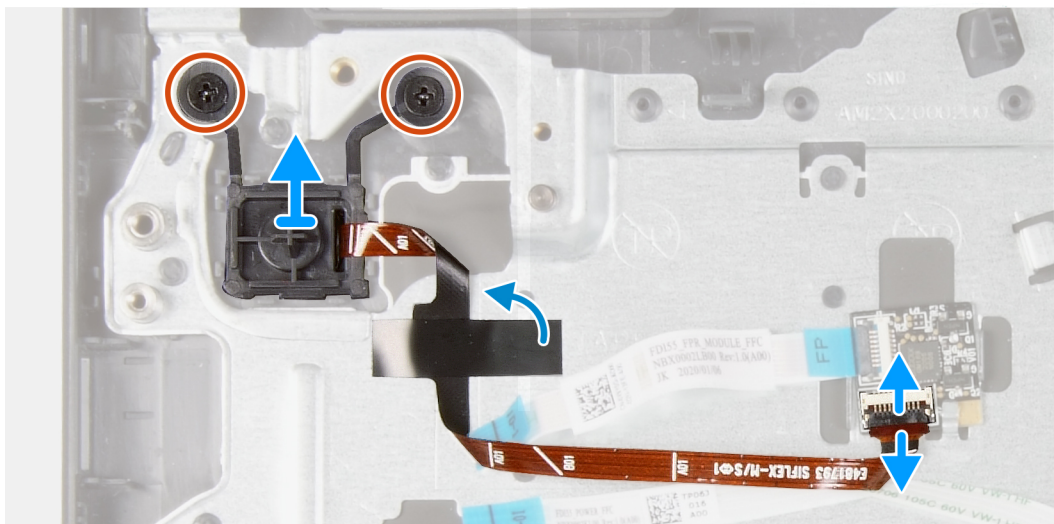
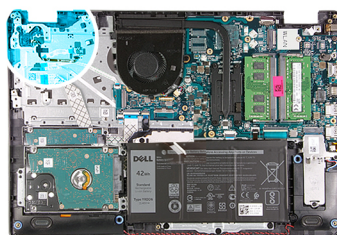
Предварительные условия

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
M2x3



Действия

1. Открутите два винта (M2x3), которыми кнопка питания крепится к опорной панели.
2. Отсоедините кабель кнопки питания и извлеките кнопку питания из системы.

Установка кнопки питания

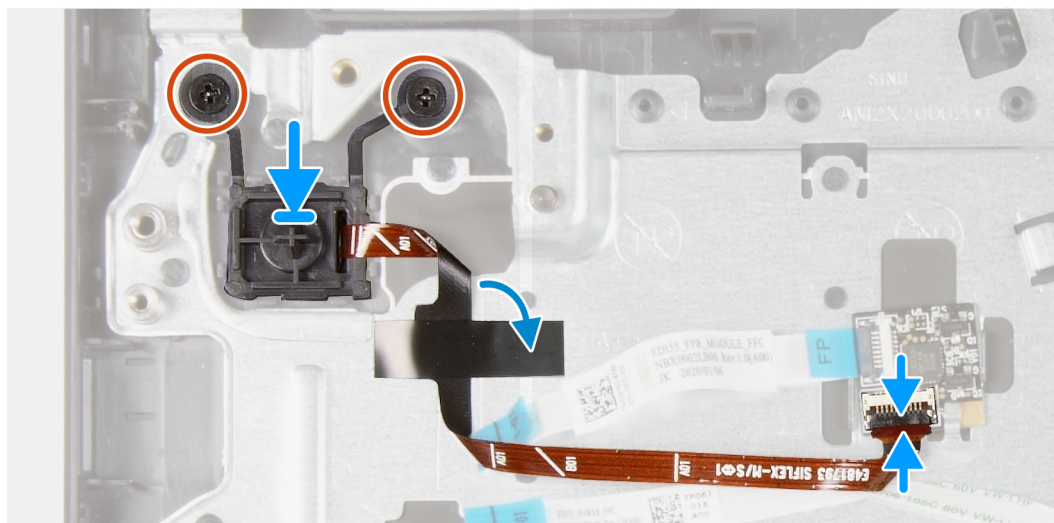
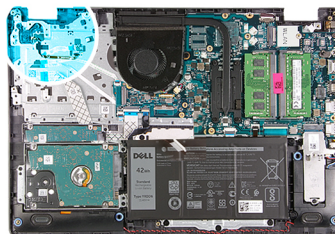
Предварительные условия

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

Об этой задаче



2x
M2x3



ПРИМЕЧАНИЕ: При замене и повторной установке кнопки питания со сканером отпечатков пальцев в сборе на ноутбуке Vostro 3501 майларовую пленку необходимо приклеить к FPC-кабелю сканера отпечатков пальцев, чтобы обеспечить его надлежащее заземление на опорной панели. Майларовая пленка входит в комплект поставки новой кнопки питания со сканером отпечатков пальцев в сборе.

Действия

1. Поместите плату кнопки питания в гнездо на опорной панели.
2. Вкрутите два винта (M2x3), 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

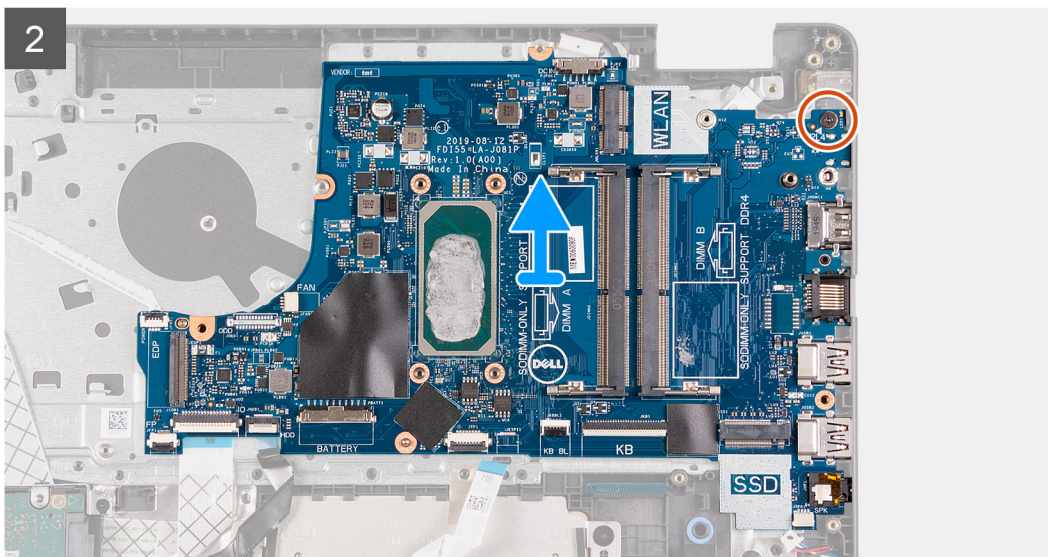
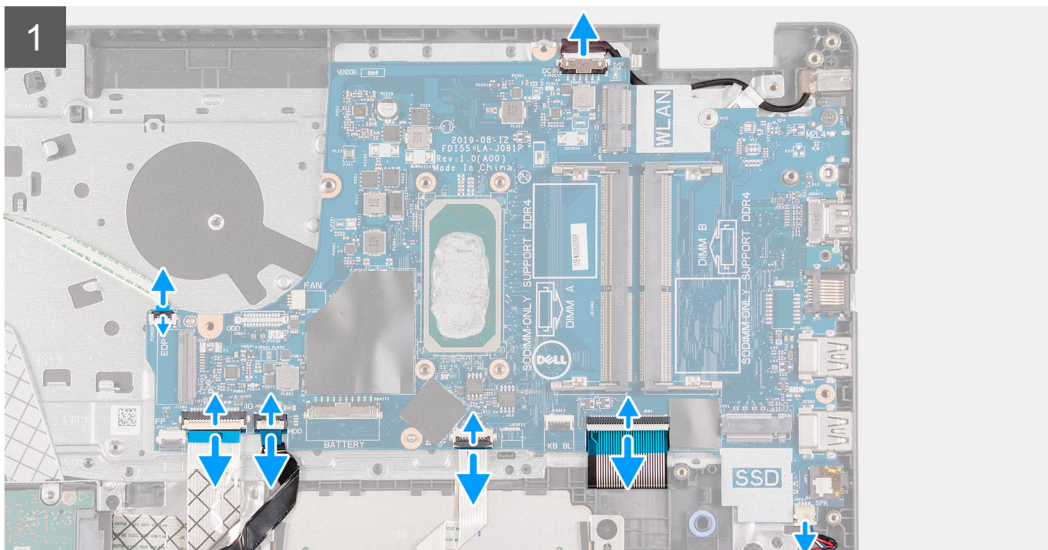
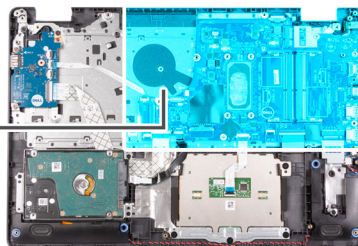
Предварительные условия

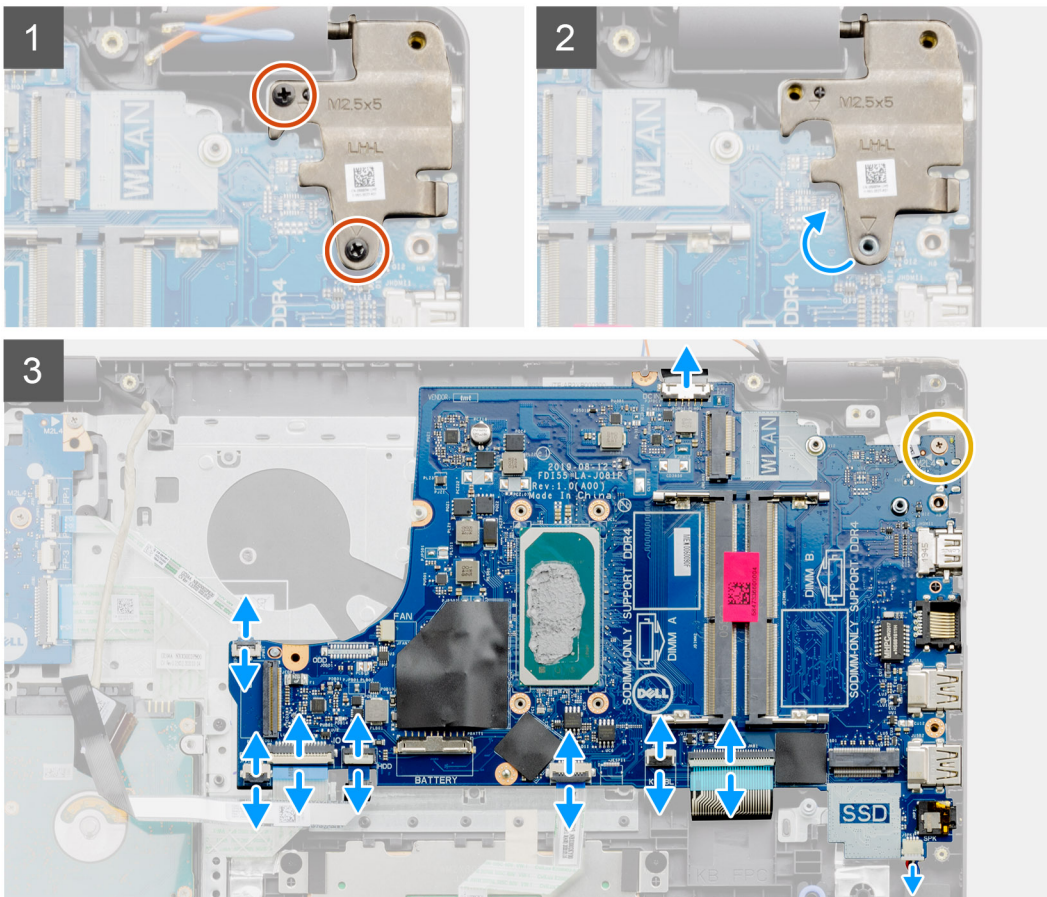
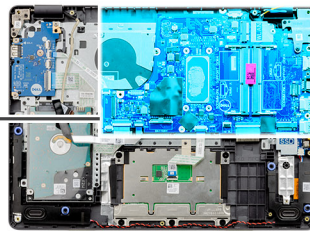
1. Выполните процедуру, приведенную в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [батарею](#).
5. Извлеките плату [WLAN](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
7. Извлеките [модуль памяти](#).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

Об этой задаче



1x
M2x4





Действия

1. 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
2. Открутите единственный винт (M2x4), которым системная плата крепится к опорной панели.
3. Аккуратно извлеките системную плату из корпуса.

Установка системной платы — системы с аудиоконтроллером Realtek

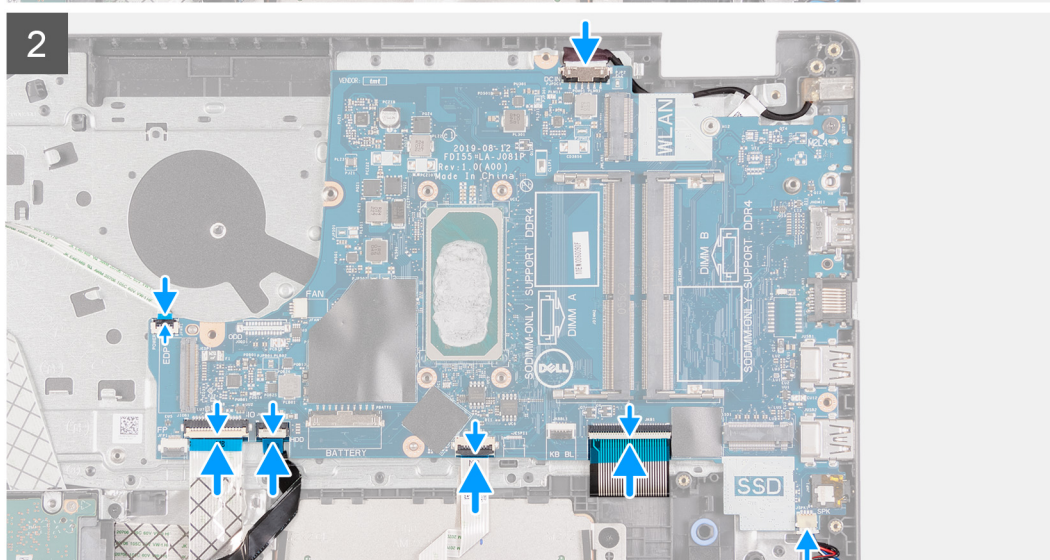
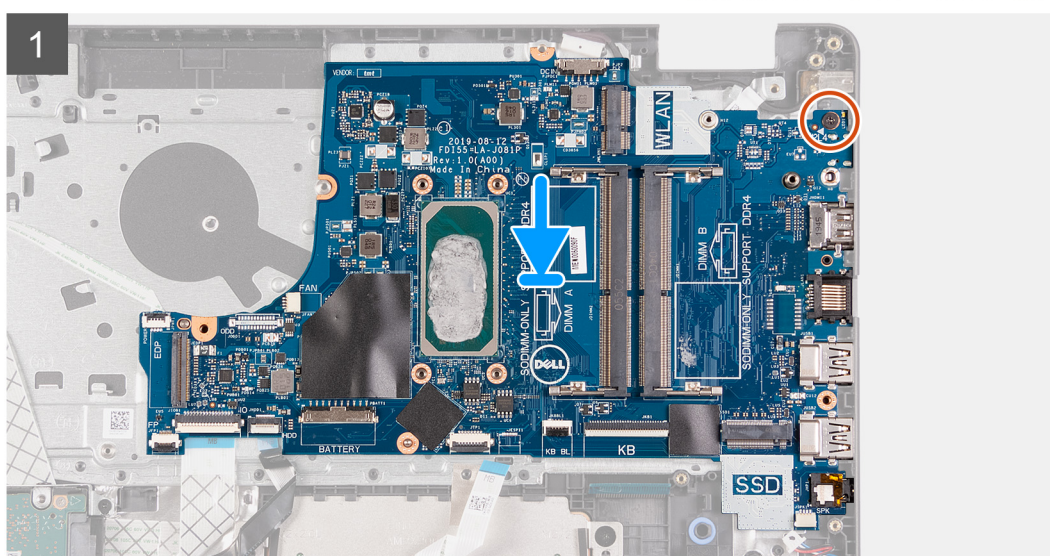
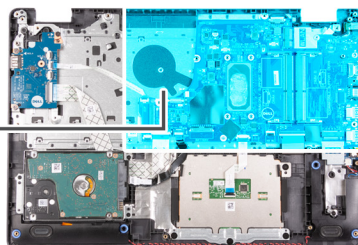
Предварительные условия

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

Об этой задаче



1x
M2x4



Действия

1. Выровняйте 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


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](#).

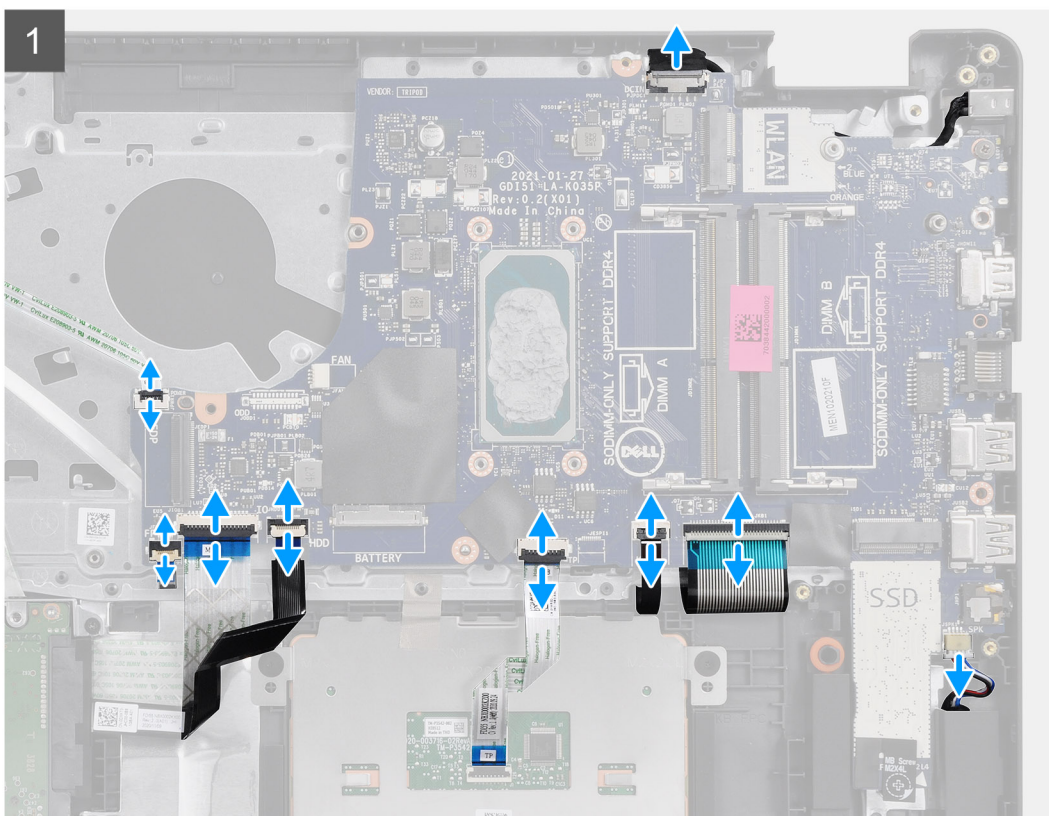
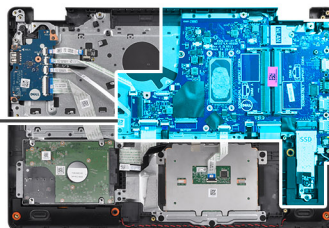
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

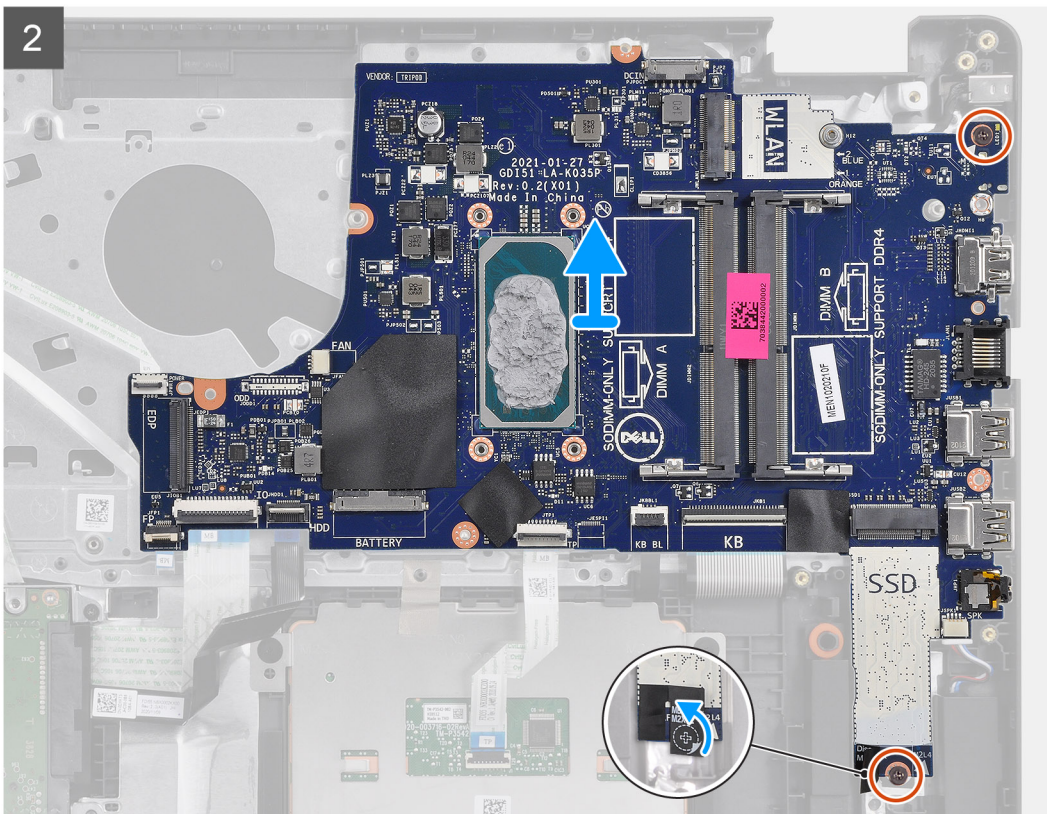
10. Снимите [дисплей в сборе](#).

Об этой задаче



2x
M2x4





Действия

1. 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
2. Отклейте майларовую ленту от резьбового отверстия.
3. Открутите два винта (M2x4), которыми системная плата крепится к опорной панели.
4. Аккуратно извлеките системную плату из корпуса.

Установка системной платы — системы с аудиоконтроллером Cirrus Logic

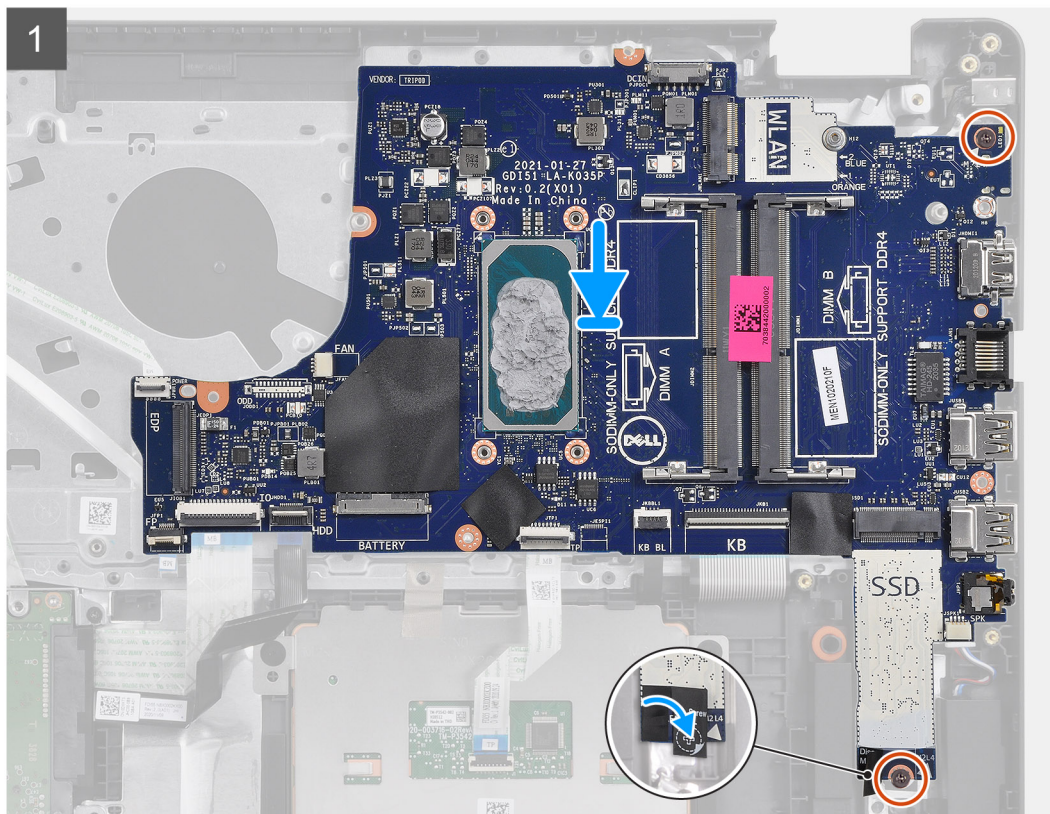
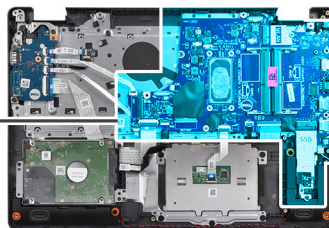
Предварительные условия

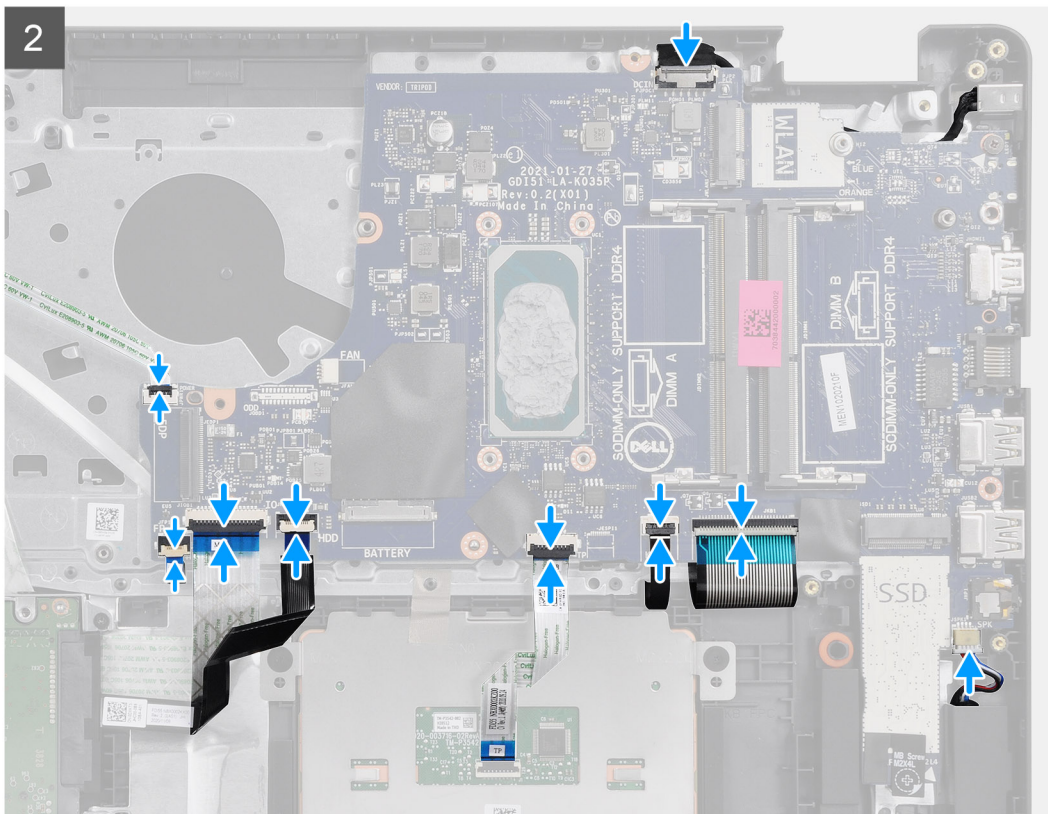
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче



2x
M2x4





Действия

1. Выровняйте 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

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

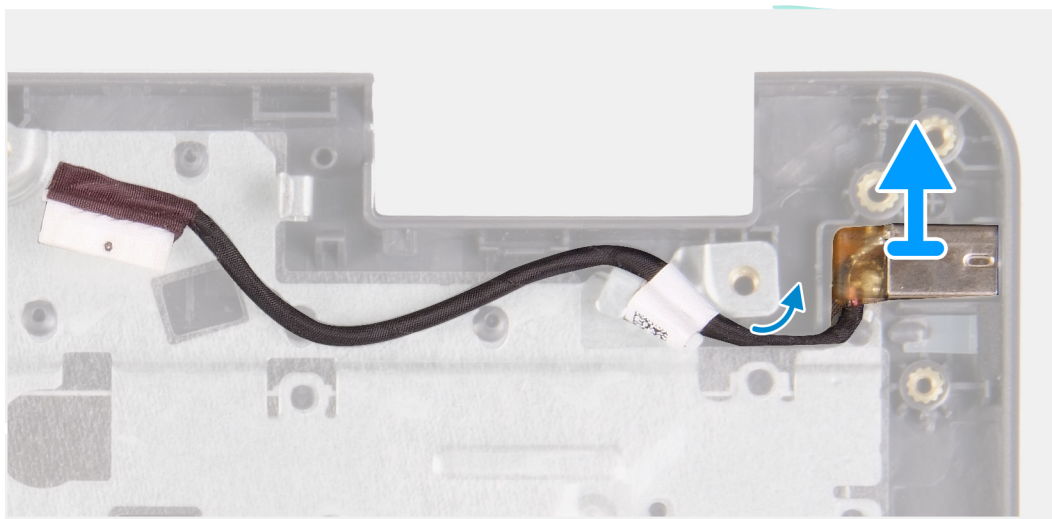
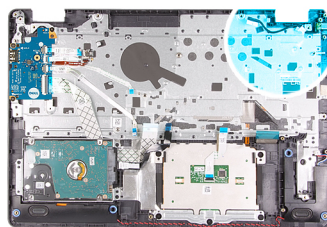
Извлечение порта адаптера питания

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

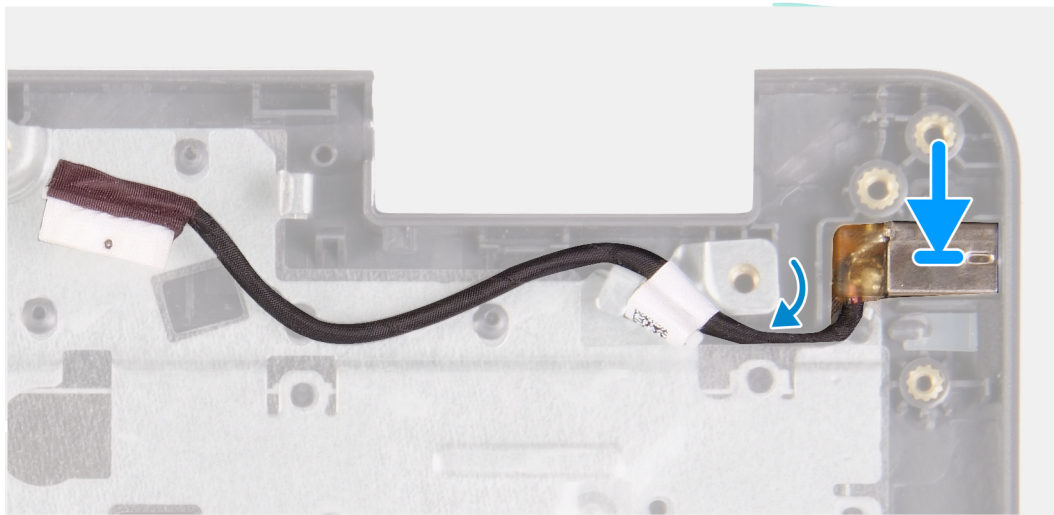
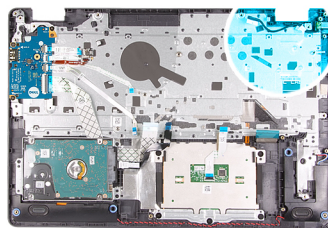
1. Отсоедините модуль порта адаптера питания от системной платы.
2. Извлеките модуль порта адаптера питания из системы.

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**.

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

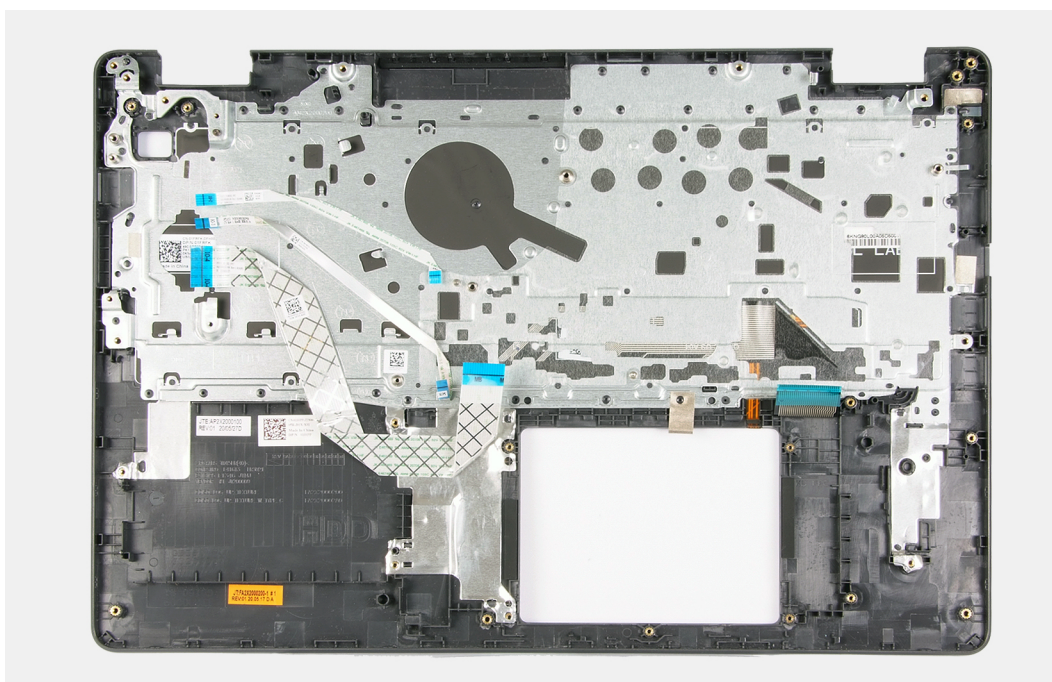
14. Извлеките **плату ввода-вывода**.
15. Снимите **тачпад**.
16. Извлеките **порт адаптера питания**.
17. Извлеките **системную плату**.

Об этой задаче

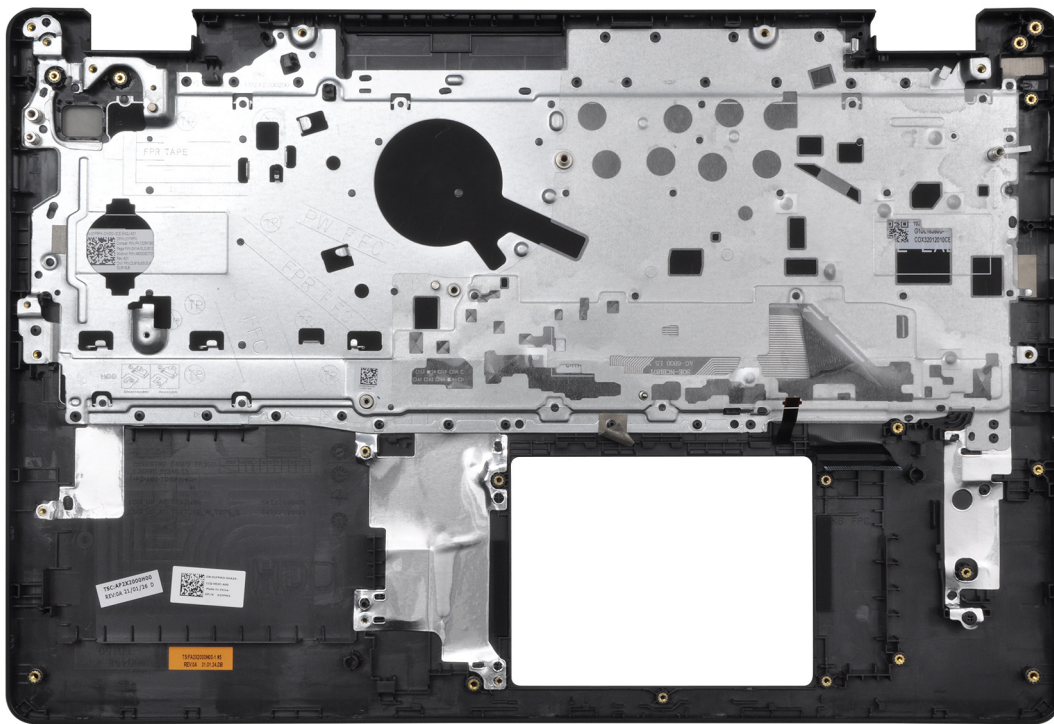
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системная плата может быть удалена и установлена вместе с закрепленным радиатором.

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 [батарею 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](#).

Драйверы и загружаемые материалы

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

Настройка системы

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

Обзор BIOS

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

Вход в программу настройки BIOS

Действия

1. Включите компьютер.
2. Сразу нажмите клавишу F2, чтобы войти в программу настройки BIOS.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления рабочего стола. Выключите компьютер и повторите попытку.

Клавиши навигации

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

Таблица 3. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область. ℹ ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.

Таблица 3. Клавиши навигации (продолжение)

Клавиши	Навигация
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

Меню однократной загрузки

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

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

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

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

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

Настройка BIOS

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

Краткое описание

Таблица 4. Краткое описание

Параметр	Описание
Сведения о системе	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сведения о системе <ul style="list-style-type: none"> ○ Версия BIOS ○ Метка обслуживания ○ Метка ресурса ○ Дата изготовления ○ Дата приобретения ○ Код экспресс-обслуживания ○ Метка владельца ○ Безопасное обновление микропрограммы • Аккумулятор <ul style="list-style-type: none"> ○ Основной ○ Уровень заряда ○ Состояние аккумулятора ○ Исправность ○ Адаптер переменного тока

Таблица 4. Краткое описание

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ● Сведения о процессоре <ul style="list-style-type: none"> ○ Тип процессора ○ Максимальная тактовая частота процессора ○ Минимальная тактовая частота процессора ○ Текущая тактовая частота процессора ○ Количество ядер ○ Идентификатор процессора ○ Кэш второго уровня процессора ○ Кэш третьего уровня процессора ○ Версия микропрограммы ○ Поддержка технологии Intel Hyper-Threading ○ 64-разрядная технология ● Конфигурация памяти <ul style="list-style-type: none"> ○ Установленная память ○ Доступная память ○ Быстродействие памяти ○ Режим канальности памяти ○ Технология памяти ○ DIMM_Slot 1 ○ DIMM_Slot 2 ● Сведения об устройствах <ul style="list-style-type: none"> ○ Тип панели ○ Видеоконтроллер ○ Видеопамять ○ Устройство Wi-Fi ○ Собственное разрешение ○ Версия Video BIOS ○ Аудиоконтроллер ○ Устройство Bluetooth ○ MAC-адрес интерфейса LOM ○ Видеоконтроллер dGPU

Варианты загрузки

Таблица 5. Варианты загрузки


Параметр	Описание
Включение загрузочных устройств	<p>Жесткий диск UEFI — позволяет пользователю включить загрузочные устройства, обнаруженные системой.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Менеджер загрузки Windows 2. Жесткий диск UEFI <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Загрузка в режиме совместимости с прежними версиями не поддерживается на этой платформе.</p>
Добавление/удаление/просмотр загрузочных устройств	<p>Позволяет пользователю добавлять или удалять загрузочные устройства, перечисленные выше. Доступны следующие элементы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Добавить варианты загрузки ● Удалить варианты загрузки ● Просмотр

Таблица 5. Варианты загрузки (продолжение)

Параметр	Описание
Безопасность пути загрузки UEFI	<p>Позволяет пользователю определить, должна ли система запрашивать пароль администратора. Доступны следующие элементы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Никогда • Всегда • Всегда, за исключением использования внутреннего жесткого диска

конфигурация системы

Таблица 6. конфигурация системы


Параметр	Описание
Дата/Время	<p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата • Время <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Загрузка в режиме совместимости с прежними версиями не поддерживается на этой платформе.</p>
Конфигурация сетевого контроллера	<p>Встроенная сетевая плата:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отключено 2. Enabled (Включено) 3. Enabled with PXE <p>Включить сетевой стек UEFI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вкл. 2. Выключено
Интерфейс системы хранения	<p>Включение портов — позволяет пользователю включать/отключать встроенные накопители. Пользователь может включать/выключать следующие накопители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 • M.2 PCIe SSD-0/SATA-2
Режим работы SATA	<p>Позволяет пользователю задать режим работы SATA для доступных устройств хранения данных. Доступны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключено • AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) • RAID Вкл.
Сведения о накопителе	<p>В этом разделе отображаются сведения о конфигурации и характеристиках драйверов для всех доступных устройств хранения данных.</p>
Включить аудио	<p>Позволяет пользователю включить встроенные аудиоустройства. Доступны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включить микрофон • Включить внутренний динамик
Конфигурация USB	<p>Позволяет пользователю включить загрузочные USB-устройства. Доступны следующие варианты.</p>

Таблица 6. конфигурация системы (продолжение)

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ● Включить поддержку загрузки с USB ● Включить внешние USB-порты
Различные устройства	<p>Позволяет пользователю включить встроенную камеру. Доступны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включить камеру
Подсветка клавиатуры	<p>Позволяет пользователю настроить уровни яркости клавиатуры. Доступны следующие варианты.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Отключено ● Dim (Тускло) ● Яркий

Видео

Таблица 7. Видео

Параметр	Описание
Яркость ЖК-экрана	<p>Настройка яркости экрана при работе от аккумулятора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0/100
Яркость при работе от сети переменного тока	<p>Настройка яркости экрана при работе от сети переменного тока.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0/100
EcoPower	<p>Включить EcoPower — позволяет увеличить время работы от аккумулятора и при необходимости уменьшить яркость экрана.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено

Безопасность

Таблица 8. Безопасность

Параметр	Описание
Включить блокировку программы настройки системы администратором	<p>Позволяет администратору разрешить или запретить пользователям доступ к меню BIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении пароля администратора системный пароль удаляется (если он был задан). Пароль администратора также можно использовать для удаления пароля жесткого диска. Поэтому нельзя задать пароль администратора, если установлен системный пароль или пароль жесткого диска. Следовательно, пароль администратора необходимо настроить первым, если его предполагается использовать с системным паролем и (или) паролем жесткого диска.</p>
Обход пароля	<p>Позволяет пользователю определить, должна ли система запрашивать системный пароль и пароль жесткого диска при включении после выключенного состояния.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Отключено ● Обход при перезагрузке

Таблица 8. Безопасность (продолжение)

Параметр	Описание
Разрешить смену пароля неадминистратором	Если этот параметр включен, пользователь может изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Включить обновления микропрограммы UEFI Capsule	Позволяет пользователю настроить обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Absolute	Позволяет пользователю включить и отключить временно или окончательно интерфейс модуля BIOS опциональной службы Absolute Persistence Module. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (Включено) ● Отключено ● Permanently Disabled
Включить TPM 2.0 Security	Позволяет пользователю включать или отключать защиту с помощью модуля TPM. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Обход PPI для команд включения	Позволяет пользователю включать или отключать интерфейс Physical Presence Interface (PPI) модуля TPM. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
PPI Bypass for Disabled Commands (обход PPI для отключенных команд)	Позволяет пользователю включать или отключать интерфейс Physical Presence Interface (PPI) модуля TPM. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Обход PPI для команд очистки	Позволяет пользователю включать или отключать интерфейс Physical Presence Interface (PPI) модуля TPM. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Attestation Enable (Включить аттестацию)	Позволяет пользователю включать или отключать иерархию подтверждения TPM для операционной системы. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Включить хранилище ключей	Позволяет пользователю включать или отключать иерархию подтверждения TPM для операционной системы. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
SHA-256	Позволяет пользователю включить алгоритм хеширования SHA-256, чтобы распространить измерения на реестры TPM PCR во время загрузки BIOS. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Очистить	Позволяет пользователю удалить сведения о владельце TPM и восстановить состояние TPM по умолчанию. Доступны следующие элементы управления. <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл.

Таблица 8. Безопасность (продолжение)




Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ● Выключено
Состояние модуля TPM	<p>Позволяет пользователю включить или отключить модуль TPM. Доступны следующие элементы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Средства безопасности SMM	<p>Позволяет пользователю включить или отключить защиту для уменьшения угроз безопасности SMM UEFI. Доступны следующие элементы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено

Пароли

Таблица 9. Пароли

Параметр	Описание
Включение надежных паролей	<p>Позволяет пользователю включить сложный пароль администратора и сложный системный пароль.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении пароля администратора системный пароль удаляется (если он был задан). Пароль администратора также можно использовать для удаления пароля жесткого диска. Поэтому нельзя задать пароль администратора, если установлен системный пароль или пароль жесткого диска. Следовательно, пароль администратора необходимо настроить первым, если его предполагается использовать с системным паролем и (или) паролем жесткого диска.</p>
Конфигурация пароля	<p>Позволяет пользователю задать максимальное число символов для пароля администратора и системного пароля:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Минимальное число символов в пароле администратора (04) ● Максимальное число символов в пароле администратора (32) ● Минимальное число символов в системном пароле (04) ● Максимальное число символов в системном пароле (32)
Пароль администратора	<p>Позволяет настроить пароль администратора.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При удалении пароля администратора системный пароль удаляется (если он был задан). Пароль администратора также можно использовать для удаления пароля жесткого диска. Поэтому нельзя задать пароль администратора, если установлен системный пароль или пароль жесткого диска. Следовательно, пароль администратора необходимо настроить первым, если его предполагается использовать с системным паролем и (или) паролем жесткого диска.</p> <p>Буква верхнего регистра Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну прописную букву.</p> <p>Буква нижнего регистра Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну строчную букву.</p> <p>Цифра Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну цифру.</p> <p>Специальный символ Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум один специальный символ.</p>

Таблица 9. Пароли (продолжение)

Параметр	Описание
	<p> ПРИМЕЧАНИЕ: Эти параметры по умолчанию отключены.</p> <p>Минимальное количество символов — Определяет минимальное количество символов, которое должен содержать пароль. Мин. = 4</p>
Обход пароля	<p>Позволяет обойти запрос на ввод системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска (если он задан) во время перезагрузки системы.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled — эта опция включена по умолчанию. • Обход при перезагрузке
Смена пароля	<p>Позволяет изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора.</p> <p>Разрешить изменение паролей не администратором — этот параметр отключен по умолчанию.</p>
Блокировка входа в программу настройки системы администратором	<p>Позволяет администратору управлять доступом пользователя к программе настройки BIOS.</p> <p>Включить административную блокировку настройки — этот параметр отключен по умолчанию.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если установлен пароль администратора и параметр Включить административную блокировку настройки включен, программу настройки BIOS нельзя открыть в режиме просмотра (с помощью клавиш F2 или F12) без пароля администратора. • Если установлен пароль администратора и параметр Включить административную блокировку настройки отключен, в программу настройки BIOS можно войти и ее элементы будут отображаться в заблокированном режиме.
Блокировка основным паролем	<p>Позволяет отключать основной пароль.</p> <p>Включить блокировку при настройке основного пароля — этот параметр отключен по умолчанию.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Изменить его можно только после удаления пароля жесткого диска.</p>

Безопасная загрузка

Таблица 10. Безопасная загрузка


Параметр	Описание
Безопасная загрузка	<p>Безопасная загрузка гарантирует, что система загружается только с использованием проверенного загрузочного ПО.</p> <p>Включить безопасную загрузку — этот параметр отключен по умолчанию.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы включить параметр Включить безопасную загрузку, система должна находиться в режиме загрузки UEFI.</p>
Режим безопасной загрузки	<p>Изменение режима работы Secure Boot меняет поведение Secure Boot, позволяя оценивать цифровые подписи драйверов UEFI.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deployed Mode — по умолчанию эта опция включена.

Таблица 10. Безопасная загрузка (продолжение)

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Режим аудита

Экспертное управление ключами

Таблица 11. Экспертное управление ключами

Параметр	Описание
Включить пользовательский режим	<p>Позволяет пользователю управлять базами данных ключей безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вкл. • Выкл. — этот параметр включен по умолчанию.
Экспертное управление ключами	<p>Возможные значения параметра «Пользовательский режим управления ключами»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK — этот параметр включен по умолчанию. • КЕК • db • dbx

Производительность

Таблица 12. Производительность

Параметр	Описание
Multi Core семейством	<p>В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. По умолчанию установлено максимальное количество ядер.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Все ядра — этот параметр включен по умолчанию. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Эта функция позволяет системе динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.</p> <p>Включить функцию Intel SpeedStep</p> <p>Эта функция включена по умолчанию.</p>
Управление состояниями C-States	<p>Эта функция позволяет включить или отключить возможность процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них.</p> <p>Включить управление C-состояниями</p> <p>Эта функция включена по умолчанию.</p> <p>Эта функция позволяет системе динамически выявлять высокую загрузку выделенного графического адаптера и регулировать системные параметры для повышения производительности в такие периоды.</p> <p>Включить адаптивные C-состояния для выделенного графического адаптера</p>

Таблица 12. Производительность (продолжение)

Параметр	Описание
	Эта функция включена по умолчанию.
Технология Intel Turbo Boost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p> <p>Включить технологию Intel Turbo Boost</p> <p>Эта функция включена по умолчанию.</p>
Технология Intel Hyper-Threading	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать технологию Hyper-Threading в процессоре.</p> <p>Включить технологию Intel Hyper-Threading</p> <p>Эта функция включена по умолчанию.</p>

Управление энергопотреблением

Таблица 13. Управление энергопотреблением

Параметр	Описание
Выход из режима сна при подсоединении адаптера переменного тока	<p>Обеспечивает выход системы из режима ожидания для выполнения базовых проверок при подключении адаптера.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выкл — включено по умолчанию.
Включить выход из режима сна по сигналу от USB-порта	<p>Позволяет использовать устройства USB для вывода системы из режима ожидания.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выкл — включено по умолчанию. <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Эти функции работают только при подключении адаптера переменного тока. Если отключить адаптер переменного тока до перехода в режим ожидания, BIOS прекратит подачу питания на все USB-порты в целях экономии заряда аккумулятора.</p>
Блокировка спящего режима	<p>Этот параметр позволяет блокировать переход в спящий режим (S3) в среде операционной системы. По умолчанию опция Block Sleep отключена.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если включена блокировка спящего режима, система не переходит в спящий режим. Технология Intel Rapid Start автоматически отключается, и поле режима питания операционной системы будет пустым, если для него был задан спящий режим.</p>
Время автоматического включения	<p>Позволяет пользователю задать определенные дату и время, когда система должна автоматически включаться.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Отключить — включено по умолчанию ● Каждый день ● В рабочие дни ● Выбрать дни <p>Пользователь увидит дни недели с полями для выбора времени.</p>
Конфигурация зарядки аккумулятора	<p>Позволяет пользователю задать предпочтительный план зарядки аккумулятора для системы.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptive — отключено по умолчанию ● Standard (Стандартно) ● Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока)

Таблица 13. Управление энергопотреблением (продолжение)

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ● Пользовательский — позволяет пользователю задать процент заряда аккумулятора для начала и остановки зарядки.
Включить расширенную конфигурацию зарядки аккумулятора	<p>Позволяет пользователю включить расширенную конфигурацию для максимального продления срока службы аккумулятора при интенсивном использовании. Доступны следующие элементы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено <p>В пользовательском интерфейсе ниже можно задать дату и время для дальнейшей настройки схемы зарядки аккумулятора.</p>
Сдвиг пикового уровня	<p>Позволяет системе работать от аккумулятора в пиковые часы потребления энергии. Доступны следующие элементы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено <p>В пользовательском интерфейсе ниже можно задать дату и время пиковой нагрузки для дальнейшей настройки схемы зарядки аккумулятора.</p>

Беспроводная связь

Таблица 14. Параметры беспроводной связи

Параметр	Описание
Включение беспроводных устройств	<p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● WLAN — включение/отключение устройства WLAN ● Bluetooth — включение/отключение устройства Bluetooth

Режим работы POST

Таблица 15. Режим работы POST

Параметр	Описание
Включение Numlock	<p>Позволяет пользователю включать или отключать режим Num Lock.</p> <p>Включить Num Lock</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ВКЛ — включено по умолчанию. ● ВЫКЛ
Блокировка клавиши Fn	<p>Позволяет пользователю включать или отключать функциональные клавиши.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ВКЛ — включено по умолчанию. ● ВЫКЛ <p>Режим блокировки</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Стандартный режим блокировки — когда выбран этот вариант, клавиши F1–F12 будут выполнять свои традиционные функции. ● Дополнительный режим блокировки — когда выбран этот вариант, клавиши F1–F12 будут выполнять дополнительные функции для управления мультимедиа и системой.
Предупреждения и ошибки	<p>Позволяет пользователю настроить условия, при которых система останавливает процесс загрузки при возникновении ошибок.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках — при обнаружении предупреждений или ошибок система будет ожидать вмешательства пользователя.

Таблица 15. Режим работы POST (продолжение)

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ● Продолжить работу при возникновении предупреждений — система будет ожидать вмешательства пользователя только при обнаружении ошибок. ● Продолжить работу при возникновении предупреждений и ошибок — при обнаружении предупреждений или ошибок система не будет запрашивать вмешательство пользователя.
Включить предупреждения адаптера	<p>Позволяет пользователю настроить систему для вывода сообщения об ошибке при обнаружении адаптера питания пониженной мощности. Доступны следующие элементы управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вкл. ● Выключено
Функция Fastboot	<p>Позволяет пользователю настроить скорость загрузки UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimal (Минимальный) ● Thorough (Полная) ● Auto (Автоматический)
Дополнительное время POST BIOS	<p>Позволяет пользователю настроить время загрузки POST в BIOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 секунд ● 5 секунд ● 10 seconds (10 секунд)

Обслуживание

Таблица 16. Обслуживание

Параметр	Описание
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Позволяет администратору добавить инвентарный номер. Это строка из 64 символов, которые ИТ-администратор использует в качестве уникального идентификатора определенной системы. Настроенный инвентарный номер уже нельзя изменить.
Восстановление BIOS с жесткого диска	<p>Позволяет включать или отключать восстановление поврежденной BIOS из копии, хранящейся на жестком диске.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ВКЛ — включено по умолчанию. ● ВЫКЛ <p>Также имеется флажок, который позволяет пользователю включить автоматическое восстановление BIOS без участия пользователя.</p>
Запустить очистку данных	<p>Позволяет пользователю настроить автоматическое удаление данных на устройствах хранения в системе после перезагрузки.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ВКЛ ● ВЫКЛ — включено по умолчанию.

Системные журналы

Таблица 17. Системные журналы


Параметр	Описание
BIOS Event Log	Позволяет сохранить или очистить журнал событий BIOS. Очистить журнал событий BIOS Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">• Сохранить — этот параметр включен по умолчанию.• Очистить
Журнал событий терморегуляции	Позволяет сохранить или очистить журнал событий терморегуляции. Очистить журнал событий терморегуляции Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">• Сохранить — этот параметр включен по умолчанию.• Очистить
Журнал событий питания	Позволяет сохранить или очистить журнал событий питания. Очистить журнал событий питания Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">• Сохранить — этот параметр включен по умолчанию.• Очистить

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

Действия

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

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

3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.
Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000124211](#) на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

Чтобы обновить BIOS на компьютере, на котором установлена ОС Linux или Ubuntu, см. статью базы знаний [000131486](#) по адресу www.dell.com/support.

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Действия

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–6 в разделе [Обновление BIOS в Windows](#).
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. 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.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)


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

Об этой задаче

Обновление BIOS

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

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

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

Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

Действия

1. Когда компьютера выключен, вставьте USB-накопитель, на который скопировано обновление, в USB-порт компьютера.
2. Включите компьютер и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выберите пункт «Обновление BIOS» с помощью мыши или клавиш со стрелками, затем нажмите клавишу **ВВОД**.
Откроется меню обновления BIOS.
3. Выберите **Обновить из файла**.
4. Выберите внешнее устройство USB.
5. Выберите файл, откройте целевой файл обновления двойным нажатием и выберите команду **Отправить**.
6. Нажмите **Обновить BIOS**. Компьютер перезагрузится для обновления BIOS.
7. По завершении обновления BIOS компьютер перезагрузится.

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 18. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится окно **Безопасность системы**.
2. На экране **Безопасность системы** что **Состояние пароля — Разблокировано**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу ВВОД или TAB.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу ВВОД или TAB.
i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы меняете системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, при появлении запроса введите новый пароль еще раз. Если вы удаляете системный пароль и (или) пароль программы настройки системы, при появлении запроса подтвердите удаление.
5. Нажмите клавишу ESC, и будет предложено сохранить изменения.
6. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Об этой задаче

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

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

Поиск и устранение неполадок

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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


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

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.

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 19. 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 19. 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.

Восстановление операционной системы

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

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

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

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

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 20. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Обращение в компанию Dell

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

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

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