

Dell Latitude 3300

Руководство по обслуживанию

Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, –2020 2019. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

1 Работа с компьютером.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Меры предосторожности.....	7
Выключение компьютера.....	13
Выключение компьютерапланшета планшета— Windows.....	13
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	13
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	13
2 Технология и компоненты.....	15
UEFI BIOS.....	15
DDR4.....	16
Функции памяти.....	17
Варианты графических адаптеров.....	18
Встроенный графический контроллер.....	18
Твердотельный накопитель (SSD).....	19
Твердотельный накопитель M.2 2230 PCIe, 128/256 Гбайт (класс 35).....	19
Твердотельный накопитель eMMC 5.1, 64 Гбайт.....	19
HDMI 1.4a.....	20
Технические характеристики аккумулятора.....	21
Характеристики USB.....	21
USB Type-C.....	23
Устройства считывания карт памяти.....	23
Программное обеспечение, поиск и устранение неполадок.....	24
Загрузка драйверов для Windows.....	24
Dell Command Configure.....	24
Выключение компьютера.....	27
Выключение компьютерапланшета планшета— Windows.....	28
3 Основные компоненты системы.....	29
4 Разборка и сборка.....	32
Карта microSD.....	32
Установка карты microSD.....	32
Извлечение карты microSD.....	32
Нижняя крышка.....	32
Снятие нижней крышки.....	32
Установка нижней крышки.....	34
Модуль памяти.....	36
Извлечение модуля памяти.....	36
Установка модуля памяти.....	37
плата беспроводной локальной сети.....	38
Извлечение платы WLAN.....	38
Установка платы WLAN.....	38
Батарейка типа «таблетка».....	39

Извлечение батарейки типа «таблетка».....	39
Установка батарейки типа «таблетка».....	40
Твердотельный накопитель (SSD).....	41
консоль твердотельного накопителя.....	41
Извлечение держателя твердотельного накопителя.....	41
Установка держателя твердотельного накопителя.....	41
Динамики.....	42
Извлечение динамиков.....	42
Установка динамиков.....	43
Системный вентилятор.....	45
Извлечение системного вентилятора.....	45
Установка системного вентилятора.....	46
Аккумулятор.....	47
Извлечение аккумулятора.....	47
Установка аккумулятора.....	49
Клавиатура.....	52
Снятие клавиатуры.....	52
Установка клавиатуры.....	55
Сенсорная панель.....	59
Снятие сенсорной панели.....	59
Установка сенсорной панели.....	61
Дочерняя плата ввода-вывода.....	64
Извлечение дочерней платы ввода-вывода.....	64
Установка дочерней платы ввода-вывода.....	66
Кабель питания постоянного тока.....	68
Извлечение кабеля питания постоянного тока.....	68
Монтаж кабеля питания постоянного тока.....	68
Радиатор.....	69
Извлечение радиатора.....	69
Установка радиатора.....	70
Дисплей в сборе.....	71
Извлечение дисплея в сборе.....	71
Установка дисплея в сборе.....	73
Лицевая панель дисплея.....	75
Снятие лицевой панели дисплея.....	75
Установка лицевой панели дисплея.....	76
Модуль камеры и микрофона.....	78
Извлечение модуля камеры и микрофона.....	78
Установка модуля камеры и микрофона.....	79
LCD-панель.....	80
Снятие ЖК-панели.....	80
Установка ЖК-панели.....	81
Шарниры дисплея.....	82
Снятие шарниров дисплея.....	82
Установка шарниров дисплея.....	83
Кабель eDP.....	84
Извлечение кабеля eDP.....	84
Установка кабеля eDP.....	85
Тыльная крышка дисплея.....	87
Системная плата.....	88

Извлечение системной платы.....	88
Установка системной платы.....	90
Опорная панель.....	92
5 Диагностика.....	94
Индикаторы состояния батареи.....	94
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	94
Диагностические светодиодные индикаторы.....	95
M-BIST.....	95
Self-Heal.....	96
Введение в курс.....	96
Инструкции по использованию Self-Heal.....	96
Поддерживаемые модели Latitude.....	96
Восстановление BIOS.....	97
Восстановление BIOS с жесткого диска.....	97
Восстановление BIOS с USB-накопителя.....	98
Встроенная самопроверка ЖК-дисплея.....	98
Программа диагностики ePSA.....	99
Инструменты проверки.....	102
6 Получение справки.....	109
Обращение в компанию Dell.....	109

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, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий:

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

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

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

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

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

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

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

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

ОСТОРОЖНО: Система отключится при снятии боковых крышек во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не включится.

ОСТОРОЖНО: Система отключится при снятии боковых крышек во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не включится.

ОСТОРОЖНО: Система отключится при снятии боковых крышек во время работы системы. Если боковая крышка снята, система не включится.

Меры предосторожности

Соблюдайте меры предосторожности, описанные в следующих разделах, при выполнении процедур установки или разборки/повторной сборки:

- Выключите компьютер и все внешние устройства.
- Отсоедините компьютер и все подключенные периферийные от питания переменного тока, затем извлеките аккумулятор.
- Отсоедините все сетевые кабели, телефонные и телекоммуникационные линии от компьютера.
- Используйте антистатический браслет и коврик при работе внутри корпуса компьютера, чтобы избежать повреждения электростатическим разрядом (ЭСР).
- После удаления любого компонента системы осторожно поместите снятый компонент на антистатический коврик.
- Надевайте обувь с непроводящими или резиновыми подошвами, чтобы уменьшить риск поражения электрическим током или получения серьезных травм при ударе 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.

После отключения системы от сети, перед снятием компонентов, подождите примерно от 30 до 45 секунд, чтобы произошло рассеивание остаточной мощности в схемах.

Связывание

Связывание — это метод подключения двух или нескольких проводников заземления к одному и тому же электрическому потенциалу. Связывание выполняется с использованием комплекта для техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда (ESD). При подключении провода связывания всегда следите 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, такие как часы, браслеты или кольца, прежде чем будет выполнено подключение к общему заземлению с оборудованием.

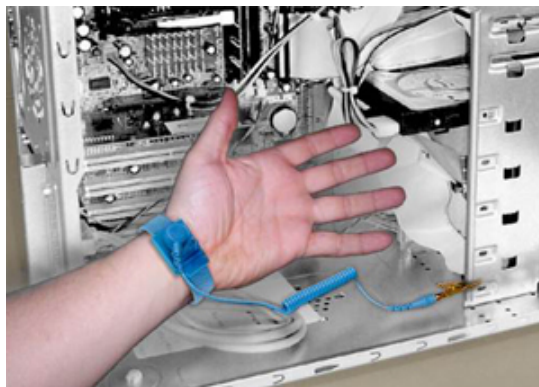


Рисунок 1. Рекомендации по подключению

Защита от электростатического разряда

Электростатический разряд (ЭСР) представляет собой серьезную проблему при работе с такими чувствительными компонентами, как платы расширения, процессоры, модули памяти DIMM и системные платы. Очень слабые заряды могут повредить цепи так, что они останутся незамеченными, порождая периодически возникающие проблемы или вызывая сокращение срока службы изделия. По мере того, как в промышленности происходит снижение потребляемой мощности и увеличение плотности монтажа, защита от электростатических разрядов становится все более серьезной проблемой.

Из-за повышенной плотности полупроводников, используемых в современных продуктах Dell, чувствительность к повреждению от статического разряда теперь выше, чем в ранее выпущенных продуктах Dell. По этой причине некоторые принятые до сих пор методы работы с компонентами стали неприменимыми.

Принято считать, что возникают два основных типа повреждения от ЭСР: катастрофическое повреждение и появление периодических сбоев.

- **Катастрофическое повреждение** — повреждение вызывает немедленную и полную потерю функциональности устройства. Примером катастрофического сбоя является отказ модуля памяти DIMM, который получил электростатический разряд и немедленно выработал симптом «No POST/No Video» со звуковым сигналом, который выдается при отсутствии или нарушении функционирования модуля памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ: Катастрофические повреждения составляют приблизительно 20 процентов от всех повреждений, вызванных электростатическим разрядом.

- **Периодически проявляющееся повреждение** — модуль DIMM получил электростатический разряд, но внутрисхемная трассировка просто ослаблена и не сразу обнаруживает симптомы, связанные с повреждением. Поврежденная дорожка может расплавиться окончательно лишь в течение нескольких недель или месяцев, а до этого времени будут наблюдаться ухудшение целостности памяти и периодические сбои памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ: Периодические сбои составляют приблизительно 80 процентов от всех повреждений, вызванных электростатическим разрядом. Высокая частота периодических сбоев означает, что в большинстве случаев повреждение остается незамеченным.

Более сложный для распознавания и устранения тип неисправности — это периодически проявляющийся сбой (называемый также скрытым или непостоянным). На следующем рисунке показан пример периодически проявляющегося повреждения дорожки модуля памяти DIMM. Хотя ущерб уже нанесен, симптомы могут не проявляться и не вызывать постоянный отказ в течение некоторого времени после повреждения.

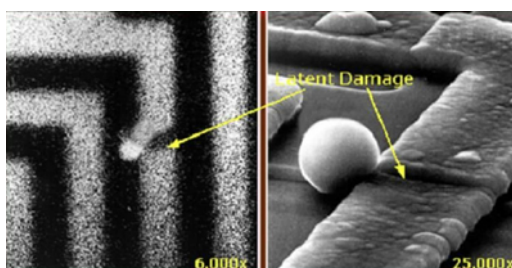


Рисунок 2. Периодически проявляющееся (скрытое) повреждение дорожки микросхемы

Для предотвращения повреждения электростатическими разрядами выполняйте следующие требования:

- Используйте тщательно заземленный антистатический браслет.

Использование беспроводных антистатических браслетов больше не допускается; они не обеспечивают надлежащей защиты.

Прикосновение к корпусу перед работой с компонентами не обеспечивает надлежащей защиты от электростатического разряда для компонентов, чувствительных к ЭСР.

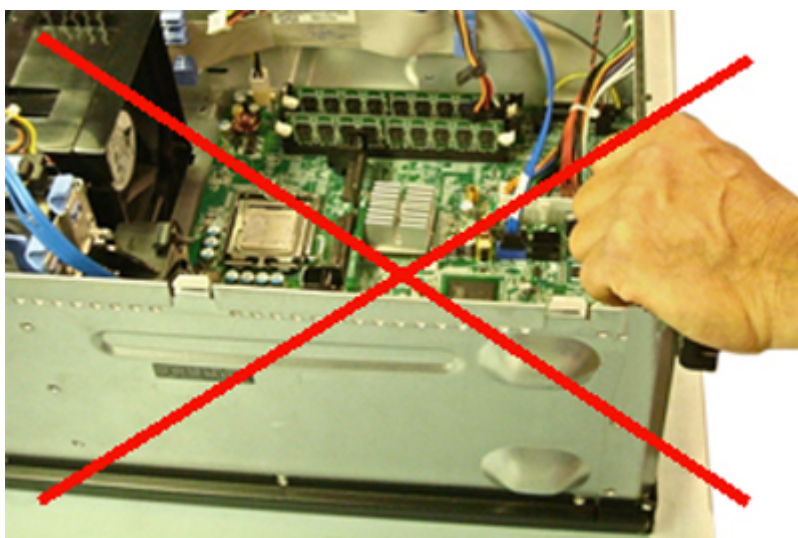


Рисунок 3. Заземление корпуса путем подключения к «оголенному металлу» (неприемлемо)

- Работайте со всеми компонентами, чувствительными к электростатическому разряду, на участке, защищенном от электростатических разрядов. По возможности используйте напольные антистатические коврики и коврики на рабочем месте.
- При работе с компонентами, чувствительными к ЭСР, берите их за края, а не за середину. Старайтесь не касаться выводов и печатных плат.

- При извлечении компонента, чувствительного к статическому электричеству, из транспортной упаковки не вынимайте компонент из антистатического упаковочного материала до его непосредственной установки. Перед развертыванием антистатической упаковки обязательно разрядите статическое электричество на своем теле.
- Перед транспортировкой компонента, чувствительного к статическому электричеству, помещайте его в антистатический контейнер или упаковку.

Комплект техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда

Наиболее часто используется неконтролируемый комплект техобслуживания на месте. Каждый комплект для технического обслуживания включает три основных компонента: антистатический коврик, антистатический браслет и заземляющий провод.



Рисунок 4. Комплект для защиты от ЭСР на месте установки

Антистатический коврик является рассеивающим и должен использоваться для безопасного размещения компонентов при выполнении процедур обслуживания. При использовании антистатического коврика антистатический браслет должен быть плотно застегнут, соединен с ковриком и с голым металлом корпуса системы, с которой вы работаете. После правильного развертывания запасные части можно извлекать из пакета ЭСР и класть прямо на коврик. Помните, что единственно безопасным местом для компонентов, чувствительных к электростатическому разряду, является ваша рука, антистатический коврик, система или защитный контейнер.



Рисунок 5. Антистатический коврик

Антистатический браслет и соединительный провод могут быть либо напрямую подключены между запястьем и оголенным металлом оборудования, если не требуется антистатический коврик, либо подключены к антистатическому коврику для защиты оборудования, которое временно размещено на коврике. Физическое соединение антистатического браслета и заземляющего провода между кожей оператора, антистатическим ковриком и оборудованием называется связыванием. Используйте только такие комплекты техобслуживания на месте, в состав которых входят антистатический браслет, коврик и заземляющий провод. Избегайте использования беспроводных антистатических браслетов.

Следует учитывать, что внутренние провода браслета подвержены повреждению из-за нормальной амортизации и износа и должны регулярно проверяться с помощью тестера антистатических браслетов во избежание случайного повреждения оборудования от ЭСР. Рекомендуется тестировать антистатический браслет и соединительный провод как минимум один раз в неделю.

Таблица 1. Антистатические браслеты

Антистатический браслет и соединительный провод



Антистатический браслет с беспроводным подключением (неприемлемо)



Тестер антистатических браслетов

Провода внутри антистатического браслета могут со временем повреждаться. При использовании неконтролируемого комплекта рекомендуется регулярно тестировать браслет: перед выполнением каждой заявки на обслуживание, а также как минимум один раз в неделю. Наилучший метод выполнения этого тестирования состоит в использовании тестера антистатических браслетов. Если у вас нет собственного тестера антистатических браслетов, обращайтесь в региональный офис, чтобы узнать о его наличии. Для выполнения теста подключите соединительный провод браслета, подключенного к запястью, к тестеру и нажмите кнопку для проверки. Если тест прошел успешно, загорится зеленый светодиод, а если тест не пройден, загорится красный светодиод и прозвучит сигнал тревоги.



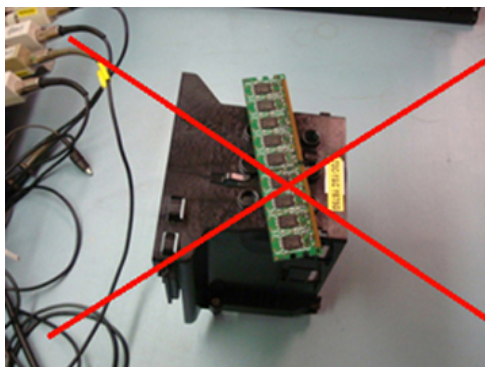
Рисунок 6. Тестер антистатических браслетов

Изолирующие элементы

Крайне важно размещать компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые кожухи радиаторов, вдали от внутренних компонентов, которые представляют собой изоляторы и могут быть сильно заряжены.

Таблица 2. Размещение изолирующих элементов

Недопустимое размещение — модуль DIMM лежит на изолирующей детали (пластиковый кожух радиатора)



Допустимое размещение — модуль DIMM расположен отдельно от изолирующей детали



Оценка условий рабочей среды

Перед развертыванием комплекта техобслуживания на месте для защиты от электростатического разряда оцените ситуацию на площадке клиента. Например, развертывание комплекта в среде размещения сервера отличается от такового в среде рабочего стола или портативного компьютера. Серверы обычно устанавливаются в стойке в центре обработки данных, а настольные компьютеры или портативные устройства, как правило, размещаются на офисных столах или в шкафах.

Найдите большую открытую плоскую рабочую зону, не загроможденную посторонними предметами и достаточно просторную, чтобы можно было развернуть комплект ЭСР, с дополнительным пространством для размещения с учетом типа обслуживаемой системы. Кроме того, рабочая область должна быть свободна от изоляторов, которые могут вызвать повреждение от ЭСР. На рабочем месте такие изоляционные материалы, как пенополистирол и другие пластмассы, должны быть отодвинуты на расстояние не менее 30 сантиметров (12 дюймов) от компонентов, чувствительных к ЭСР, перед физическим прикосновением к таким компонентам оборудования.

Упаковка для защиты от ЭСР

Поставка и получение всех устройств, чувствительных к ЭСР, должны осуществляться в антистатической упаковке. Предпочтительными являются металлизированные пакеты, изолированные от статического электричества. Но всегда следите за тем, чтобы возврат поврежденных компонентов осуществлялся в том же пакете или в той же упаковке для защиты от ЭСР, в котором поступила новая деталь. Пакет для защиты от ЭСР должен быть сложен и заклеен лентой, а в оригинальной коробке должен использоваться тот же вспененный материал, в котором была упакована новая деталь.

Устройства, чувствительные к ЭСР, должны быть перенесены из упаковки только на рабочую поверхность, защищенную от электростатического разряда, а сами детали ни в коем случае не должны размещаться поверх пакета для защиты от ЭСР, поскольку защиту обеспечивает только внутренняя часть пакета. Детали всегда должны находиться в вашей руке, на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.



Рисунок 7. Упаковка для защиты от ЭСР

Транспортировка чувствительных компонентов

При транспортировке компонентов, чувствительных к ЭСР, таких как сменные части или детали, возвращаемые в Dell, крайне важно, чтобы эти компоненты были помещены в антистатические пакеты для безопасной транспортировки.

Сводные данные по защите от электростатического разряда

Рекомендуется, чтобы все специалисты по обслуживанию на местах использовали традиционный проводной антистатический браслет для заземления, а также защитный антистатический коврик при обслуживании изделий Dell. Кроме того, крайне важно, чтобы специалисты размещали чувствительные детали отдельно от всех изоляционных деталей во время выполнения обслуживания и использовали антистатические пакеты для транспортировки чувствительных компонентов.

Подъемное оборудование

ПРИМЕЧАНИЕ: Не поднимайте предметы весом больше 50 фунтов. Всегда пользуйтесь помощью других людей или механическими подъемными устройствами.

Руководствуйтесь следующими рекомендациями по использованию подъемного оборудования.

1. Встаньте на устойчивую, сбалансированную опору. Не смещайте ноги с прочной опоры и разведите пальцы ног.
2. Согните колени. Не сгибайте корпус.
3. Напрягите мышцы живота. Брюшные мышцы поддерживают позвоночник при подъеме груза, компенсируя его вес.
4. Возлагайте нагрузку на ноги, а не спину.
5. Держите груз ближе к себе. Чем ближе груз к спине, тем меньшее усилие воздействует на спину.
6. Держите спину прямой и при подъеме, и при опускании груза. Не добавляйте вес своего тела к грузу. Не перегибайте тело и спину.
7. Чтобы положить груз вниз, выполняйте те же рекомендации, но в обратном порядке.

Выключение компьютера

Выключение компьютера планшета планшета— Windows

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы, а также выйдите из всех открытых программ, прежде чем выключать компьютер или снимать боковую крышку.

1. Нажмите или коснитесь .
2. Нажмите или коснитесь , затем нажмите или коснитесь варианта **Завершение работы**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически по завершении работы операционной системы, нажмите и не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунд, пока они не выключатся.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

1. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
2. Выключите компьютер.
3. Если компьютер подсоединен к стыковочному устройству (подстыкован), расстыкуйте его.
4. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели (если они имеются).

 **ОСТОРОЖНО:** Если в компьютере имеется порт RJ45, отсоединяйте сетевой кабель сначала от компьютера.

5. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
6. Откройте дисплей.
7. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, чтобы заземлить системную плату.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети, прежде чем выполнять шаг № 8.

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

8. Извлеките из соответствующих слотов все установленные платы ExpressCard и Smart Card.

После работы с внутренними компонентами компьютера

После завершения любой процедуры замены не забудьте подключить внешние устройства, платы и кабели, прежде чем включать компьютер.

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание повреждения компьютера следует использовать только аккумулятор, предназначенный для данного компьютера Dell. Не используйте аккумуляторы, предназначенные для других компьютеров Dell.

1. Подсоедините все внешние устройства, например репликатор портов или стыковочное устройство Media Base, и установите обратно все платы и карты, например плату ExpressCard.
2. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

 **ОСТОРОЖНО:** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.

Технология и компоненты

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

Темы:

- [UEFI BIOS](#)
- [DDR4](#)
- [Варианты графических адаптеров](#)
- [Твердотельный накопитель \(SSD\)](#)
- [HDMI 1.4a](#)
- [Технические характеристики аккумулятора](#)
- [Характеристики USB](#)
- [USB Type-C](#)
- [Устройства считывания карт памяти](#)
- [Программное обеспечение, поиск и устранение неполадок](#)
- [Выключение компьютера](#)

UEFI BIOS

Аббревиатура UEFI расшифровывается как Unified Extensible Firmware Interface — унифицированный расширяемый микропрограммный интерфейс. Спецификация UEFI задает новую модель для интерфейса между операционной системой персонального компьютера и микропрограммой платформы. В состав интерфейса входят таблицы данных, содержащие относящуюся к платформе информацию, а также вызовы служб начальной загрузки и времени выполнения, которые доступны для операционной системы и ее загрузчика. Их сочетание обеспечивает стандартную среду для загрузки ОС и запуска приложений перед начальной загрузкой. Одно из основных различий между BIOS и UEFI заключается в том, как программируются приложения. При написании функций или приложений для BIOS использовался ассемблер. А вот для программирования UEFI применяется код на языке более высокого уровня.

Реализация UEFI BIOS корпорации Dell заменит оба существующих различных набора BIOS на портативных устройствах и настольных продуктах в едином UEFI BIOS в будущем.

Важная информация

Между традиционной BIOS и UEFI BIOS нет никакой разницы, если только в BIOS не установлен параметр UEFI в настройке «Выбор варианта загрузки». В этом случае пользователь сможет вручную создать список вариантов загрузки UEFI, не затрагивая при этом существующий список приоритета загрузки. Изменения, которые повлекло внедрение UEFI BIOS, больше связаны с инструментами и функциями производства. Влияние на работу конечного пользователя является минимальным.

Следует учитывать несколько важных соображений:

- Если у клиента имеется загрузочный носитель UEFI (либо на оптическом носителе, либо на устройстве хранения USB), и ТОЛЬКО в этом случае в меню однократной загрузки появится дополнительный раздел, в котором будут перечислены варианты загрузки UEFI. Клиент может просматривать этот пункт, если к компьютеру подключен загрузочный носитель UEFI, и параметр загрузки UEFI был указан вручную в настройках Boot Sequence (Порядок загрузки).

Как изменить метку обслуживания/метку владельца?

Когда технический специалист заменяет системную плату, он обязан задать сервисный код при перезапуске системы. Если этого не сделать, то, возможно, системный аккумулятор не сможет заряжаться. В связи с этим очень важно, чтобы технический специалист установил правильный сервисный код системы. В случае указания неправильного сервисного кода техническому специалисту придется заказывать еще одну системную плату и снова заменять ее.

Как изменить информацию дескриптора ресурса?

Чтобы изменить дескриптор ресурса, можно использовать одну из следующих программных утилит:

- Набор инструментов Portables Technology Dell Command Configure

Пользователи могут также сообщать о том, что после замены системной платы дескриптор ресурса поля уже задан в BIOS системы и должен быть очищен или задан. В более старых системах и всех новых системах на платформе UEFI BIOS пользователи могут загрузить Dell Command Configure Toolkit (DCC) для настройки параметров BIOS или даже изменить метку пользователя или дескриптор ресурса в ОС Windows.

DDR4

Память с удвоенной скоростью передачи данных четвертого поколения (DDR4) пришла на смену технологиям DDR2 и DDR3, отличающимся более низким быстродействием. DDR4 поддерживает емкость до 512 Гбайт, тогда как максимальная емкость DDR3 составляет 128 Гбайт в одном модуле DIMM. Синхронное динамическое ОЗУ DDR4 имеет иную схему расположения установочных пазов по сравнению с SDRAM и DDR. Это предотвращает установку неподходящей памяти в систему.

Энергопотребление DDR4 на 20% ниже (всего 1,2 В), чем у модулей DDR3, для которых требуется напряжение 1,5 В. DDR4 также поддерживает новый режим глубокого энергосбережения, благодаря которому хост-устройство переходит в режим ожидания без обновления памяти. Предполагается, что режим глубокого энергосбережения уменьшит потребляемую мощность в режиме ожидания на 40–50%.

Подробные сведения о DDR4

Между модулями DDR3 и DDR4 существуют незначительные различия, перечисленные ниже.

Различие в установочных выемках

Расположение выемки модуля DDR4 отличается от расположения выемки модуля DDR3. Обе выемки находятся на стороне вставки модуля, но расположение выемки DDR4 немного отличается, чтобы предотвратить установку модуля в несовместимую плату или платформу.

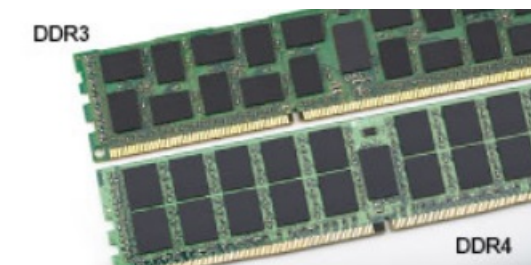


Рисунок 8. Различие в установочных выемках

Увеличенная толщина

Модули DDR4 немного толще DDR3, потому что содержат больше сигнальных слоев.

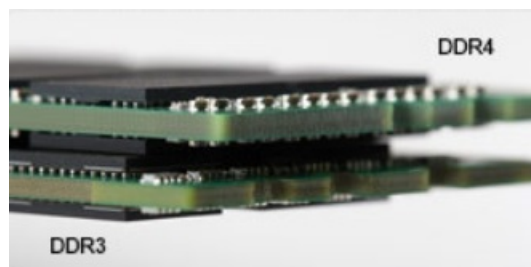


Рисунок 9. Различие в толщине

Изогнутый край

Модули DDR4 имеют изогнутый край, что упрощает процесс установки модуля и снижает давление на печатную плату при вставке модулей памяти.

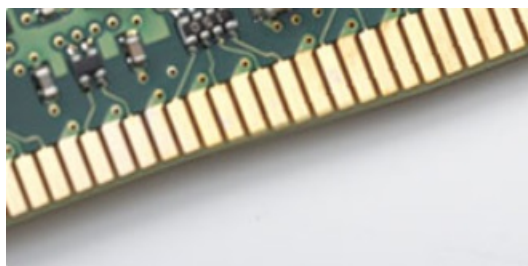


Рисунок 10. Изогнутый край

Ошибки памяти

Ошибки памяти в системе отображаются с новым кодом неисправности: два мигания желтым цветом, три мигания белым цветом. Если возникает сбой в работе всей памяти, дисплей не включается. Для поиска и устранения возможных неполадок памяти можно попробовать заведомо исправные модули памяти в разъемах памяти на нижней панели системы или под клавиатурой, как в некоторых портативных системах.

Функции памяти

Данный ноутбук поддерживает 4–32 Гбайт памяти DDR4 SDRAM, частотой до 2 400 МГц с процессорами Kaby Lake и до 2 133 МГц с процессорами Skylake.

Проверка системной памяти

Windows 10

1. Нажмите кнопку **Windows** и выберите **Все параметры**  **> Система**.
2. В разделе **Система** коснитесь **О программе**.

Windows 10

1. С помощью рабочего стола запустите **панель чудо-кнопок**.
2. Выберите **Панель управления**, а затем выберите **Система**.

Windows 7

- Нажмите **Пуск** → **Панель управления** → **Система**.

Проверка системной памяти в программе настройки системы (BIOS)

1. Включите или перезапустите систему.
2. Когда на экране появится логотип Dell, выполните следующие действия.
 - С помощью клавиатуры. Нажмите и удерживайте клавишу F2, пока не появится сообщение о входе в программу настройки BIOS. Для входа в меню выбора варианта загрузки нажмите клавишу F12.
3. На панели слева выберите **Settings (Параметры) > General (Общие) > System Information (Сведения о системе)**. Информация о памяти отображается на панели справа.

Тестирование памяти с помощью ePSA

1. Включите или перезапустите систему.
2. После того как появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите клавишу **F12** на клавиатуре.
 - Появится меню однократной загрузки. С помощью клавиш со стрелками вверх и вниз перейдите к диагностике и нажмите клавишу ВВОД для запуска ePSA.

На компьютере начнется предзагрузочная проверка системы (PSA).

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

ПРИМЕЧАНИЕ: ePSA можно также запустить нажатием кнопки питания, удерживая нажатой клавишу Fn.

Варианты графических адаптеров

Встроенный графический контроллер

Таблица 3. Технические характеристики графического контроллера

Технические характеристики встроенного графического контроллера

Встроенный графический контроллер	Видеокарта Intel HD
Модель	Dell Latitude 3300
Тип шины	Внутренняя шина PCIe
Интерфейс памяти	Унифицированная архитектура памяти
Базовая частота графического процессора	Pentium 4415U: 300 МГц Celeron 3865U: 300 МГц i3-7020U: 300 МГц i5-8250U: 300 МГц
Макс. динамическая частота графического процессора	Pentium 4415U: 950 МГц Celeron 3865U: 900 МГц i3-7020U: 1 ГГц i5-8250U: 1,1 ГГц
Уровень графического контроллера	Intel Celeron 3865U: Intel HD Graphics 610 Intel Pentium 4415U: Intel HD Graphics 610 i3-7020U: Intel HD Graphics 620 i5-8250U: Intel UHD Graphics 620
Максимальная расчетная потребляемая мощность (НТМ)	15 Вт (общее энергопотребление SoC)
Поддержка дисплеев	eDP (встроенный), HDMI, DisplayPort с интерфейсом Type-C
Максимальная глубина цвета	32-разрядный
Максимальная частота вертикальной развертки	До 85 Гц в зависимости от разрешения
Поддерживаемые графические и видеоинтерфейсы API операционных систем	DirectX 12, OpenGL 4.4 (кроме OpenGL 4.5 для i3-7020U)
Разрешение и максимальная частота обновления в герцах (для аналогового и/или цифрового видео)	eDP: разрешение панели 1366 x 768 при 60 Гц HDMI: v1.4 при 1,65 Гбит/с DisplayPort (с интерфейсом Type-C): v1.2 (кроме систем с процессором Celeron)
Поддерживаемое количество дисплеев	Максимум три

Твердотельный накопитель (SSD)

Твердотельный накопитель M.2 2230 PCIe, 128/256 Гбайт (класс 35)

Таблица 4. Твердотельный накопитель M.2 2230 PCIe, 128/256 Гбайт (класс 35)

Технические характеристики	
Емкость (Гбайт)	128/256 Гбайт
Размеры (Ш x Д x В)	22 x 30 x 2,38 мм
Тип интерфейса и максимальная скорость	PCIe Gen 3, 8 Гбит/с (до двух каналов)
Среднее время между сбоями	1,4 млн часов
Логические блоки	250 069 680
Источник питания	
Потребляемая мощность (только для справки)	0,05 Вт без нагрузки; 4,5 Вт в активном режиме
Условия эксплуатации (без конденсации)	
Диапазон температур	От 0 до 70 °C
Относительная влажность	От 10 % до 90 %
Ударная нагрузка при эксплуатации (при длительности импульса 2 мс)	1 500 G
Условия хранения (без конденсации)	
Диапазон температур	От -40 до 70 °C
Относительная влажность	От 5 до 95%

Твердотельный накопитель eMMC 5.1, 64 Гбайт

Таблица 5. Технические характеристики твердотельного накопителя eMMC 5.0, 64 Гбайт

Технические характеристики	
Емкость (Гбайт)	64 ГБ
Размеры (Ш x Д x В)	22 x 42 x 1,3 мм
Тип интерфейса и максимальная скорость	До eMMC 5.1, HS200, 200 Мбит/с
Среднее время между сбоями	1,4 млн часов
Логические блоки	500 118 192
Источник питания	
Потребляемая мощность (только для справки)	0,05 Вт без нагрузки; 4,5 Вт в активном режиме
Условия эксплуатации (без конденсации)	
Диапазон температур	От 0 до 70 °C

Технические характеристики

Относительная влажность	От 5 до 95%
Условия хранения (без конденсации)	
Диапазон температур	От –40 до 70 °C
Относительная влажность	От 5 до 95%

HDMI 1.4a

В этом разделе описывается интерфейс HDMI 1.4a 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 1.4a

- **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.

Технические характеристики аккумулятора

Что такое ExpressCharge?

Если в технических характеристиках системы указана поддержка функции ExpressCharge, через один час зарядки уровень заряда аккумулятора обычно превышает 80%, а полная зарядка при отключенной системе продолжается два часа.

Чтобы функцию ExpressCharge можно было включить, ее должны поддерживать и система, и аккумулятор, используемый в системе. Если какое-либо из этих требований не выполняется, функция ExpressCharge не будет включена.

Что такое BATTMAN?

BATTMAN — это управляемый компьютером диспетчер, предназначенный для типовых перезаряжаемых аккумуляторов. Он выполняет следующие функции.

- Мониторинг саморазряда
- Измерение внутреннего сопротивления
- Автоматическое выполнение повторяющихся циклов разрядки/подзарядки для ввода новых аккумуляторов в эксплуатацию
- Ведение журнала всех операций с возможностью импорта
- Подключение через параллельный порт к любому компьютеру с ОС Microsoft Windows
- Управляющее ПО с исходным кодом доступно для загрузки

Характеристики USB

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

Таблица 6. Эволюция USB

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000
Порт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Мбит/с	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Гбит/с	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (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. Требования пользователей были наконец удовлетворены стандартом USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, теоретически обладающим в 10 раз большей скоростью по сравнению со своим предшественником. Стандарт USB 3.1 1-го поколения 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 о стандарте USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

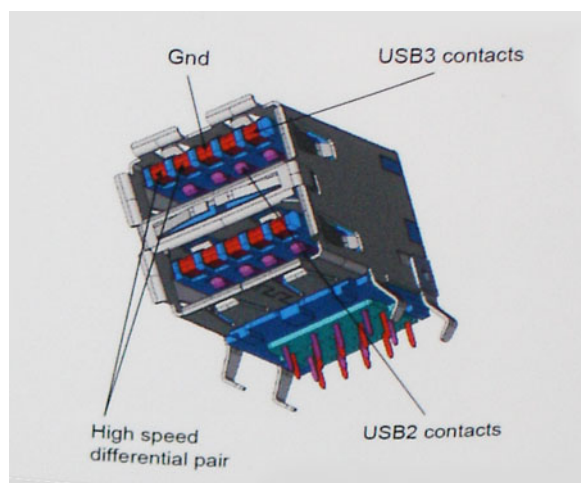


Быстродействие

Актуальная спецификация USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 задает три скоростных режима. Это Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый режим SuperSpeed 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 3.0/USB 3.1 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).
- В USB 2.0 было четыре провода (питание, заземление и одна дифференциальная пара для передачи данных); в USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), что в общей сложности составило восемь соединений в разъемах и кабелях.
- В отличие от полудуплексного режима в USB 2.0, в USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 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, терабайтных накопительных устройств, цифровых камер 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 3.0/USB 3.1 Gen 1 никогда не достигнут скорости 4,8 Гбит/с. Максимальная скорость передачи данных составит немногим более 400 Мбайт/с. При такой скорости USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 оказывается в 10 раз быстрее USB 2.0.

Область применения

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 открывает возможности для более эффективной работы с устройствами. 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 до 2 Гбит/с. Пропускная способность 480 Мбит/с накладывала существенные 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 SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

- Внешний рабочий стол USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Жесткие диски
- Портативные USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 жесткие диски
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Док-станции и адаптеры для дисков

- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Флэш-накопители и ридеры
- Твердотельные накопители USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 RAID
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- сетей
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Адаптерные карты и концентраторы

Совместимость

К счастью, стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 создан в расчете на мирное сосуществование с USB 2.0. Что самое важное, хотя протокол USB 3.0/USB 3.1 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 3.0/USB 3.1 Gen 1 имеется пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти соединения становятся активными только при подключении к совместимому USB-разъему SuperSpeed.

USB Type-C

USB Type-C — это новый миниатюрный физический разъем. Сам разъем поддерживает различные новые стандарты USB, такие как USB 3.1 и USB Power Delivery (USB PD).

Альтернативный режим

USB Type-C — это новый стандарт очень маленьких разъемов. Он примерно вдвое меньше прежнего разъема USB Type-A. Это единый стандарт разъемов, который должны поддерживать все устройства. С помощью альтернативных режимов порты USB Type-C поддерживают различные протоколы, что позволяет использовать один USB-порт для подключений HDMI, VGA, DisplayPort и других типов через адаптеры.

USB Power Delivery

Спецификация USB Power Delivery тесно связана со стандартом USB Type-C. В настоящее время смартфоны, планшеты и другие мобильные устройства часто используют USB-подключение для зарядки. Подключение USB 2.0 обеспечивает подачу мощности до 2,5 Вт. Этого достаточно лишь для зарядки телефона. Например, для зарядки ноутбука может потребоваться до 60 Вт. Спецификация USB Power Delivery увеличивает подаваемую мощность до 100 Вт. Технология является двунаправленной, так что устройство может подавать или получать электроэнергию. Электроэнергия может передаваться одновременно с данными по одному подключению.

Это может полностью исключить потребность в специализированных кабелях для зарядки ноутбуков, поскольку все устройства можно заряжать с помощью стандартного USB-подключения. Вы можете зарядить ноутбук, используя один из портативных аккумуляторных блоков, от которых вы заряжаете сегодня свои смартфоны и другие мобильные устройства. Вы можете подключить ноутбук к внешнему дисплею с кабелем питания и заряжать ноутбук во время использования внешнего дисплея. И для всего этого вам потребуется одно подключение USB Type-C. Чтобы использовать данную возможность, устройство и кабель должны поддерживать технологию USB Power Delivery. Одного лишь подключения USB Type-C недостаточно.

USB Type-C и USB 3.1

USB 3.1 — это новый стандарт USB. Теоретическая пропускная способность USB 3 составляет 5 Гбит/с, а USB 3.1 — 10 Гбит/с. Таким образом, пропускная способность удваивается и достигает уровня, который обеспечивает разъем Thunderbolt первого поколения. USB Type-C и USB 3.1 — не одно и то же. USB Type-C — это лишь форма разъема, а в основе его работы может лежать технология USB 2 или USB 3.0. Планшет Nokia N1 Android использует разъем USB Type-C, но на базе технологии USB 2.0, а не USB 3.0. Тем не менее эти технологии тесно взаимосвязаны.

Устройства считывания карт памяти

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройство считывания карт памяти встроено в системную плату в портативных системах. В случае аппаратного сбоя или неисправности устройства считывания замените системную плату.

Устройство считывания карт памяти повышает практическую пользу и функциональность портативных систем, особенно при использовании вместе с другими устройствами, такими как цифровые камеры, портативные MP3-плееры и карманные устройства. Все эти устройства используют для хранения информации тот или иной формат карты памяти. Устройства считывания карт памяти позволяют легко передавать данные между этими устройствами.



Сегодня используются карты памяти нескольких типов. Ниже приведен список различных типов карт, поддерживаемых устройством считывания карт памяти.

Устройство считывания карт памяти SD

1. Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

Программное обеспечение, поиск и устранение неполадок

Загрузка драйверов для Windows

1. Включите планшетнонастольный компьютерноутбук.
2. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
3. Выберите раздел **Product Support (Поддержка по продуктам)**, введите сервисный код вашего планшетнонастольного компьютераноутбука и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или найдите модель вашего планшетнонастольного компьютераноутбука вручную.

4. Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на планшетнонастольном компьютереноутбуке.
6. Прокрутите страницу вниз и выберите драйвер для установки.
7. Нажмите **Download File (Загрузить файл)**, чтобы загрузить драйвер для вашего планшетнонастольного компьютераноутбука.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
9. Дважды нажмите на значок файла драйвера и следуйте указаниям на экране.

Dell Command | Configure

Dell Command | Configure — это пакетное программное приложение, которое предоставляет возможности настройки для платформ бизнес-клиентов. Данный продукт состоит из интерфейса командной строки и графического интерфейса пользователя для настройки различных функций BIOS. Command | Configure можно использовать в среде предустановки Microsoft Windows (Windows PE), операционных системах Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 и средах Red Hat Enterprise Linux.

Новое в Dell Command | Configure

Далее перечислены новые возможности Dell Command | Configure.

- Название Dell Client Configuration Toolkit (CCTK) **заменено** на Dell Command | Configure (DCC).
- Новый пользовательский интерфейс.
- Поддержка клиентской версии операционной системы Red Hat Enterprise Linux 7.0 (64-разрядной).
- Поддержка клиентских платформ x6.
- Поддержка функционала Advanced System Management (ASM) 2.0 на рабочих станциях Dell Precision™ для настройки некритичных верхних пороговых значений для датчиков охлаждения.
- Поддержка дополнительных аргументов **medium_high** и **medium_low** для настройки скорости вращения вентилятора с использованием параметра **--fanspeed**.
- Поддержка следующих параметров BIOS:
 - --backcamera,
 - --fnlock,
 - --fnlockmode,
 - --gpsradio,
 - --keyboardbacklightonacpower,
 - --rearusb,
 - --sideusb,
 - --unmanagednic.

Поддерживаемые платформы

Поддерживаются следующие платформы бизнес-клиентов.

- Latitude™
- OptiPlex™
- Мобильная рабочая станция Dell Precision
- Рабочая станция Dell Precision

ПРИМЕЧАНИЕ: Приложение Dell Command | Configure не будет предварительно загружено в системе на момент покупки. Клиенты смогут загрузить ПО с веб-сайта поддержки Dell.

Графический интерфейс пользователя Command | Configure

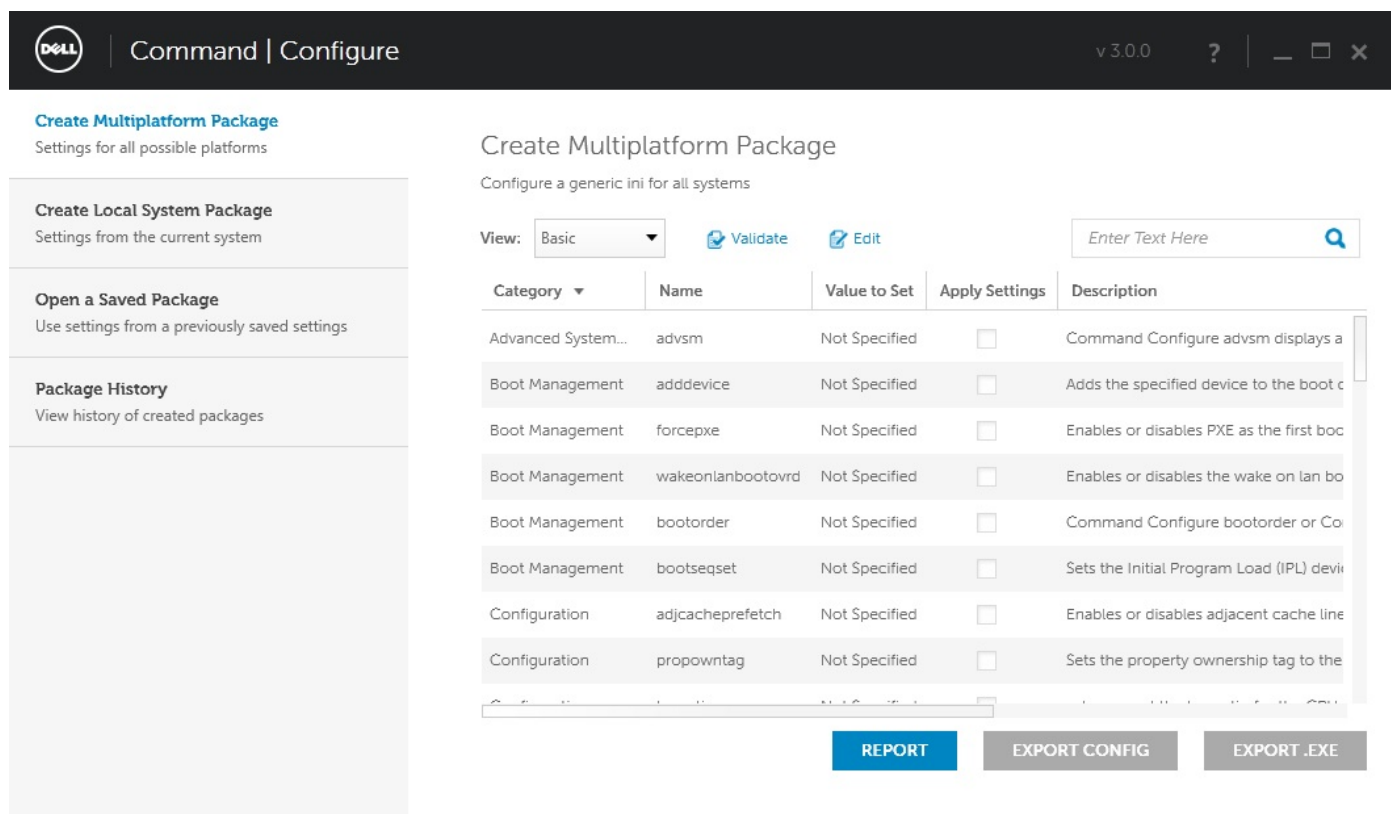
В графическом интерфейсе пользователя **Dell Command | Configure** представлены все поддерживаемые конфигурации BIOS. С помощью графического интерфейса пользователя можно выполнять следующие задачи:

- создавать конфигурацию BIOS для клиентских систем;
- проверять конфигурацию BIOS в сопоставлении с конфигурацией BIOS хост-системы;
- экспортировать настроенные конфигурации BIOS в виде файла конфигурации (INI/CCTK), отдельного исполняемого файла (SCE), сценария оболочки или отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы применить конфигурацию с помощью интерфейса командной строки, запустите нужный файл (INI, CCTK или SCE).

Доступ к интерфейсу Command | Configure из системы Windows

Нажмите Пуск → Все программы → Dell → Command | Configure → Мастер настройки Command | Configure.



Доступ к интерфейсу Command | Configure из системы Linux

Перейдите в каталог `/opt/Dell/toolkit/bin`.

Файлы и папки Command | Configure

В следующей таблице представлены файлы и папки Command | Configure в системе Windows.

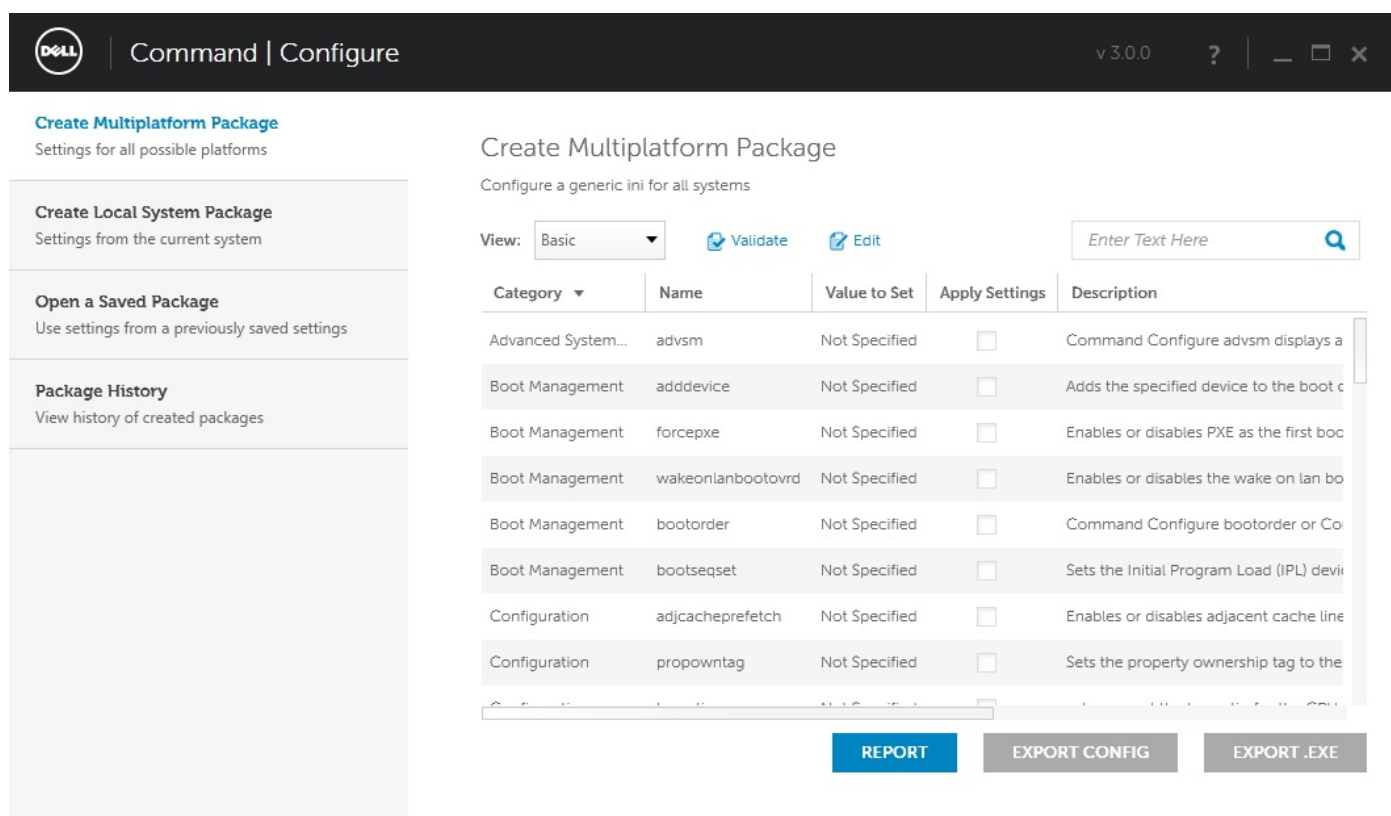
Таблица 7. Конфигурация файлов и папок

Файлы и папки	Описание
Command Configure Command Prompt	Обеспечивает доступ к командной строке Command Configure.
Мастер настройки	Обеспечивает доступ к графическому интерфейсу пользователя Command Configure.
Command Configure WINPE	Обеспечивает доступ к сценариям Windows PE для создания загрузочного образа. Дополнительные сведения см. в руководстве по установке Dell Command Configure.
Удаление	Удаляет Command Configure.
Руководство пользователя в Интернете	Обеспечивает доступ к документации Command Configure в Интернете.

Запуск графического интерфейса пользователя Command | Configure

ПРИМЕЧАНИЕ: Графический интерфейс пользователя Command | Configure поддерживается только в системах, работающих под управлением ОС Windows.

Чтобы запустить графический интерфейс пользователя, нажмите **Пуск > Все программы > Dell > Command | Configure > Мастер настройки** или дважды нажмите **Мастер настройки Dell** на рабочем столе. Откроется показанный ниже экран.



Интерфейс командной строки

В этой главе приводится общий обзор интерфейса командной строки. Здесь объясняется, как выполнять команды, и подробно описан синтаксис параметров командной строки, используемых для настройки BIOS в клиентских системах.

Выполнение команд Command | Configure

Команды Command | Configure можно выполнять двумя способами:

- с помощью командной строки,
- с помощью загрузочного образа.

Командная строка

Для запуска команд Command | Configure сделайте следующее.

1. Нажмите «Пуск → Все программы → Dell → Command | Configure → Командная строка Command | Configure».
2. Перейдите в каталог x86 или x86_64 в зависимости от архитектуры операционной системы.
3. Запустите команды Command | Configure.

Загрузочный образ

Для запуска команд Command | Configure сделайте следующее.

1. Скопируйте Dell Command | Configure с ISO-образом на компакт-диск. Дополнительные сведения см. в руководстве по установке Dell Command | Configure.
2. Загрузите систему, которую нужно настроить, с компакт-диска.
3. Перейдите в каталог Command Configure\x86 или Command Configure\x86_64.
4. Запустите команды Command | Configure.

Выключение компьютера

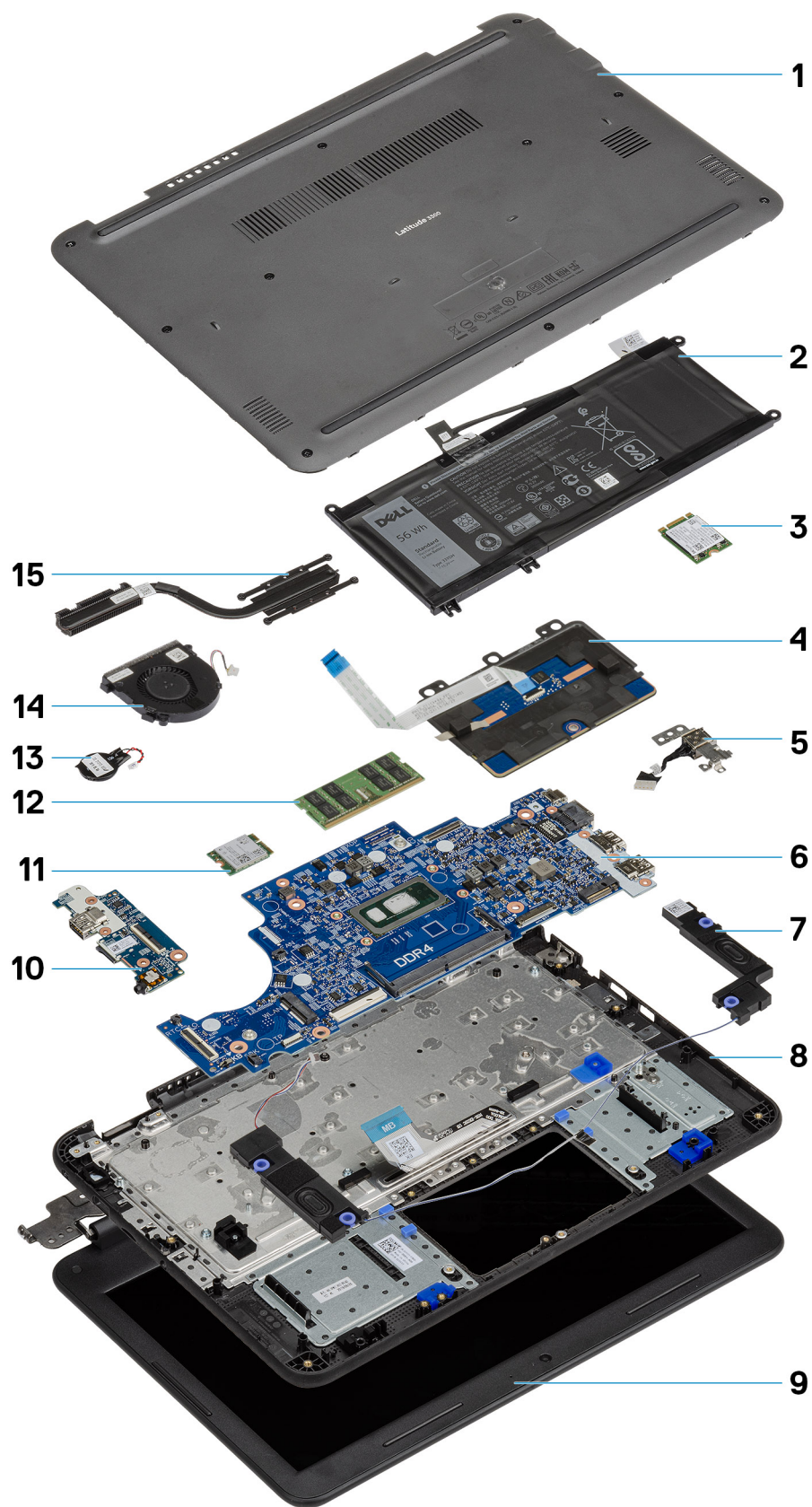
Выключение компьютерапланшета планшета— Windows

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы, а также выйдите из всех открытых программ, прежде чем выключать компьютер или снимать боковую крышку.

1. Нажмите или коснитесь .
2. Нажмите или коснитесь , затем нажмите или коснитесь варианта **Завершение работы**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически по завершении работы операционной системы, нажмите и не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунд, пока они не выключатся.

Основные компоненты системы



1. Нижняя крышка
2. Аккумулятор
3. Твердотельный накопитель (SSD)
4. Сенсорная панель
5. кабель питания постоянного тока
6. Системная плата
7. Динамики
8. Опорная панель
9. Дисплей в сборе
10. Дочерняя плата ввода-вывода
11. Плата WLAN
12. Модуль памяти
13. Батарейка типа «таблетка»
14. Системный вентилятор
15. Радиатор

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

Разборка и сборка

Карта microSD

Установка карты microSD

Вставьте карту microSD в соответствующий слот до щелчка.

Извлечение карты microSD

1. Нажмите на карту microSD, чтобы высвободить ее из компьютера.

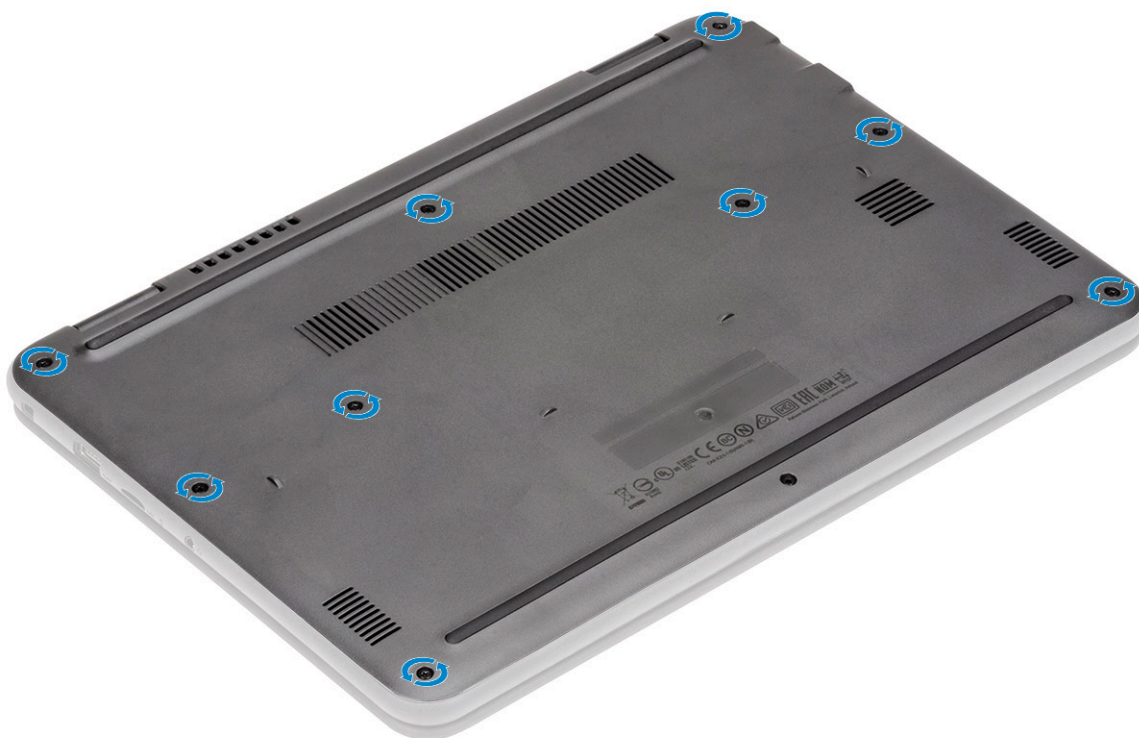


2. Извлеките карту microSD из компьютера.

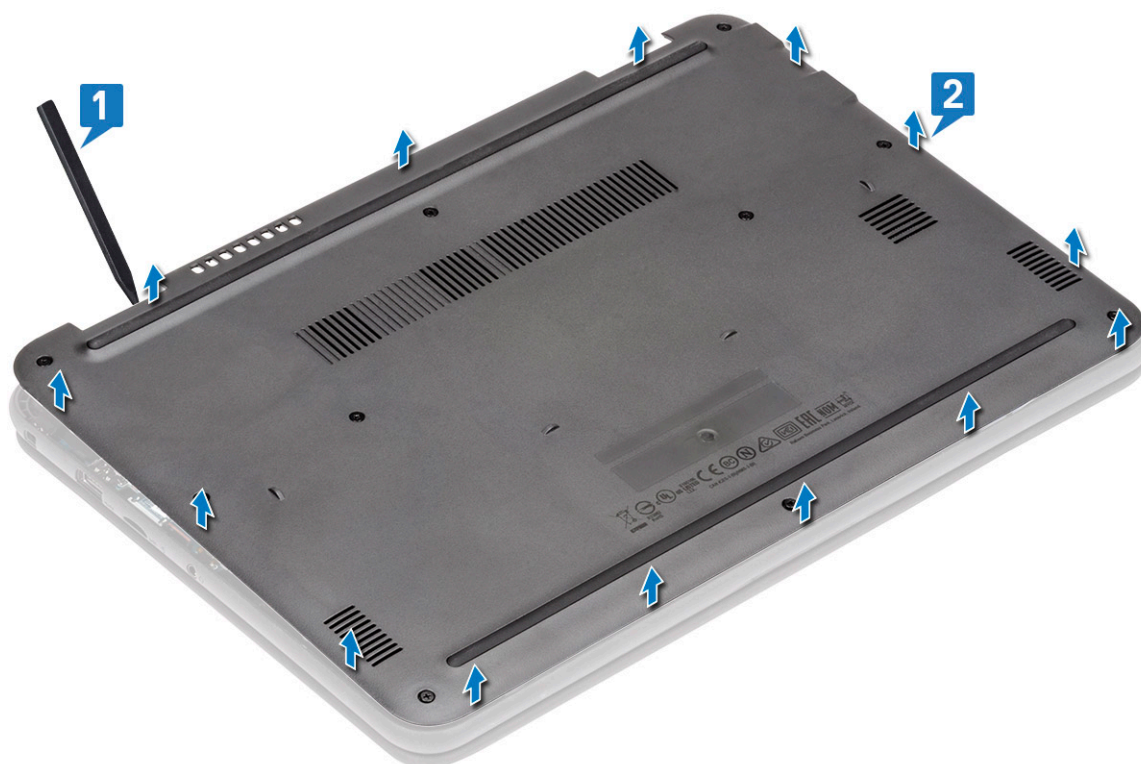
Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) [карту microSD](#)
3. Ослабьте десять невыпадающих винтов M2.5xL8.0, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру.



4. С помощью пластмассовой палочки [1] подденьте края нижней крышки [2], чтобы отделить ее от компьютера.



5. Снимите нижнюю крышку с компьютера.

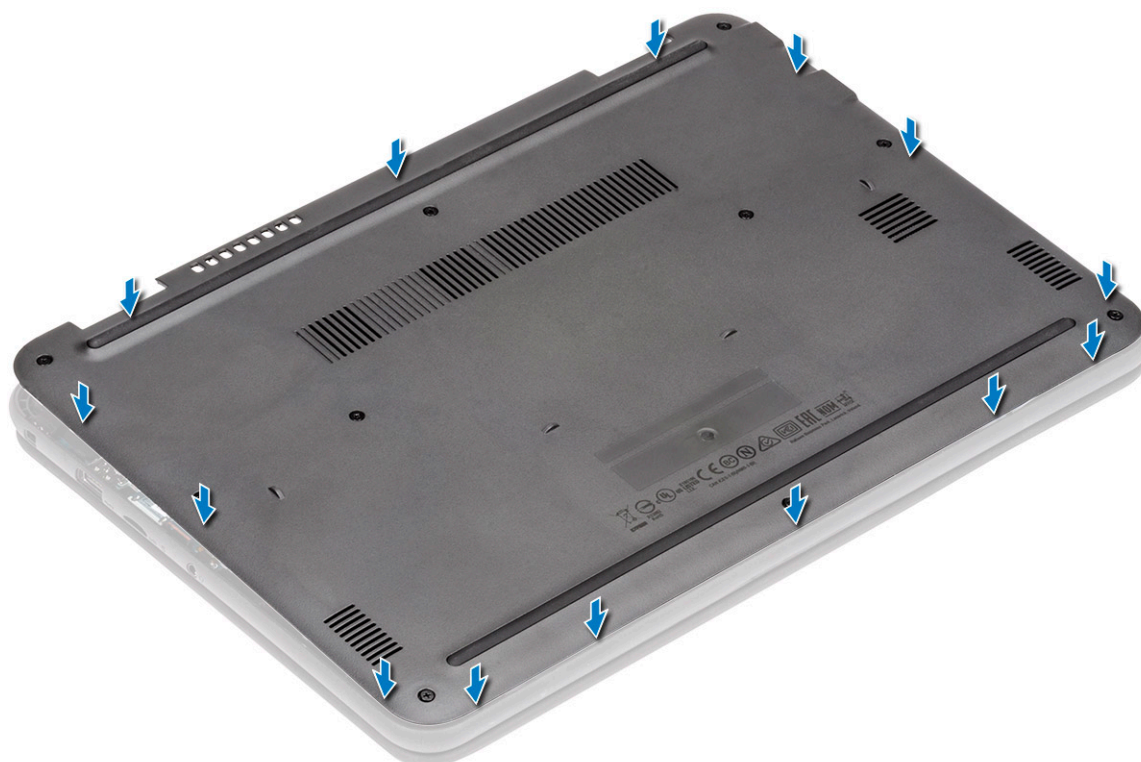


Установка нижней крышки

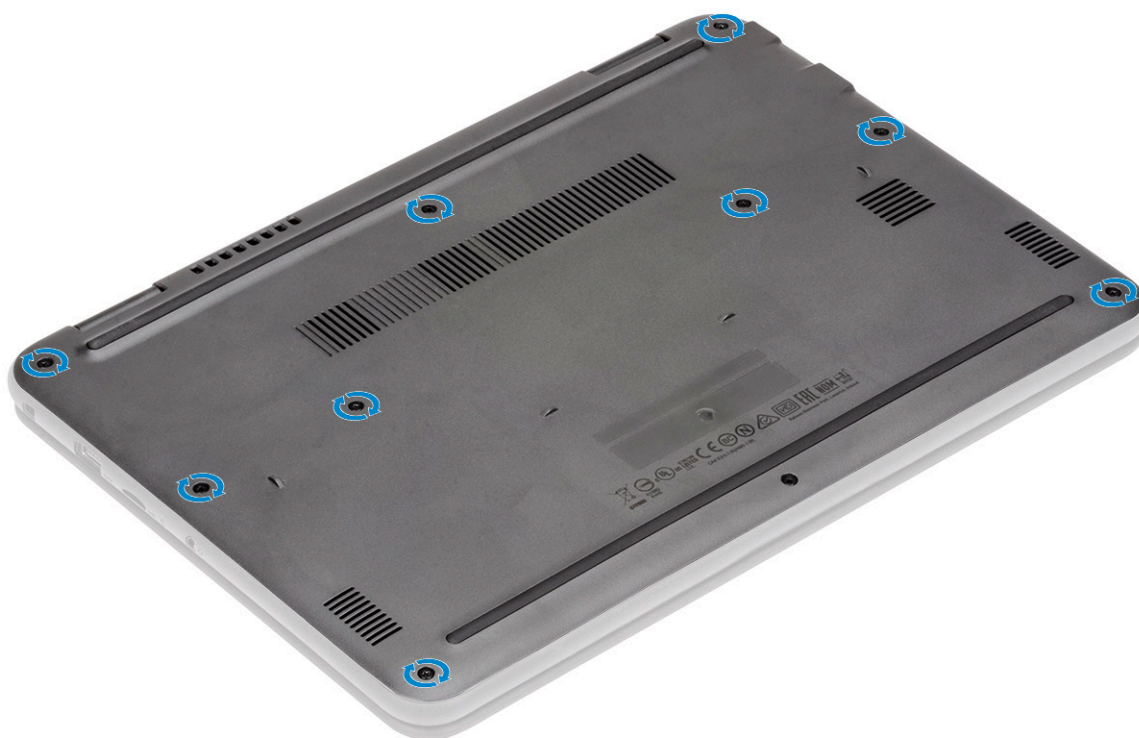
1. Выровняйте нижнюю крышку и установите ее на компьютер.



2. Нажмите на края нижней крышки, чтобы она защелкнулась.



3. Затяните десять невыпадающих винтов M2.5xL8.0, чтобы прикрепить нижнюю крышку к компьютеру.

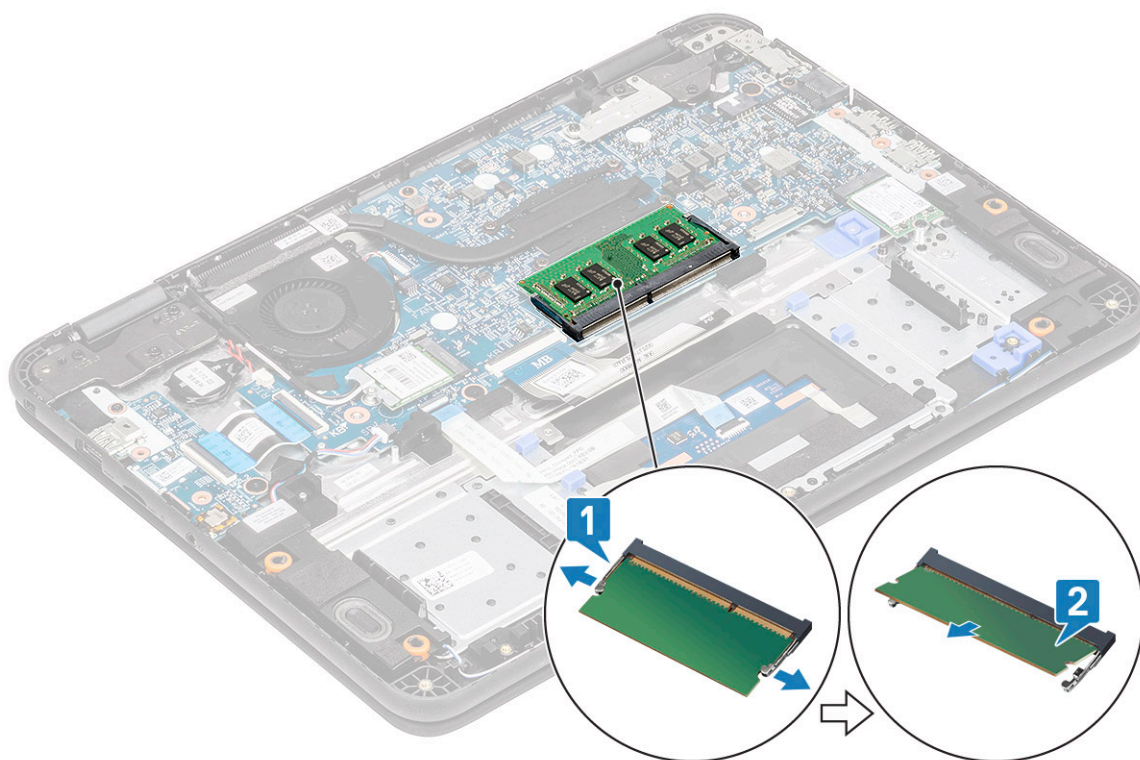


4. Установите:
 - а) [карту microSD](#)
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль памяти

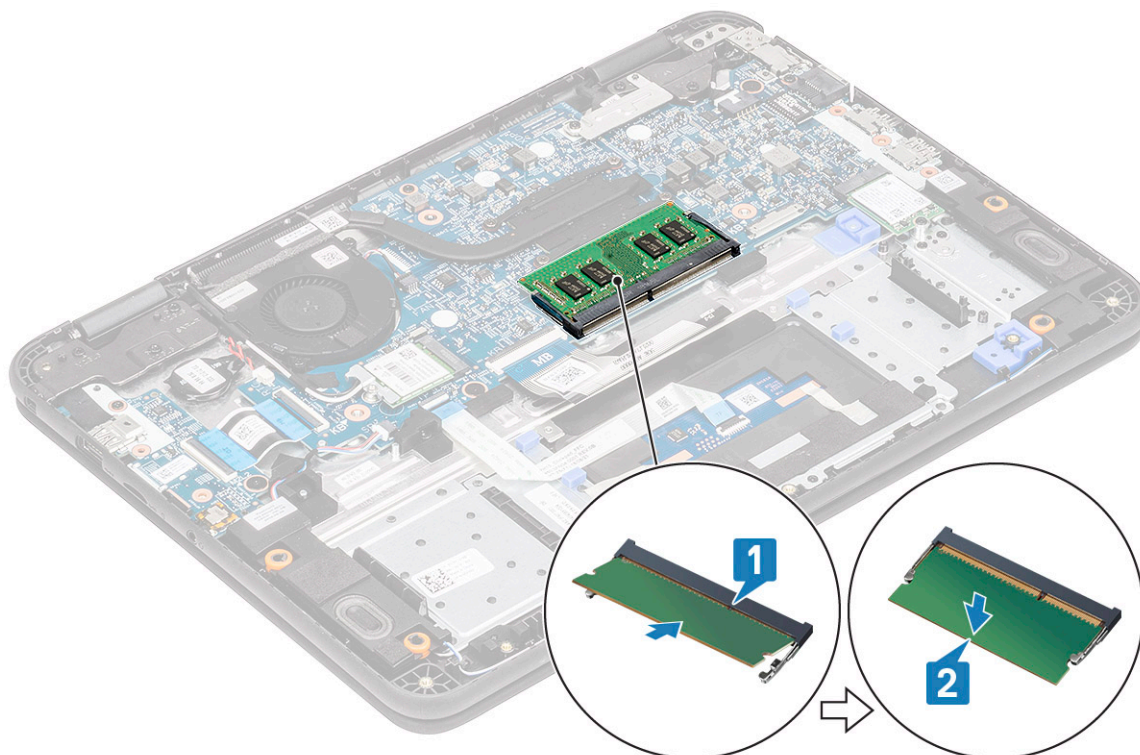
Извлечение модуля памяти

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) [карту microSD](#)
 - б) [нижнюю крышку](#)
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Раскройте защелки модуля памяти [1].
5. Приподнимите и снимите модуль памяти с системной платы [2].



Установка модуля памяти

1. Вставьте модуль памяти под острым углом в его разъем на системной плате [1].
2. Осторожно надавите на модуль памяти, чтобы защелки зафиксировались [2].



3. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
4. Установите:
 - а) **нижнюю крышку**

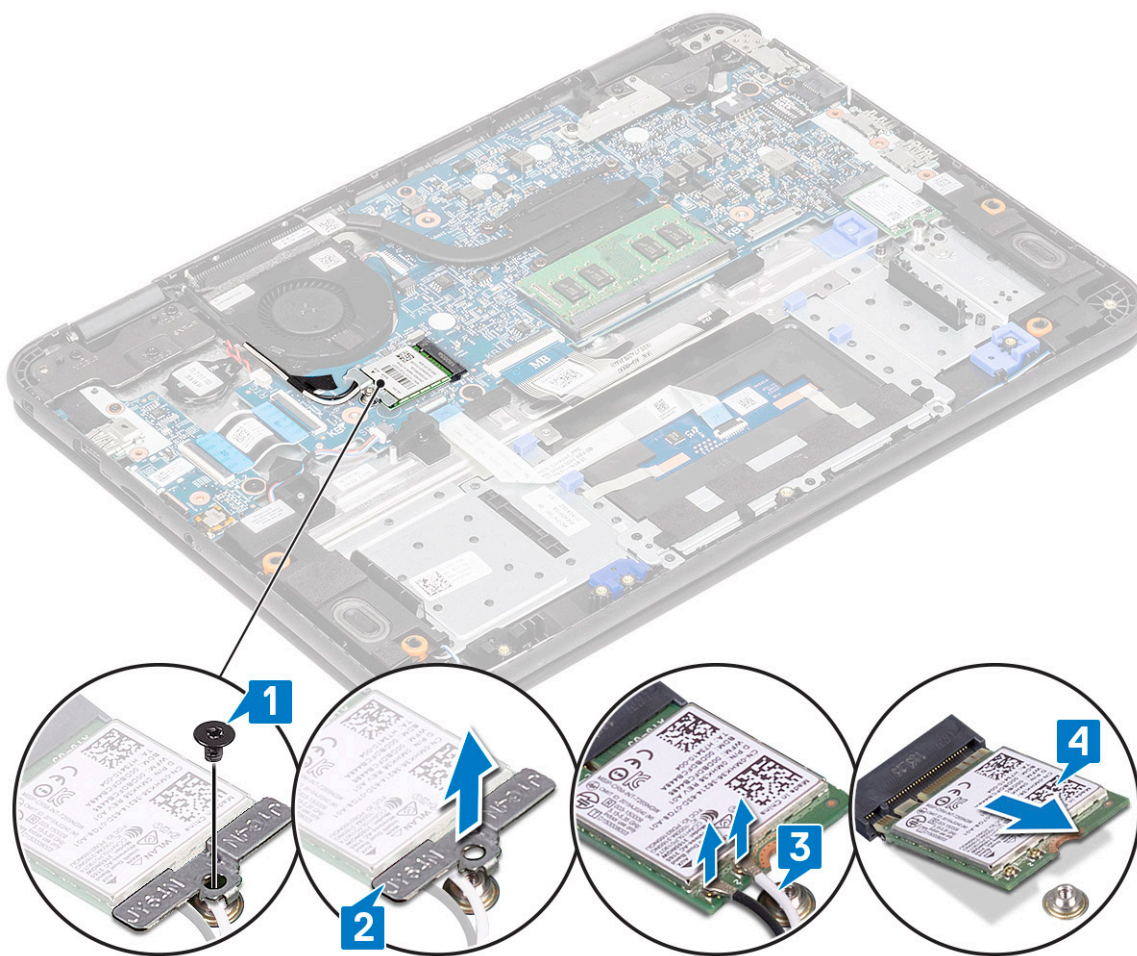
b) карту microSD

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

плата беспроводной локальной сети

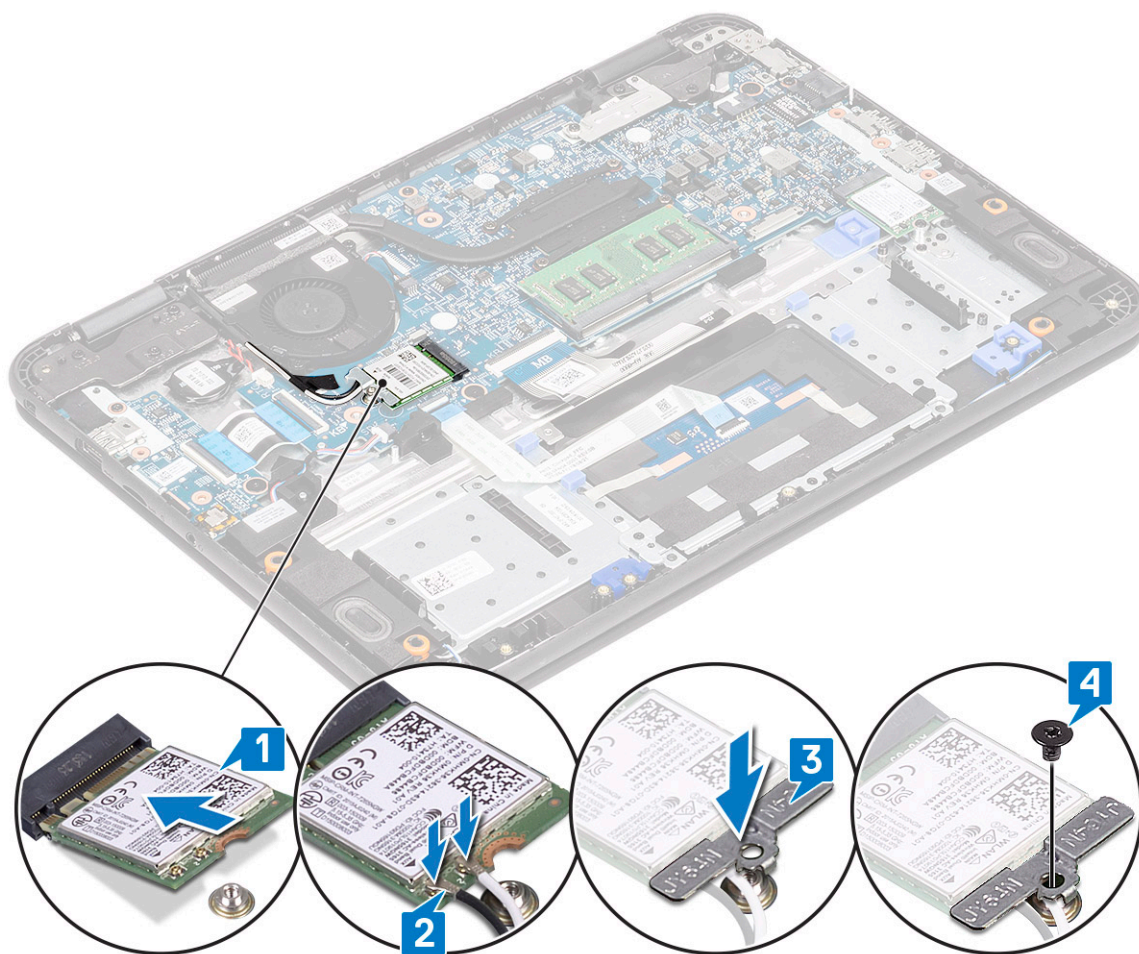
Извлечение платы WLAN

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Открутите один винт M2.0x3.0, которым металлическая скоба WLAN крепится к компьютеру [1], и снимите скобу с платы WLAN [2].
5. Отсоедините два антенных кабеля [3] и извлеките плату WLAN из разъема M.2 на системной плате [4].



Установка платы WLAN

1. Вставьте плату WLAN в разъем M.2 на системной плате [1].
2. Подсоедините к плате WLAN два антенных кабеля [2].
3. Установите на место металлическую скобу на плате WLAN [3].
4. Затяните винт M2.0x3.0, чтобы прикрепить плату WLAN и скобу к системной плате [4].

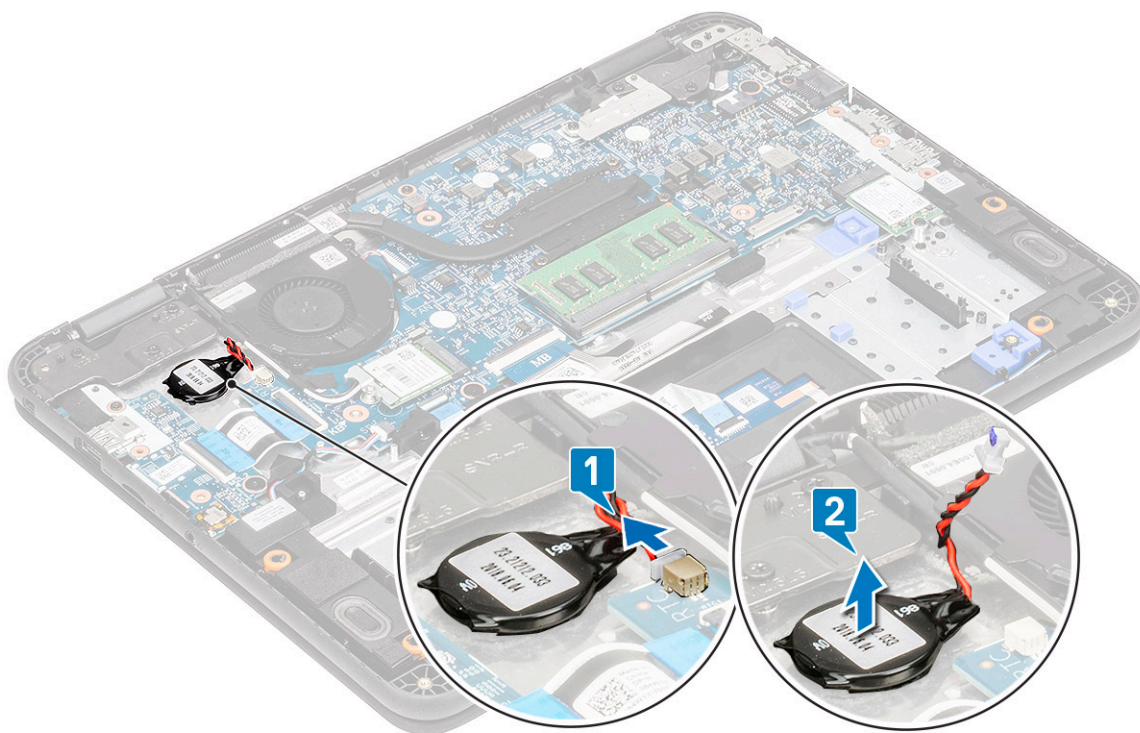


5. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
6. Установите:
 - а) нижнюю крышку
 - б) карту microSD
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа «таблетка»

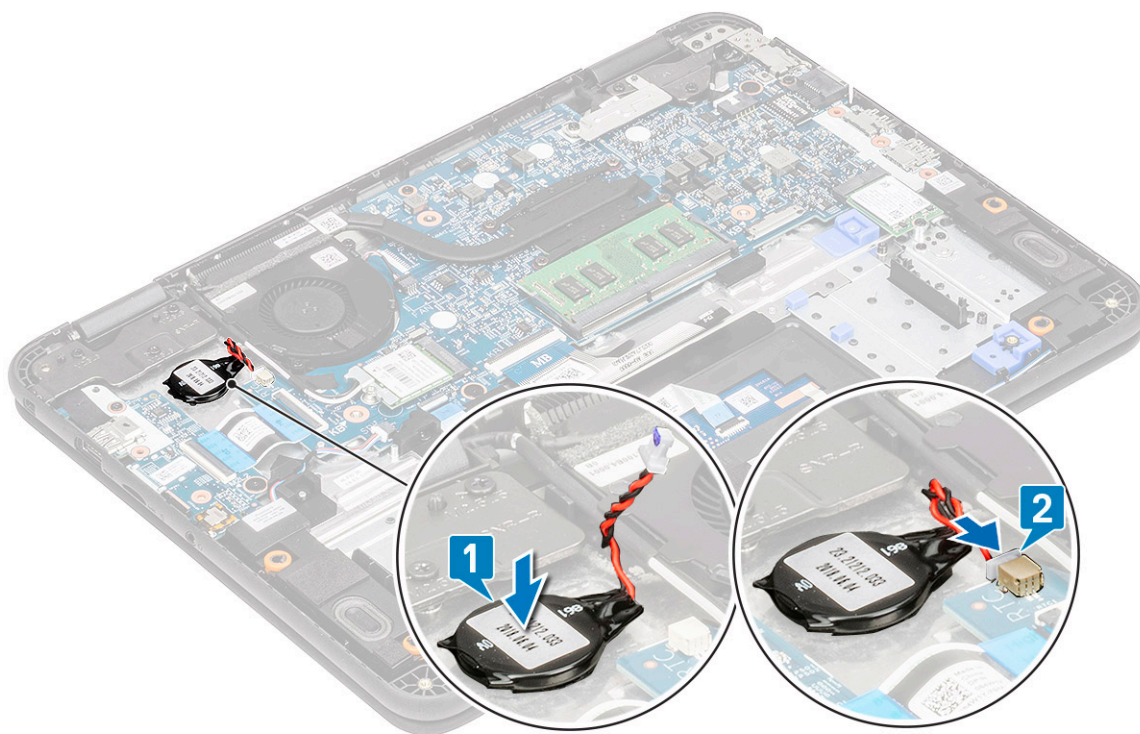
Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) карту microSD
 - б) нижнюю крышку
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. **ОСТОРОЖНО:** Перед извлечением батарейки типа «таблетка» создайте резервную копию данных. При извлечении батарейки типа «таблетка» происходит сброс BIOS и могут возникнуть проблемы типа «Компьютер не загружается», «Не проходит POST-тестирование», также возможна потеря данных.
 Отсоедините кабель батарейки от соответствующего разъема на системной плате [1].
5. Приподнимите батарейку типа «таблетка» и извлеките из системы [2].
ПРИМЕЧАНИЕ: Батарейка типа «таблетка» прочно приклеена, и, чтобы открепить ее от опорной панели, требуется приложить небольшое усилие.



Установка батарейки типа «таблетка»

1. Поместите батарейку типа «таблетка» в систему [1].
2. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к соответствующему разъему на системной плате [2].



3. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
4. Установите:
 - а) **нижнюю крышку**

b) карту microSD

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

Твердотельный накопитель (SSD)

консоль твердотельного накопителя

Извлечение держателя твердотельного накопителя

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная система поддерживает два форм-фактора: твердотельные накопители (M.2 2242 и M.2 2230) и карты SSD/eMMC. Для перехода к другому форм-фактору требуется извлечь удлинитель, перевернуть его и установить в альтернативном положении согласно маркировке на опорной панели.

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

2. Снимите:
 - a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
5. Выкрутите два винта M2.0x3.0, которые крепят держатель твердотельного накопителя к опорной панели [1].
6. Снимите держатель твердотельного накопителя с опорной панели [2].

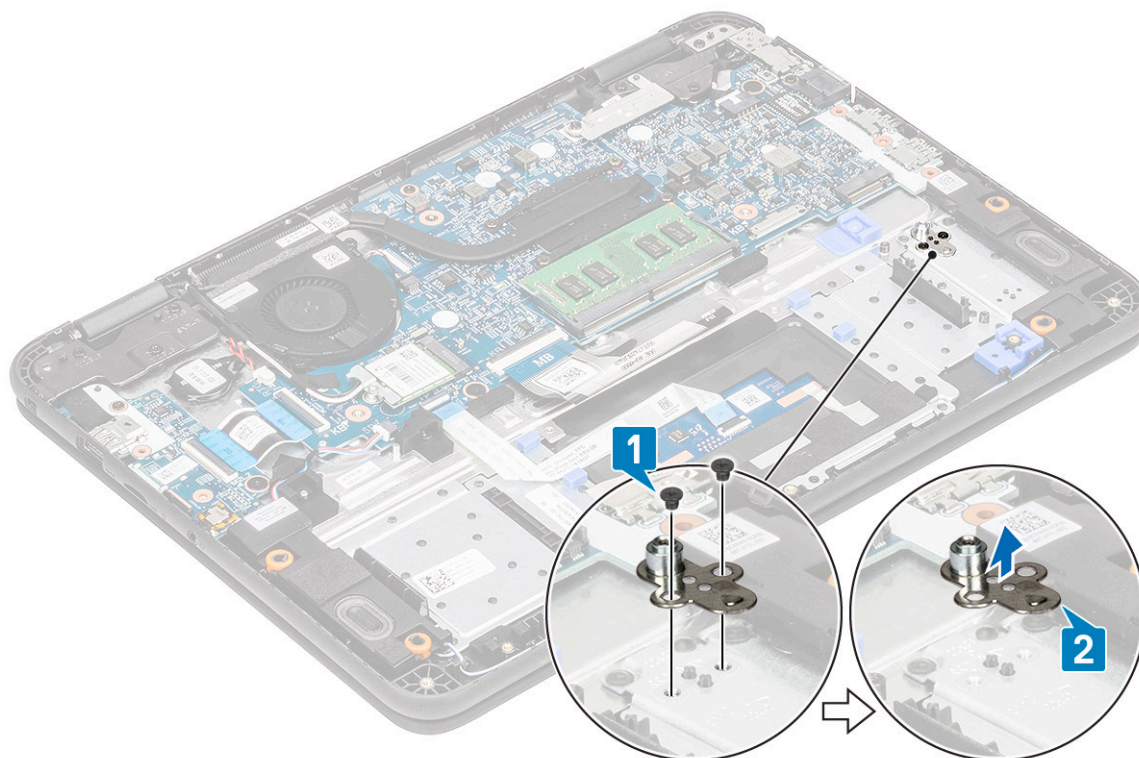


Рисунок 11. Твердотельный накопитель M.2 2230

Установка держателя твердотельного накопителя

1. Установите держатель твердотельного накопителя на опорную панель [1].
2. Вкрутите два винта M2.0x3.0, чтобы прикрепить держатель твердотельного накопителя к опорной панели [2].

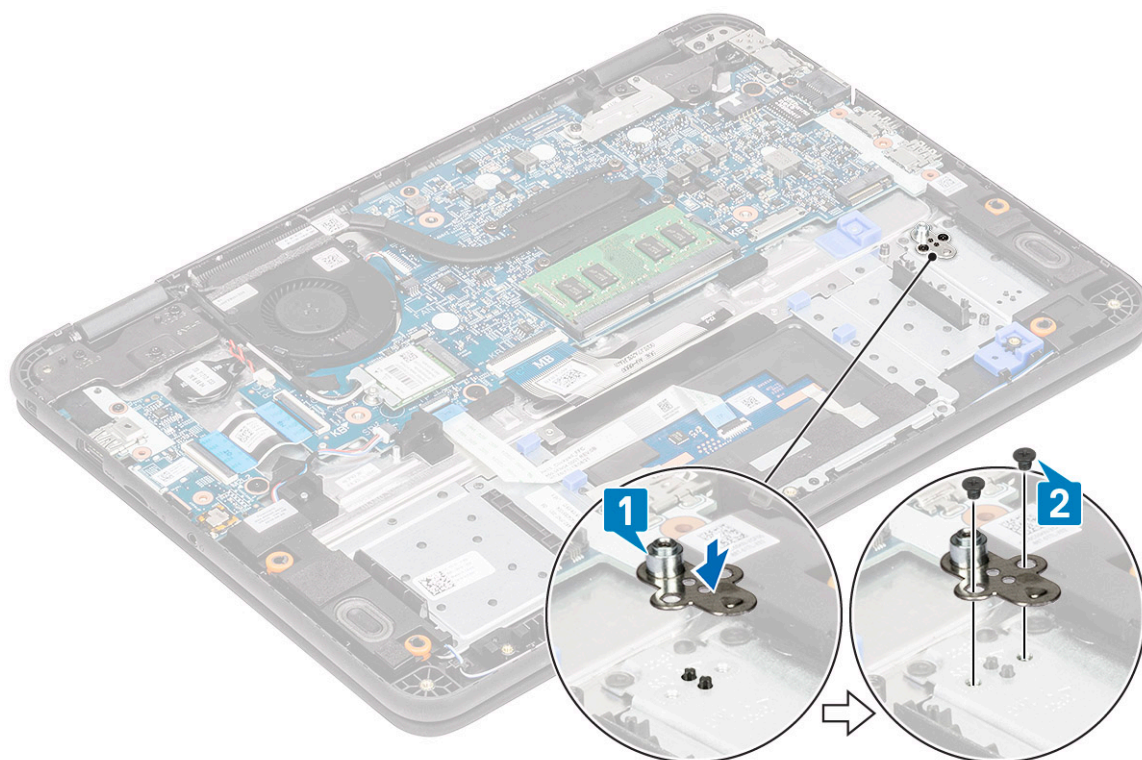


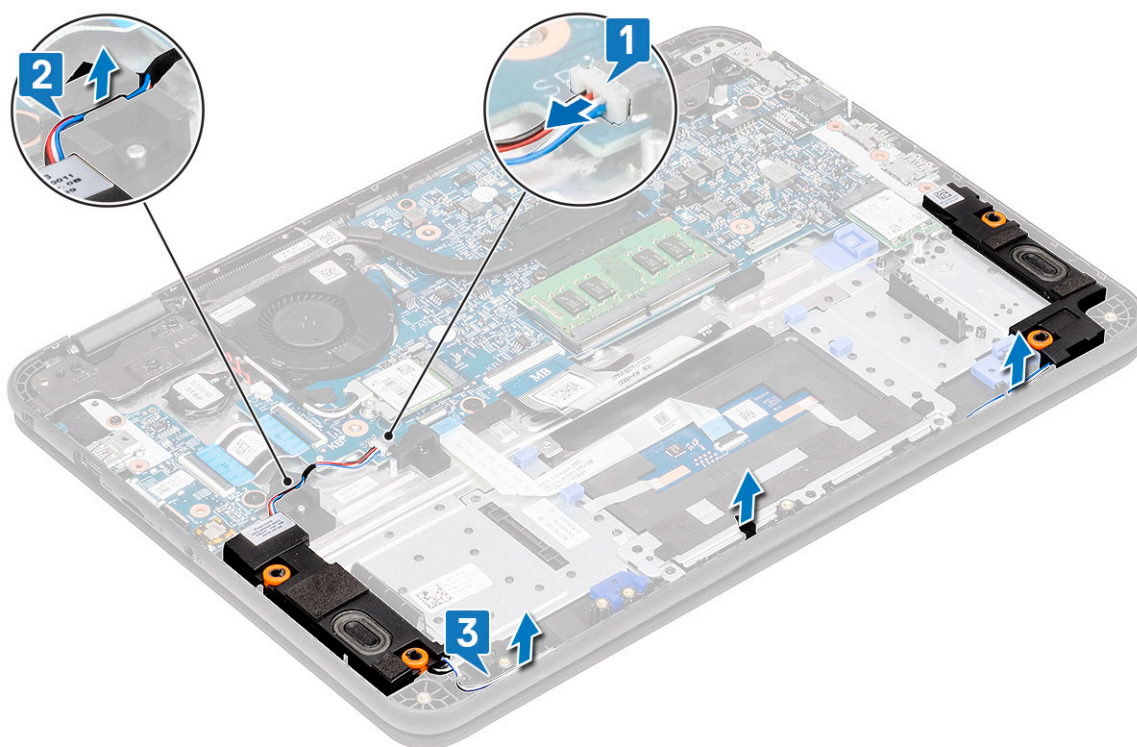
Рисунок 12. Твердотельный накопитель M.2 2230

3. Установите **твердотельный накопитель**.
4. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
5. Установите:
 - а) **нижнюю крышку**
 - б) **карту microSD**
6. Выполните действия, предусмотренные разделом **После работы с внутренними компонентами компьютера**.

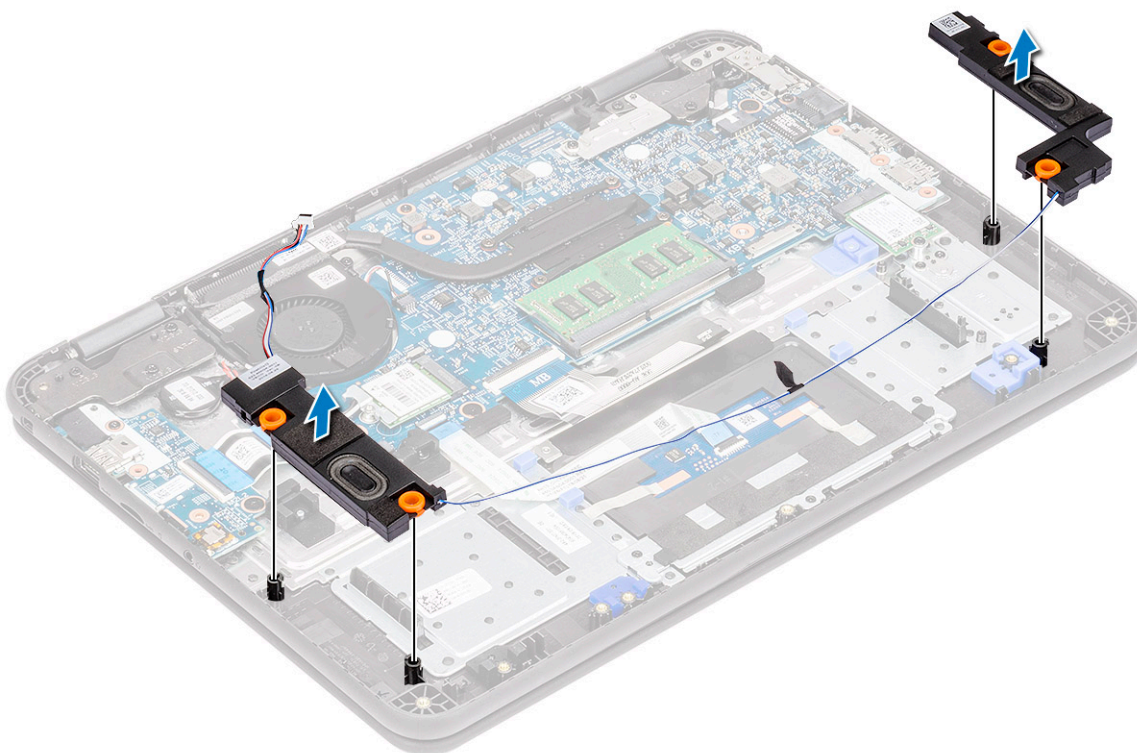
Динамики

Извлечение динамиков

1. Выполните действия, предусмотренные разделом **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**.
2. Снимите:
 - а) **карту microSD**
 - б) **нижнюю крышку**
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Отсоедините кабель динамиков от разъема на системной плате [1] и извлеките кабель динамика из направляющей [2].
5. Извлеките кабель динамиков из направляющего желобка [3] вдоль нижней части сенсорной панели на опорной панели.

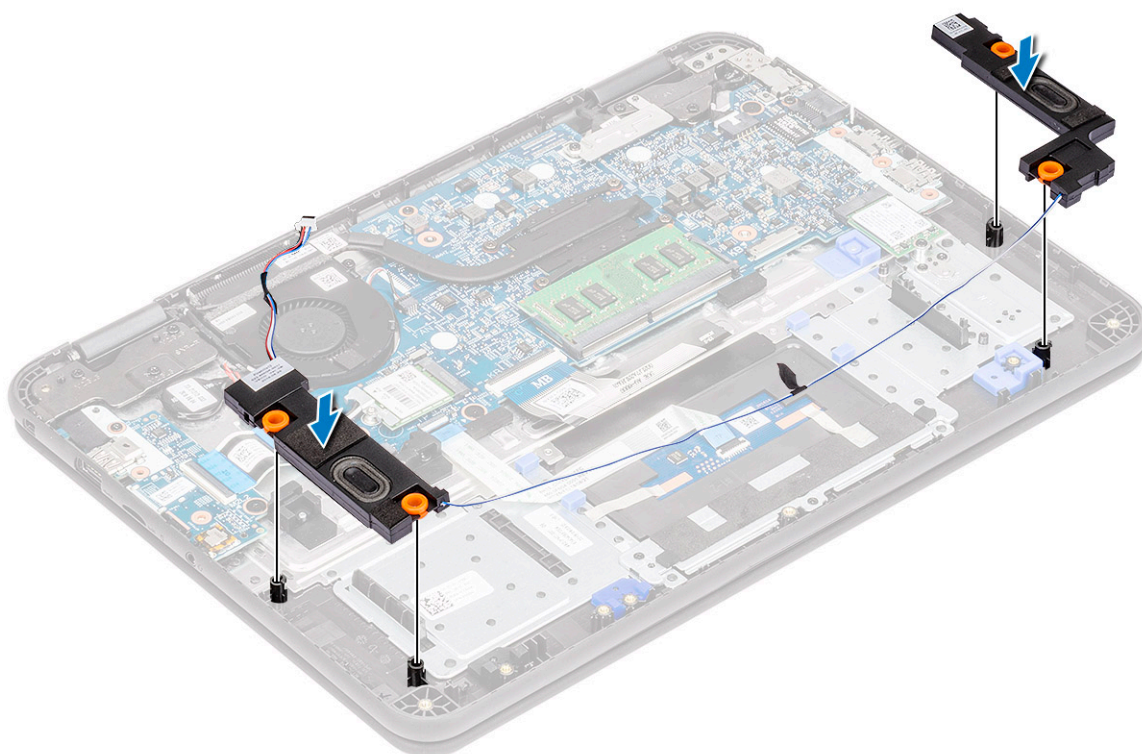


6. Извлеките динамики вместе с кабелем из компьютера.

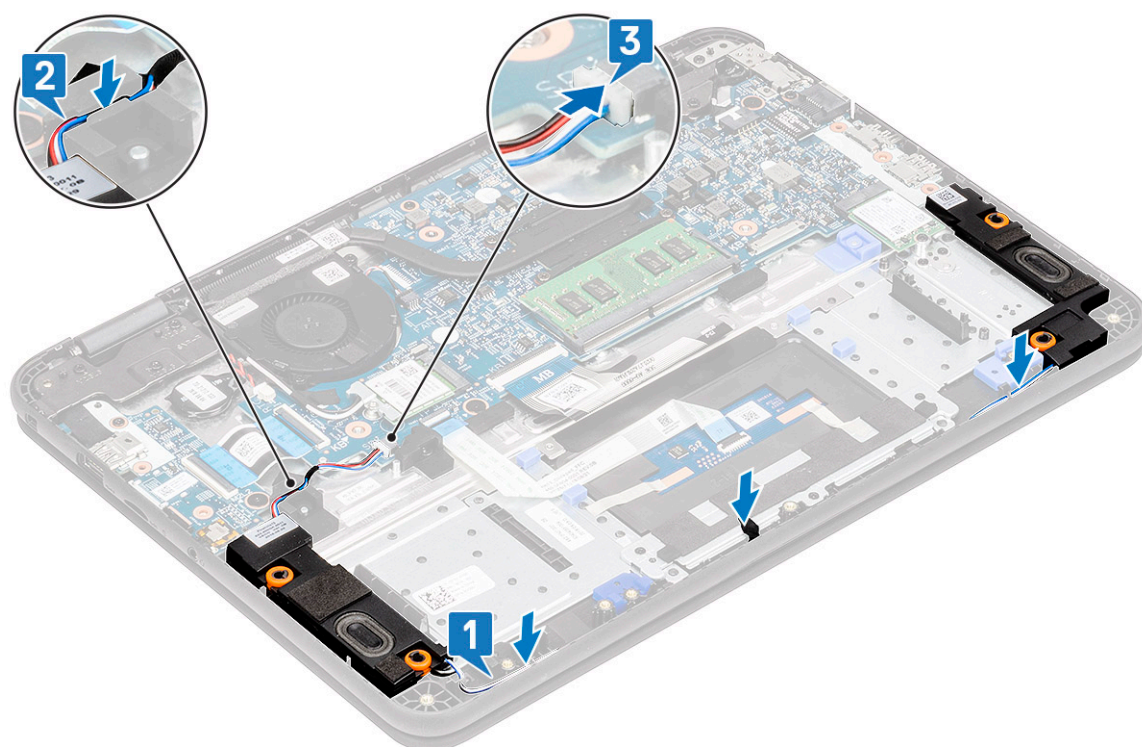


Установка динамиков

1. Разместите динамики в слотах на компьютере.



2. Проложите кабель динамиков через направляющий желобок вдоль нижней части сенсорной панели на опорной панели [1].
3. Проложите и закрепите кабель динамиков в направляющей [2], а затем подсоедините его к разъему на системной плате [3].



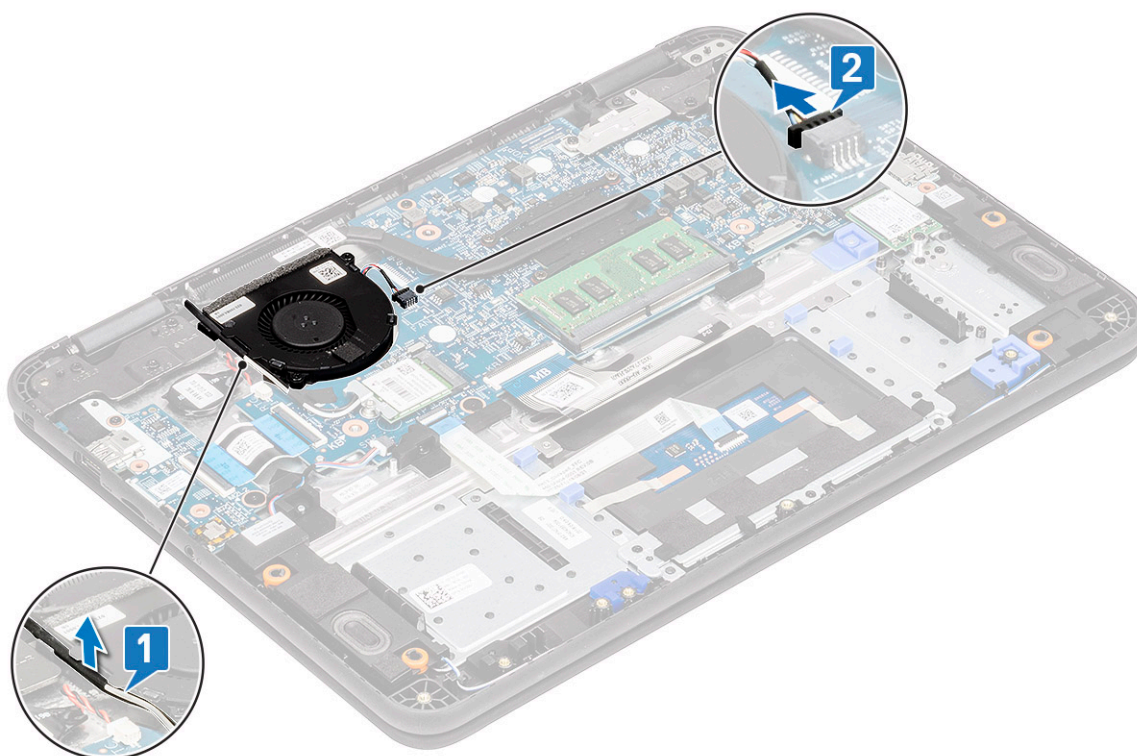
4. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
5. Установите:
 - а) нижнюю крышку
 - б) карту microSD

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

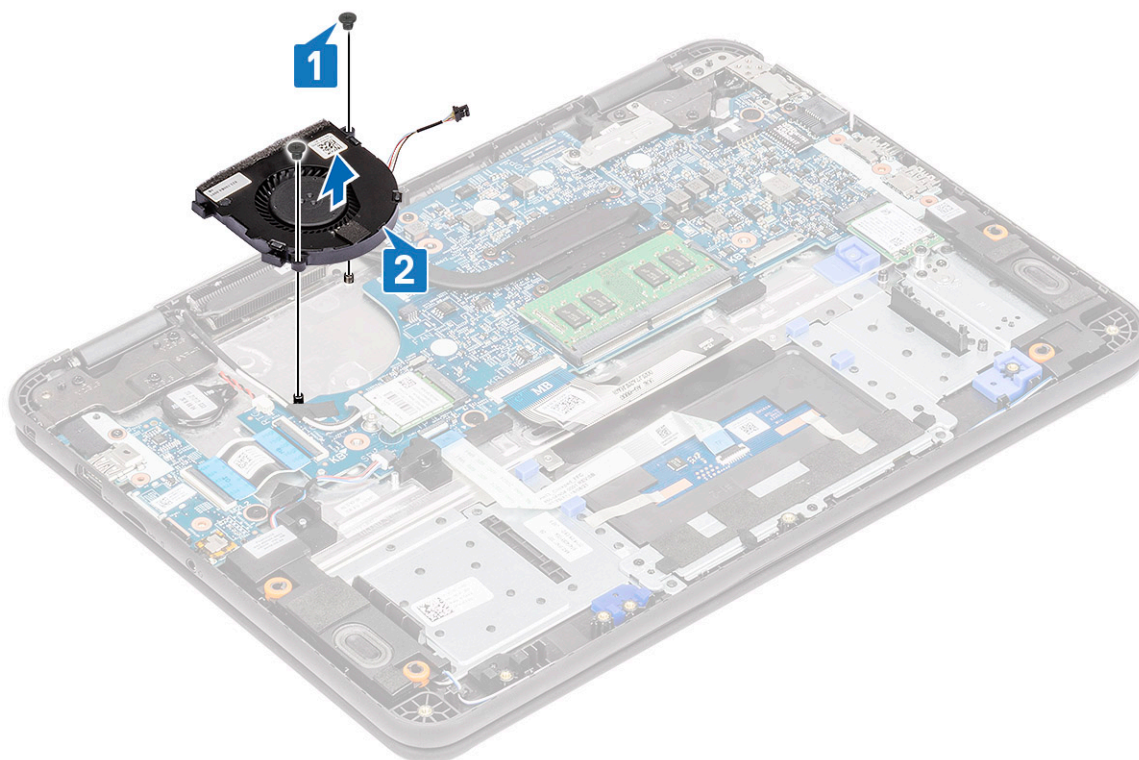
Системный вентилятор

Извлечение системного вентилятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) карту microSD
 - б) нижнюю крышку
3. Отсоедините кабель аккумулятора.
4. Отсоедините кабель антенны WLAN от крюка рядом с кожухом вентилятора [1].
5. Отсоедините кабель системного вентилятора от системной платы [2].

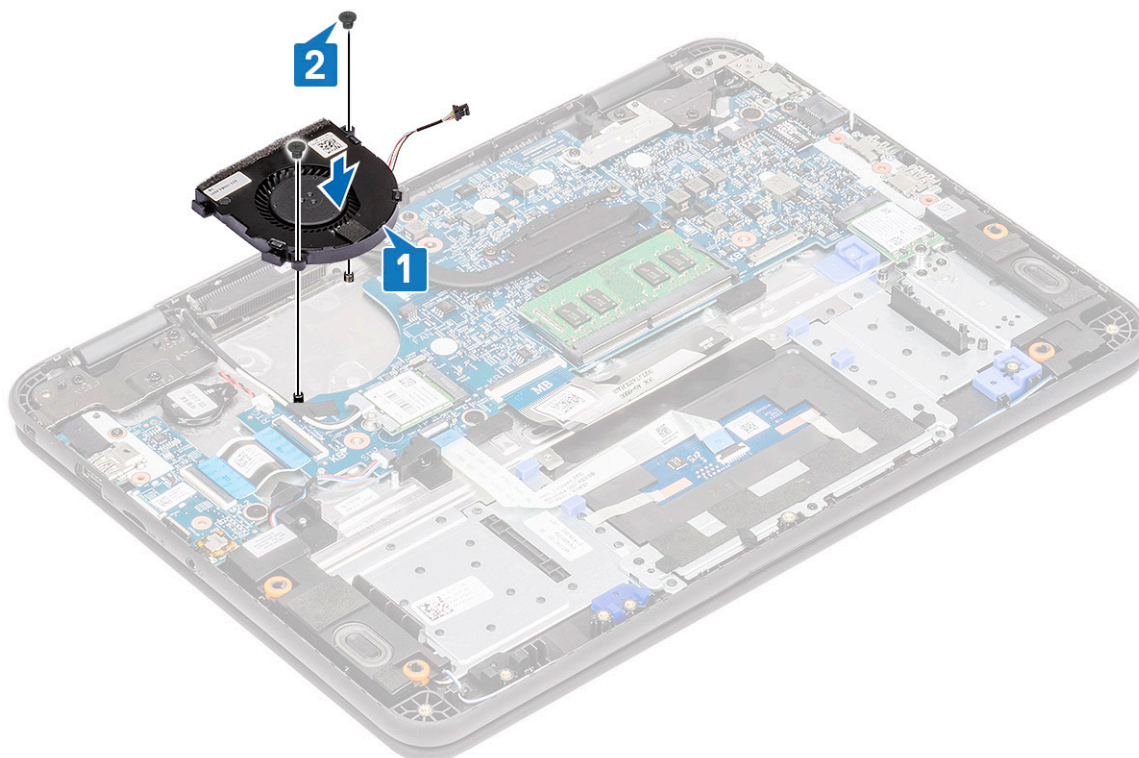


6. Открутите два винта M2.0x3.0 [1], которыми системный вентилятор крепится к опорной панели.
7. Приподнимите системный вентилятор и снимите с опорной панели [2].

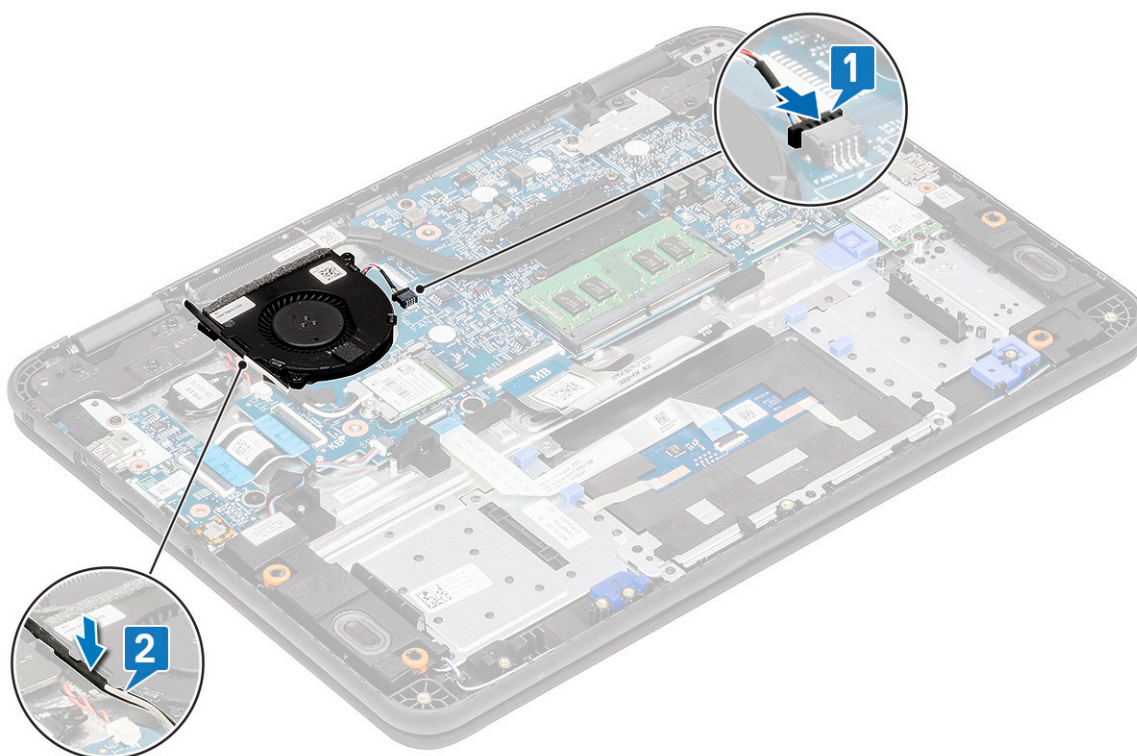


Установка системного вентилятора

1. Поместите системный вентилятор на опорную панель [1].
2. Вкрутите два винта M2.0x3.0 [2], чтобы прикрепить системный вентилятор к опорной панели.



3. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате [1].
4. Проложите кабель антенны WLAN вдоль кожуха вентилятора и зацепите его за крюк на системной плате [2].

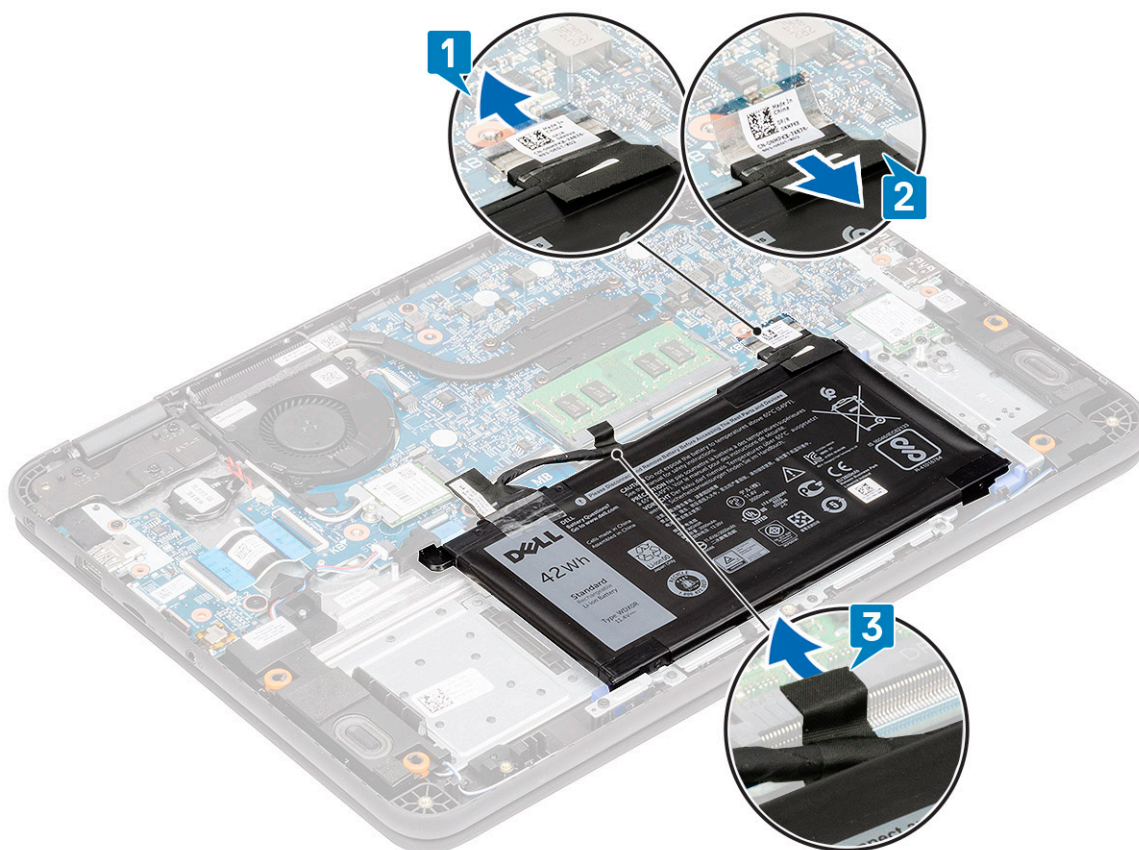


5. Подсоедините снова кабель аккумулятора.
6. Установите:
 - а) [нижнюю крышку](#)
 - б) [карту microSD](#)
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Аккумулятор

Извлечение аккумулятора

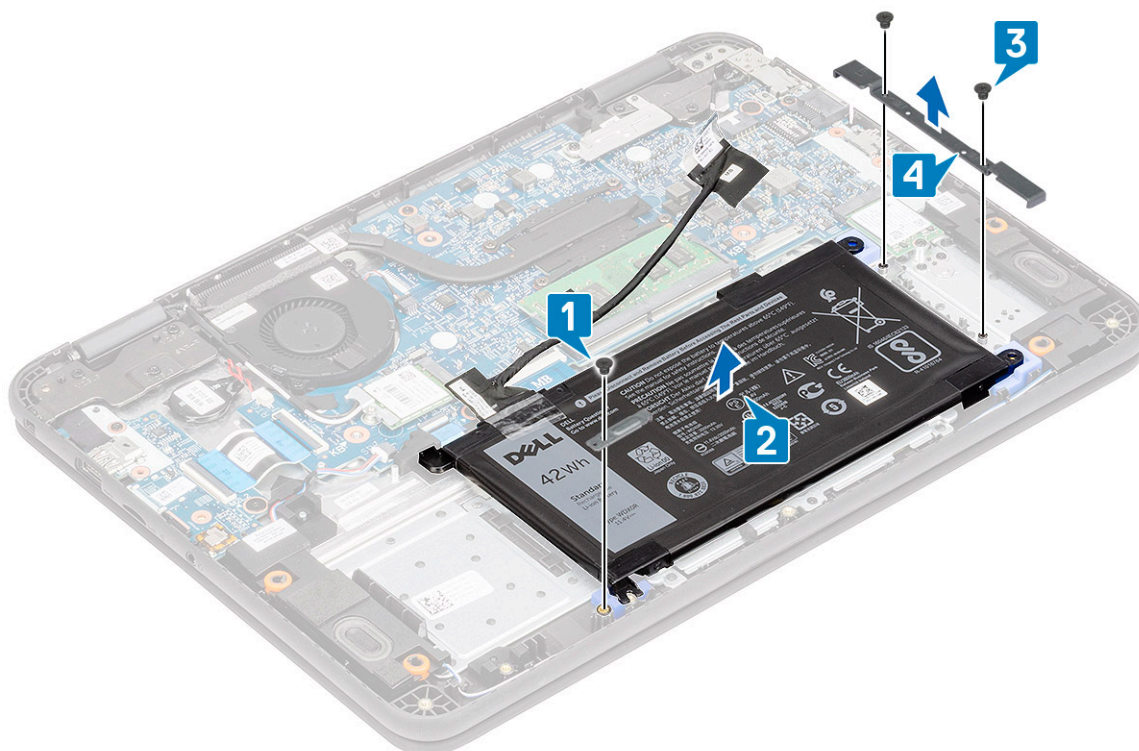
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) [карту microSD](#)
 - б) [нижнюю крышку](#)
3. Отклейте ленту [1] и отсоедините кабель аккумулятора от системной платы [2].
4. Отклейте ленту [3] на скобе модуля памяти и извлеките кабель аккумулятора.



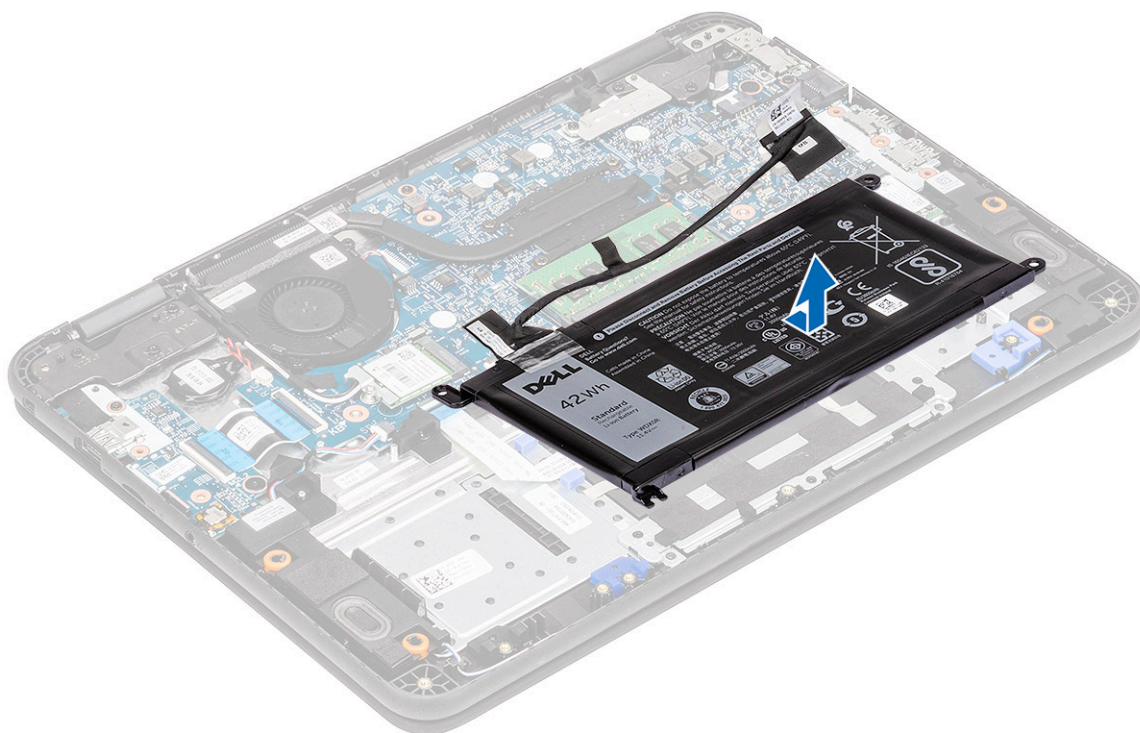
5. Открутите единственный винт M2,0x3,0 [1] и снимите крепежную скобу аккумулятора [2].

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится к извлечению трехэлементного аккумулятора 42 Вт-ч. Четырехэлементный аккумулятор 56 Вт-ч несколько крупнее и крепится к опорной панели.

6. Открутите два винта M2,0x3,0 [3] и отделите опорную скобу аккумулятора [4] от опорной панели.



7. Извлеките аккумулятор из компьютера.



8. Отклейте ленту [1] и отсоедините кабель аккумулятора от аккумулятора [2].



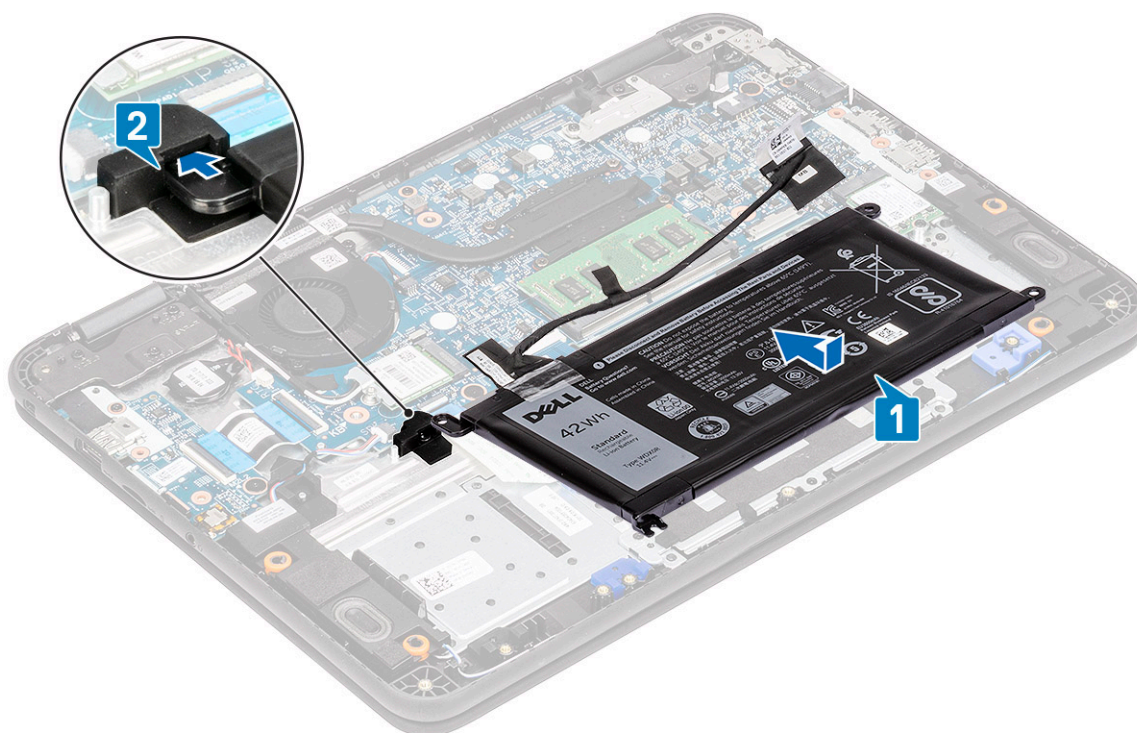
Установка аккумулятора

1. Подсоедините кабель к аккумулятору [1] и зафиксируйте его с помощью ленты [2].

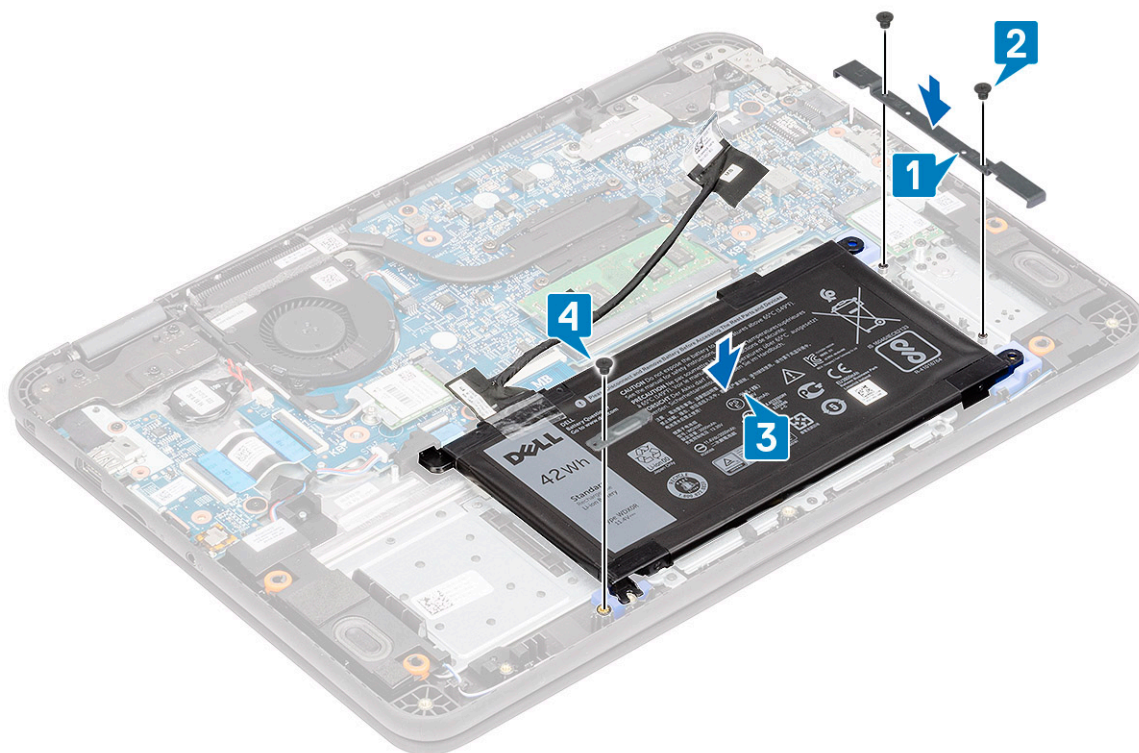


2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится к трехэлементному аккумулятору емкостью 42 Вт·ч. Четырехэлементный аккумулятор емкостью 56 Вт·ч несколько крупнее и крепится к другим точкам на опорной панели.

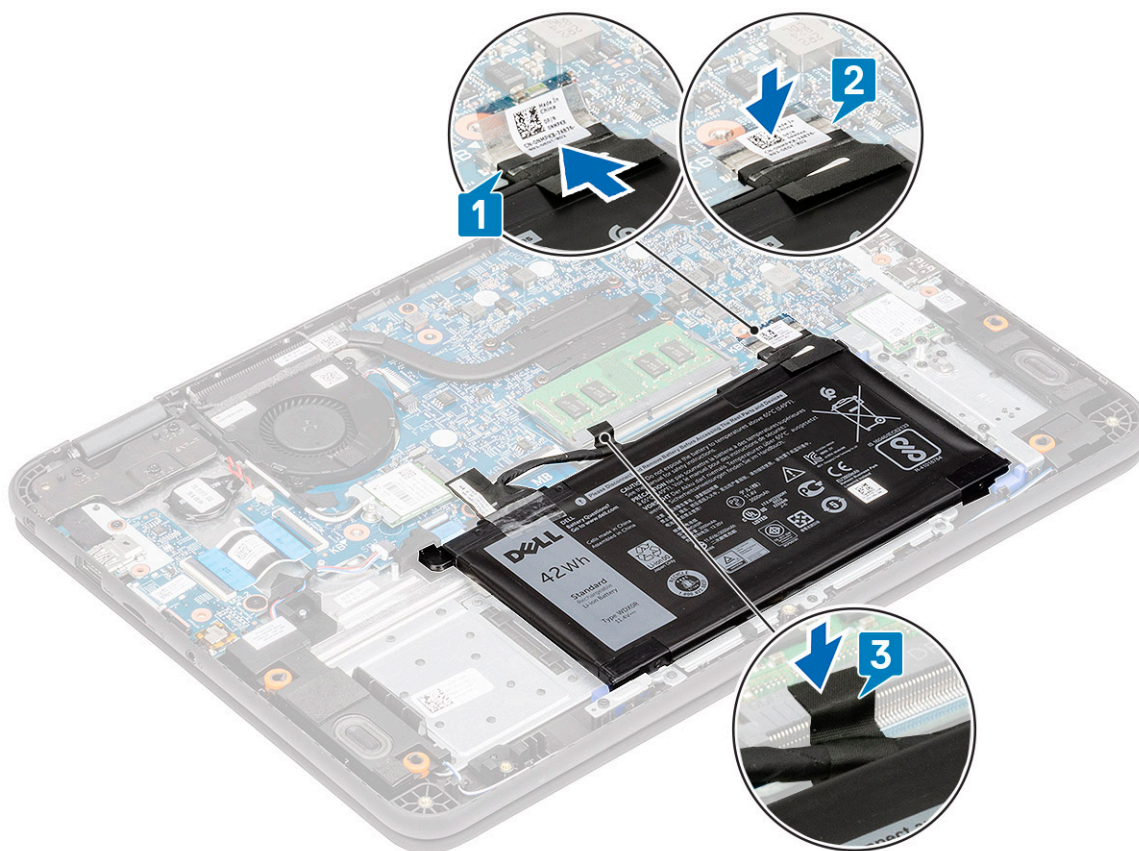
Вставьте аккумулятор в соответствующее гнездо на компьютере [1] и совместите аккумулятор с резьбовым отверстием на опорной панели [2].



3. Установите опорную скобу аккумулятора [1] и вкрутите два винта M2.0x3.0, которые крепят аккумулятор к опорной панели [2].
4. Установите аккумулятор [3] и вкрутите один винт M2.0x3.0, чтобы прикрепить аккумулятор [4] к опорной панели.



5. Подсоедините кабель аккумулятора к системной плате [1] и зафиксируйте его с помощью ленты [2].
6. Проложите кабель аккумулятора вдоль скобы модуля памяти и зафиксируйте его с помощью ленты [3].



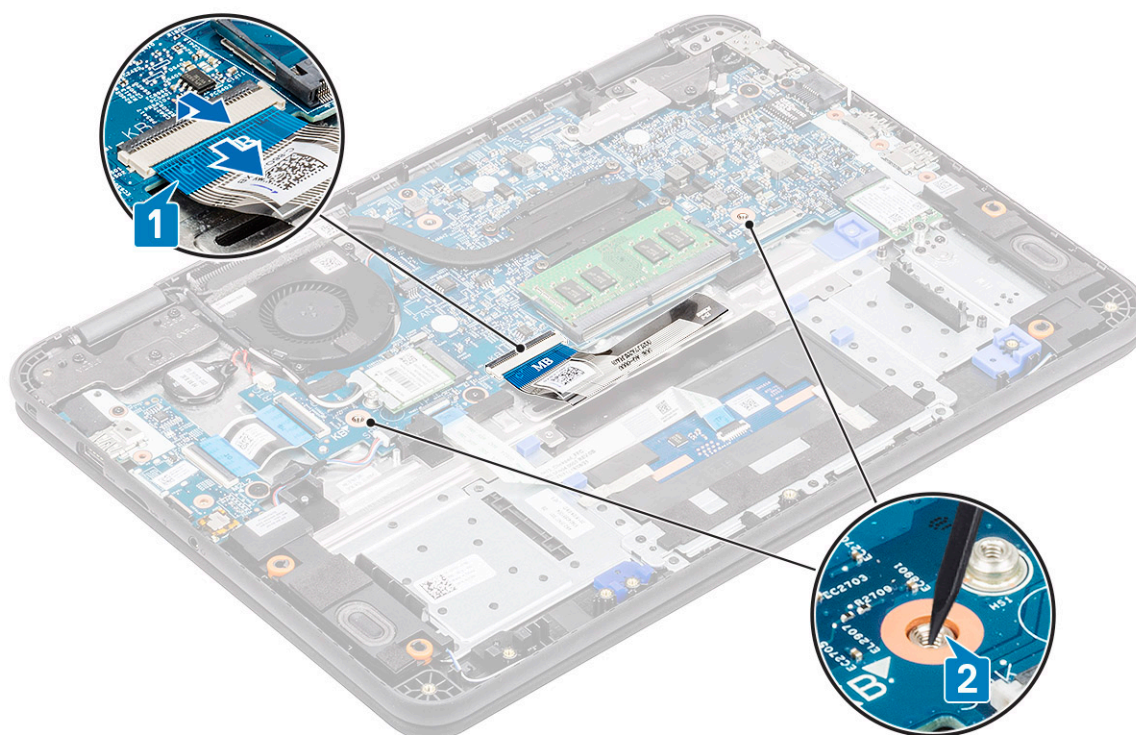
7. Установите:
 - а) нижнюю крышку
 - б) карту microSD

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

Клавиатура

Снятие клавиатуры

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) [карту microSD](#)
 - б) [нижнюю крышку](#)
 - в) [аккумулятор](#)
3. Отсоедините кабель клавиатуры от системной платы [1].
4. Прочно удерживая опорную панель за боковые стороны, вставьте пластмассовую палочку в каждое из двух отверстий и нажмите [2].



ПРИМЕЧАНИЕ: При этом потребуется приложить некоторое усилие. Будьте осторожны.

5. Аккуратно подденьте нижний край клавиатуры и отделите его от компьютера.



6. Аккуратно вытащите кабель из-под клавиатуры.



И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсоедините кабель клавиатуры от держателя сенсорной панели, прежде чем продолжить.

7. Сдвиньте клавиатуру по направлению к сенсорной панели [1], затем приподнимите [2] клавиатуру и снимите ее с компьютера.



Установка клавиатуры

1. Установите клавиатуру на компьютер [1] и задвиньте ее фиксаторы в отверстия на опорной панели [2].

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабель клавиатуры должен быть вставлен параллельно разъему.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем вставлять кабель, снимите с клавиатуры антиадгезионную бумагу.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Вставив кабель, оператор должен удерживать его левой рукой, а правой рукой нажать на приводной клапан, чтобы предотвратить отсоединение кабеля.



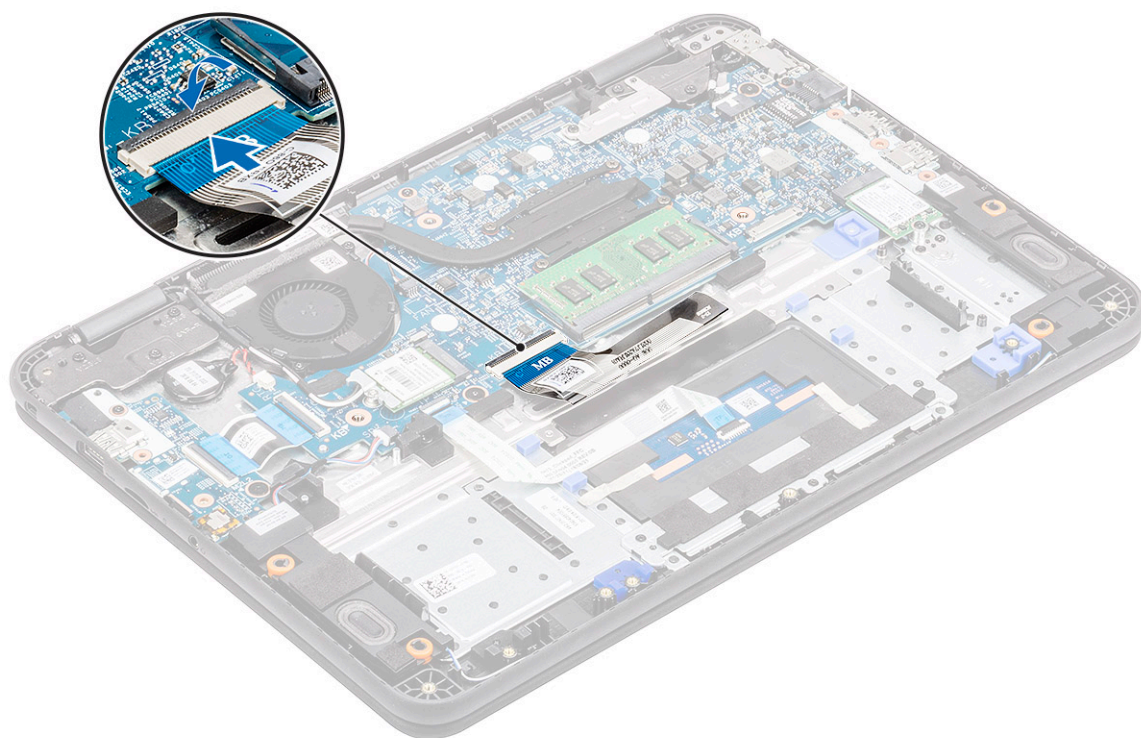
2. Подогните кабель клавиатуры и проложите его вдоль держателя сенсорной панели.



3. Нажмите на клавиатуру, чтобы она защелкнулась.



4. Вставьте кабель клавиатуры в соответствующий разъем на системной плате.



5. Установите:

а) [аккумулятор](#)

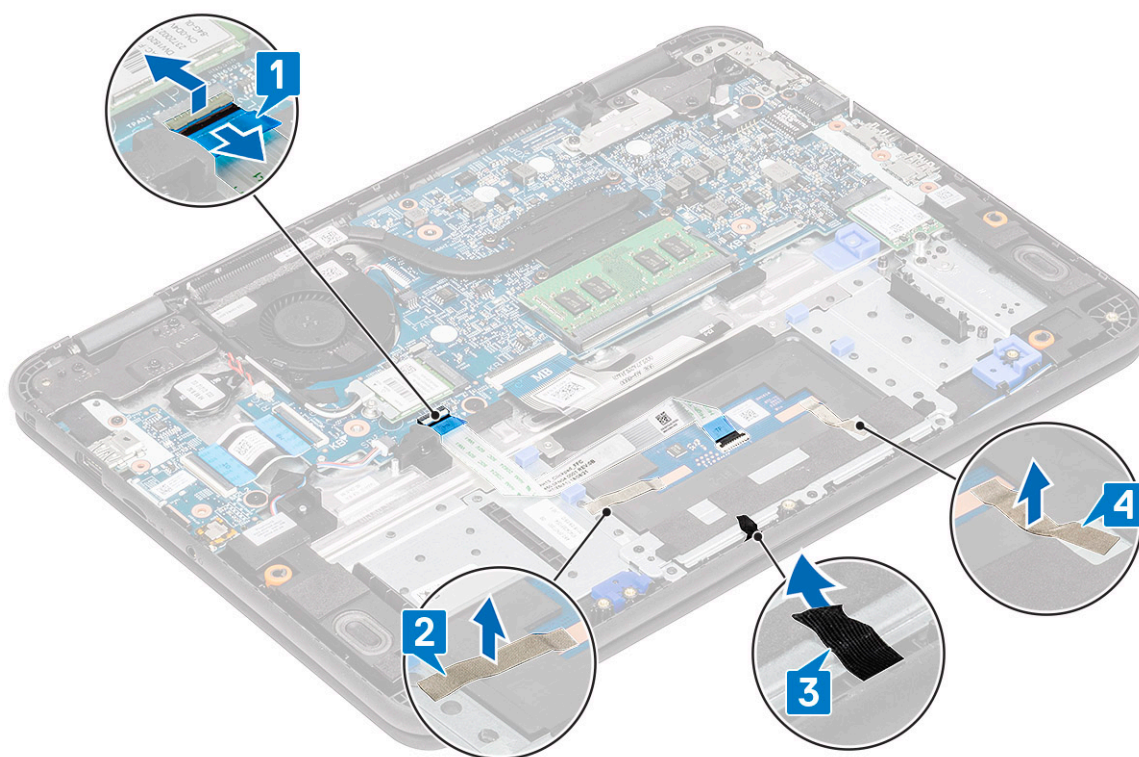
- b) нижнюю крышку
- c) карту microSD

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

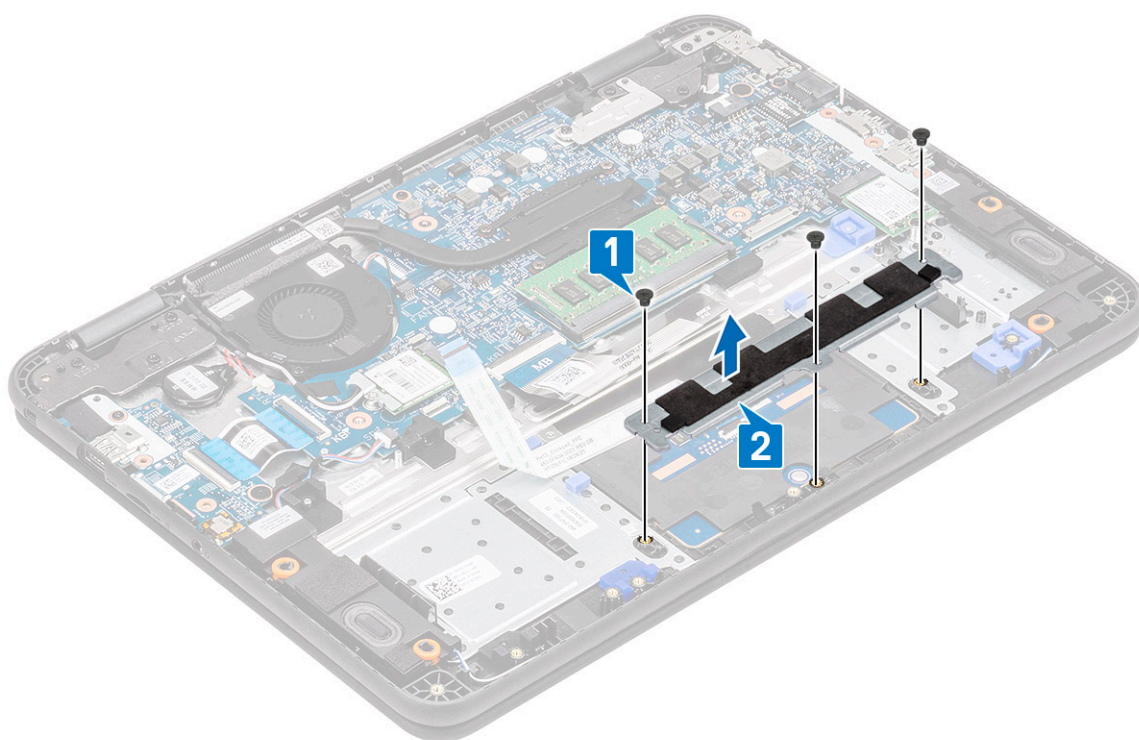
Сенсорная панель

Снятие сенсорной панели

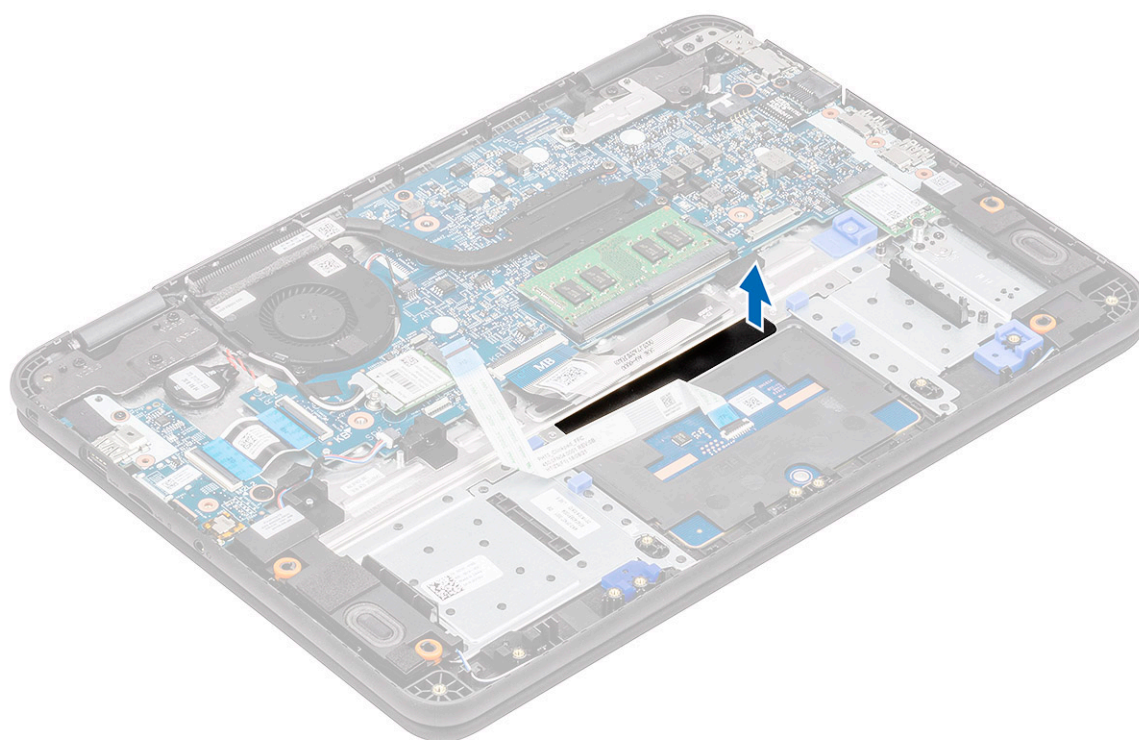
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
 - c) аккумулятор
3. Поднимите приводной клапан и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы [1].
4. Снимите ленту [2, 3, 4], фиксирующую сенсорную панель на корпусе.



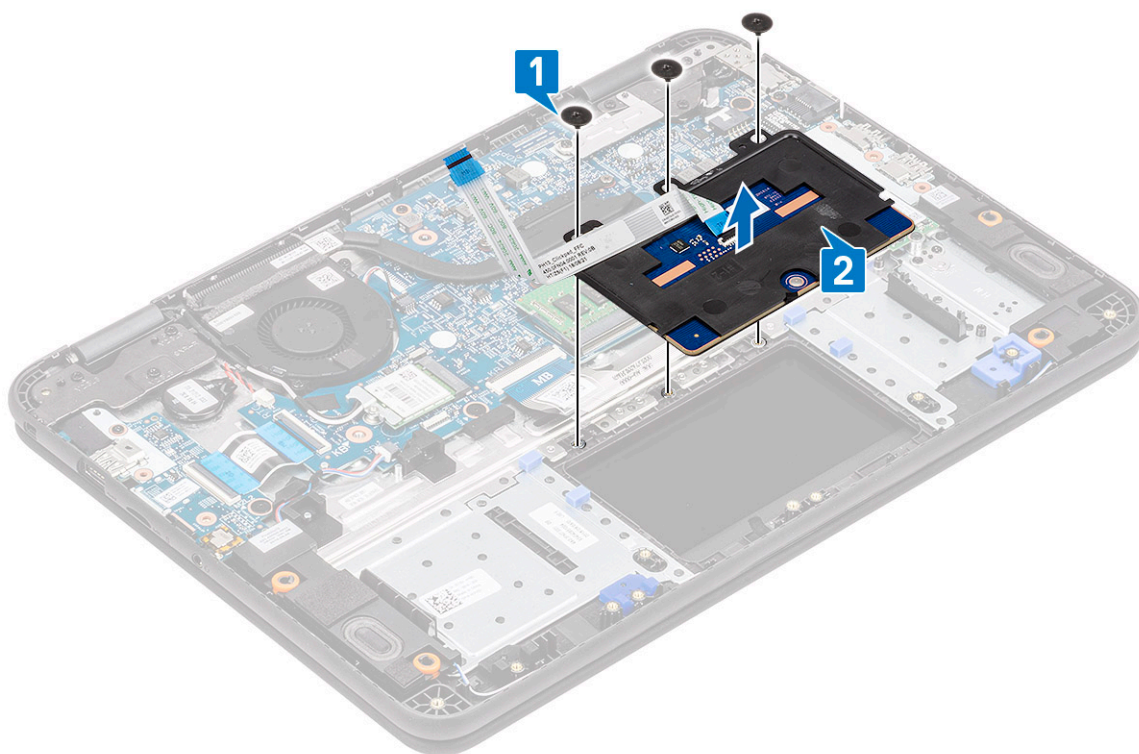
5. Открутите три винта M2.0x3.0 [1], которыми металлическая скоба крепится к сенсорной панели на компьютере.



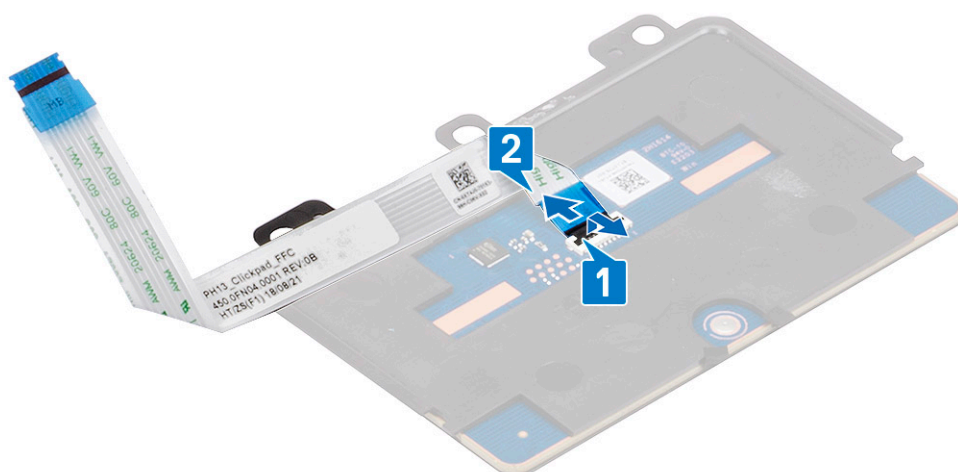
6. Отклейте ленту с сенсорной панели.



7. Открутите винты M2.0x3.0 (с крупной головкой) [1], которыми сенсорная панель крепится к системе, а затем снимите сенсорную панель с системы [2].

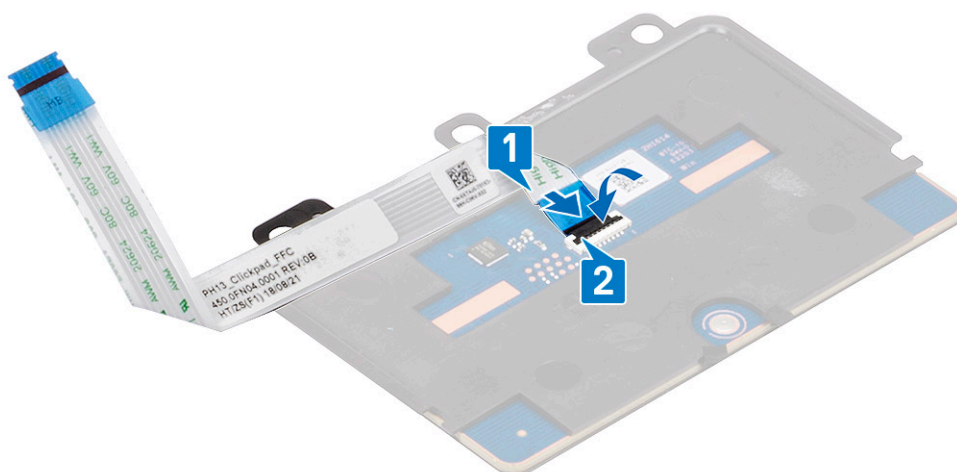


8. Поднимите приводной клапан [1] и отсоедините FFC-кабель сенсорной панели [2] от модуля.

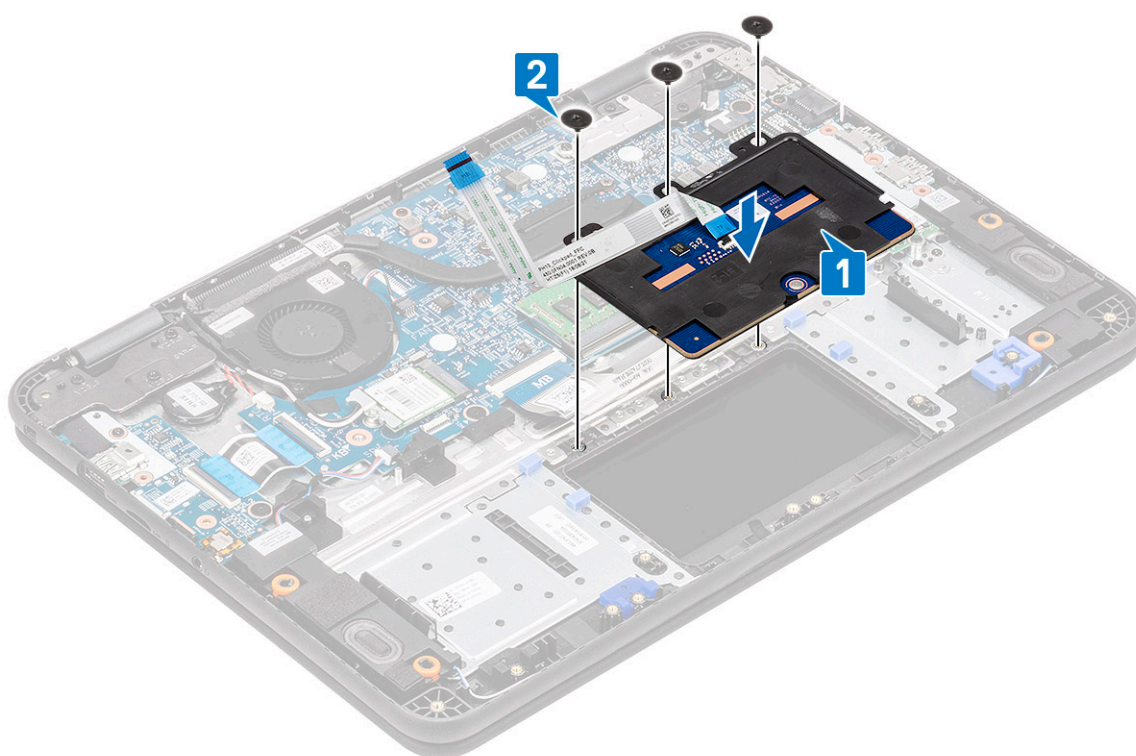


Установка сенсорной панели

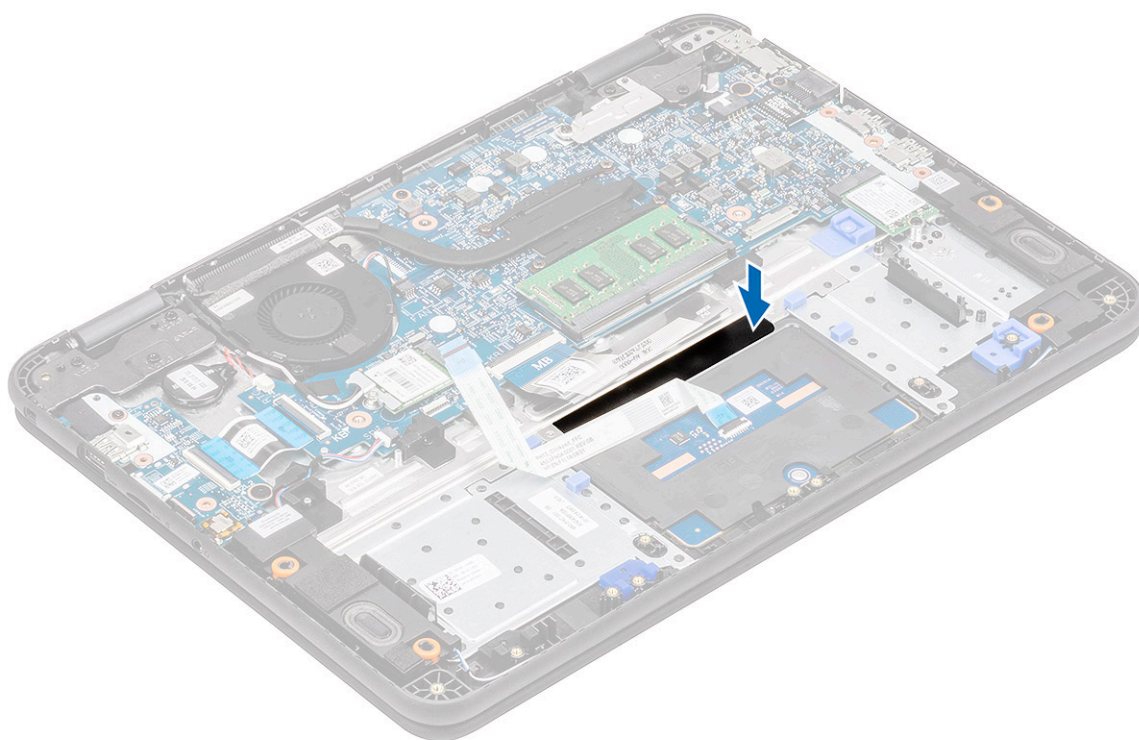
1. Вставьте FFC-кабель сенсорной панели в соответствующий разъем на модуле сенсорной панели [1] и закройте зажим [2], чтобы закрепить кабель.



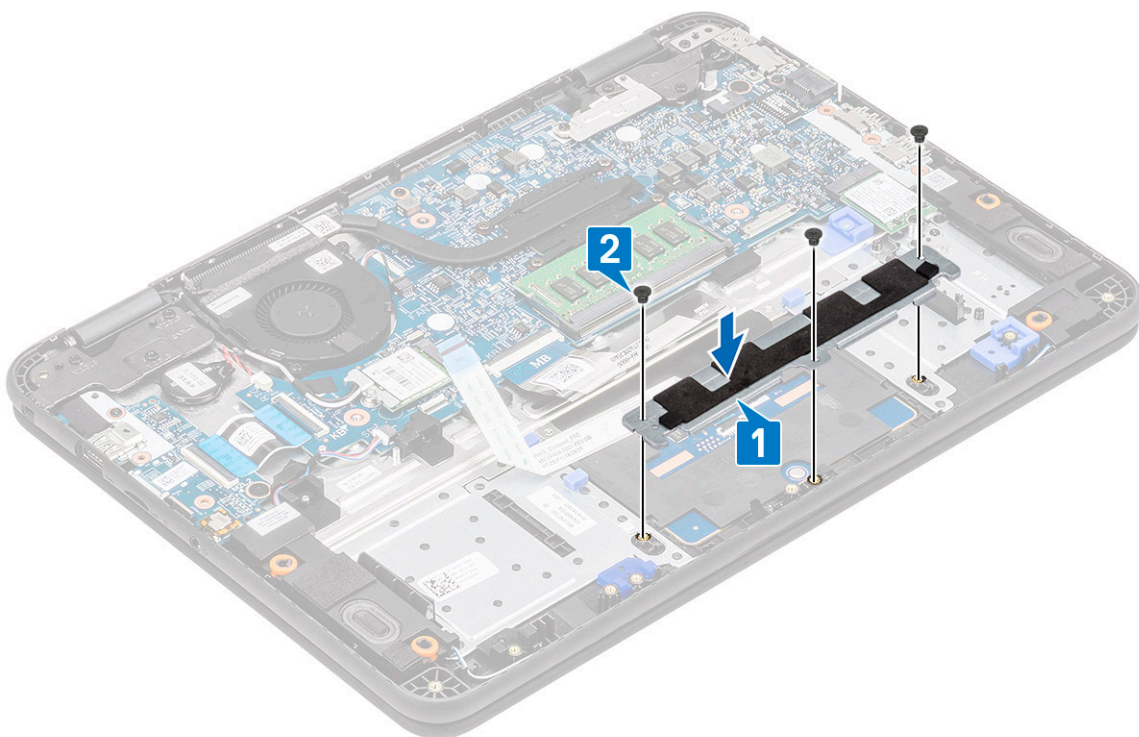
2. Вставьте сенсорную панель в пазы на компьютере [1] и прикрепите ее к системе тремя винтами M2.0x3.0 [2].



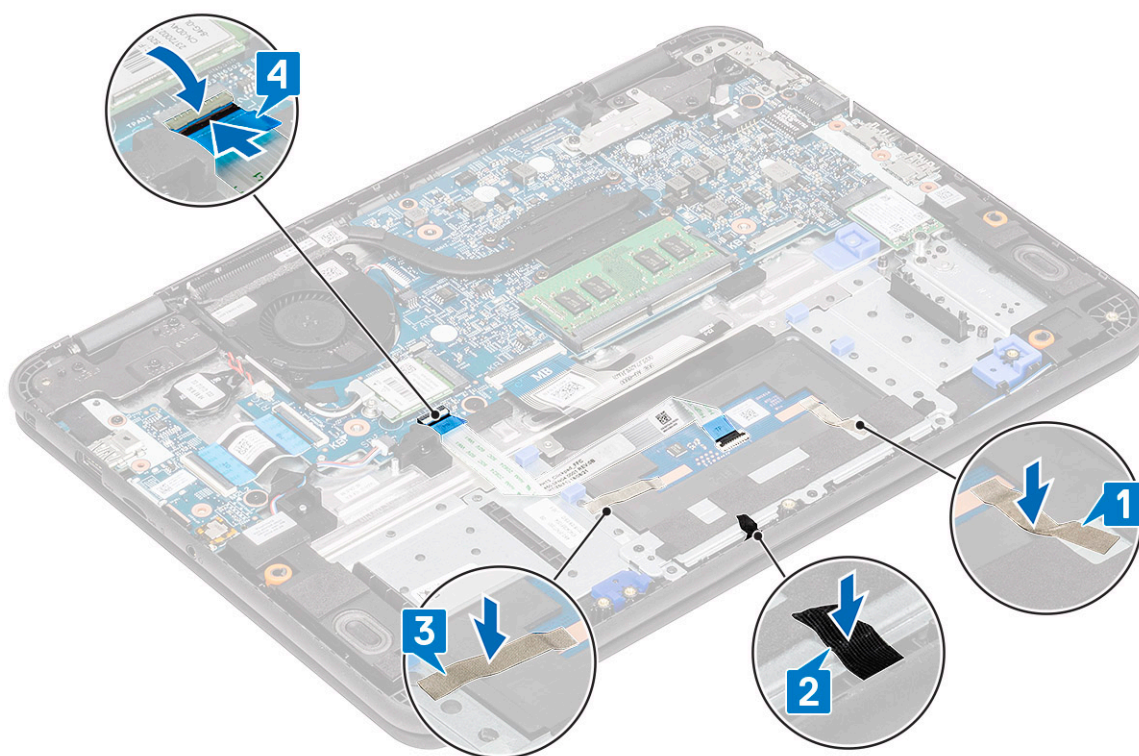
3. Зафиксируйте сенсорную панель с помощью ленты.



4. Прикрепите сенсорную панель к компьютеру с помощью нижней скобы [1].
5. Вкрутите три винта M2.0x3.0 [2], чтобы прикрепить сенсорную панель к системе.



6. Прикрепите ленты [1, 2, 3] на сенсорную панель и подсоедините ее кабель [4] к разъему на системной плате.

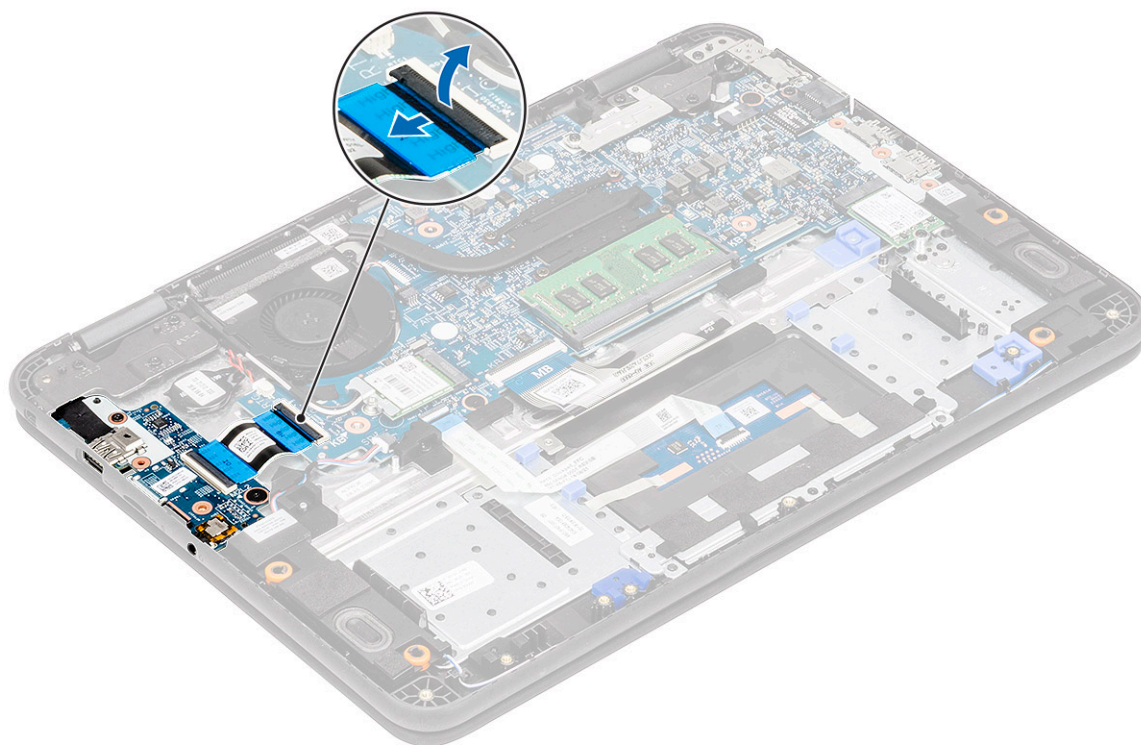


7. Установите:
 - а) аккумулятор
 - б) нижнюю крышку
 - в) карту microSD
8. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

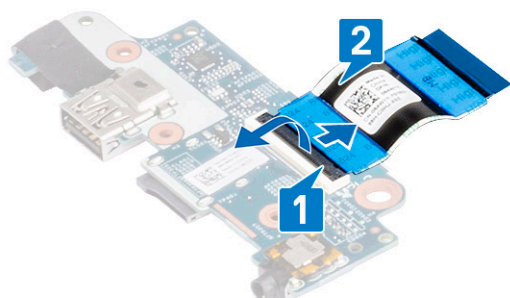
Дочерняя плата ввода-вывода

Извлечение дочерней платы ввода-вывода

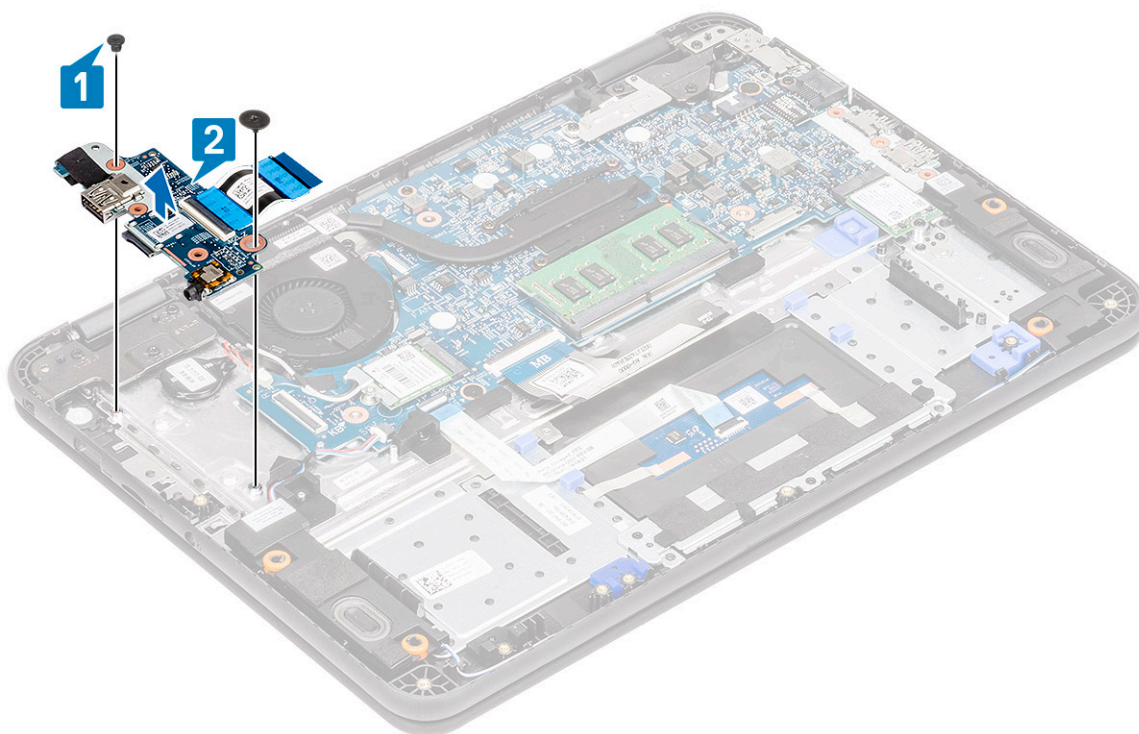
1.  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Кнопка питания расположена на этой печатной плате.
 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а) карту microSD
 - б) нижнюю крышку
 - в) аккумулятор
3. Отсоедините кабель дочерней платы ввода-вывода от разъема на системной плате.



4. Откройте приводной клапан [1] и отсоедините FFC-кабель от платы ввода-вывода [2].

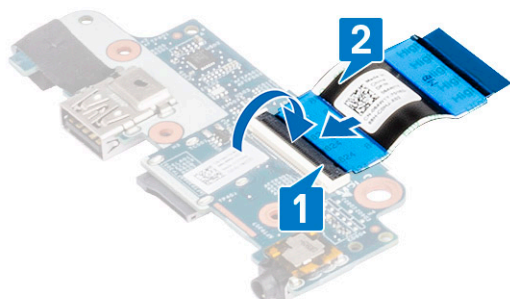


5. Выверните два винта M2.0x3.0 (один стандартный, один с большой головкой), которые крепят дочернюю плату ввода-вывода к опорной панели [1] .
6. Приподнимите и извлеките дочернюю плату ввода-вывода из компьютера [2].

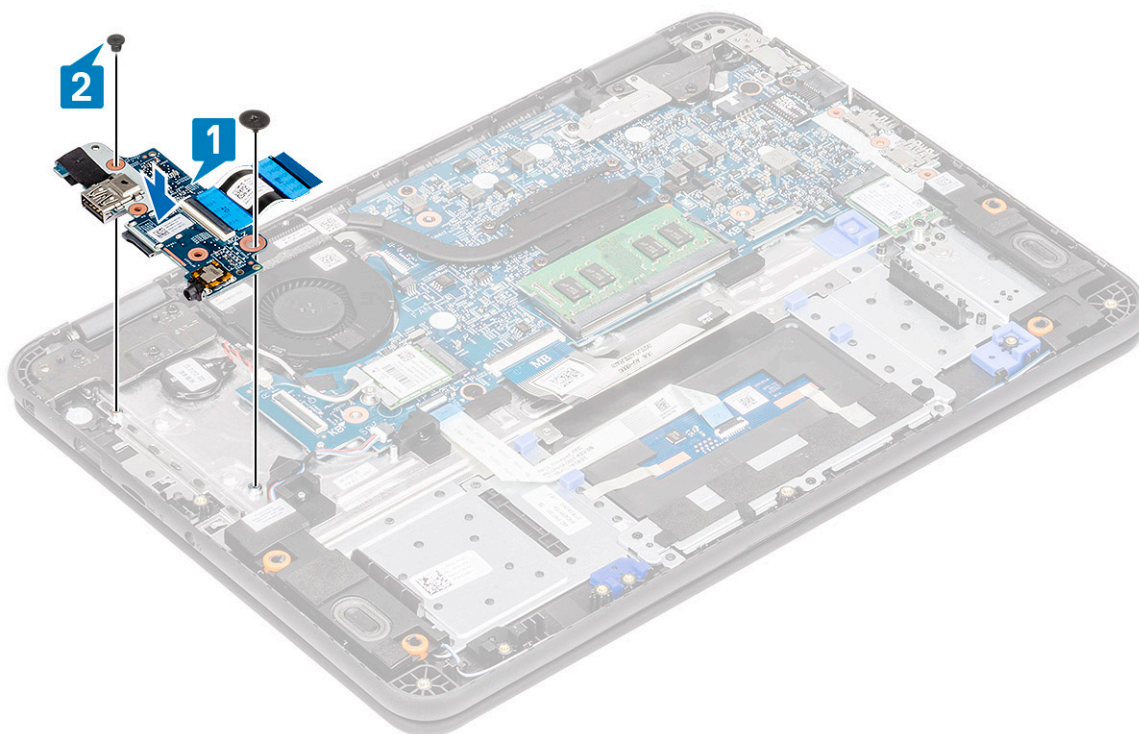


Установка дочерней платы ввода-вывода

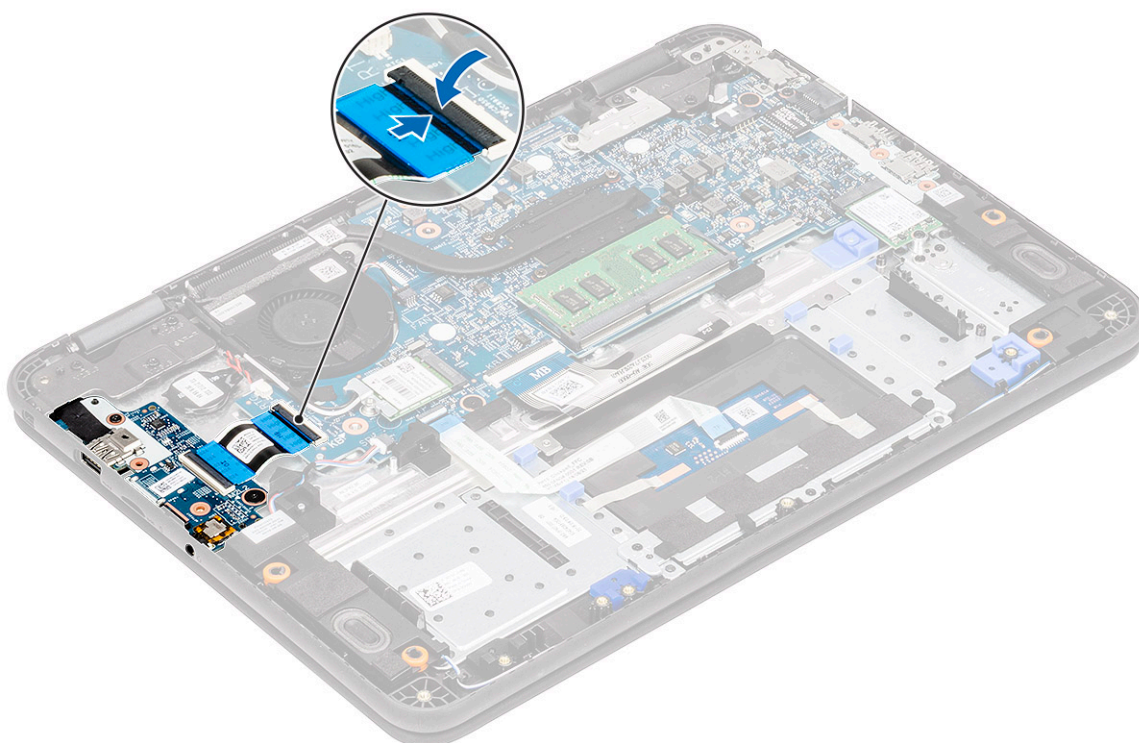
1. Подсоедините FFC-кабель к плате ввода-вывода [1] и закройте зажим [2].



2. Поместите дочернюю плату ввода-вывода на ее место в компьютере [1] и прикрепите ее к системной плате с помощью двух винтов M2.0x3.0 [2].



3. Подсоедините FFC-кабель дочерней платы ввода-вывода к системной плате.



4. Установите:

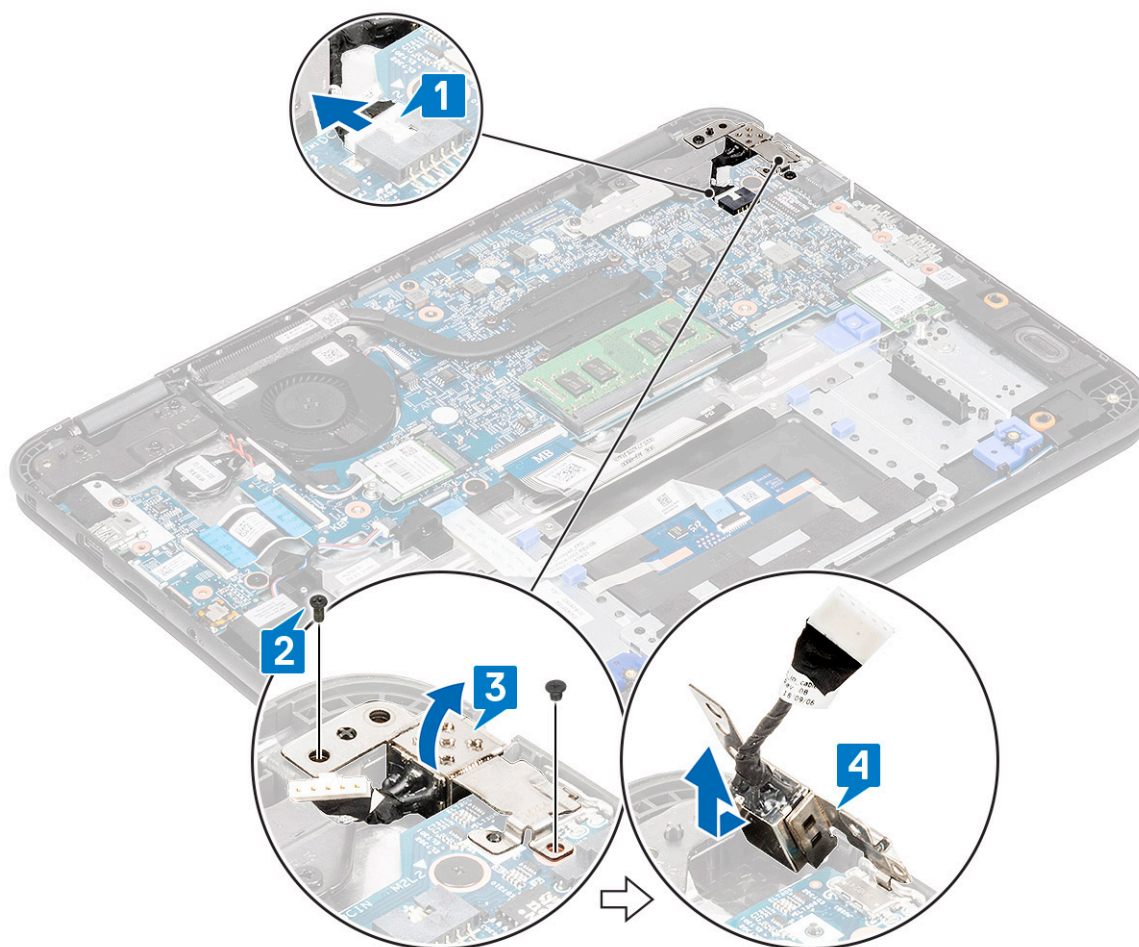
- а) аккумулятор
- б) нижнюю крышку
- в) карту microSD

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

Кабель питания постоянного тока

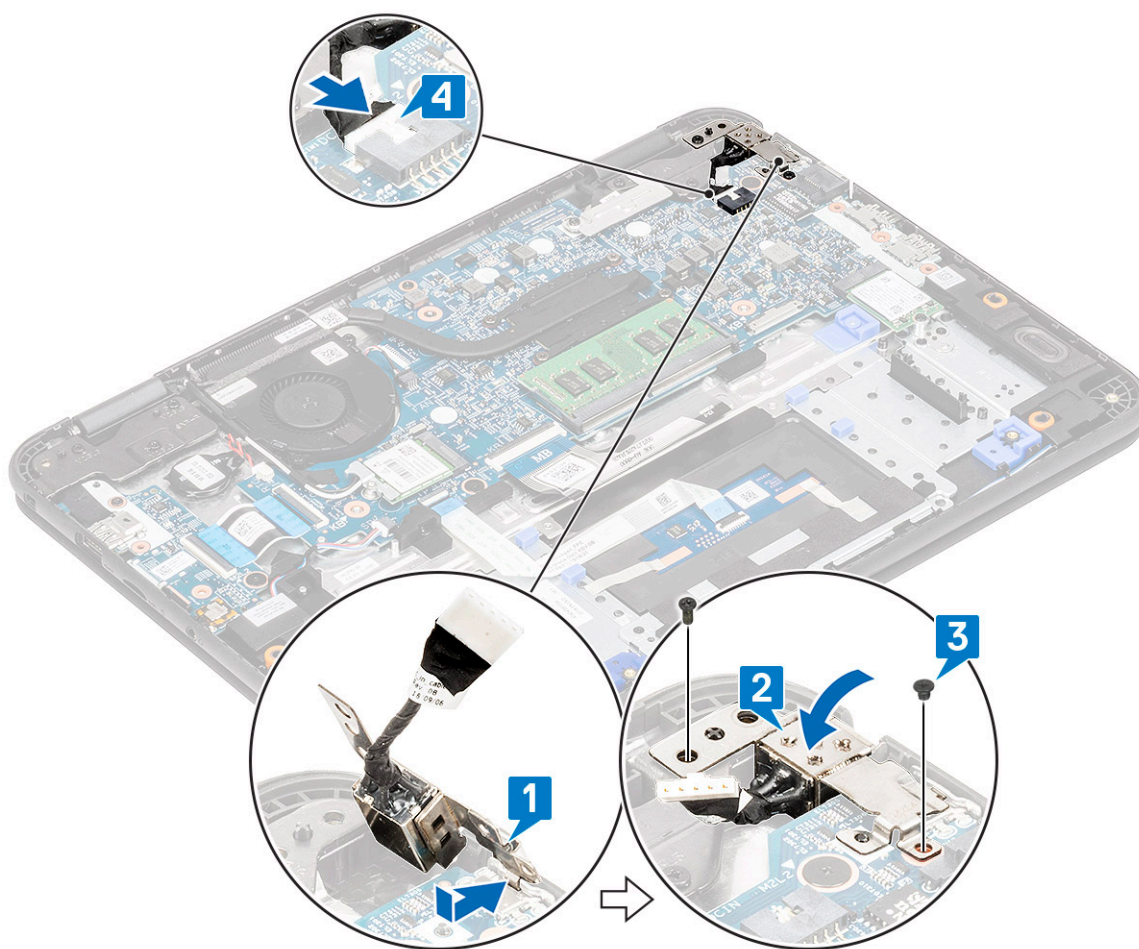
Извлечение кабеля питания постоянного тока

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) [карту microSD](#)
 - b) [нижнюю крышку](#)
 - c) [аккумулятор](#)
3. Отсоедините кабель разъема источника питания постоянного тока от разъема на системной плате [1].
4. Открутите один винт M2.0x4.0 и один винт M2.0x2.0, которыми разъем источника питания постоянного тока крепится к опорной панели и системной плате [2].
5. Переверните металлическую скобу, фиксирующую порт USB Type-C на системной плате [3].
6. Приподнимите разъем питания постоянного тока и извлеките его из компьютера [4].



Монтаж кабеля питания постоянного тока

1. Установите входной разъем источника постоянного тока в компьютер, совместив его с выемкой на корпусе [1].
2. Убедитесь, что металлическая скоба расположена заподлицо с портом USB Type-C, совместив ее с резьбовыми отверстиями на системной плате [2].
3. Затяните один винт M2.0x4.0 и один винт M2.0x2.0, чтобы прикрепить входной разъем источника постоянного тока к системной плате и к опорной панели [3].
4. Подсоедините кабель питания постоянного тока к системной плате [4].

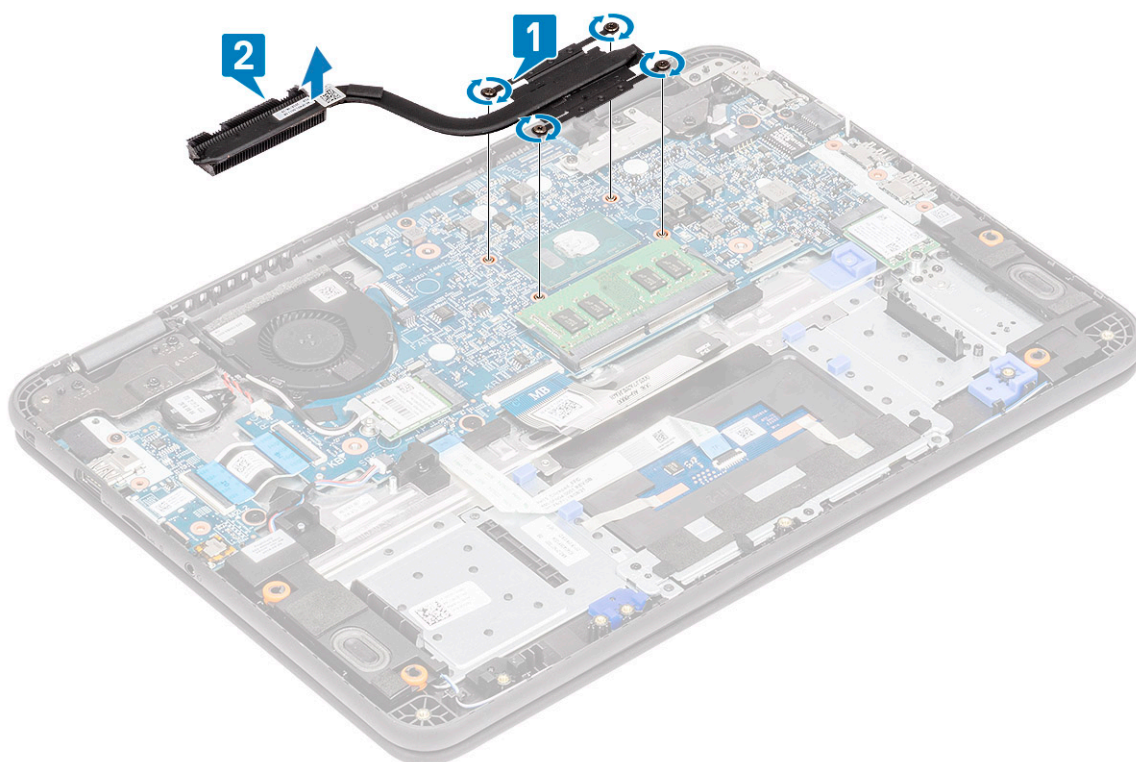


5. Установите:
 - a) аккумулятор
 - b) нижнюю крышку
 - c) карту microSD
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор

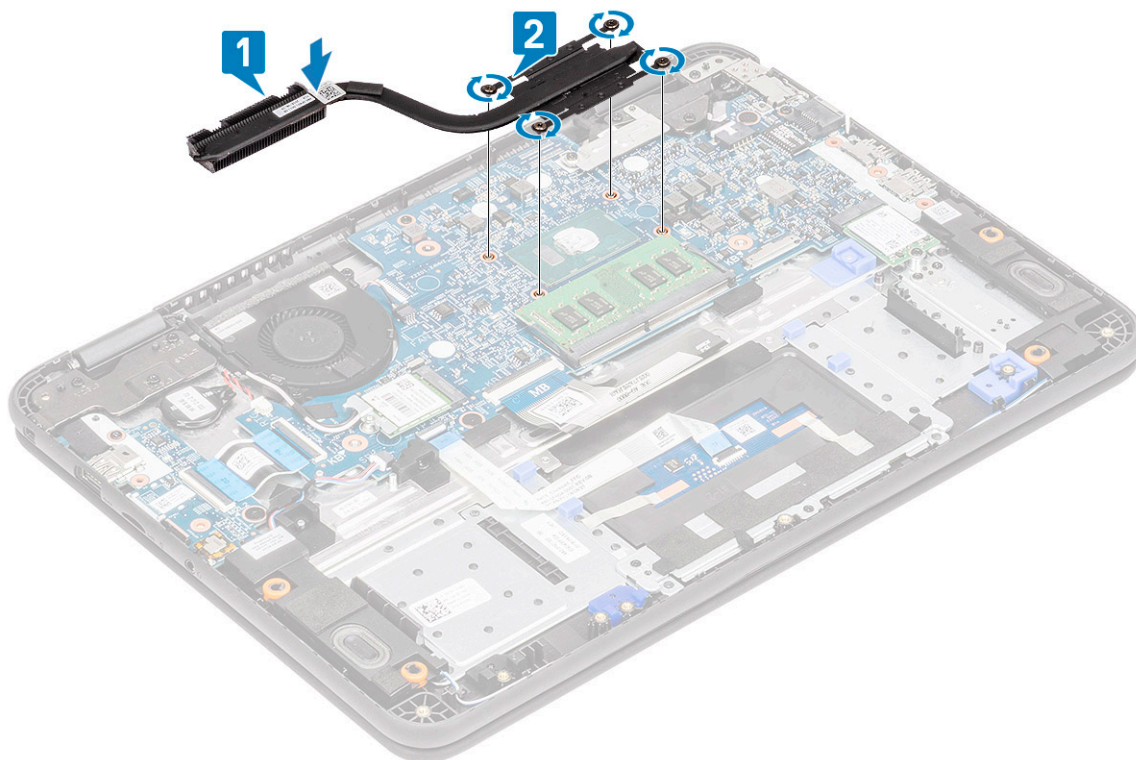
Извлечение радиатора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
 - c) аккумулятор
3.  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ослабляйте винты в диагональном порядке (крест-накрест).
Ослабьте четыре невыпадающих винта M2,5x2,5, которыми радиатор крепится к компьютеру [1].
4. Приподнимите и извлеките радиатор из компьютера [2].



Установка радиатора

1. Вставьте радиатор в соответствующий разъем на компьютере [1].
2. Затяните четыре винта M2,5x2,5 [2], чтобы прикрепить радиатор к компьютеру.



ПРИМЕЧАНИЕ: Затяните винты по той же диагональной схеме, которая использовалась для откручивания винтов (см. раздел [Извлечение радиатора](#)).

3. Установите:

- a) аккумулятор
- b) нижнюю крышку
- c) карту microSD

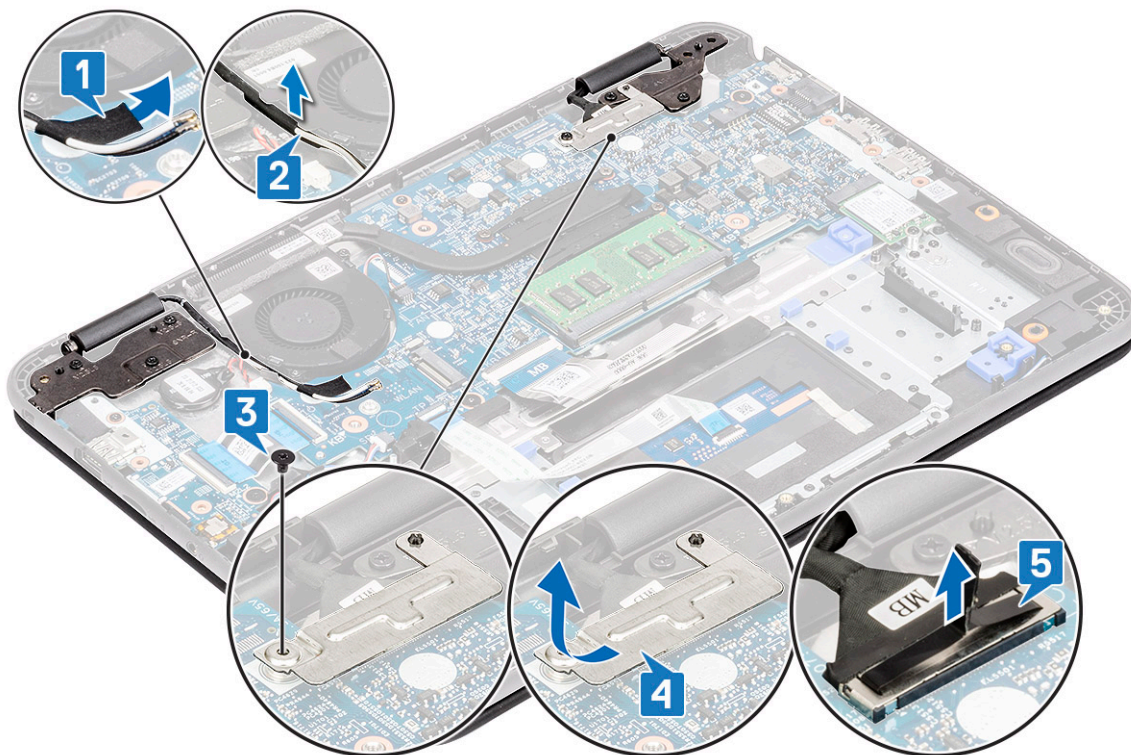
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Дисплей в сборе

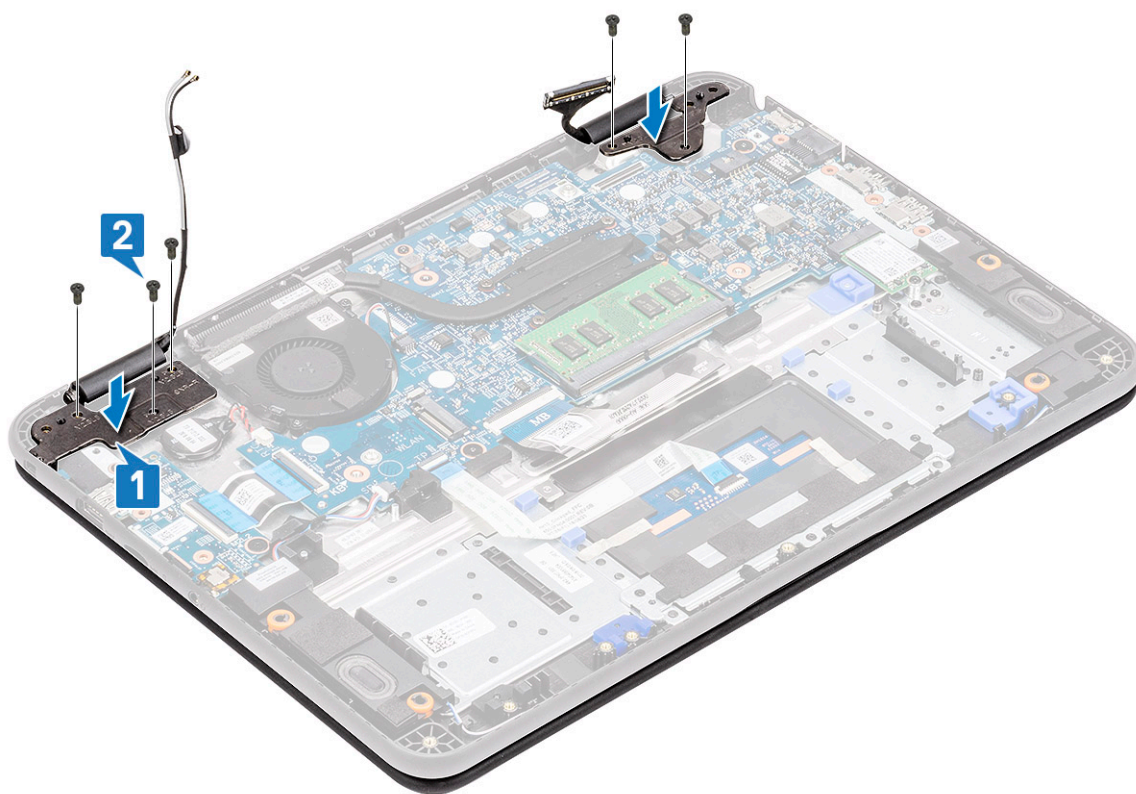
Извлечение дисплея в сборе

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот процесс предназначен для ЖК-дисплеев с сенсорным вводом и без него.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
 - c) аккумулятор
 - d) плату WLAN
 - e) кабель питания постоянного тока
3. Снимите ленту [1] и извлеките антенный кабель [2] рядом с кожухом вентилятора.
4. Открутите единственный винт, фиксирующий скобу eDP [3], и снимите ее с разъема eDP на системной плате [4].
5. Отсоедините кабель eDP от системной платы [5].



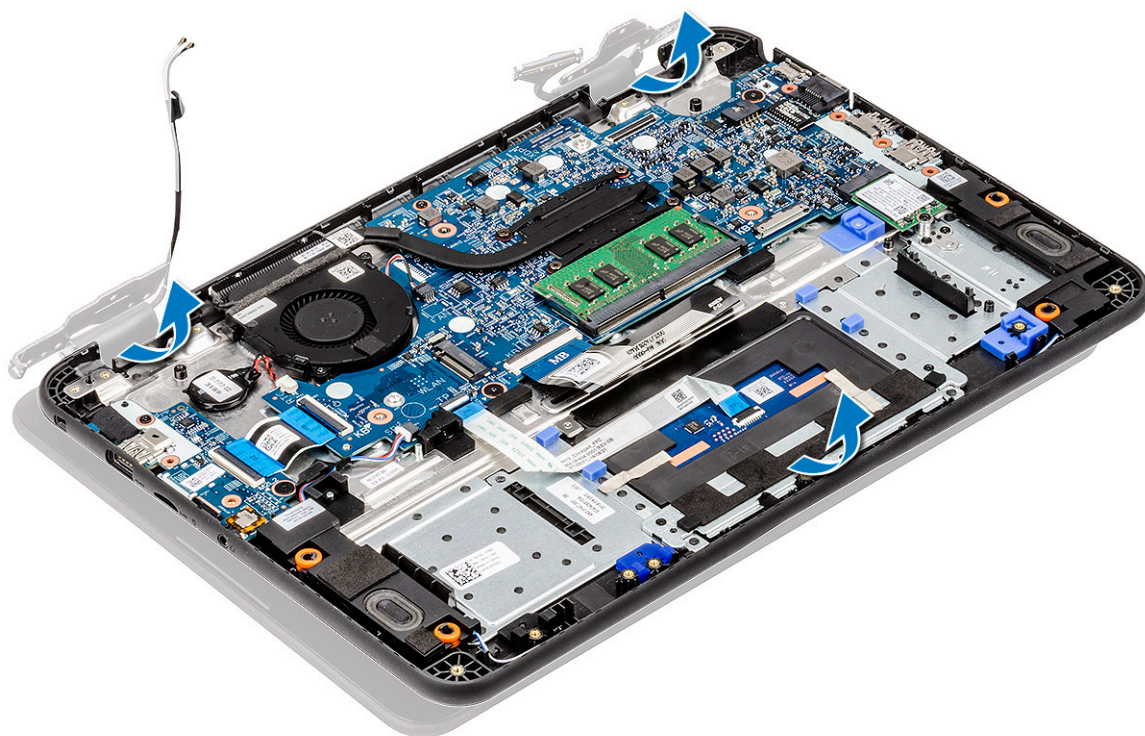
6. Открутите пять винтов M2.5x5.0, которыми шарниры ЖК-дисплея крепятся к компьютеру.



7. Слегка приоткройте крышку.

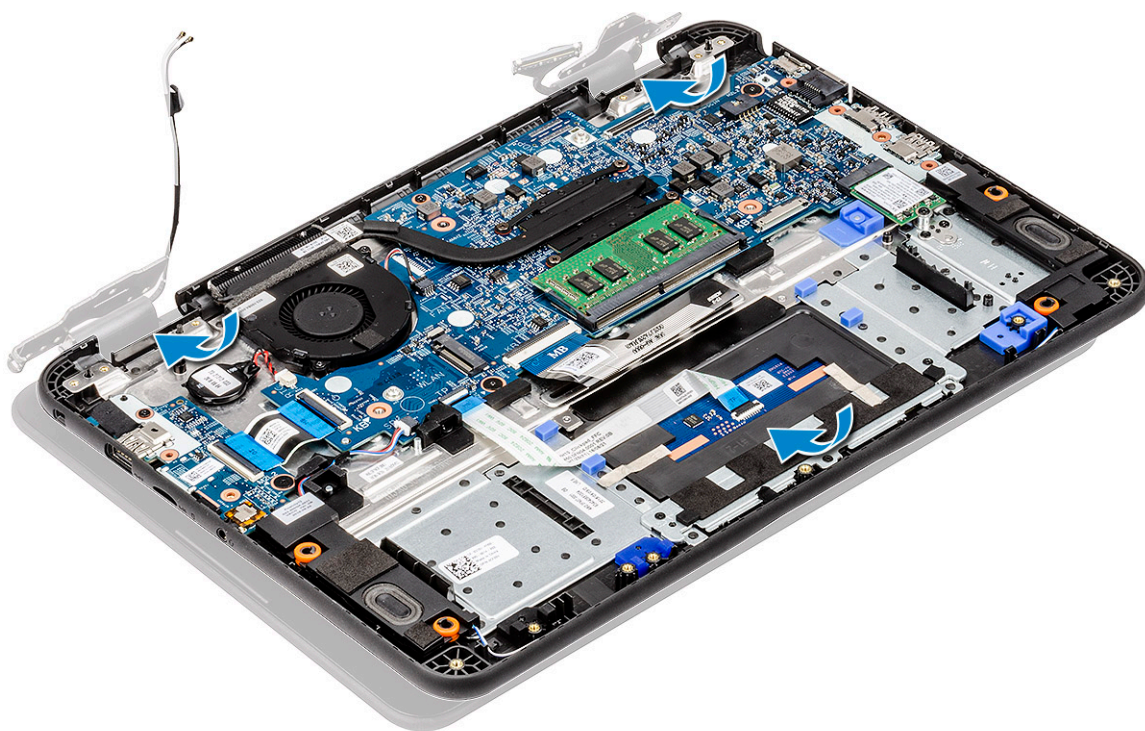


8. Отсоедините шарниры от опорной панели, а дисплей в сборе от компьютера.

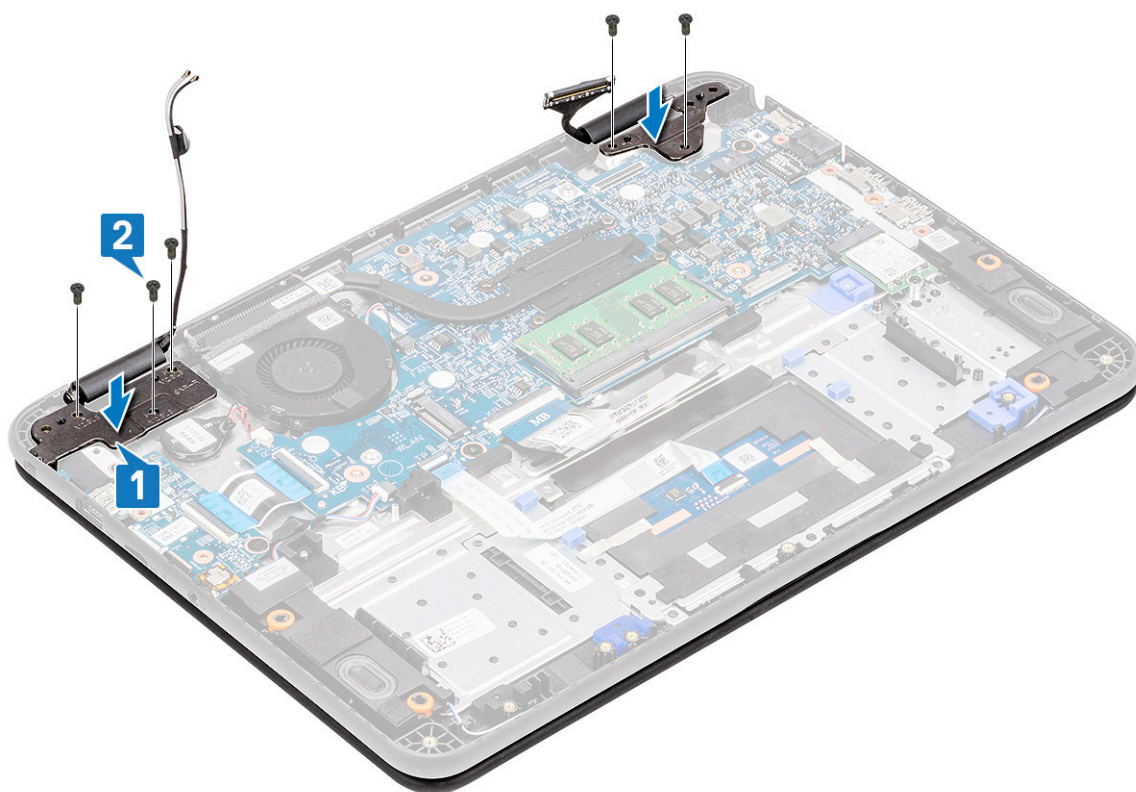


Установка дисплея в сборе

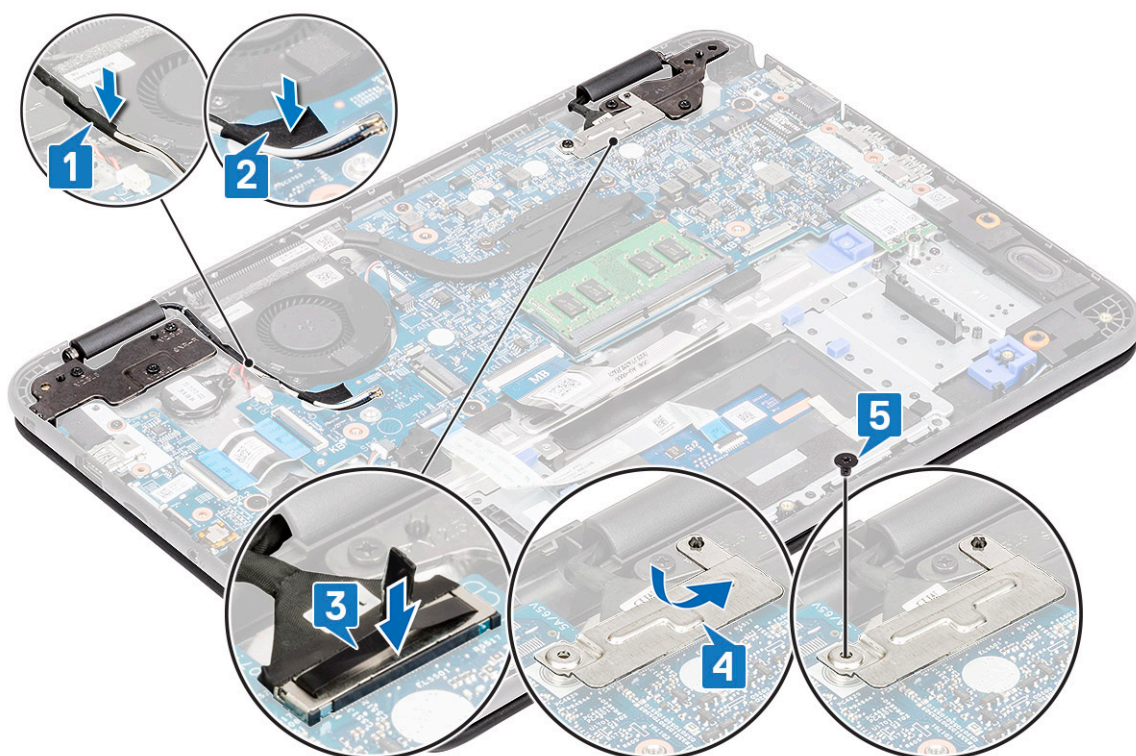
1. Установите дисплей в сборе, совместив крышки шарниров с опорной панелью.



2. Совместите шарниры с резьбовыми отверстиями на системной плате [1] и затяните пять винтов M2.5x5.0 [2], чтобы прикрепить дисплей в сборе к компьютеру.



3. Проложите антенный кабель вдоль краев кожуха вентилятора [1] и приклейте его к системной плате с помощью ленты [2].
4. Подсоедините кабель eDP [3], поместите скобу eDP на разъем [4] и прикрепите ее к системной плате одним винтом [5].



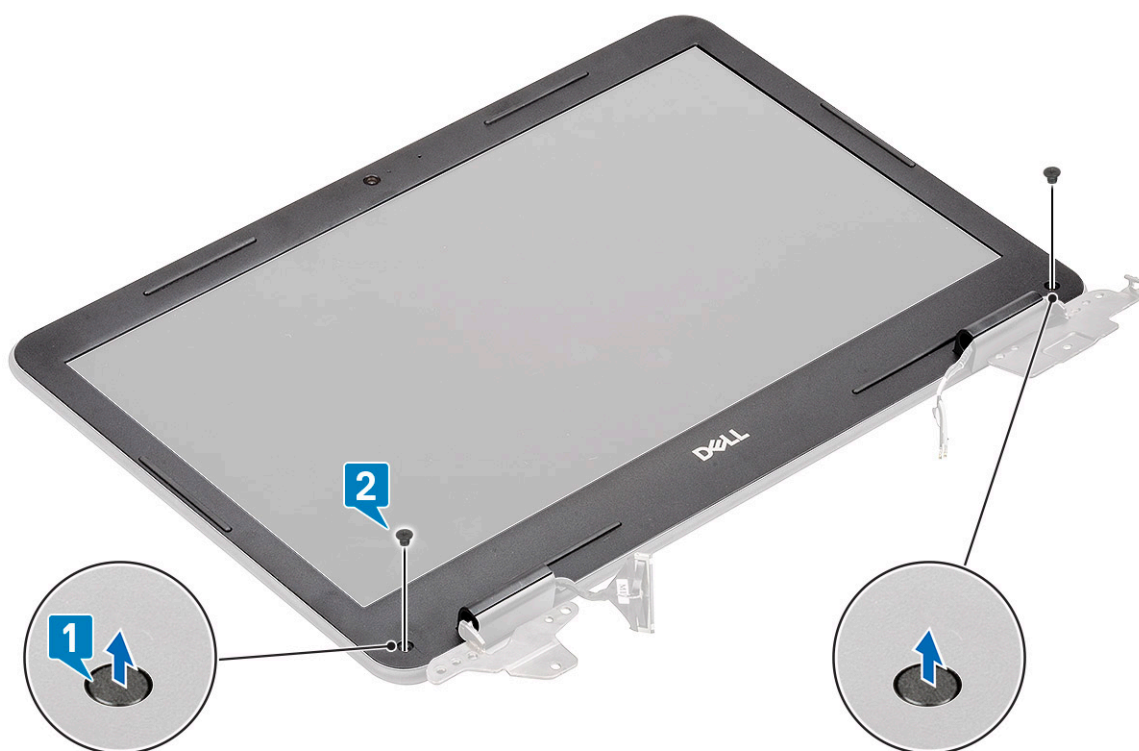
5. Установите:
 - а) кабель питания постоянного тока
 - б) плату WLAN
 - в) аккумулятор

- d) нижнюю крышку
 - e) карту microSD
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Лицевая панель дисплея

Снятие лицевой панели дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
 - c) аккумулятор
 - d) плату WLAN
 - e) кабель питания постоянного тока
 - f) дисплей в сборе
3. Снимите защитные крышки винтов [1] и выверните два винта M2.0x4.0, которыми лицевая панель [2] крепится к тыльной крышке.



4. Подденьте изнутри ЖК-панель по всему периметру, чтобы отделить лицевую панель ЖК-дисплея от тыльной крышки.



5. Приподнимите и снимите лицевую панель с дисплея в сборе.

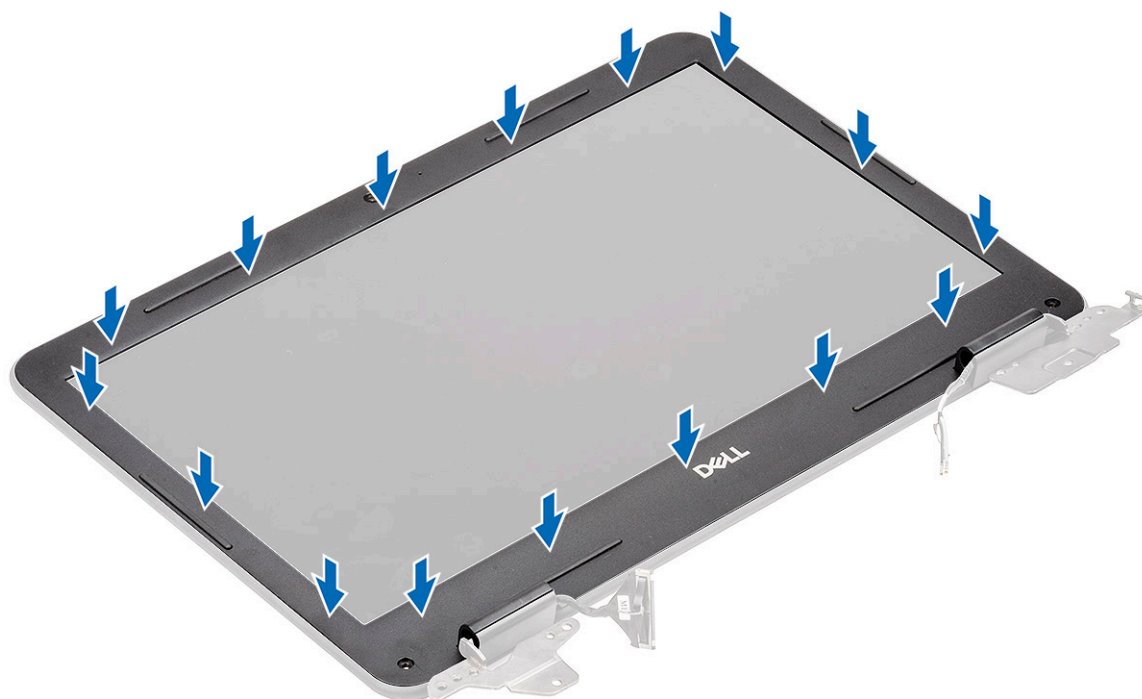


Установка лицевой панели дисплея

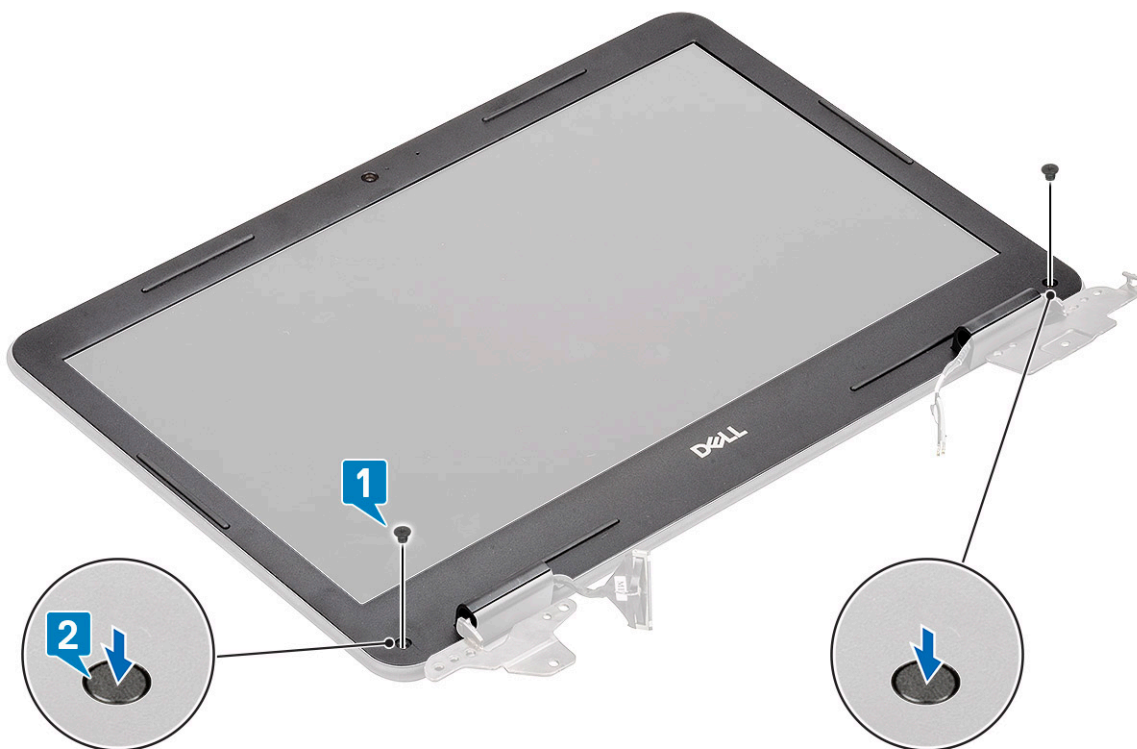
1. Установите лицевую панель на тыльную крышку ЖК-дисплея с ЖК-панелью в сборе.



2. Нажмите на края ЖК-дисплея, чтобы скрепить его тыльную крышку с лицевой панелью.



3. Вкрутите два винта M2.0x4.0 [1], чтобы прикрепить лицевую панель дисплея к тыльной крышке, и закрепите защитные крышки винтов [2].



4. Установите:

- a) [дисплей в сборе](#)
- b) [кабель питания постоянного тока](#)
- c) [плату WLAN](#)
- d) [аккумулятор](#)
- e) [нижнюю крышку](#)
- f) [карту microSD](#)

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

Модуль камеры и микрофона

Извлечение модуля камеры и микрофона

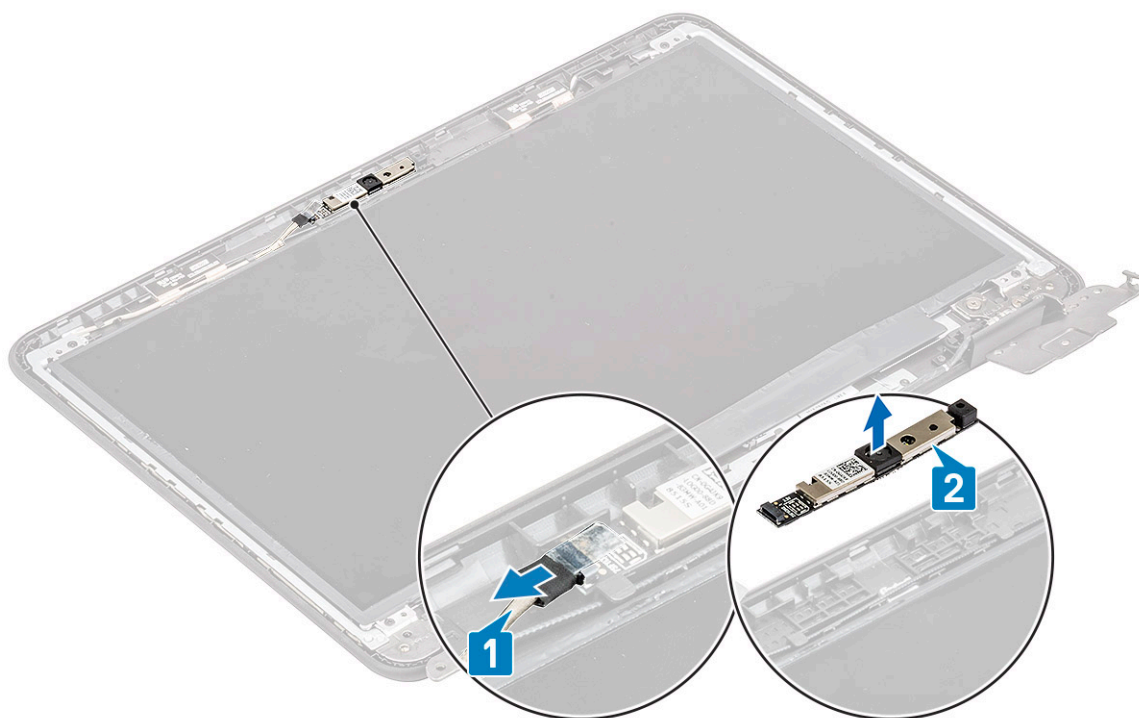
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

2. Снимите:

- a) [карту microSD](#)
- b) [нижнюю крышку](#)
- c) [аккумулятор](#)
- d) [плату WLAN](#)
- e) [кабель питания постоянного тока](#)
- f) [дисплей в сборе](#)
- g) [лицевую панель дисплея](#)

3. Отсоедините кабель eDP от модуля камеры и микрофона [1].

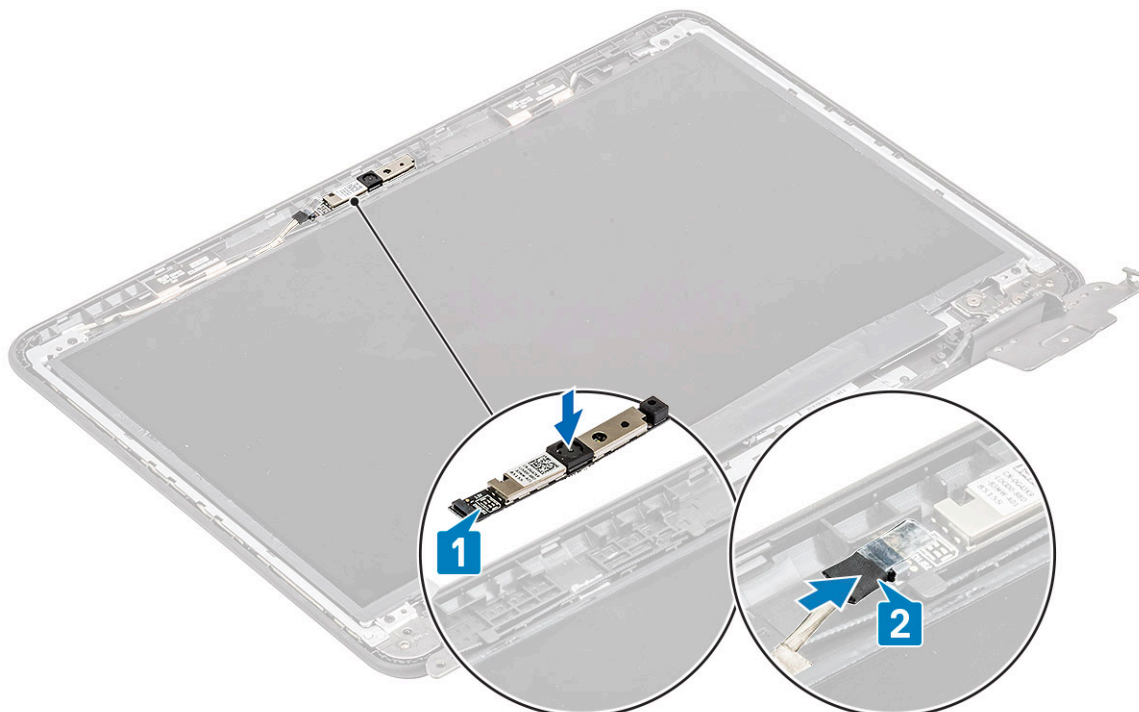
4. Снимите модуль камеры и микрофона с дисплея в сборе [2].



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

Установка модуля камеры и микрофона

1. Выровняйте модуль камеры и микрофона и установите на тыльную крышку ЖК-дисплея в сборе [1].
2. Подсоедините кабель eDP к модулю камеры и микрофона [2].



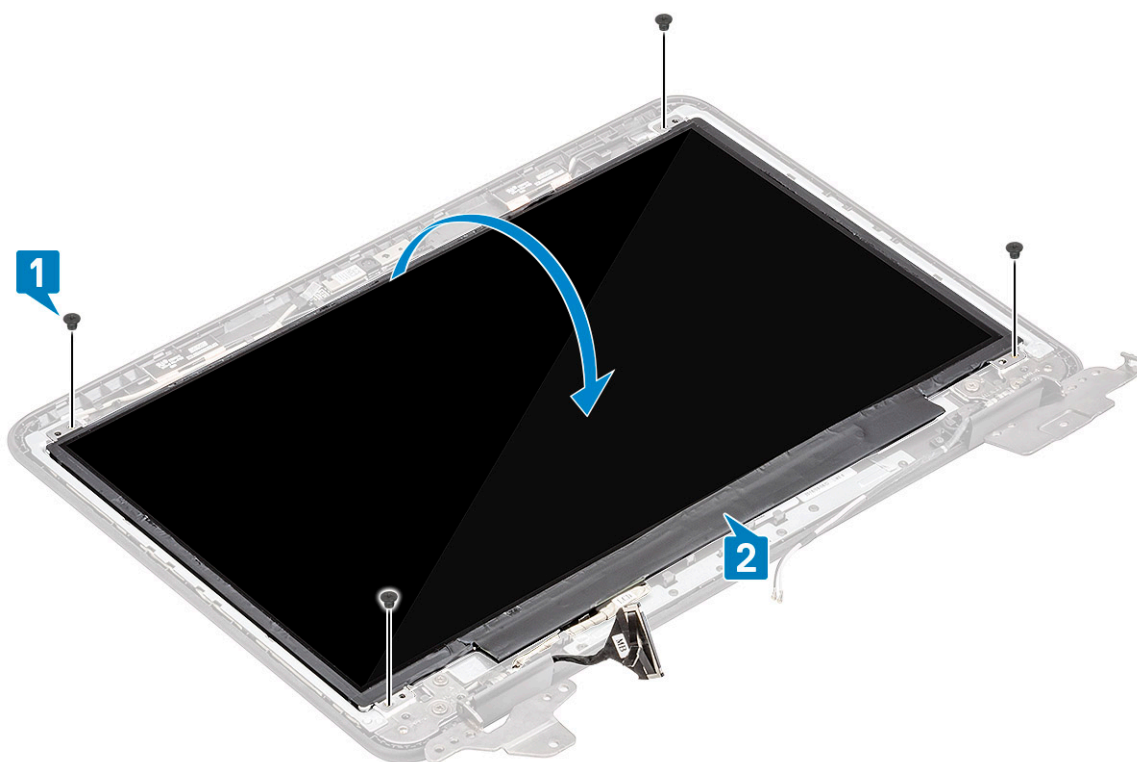
3. Установите:
- а) [лицевую панель дисплея](#)
 - б) [дисплей в сборе](#)
 - в) [кабель питания постоянного тока](#)

- d) плату WLAN
 - e) аккумулятор
 - f) нижнюю крышку
 - g) карту microSD
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

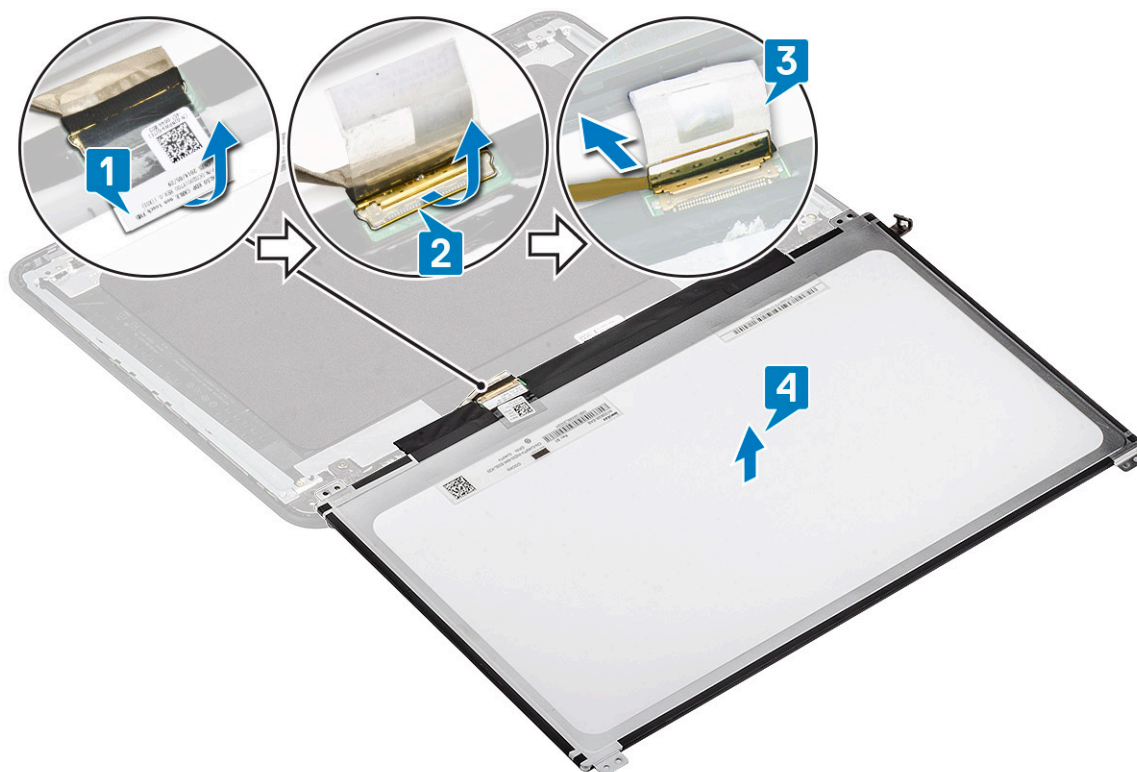
LCD-панель

Снятие ЖК-панели

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
 - c) аккумулятор
 - d) плату WLAN
 - e) кабель питания постоянного тока
 - f) дисплей в сборе
 - g) лицевую панель ЖК-дисплея
3. Открутите четыре винта M2.0x3.0 [1], которыми ЖК-панель крепится к тыльной крышке ЖК-дисплея, и переверните ее [2].

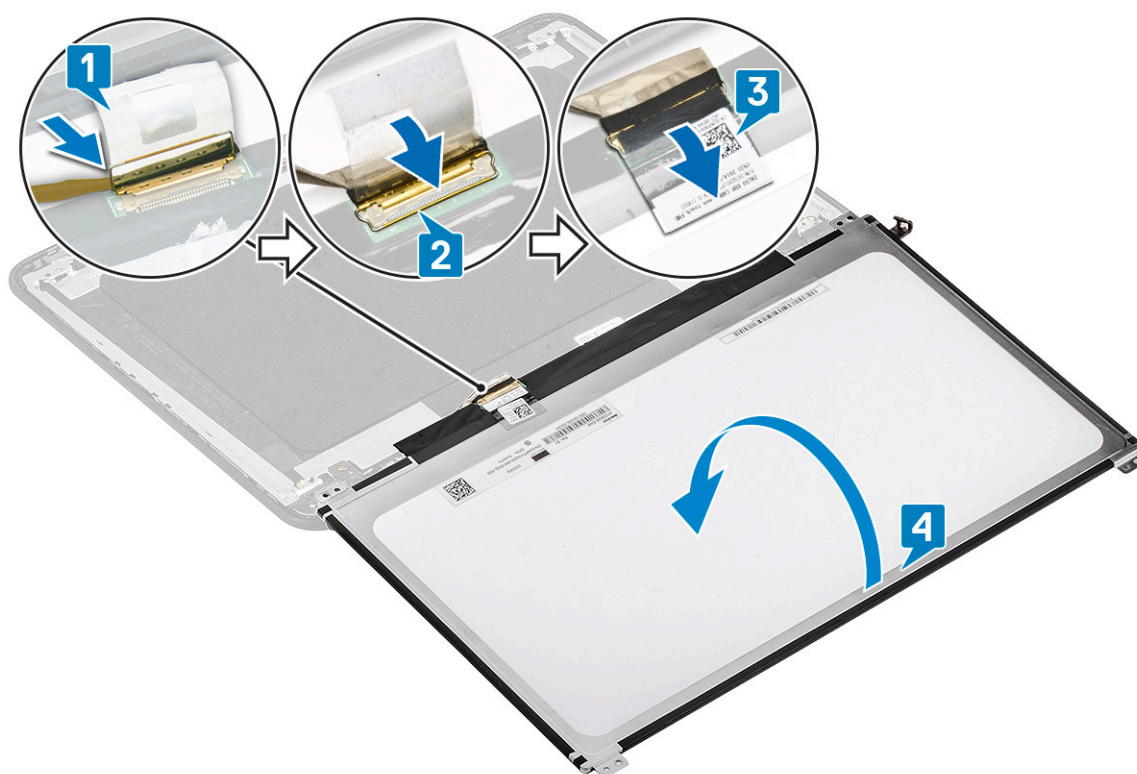


4. Отклейте ленту с разъема eDP [1] и откройте приводной клапан [2], чтобы отсоединить кабель eDP от системной платы [3].
5. Приподнимите ЖК-панель и снимите ее с компьютера [4].

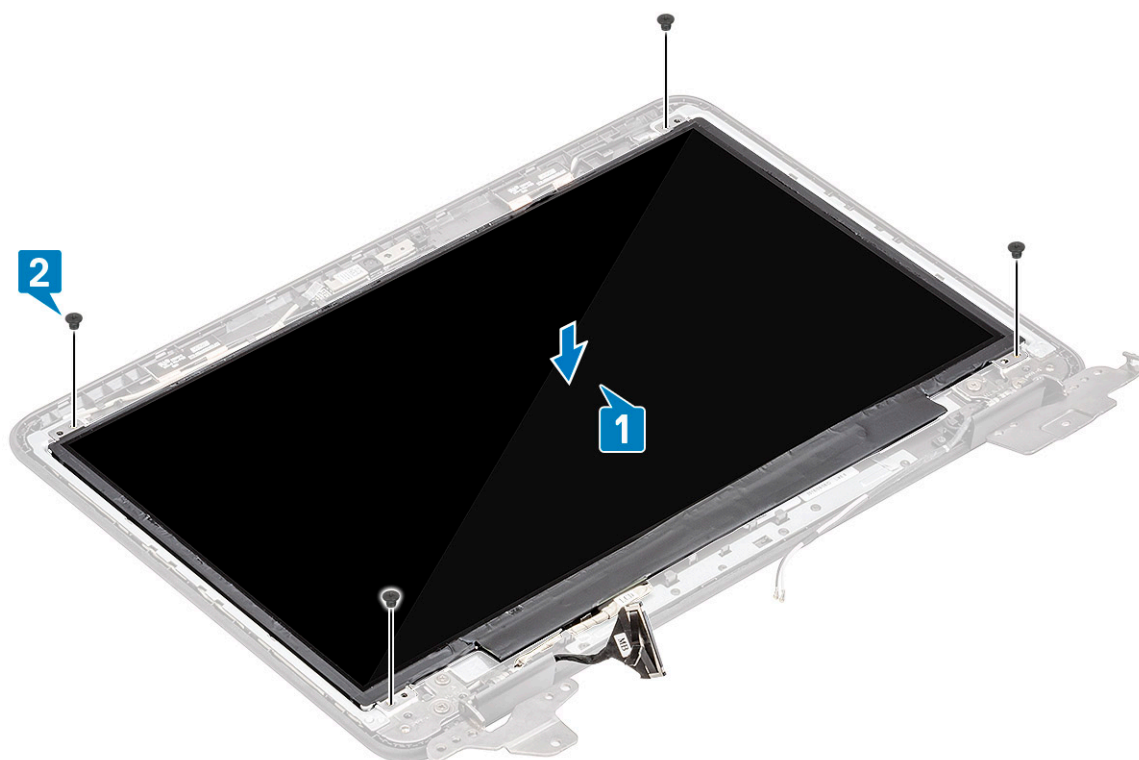


Установка ЖК-панели

1. Подсоедините кабель eDP к системной плате [1], удерживая кабель, и закройте приводной клапан на разъеме [2].
2. Приклейте ленту на разъем [3], чтобы прикрепить кабель eDP к ЖК-панели, затем переверните ЖК-панель, оперев ее о тыльную крышку ЖК-дисплея [4].



3. Выверните ЖК-панель относительно тыльной крышки [1] и закрепите ее на крышке четырьмя винтами M2.0x3.0 [2].

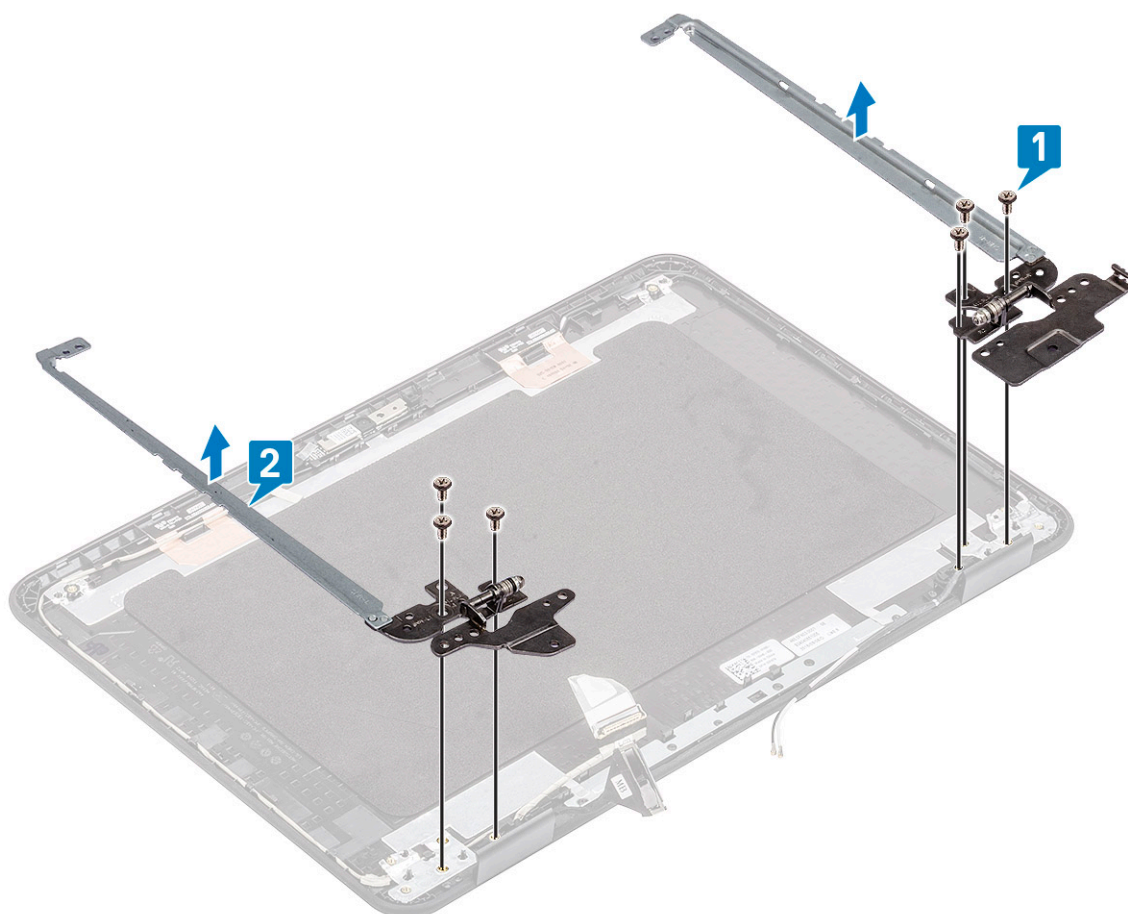


4. Установите:
 - a) [лицевую панель дисплея](#)
 - b) [дисплей в сборе](#)
 - c) [кабель питания постоянного тока](#)
 - d) [плату WLAN](#)
 - e) [аккумулятор](#)
 - f) [нижнюю крышку](#)
 - g) [карту microSD](#)
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Шарниры дисплея

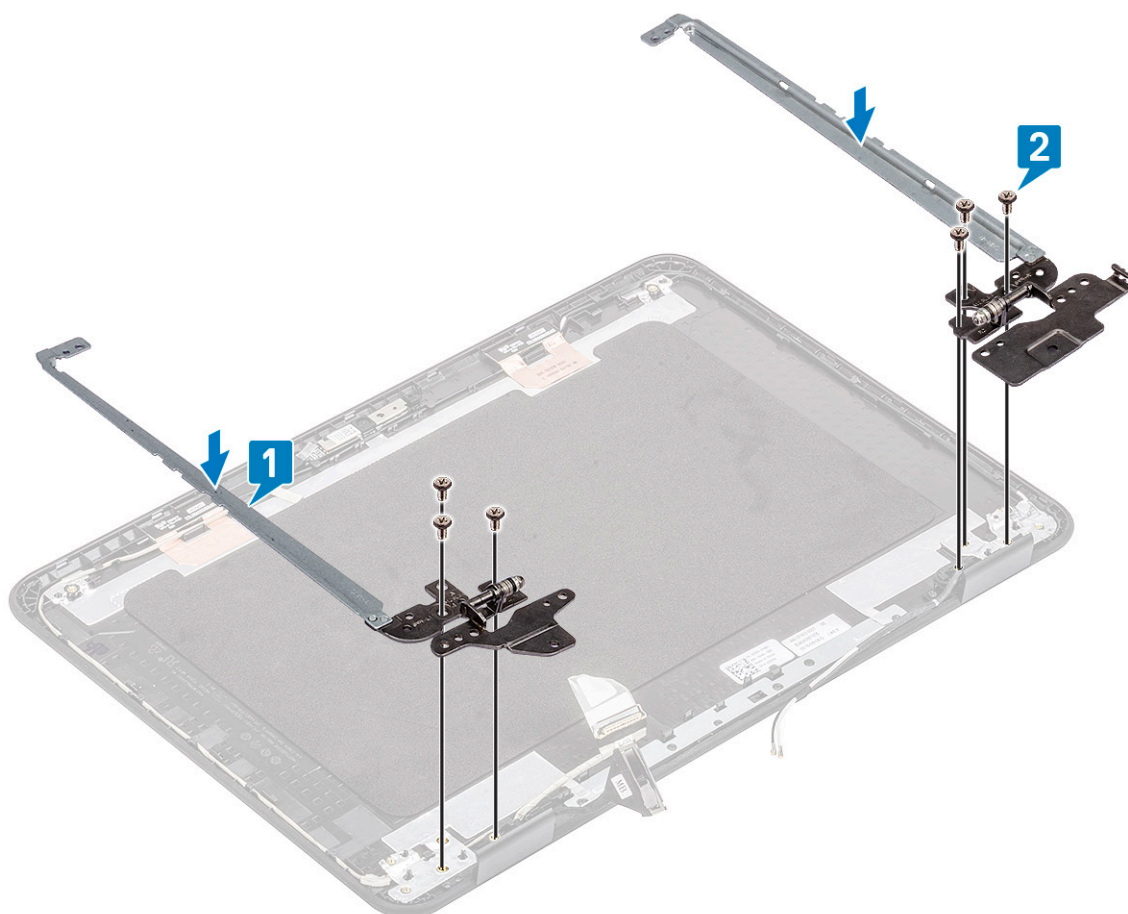
Снятие шарниров дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a) [карту microSD](#)
 - b) [нижнюю крышку](#)
 - c) [аккумулятор](#)
 - d) [плату WLAN](#)
 - e) [кабель питания постоянного тока](#)
 - f) [дисплей в сборе](#)
 - g) [лицевую панель ЖК-дисплея](#)
 - h) [ЖК-панель](#)
3. Выверните с обеих сторон шесть винтов M2.5x3.5, которыми шарниры крепятся к тыльной крышке [1].
4. Расположите шарниры под углом и снимите их с тыльной крышки [2].



Установка шарниров дисплея

1. Расположите шарниры под углом и установите их на тыльную крышку ЖК-дисплея [1].
2. Вкрутите шесть винтов M2.5x3.5, чтобы прикрепить шарниры к тыльной крышке ЖК-дисплея [2].



3. Установите:

- a) ЖК-панель
- b) лицевую панель дисплея
- c) дисплей в сборе
- d) кабель питания постоянного тока
- e) плату WLAN
- f) аккумулятор
- g) нижнюю крышку
- h) карту microSD

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

Кабель eDP

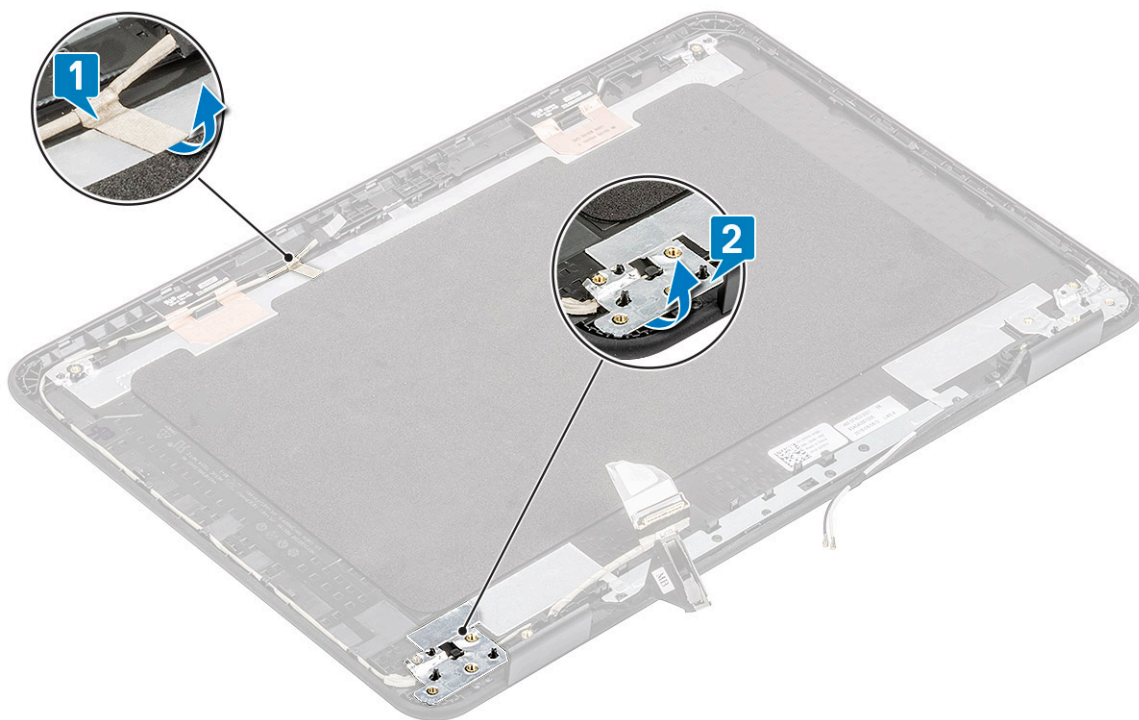
Извлечение кабеля eDP

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

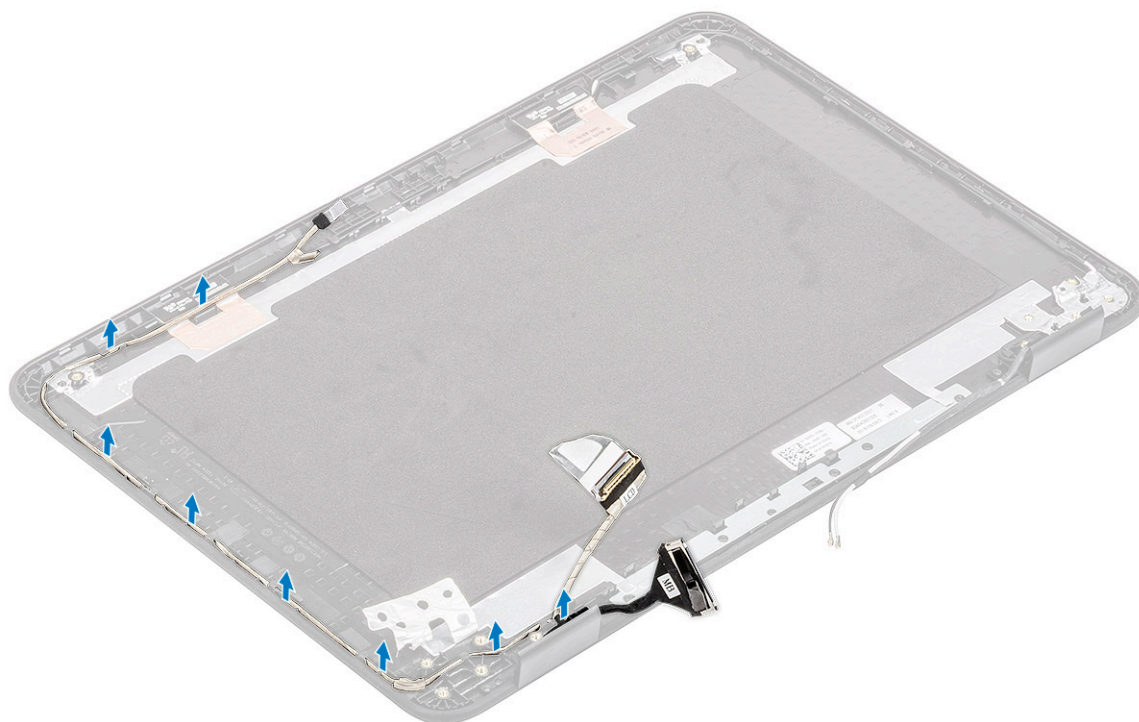
2. Снимите:

- a) карту microSD
- b) нижнюю крышку
- c) аккумулятор
- d) плату WLAN
- e) кабель питания постоянного тока
- f) дисплей в сборе
- g) лицевую панель ЖК-дисплея
- h) ЖК-панель
- i) шарниры дисплея

3. Отклейте ленту, фиксирующую кабель eDP на тыльной крышке [1], и снимите металлическую фольгу [2].

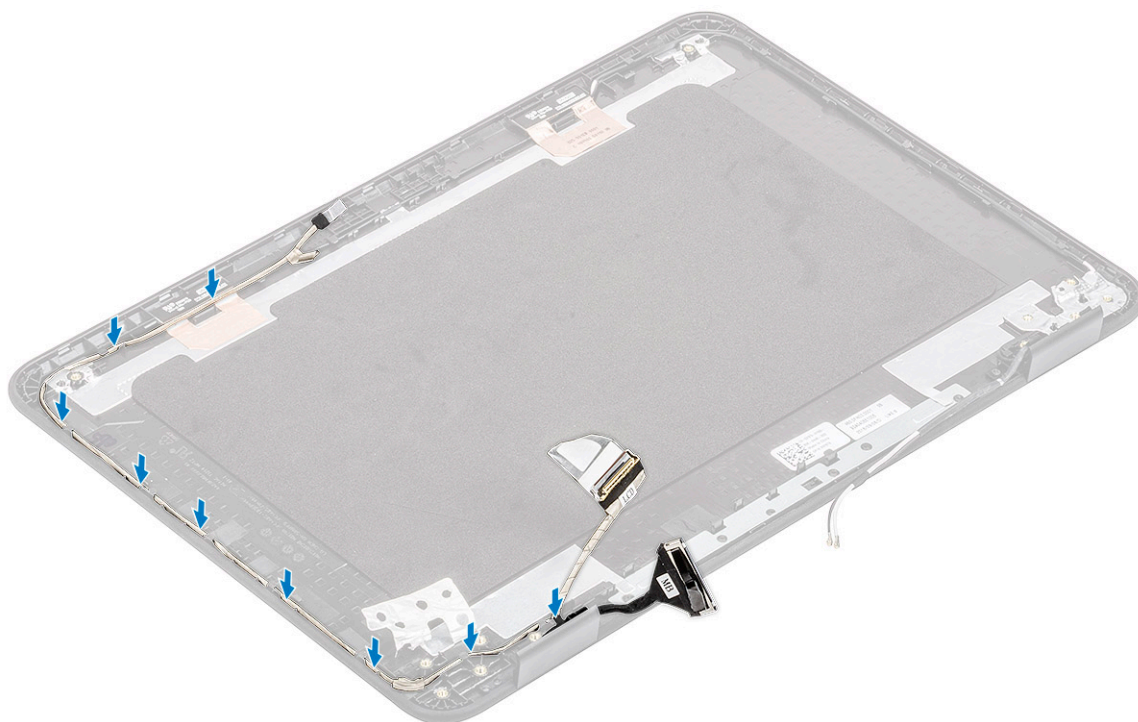


4. Отделите кабель eDP от тыльной крышки и снимите его с компьютера.

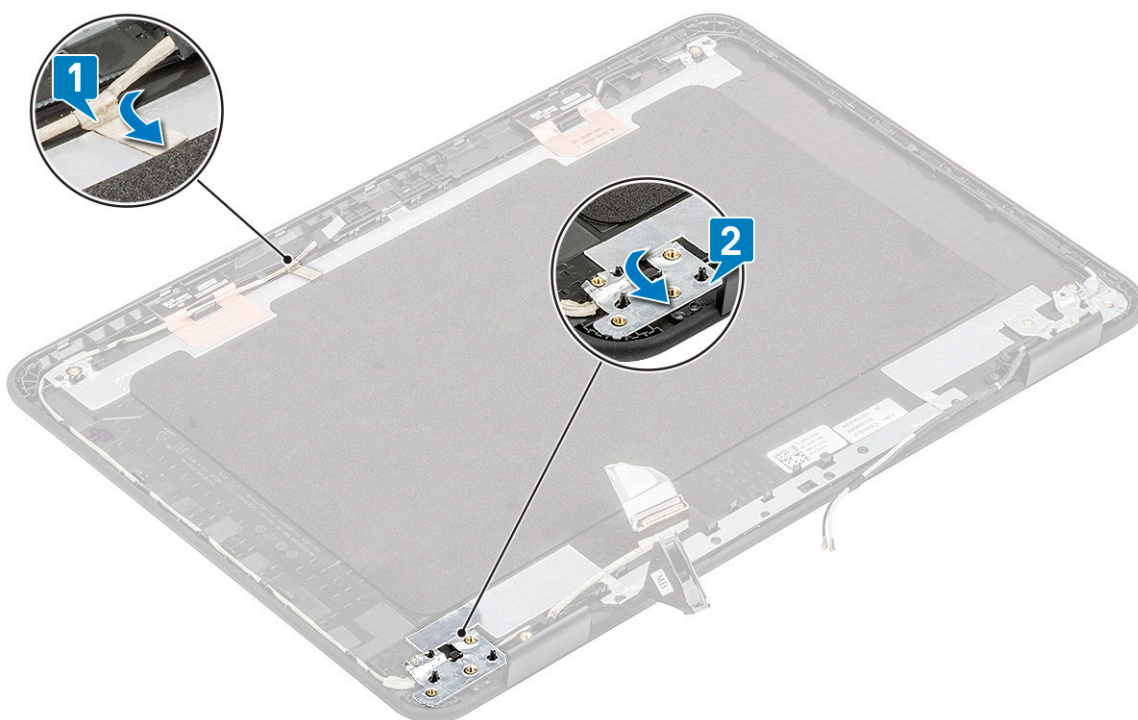


Установка кабеля eDP

1. Проложите кабель eDP вдоль краев тыльной крышки ЖК-дисплея.



2. Зафиксируйте кабель eDP на задней крышке с помощью ленты [1] и прикрепите кабель eDP к тыльной крышке ЖК-дисплея с помощью металлической фольги [2].



3. Установите:

- a) шарниры дисплея
- b) ЖК-панель
- c) лицевую панель дисплея
- d) дисплей в сборе
- e) кабель питания постоянного тока
- f) плату WLAN

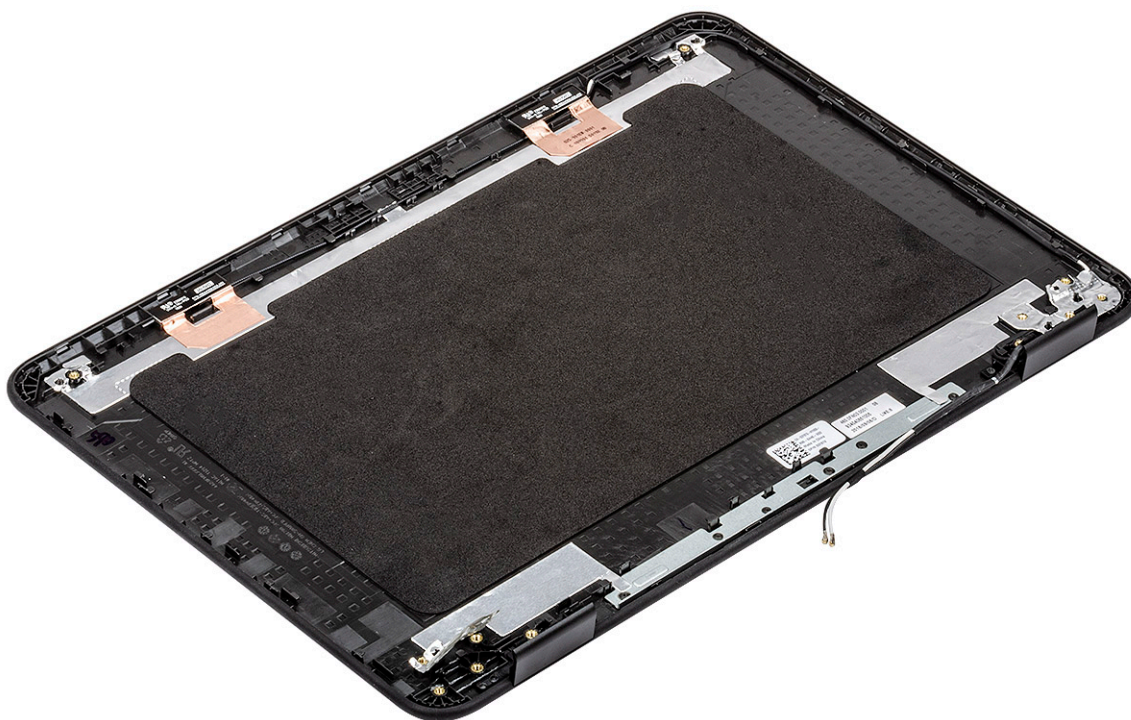
- g) аккумулятор
 - h) нижнюю крышку
 - i) карту microSD
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Тыльная крышка дисплея

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После демонтажа шарниров останется задняя крышка дисплея, которая составляет единую деталь с антенными кабелями.

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

2. Снимите:
- a) карту microSD
 - b) нижнюю крышку
 - c) аккумулятор
 - d) плату WLAN
 - e) кабель питания постоянного тока
 - f) дисплей в сборе
 - g) лицевую панель ЖК-дисплея
 - h) ЖК-панель
 - i) Шарниры дисплея
 - j) Кабель eDP



3. Установите тыльную крышку дисплея в сборе.
4. Установите:
- a) Кабель eDP
 - b) Шарниры дисплея
 - c) ЖК-панель
 - d) лицевую панель дисплея
 - e) дисплей в сборе
 - f) кабель питания постоянного тока
 - g) плату WLAN
 - h) аккумулятор

- i) нижнюю крышку
- j) карту microSD

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

Системная плата

Извлечение системной платы

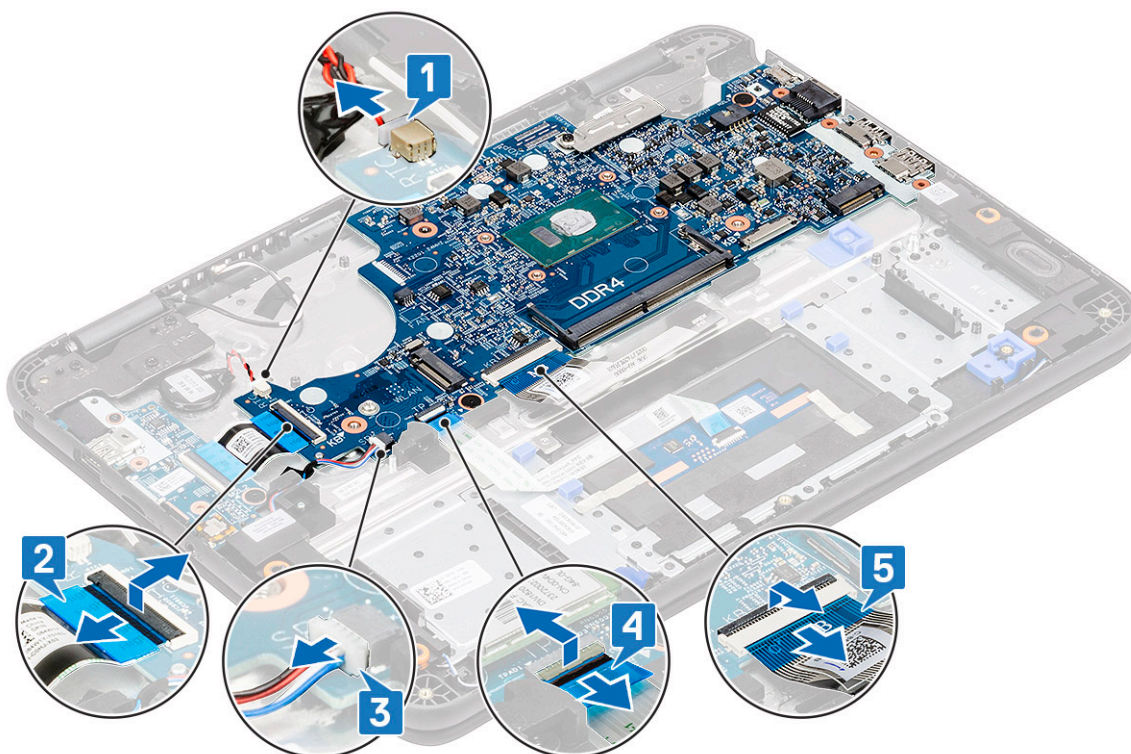
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

2. Снимите:

- a) карту microSD
- b) нижнюю крышку
- c) аккумулятор
- d) плату WLAN
- e) твердотельный накопитель
- f) модуль памяти
- g) радиатор
- h) вентилятор
- i) вход источника постоянного тока

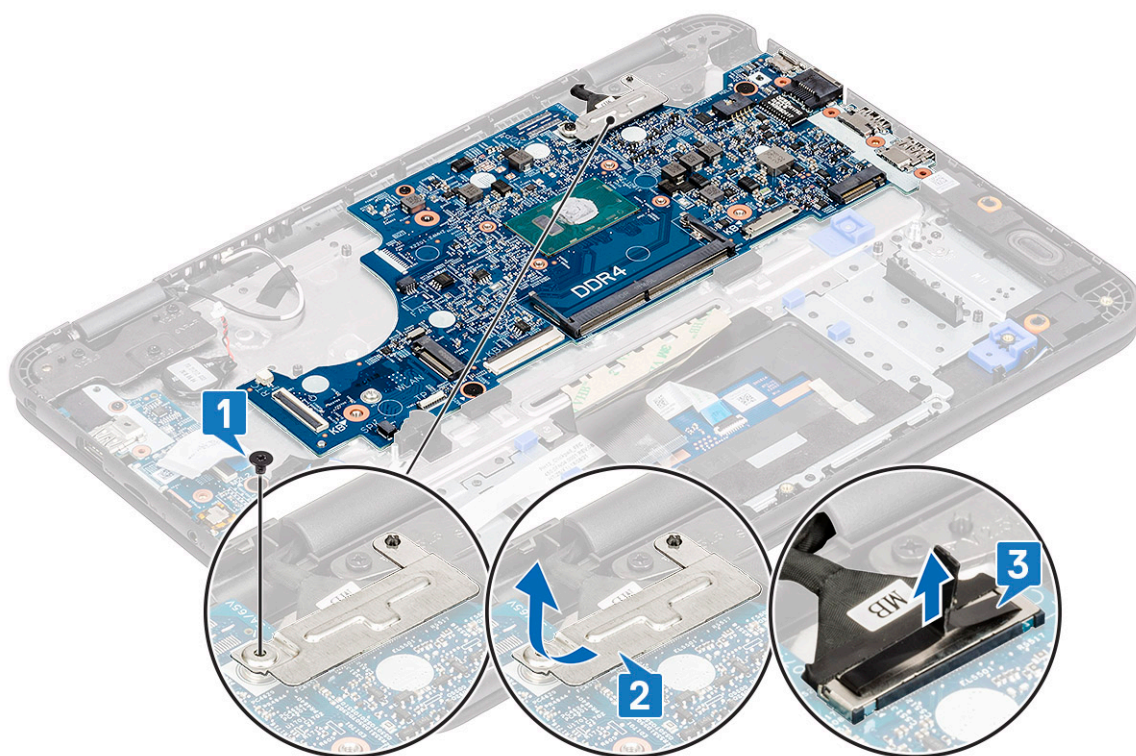
3. Отсоедините следующие кабели и разъемы:

- a) разъем батарейки типа «таблетка» [1]
- b) кабель платы ввода-вывода [2]
- c) разъем кабеля динамика [3]
- d) разъем кабеля сенсорной панели [4]
- e) разъем кабеля клавиатуры [5]

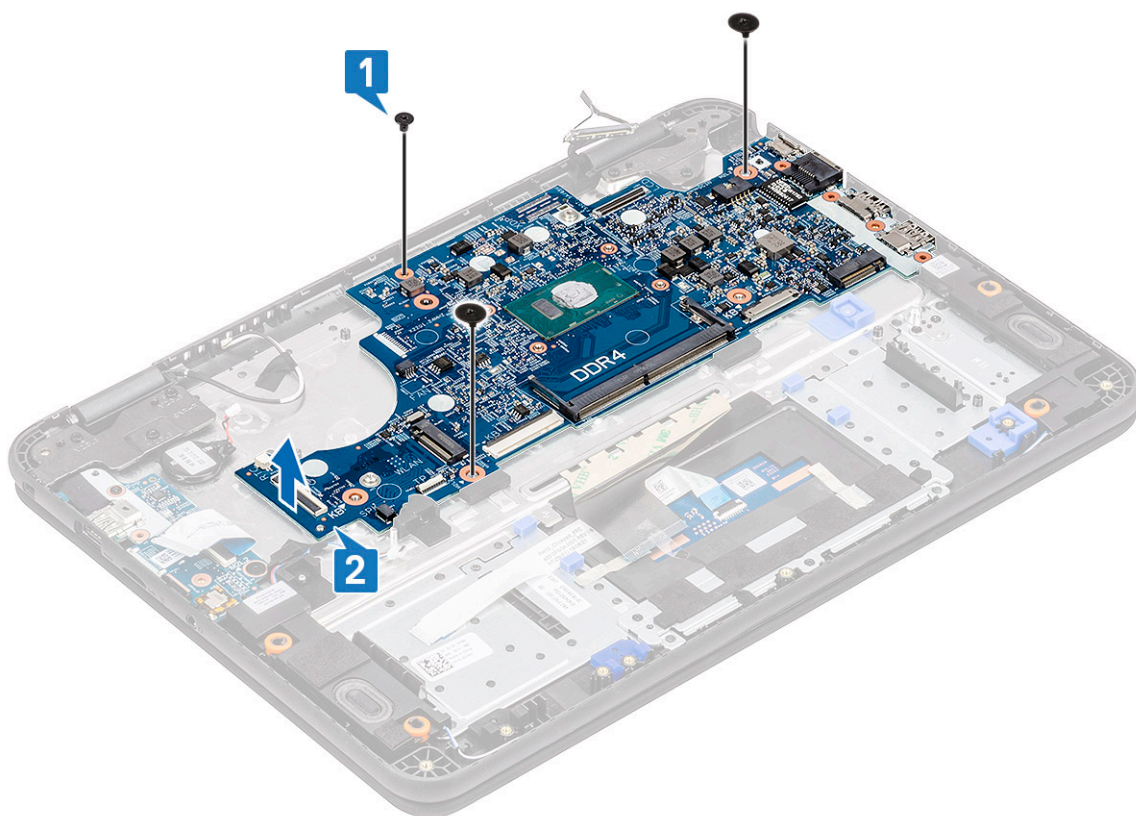


4. Открутите единственный винт [1], которым скоба eDP крепится к системной плате.

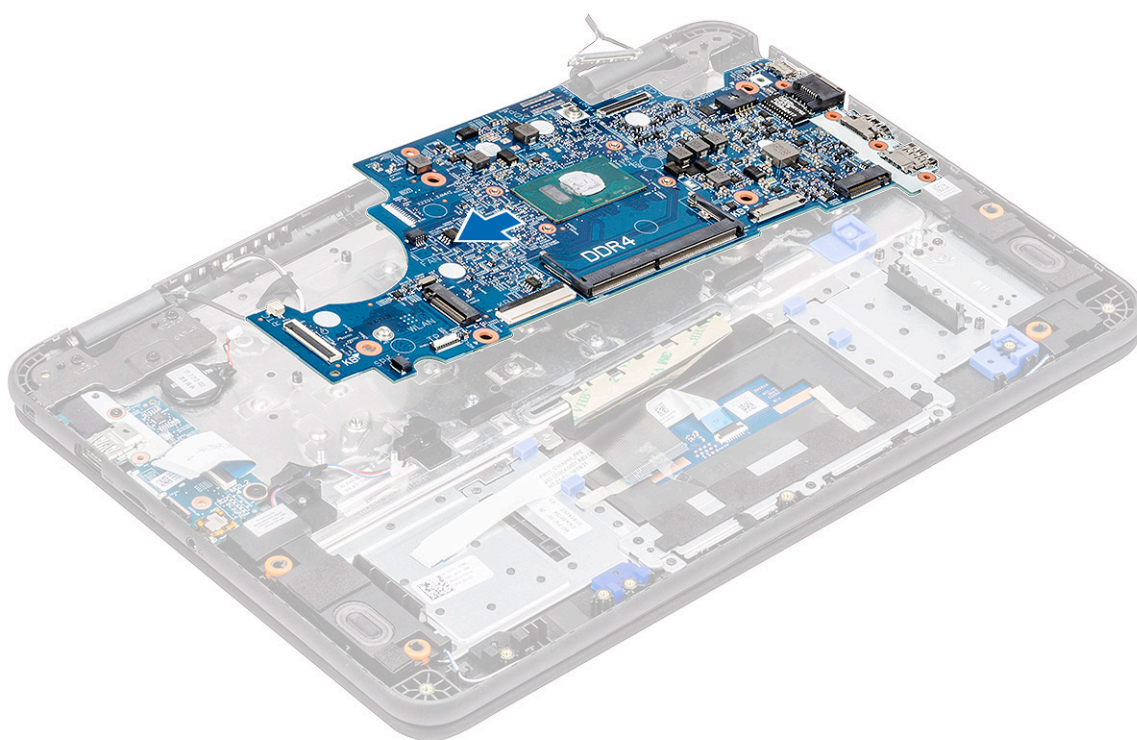
5. Снимите скобу eDP [2] и отсоедините кабель eDP [3] от системной платы.



6. Открутите один винт M2.0x4.0 и два винта M2.0x2.0 (с крупной головкой) [1] и слегка приподнимите системную плату [2].

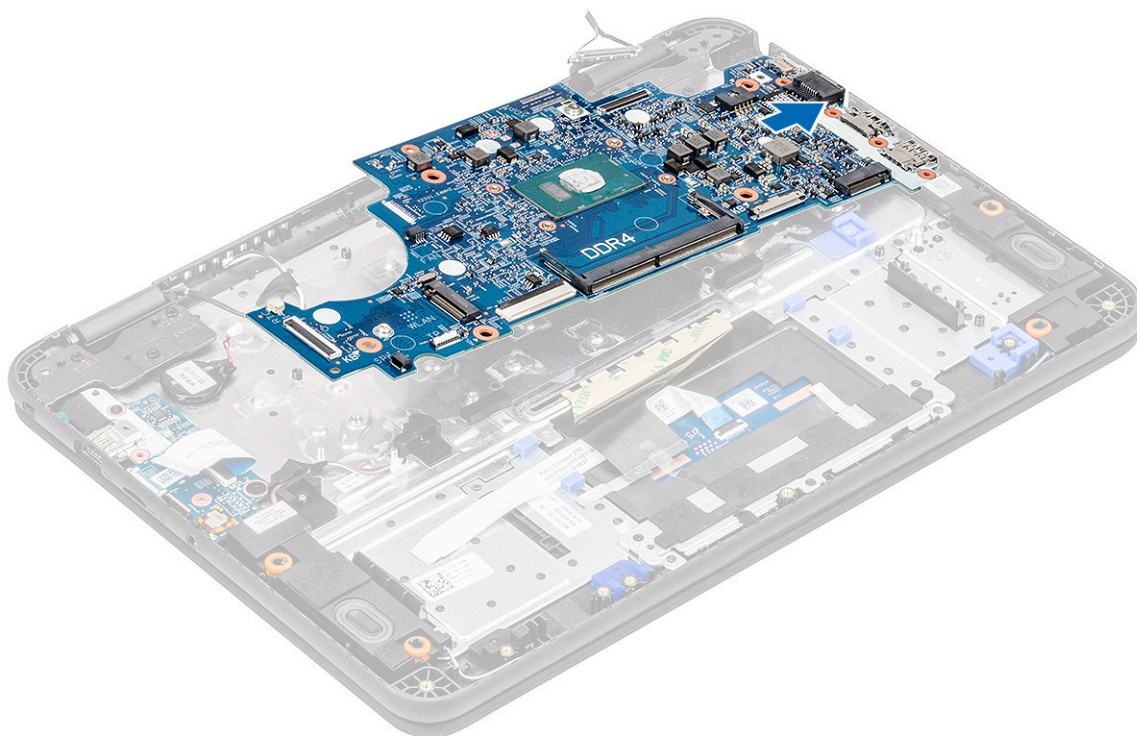


7. Наклоните системную плату и извлеките ее из компьютера.

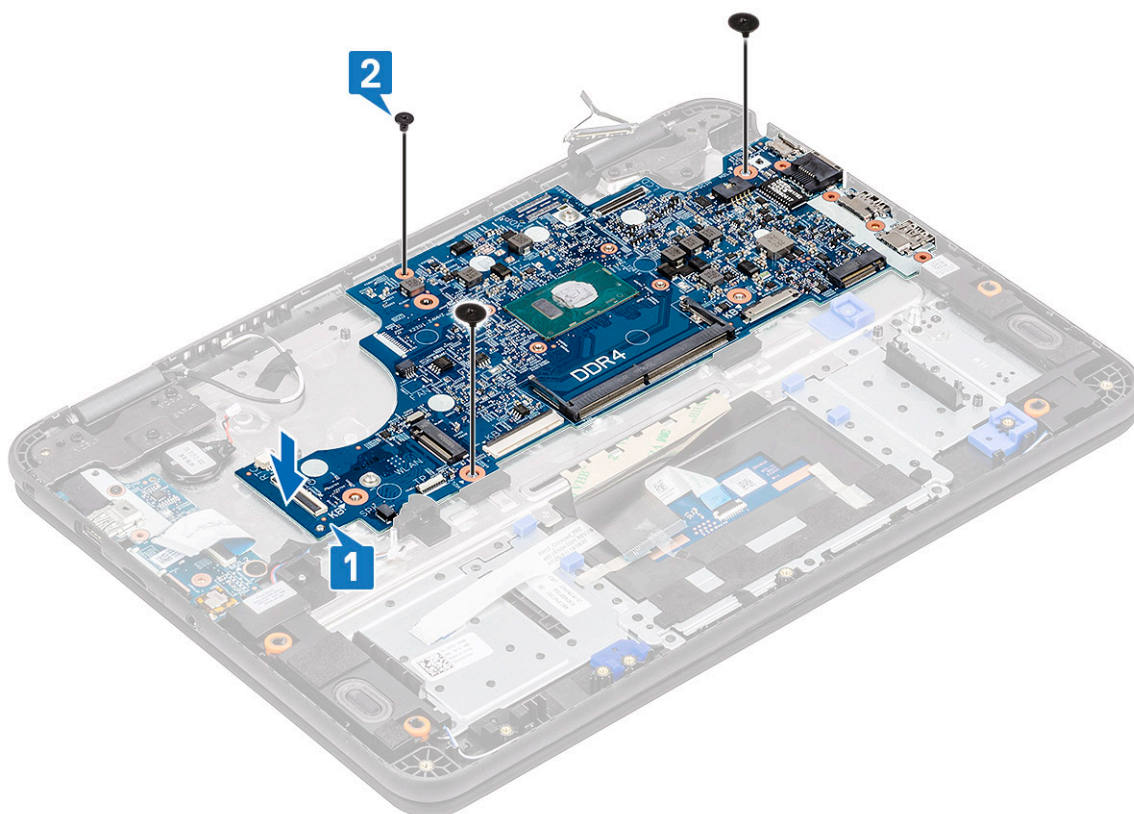


Установка системной платы

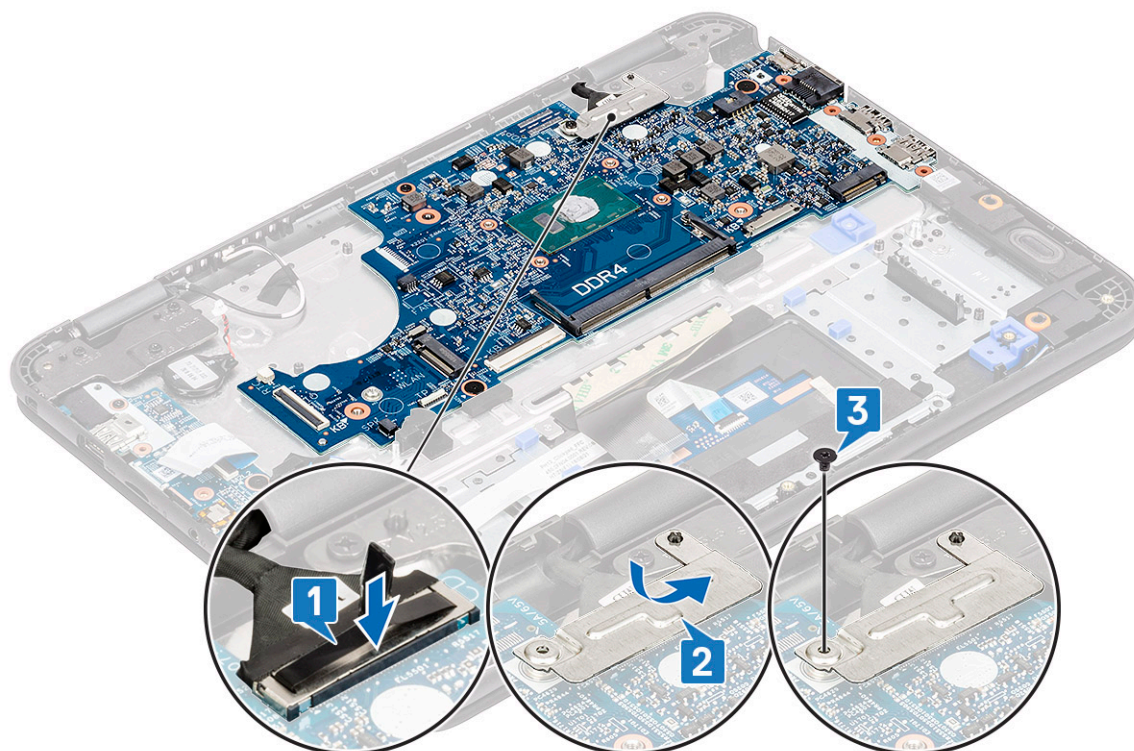
1. Слегка наклоните системную плату и установите ее в компьютер.



2. Нажмите на системную плату [1], чтобы прикрепить ее к опорной панели одним винтом M2xL4 и двумя винтами M2xL2 (с крупной головкой) [2].

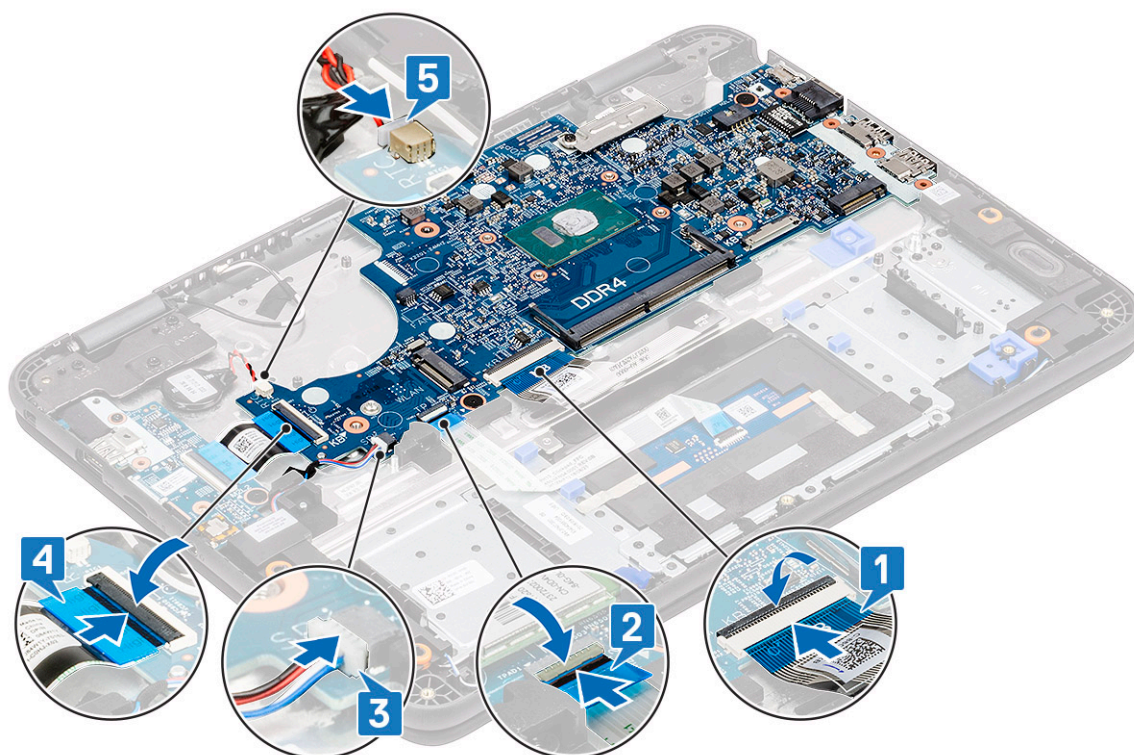


3. Подсоедините кабель eDP к разъему на системной плате [1].
4. Выровняйте и поместите скобу eDP на разъем [2], затем затяните единственный винт [3], чтобы прикрепить системную плату к компьютеру.



5. Подсоедините следующие кабели и разъемы:
 - а) [разъем кабеля клавиатуры](#) [1]
 - б) [разъем кабеля сенсорной панели](#) [2]
 - в) [разъем кабеля динамика](#) [3]

- d) кабель платы ввода-вывода [4]
- e) разъем батарейки типа «таблетка» [5]



6. Установите:

- a) кабель питания постоянного тока
- b) вентилятор
- c) радиатор
- d) модуль памяти
- e) твердотельный накопитель
- f) плату WLAN
- g) аккумулятор
- h) нижнюю крышку
- i) карту microSD

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

Опорная панель

1. **ПРИМЕЧАНИЕ:** После демонтажа системной платы останется упор (опорная панель) для рук, который представляет собой единую деталь.

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

2. Снимите:

- a) карту microSD
- b) нижнюю крышку
- c) аккумулятор
- d) батарейку типа «таблетка»
- e) плату WLAN
- f) твердотельный накопитель
- g) динамики
- h) дочернюю плату ввода-вывода
- i) клавиатуру
- j) сенсорную панель
- k) дисплей в сборе

- l) модуль памяти
 - m) радиатор
 - n) вентилятор
 - o) вход источника постоянного тока
 - p) системную плату
3. Установите опорную панель.



4. Установите:
- a) системную плату
 - b) кабель питания постоянного тока
 - c) вентилятор
 - d) радиатор
 - e) модуль памяти
 - f) дисплей в сборе
 - g) сенсорную панель
 - h) клавиатуру
 - i) дочернюю плату ввода-вывода
 - j) динамики
 - k) твердотельный накопитель
 - l) плату WLAN
 - m) батарейку типа «таблетка»
 - n) аккумулятор
 - o) нижнюю крышку
 - p) карту microSD
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Диагностика

В этой главе представлены встроенные функции поиска и устранения неисправностей систем Dell. Здесь также приведены инструкции для вызова функций и сопутствующая информация для каждого метода диагностики.

Темы:

- [Индикаторы состояния батареи](#)
- [Цикл включение/выключение Wi-Fi](#)
- [Диагностические светодиодные индикаторы](#)
- [M-BIST](#)
- [Self-Heal](#)
- [Восстановление BIOS](#)
- [Встроенная самопроверка ЖК-дисплея](#)
- [Программа диагностики ePSA](#)

Индикаторы состояния батареи

Если компьютер подключен к розетке электросети, индикатор батареи работает следующим образом.

Поочередно мигают желтый и зеленый индикаторы	К переносному компьютеру подсоединен неопознанный или неподдерживаемый адаптер переменного тока (не марки Dell).
Поочередно мигает желтый индикатор и горит зеленый индикатор	Временный перебой в работе аккумулятора при наличии адаптера переменного тока.
Постоянно мигает желтый индикатор	Критический отказ аккумулятора при наличии адаптера переменного тока.
Индикатор не светится	Батарея полностью заряжена при наличии адаптера переменного тока.
Включен зеленый индикатор	Батарея в режиме подзарядки при наличии адаптера переменного тока.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблем с подключением Wi-Fi, можно выключить и снова включить Wi-Fi. Ниже приведены инструкции по выключению и повторному включению Wi-Fi.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые интернет-провайдеры предоставляют комбинированное устройство, объединяющее модем и маршрутизатор.

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

Диагностические светодиодные индикаторы

Для оповещения об ошибках вместо кодовых звуковых сигналов используется двухцветный индикатор заряда/состояния аккумулятора. Используется определенный шаблон мигания в виде серии вспышек желтого цвета, затем белого. Затем шаблон повторяется.

Шаблон для диагностики состоит из двузначного числа, представленного в виде следующей последовательности: первая группа желтых вспышек индикатора (от 1 до 9), 1,5-секундная пауза, вторая группа белых вспышек (от 1 до 9). Затем следует трехсекундная пауза, и шаблон повторяется снова. Каждое мигание индикатора длится 1,5 секунды.

Во время отображения диагностических кодов ошибок система не выключится.

Отображение диагностических кодов ошибок всегда имеет приоритет над всеми другими функциями индикатора. Например, на ноутбуках коды, сообщающие о низком заряде аккумулятора или отказе в работе аккумулятора, не отображаются, когда отображается диагностический код ошибки.

Таблица 8. Диагностические светодиодные индикаторы

Шаблон мигания		Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
Оранжевый	Белый		
2	1	Ошибка центрального процессора	Установите системную плату.
2	2	Неисправность системной платы (в том числе повреждение BIOS или ошибка ПЗУ)	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	3	Не обнаружено ОЗУ	Убедитесь, что модуль памяти установлен надлежащим образом. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	4	ошибка памяти/ОЗУ	Установите модуль памяти.
2	5	Установлена недопустимая память	Установите модуль памяти.
2	6	Ошибка системной платы/набора микросхем	Установите системную плату.
2	7	Неисправность ЖК-дисплея	Замените модуль ЖК-дисплея.
2	8	Сбой в работе реле питания ЖК-дисплея.	Установите системную плату.
3	1	Отказ батарейки КМОП-схемы	Замените батарейку часов реального времени.
3	2	Ошибка PCI или видеокарты/микросхемы	Установите системную плату.
3	3	Не найден образ для восстановления BIOS	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	4	Образ для восстановления BIOS найден, но является недопустимым	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.

Если шаблон для диагностики состоит из двух желтых вспышек и затем восьми белых вспышек, подключите внешний монитор, чтобы определить причину проблемы — сбой системной платы или графического контроллера.

M-BIST

Средство диагностики M-BIST (встроенная самопроверка) точно определяет источники сбоев системной платы.

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

Как запустить M-BIST

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

1. Для запуска проверки M-BIST одновременно нажмите и удерживайте клавишу **M** на клавиатуре и **кнопку питания**.
2. При этом возможны два состояния индикатора аккумулятора.
 - a. Не горит: сбоев системной платы не обнаружено
 - b. Горит желтым: указывает на неполадки в работе системной платы

Self-Heal

Введение в курс

Self-Heal — это функция, которая помогает восстановить систему Dell Latitude в случае сбоев проверки POST, электропитания или видеосигнала.

Инструкции по использованию Self-Heal

1. Извлеките основной аккумулятор и адаптер переменного тока.
2. Отсоедините батарейку КМОП.
3. Удалите остаточный заряд. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 10 секунд или оставьте систему в состоянии бездействия на 45 секунд.
4. Убедитесь в том, что батарейка КМОП и основной аккумулятор не подключены к системе.
5. Подключите адаптер переменного тока. После этого система автоматически включится.
6. Сначала появится пустой экран, а затем система автоматически завершит работу. Следите за индикаторами (питания, Wi-Fi и жесткого диска). Они будут гореть.
7. Система дважды перезагрузится и загрузится на третий раз.
8. Установите батарейку КМОП и адаптер переменного тока обратно в систему.
9. Если функция Self-Heal восстановила систему после сбоя, установите новейшую версию BIOS и запустите программу ePSA для проверки работы системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед установкой или удалением любого оборудования всегда создавайте резервную копию всех данных.
- Инструкции по извлечению и установке компонентов см. в разделе [Сборка и демонтаж](#).
- Перед началом работы на компьютере выполните [инструкции по технике безопасности](#).

Поддерживаемые модели Latitude

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед заменой системной платы обязательно запустите функцию Self-Heal.
- Ее можно не запускать, если для доступа к батарейке типа «таблетка» требуется полностью разобрать систему.
- На ноутбуках Latitude серии E7 (XX70) сначала необходимо запустить программу восстановления BIOS версии 2.0.
- Чтобы ускорить поиск и устранение неисправностей с помощью Self-Heal, заново собирать систему не обязательно. Технические специалисты могут запустить Self-Heal даже с открытой системной платой.
- Не прикасайтесь к открытым компонентам и системной плате во избежание короткого замыкания и воздействия статического электричества.
- Если функции Self-Heal не удастся восстановить систему после сбоя, замените системную плату.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Действия сотрудников, работающих с клиентами: сотрудники, работающие с клиентами, должны рекомендовать клиенту выполнить этот шаг, прежде чем сделать вывод, что проблема в неисправной системной плате. Если клиент не уверен, что сможет выполнить процедуру Self-Heal, документируйте создаваемую отправку в 5GL. Посоветуйте выездным инженерам выполнить процедуру Self-Heal как один из обязательных начальных шагов. Если процедура Self-Heal завершится неудачно, посоветуйте инженерам провести обычный поиск и устранение неисправностей, прежде чем заменить компонент.

Действия выездных инженеров: процедура Self-Heal в системах Latitude должна быть обязательным первым шагом. Если процедура Self-Heal завершилась неудачно, выполните обычный поиск и устранение неисправностей, прежде чем заменить компонент. Документируйте результаты процедуры Self-Heal (успешно или неудачно) в журнале завершения вызова.

Восстановление BIOS

Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основной системы BIOS. Оно не будет работать при нарушении процесса загрузки. Восстановление BIOS не будет работать при повреждениях EC и ME или аппаратных сбоях. Образ для восстановления BIOS должен быть доступен в незашифрованном разделе накопителя для функции восстановления BIOS.

Функция отката BIOS

На жестком диске сохраняются две версии образа для восстановления BIOS:

- текущая версия BIOS (старая),
- обновляемая версия BIOS (новая).

Старая версия уже сохранена на жестком диске. BIOS добавляет новую версию на жесткий диск, сохраняет старую версию и удаляет прочие существующие версии. Например, версии A00 и A02 уже сохранены на жестком диске, A02 — текущая версия BIOS. BIOS добавляет версию A04, сохраняет A02 и удаляет A00. Наличие двух версий BIOS позволяет выполнить откат BIOS.

Если файл восстановления нельзя сохранить (из-за нехватки места на жестком диске), BIOS устанавливает соответствующий флаг. Если в дальнейшем появляется возможность сохранить файл восстановления, этот флаг сбрасывается. BIOS уведомляет пользователя во время проверки POST и в программе настройки BIOS об ухудшенном состоянии восстановления BIOS. Если невозможно восстановить BIOS с жесткого диска, можно использовать для этого флэш-накопитель USB.

Для USB-накопителя: корневой каталог или «\»

BIOS_IMG.rcv: образ для восстановления, сохраненный на USB-накопителе.

Восстановление BIOS с жесткого диска

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что у вас есть предыдущая и последняя версии BIOS с веб-сайта поддержки Dell.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь в том, что в операционной системе отображаются расширения файлов.

1. Перейдите в каталог с исполняемыми файлами обновления BIOS (EXE).
2. Переименуйте исполняемый файл для более ранней версии BIOS в **BIOS_PRE.rcv**, а исполняемый файл для новейшей версии BIOS в **BIOS_CUR.rcv**.
Например, если имя файла новейшей версии — **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, переименуйте его в **BIOS_CUR.rcv**, а если имя файла предыдущей версии — **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, переименуйте его в **BIOS_PRE.rcv**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- a. Если жесткий диск новый, на нем не будет установленной ОС.
- b. Если жесткий диск был разбит на разделы на заводе Dell, на нем будет доступен раздел восстановления.

3. Отсоедините жесткий диск и установите его в другую систему с полностью работоспособной ОС.

4. Запустите эту систему и в среде ОС Microsoft Windows выполните следующие действия, чтобы скопировать файл восстановления BIOS в **раздел восстановления**.
 - a) Откройте окно командной строки Windows.
 - b) В командной строке введите **diskpart**, чтобы запустить служебную программу **Microsoft DiskPart**.
 - c) В командной строке введите **list disk**, чтобы вывести список доступных жестких дисков. Выберите жесткий диск, установленный на шаге 3.
 - d) В командной строке введите **list partition** для просмотра доступных разделов на этом жестком диске.
 - e) Выберите **Раздел 1** — это **раздел восстановления**. Размер раздела будет 39 Мбайт.
 - f) В командной строке введите **set id=07** для настройки идентификатора раздела.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот раздел будет отображаться в ОС как локальный диск (E), доступный для чтения и записи данных.
 - g) Создайте следующие папки на **локальном диске (E)**: **E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery**.
 - h) Скопируйте оба файла BIOS, **BIOS_CUR.rcv** и **BIOS_PRE.rcv**, в папку Recovery на **локальном диске (E)**.
 - i) В окне **командной строки**, в строке **DISKPART**, введите **set id=DE**.После выполнения этой команды раздел **Локальный диск (E)** будет недоступен для ОС.
5. Завершите работу системы, выключите ее, извлеките жесткий диск и установите его в исходную систему.
6. Запустите систему и загрузите программу настройки системы. Убедитесь в том, что в разделе **Maintenance** (Обслуживание), **BIOS Recovery** (Восстановление BIOS) параметр **BIOS Recovery from Hard Drive** (Восстановление BIOS с жесткого диска) включен.
7. Нажмите кнопку питания, чтобы завершить работу системы.
8. Удерживая нажатыми клавиши **CTRL+ESC**, нажмите кнопку питания для запуска системы. Удерживайте нажатыми клавиши **CTRL+ESC**, пока не откроется меню **BIOS Recovery** (Восстановление BIOS). Убедитесь, что выбран переключатель **Recover BIOS** (Восстановить BIOS), и нажмите **Continue** (Продолжить) для запуска восстановления BIOS.

Восстановление BIOS с USB-накопителя

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Включите в операционной системе отображение расширений типов файлов.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно загрузите последнюю версию BIOS с сайта поддержки компании Dell и сохраните ее в своей системе.
1. Перейдите в расположение загруженного исполняемого файла (.exe) обновления BIOS.
 2. Переименуйте файл в BIOS_IMG.rcv.
Например, если файл имеет имя PowerEdge_T30_0.0.5.exe, переименуйте его в BIOS_IMG.rcv
 3. Скопируйте файл BIOS_IMG.rcv в корневой каталог флэш-накопителя USB.
 4. Если флэш-накопитель USB не подключен к системе, подключите его, перезагрузите систему и нажмите клавишу F2, чтобы войти в программу настройки системы, после чего нажмите кнопку питания, чтобы выключить систему.
 5. Запустите систему.
 6. Во время запуска системы нажмите клавиши **Ctrl+Esc**, удерживая нажатой кнопку питания, пока на экране не появится диалоговое окно **Меню восстановления BIOS**.
 7. Нажмите кнопку **Продолжить**, чтобы запустить процесс восстановления BIOS.

ПРИМЕЧАНИЕ: В диалоговом окне **Меню восстановления BIOS** необходимо установить параметр **Восстановление BIOS**.
 8. Выберите путь на накопителе USB, где находится файл восстановления BIOS (в корневом каталоге или «\») и следуйте инструкциям на экране.

Встроенная самопроверка ЖК-дисплея

Обзор: встроенная самопроверка (BIST) ЖК-дисплея

Ноутбуки Dell оснащены встроенным средством диагностики, позволяющим определить, является ли наблюдаемая аномалия на экране неисправностью самого ЖК-экрана или она связана с настройками видеоплаты (GPU) и ПК.

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

Запуск встроенной самопроверки ЖК-дисплея

1. Выключите питание ноутбука Dell.
2. Отсоедините все периферийные устройства, подключенные к ноутбуку. Оставьте подключенным к ноутбуку только адаптер переменного тока (зарядное устройство).
3. Проверьте чистоту ЖК-экрана (отсутствие пыли на поверхности).
4. Нажмите и удерживайте клавишу **D** и **кнопку питания** на ноутбуке, чтобы войти в режим встроенной самопроверки (BIST) ЖК-дисплея. Продолжайте удерживать нажатой клавишу **D**, пока на ЖК-дисплее не отобразятся цветные полосы.
5. На экране отобразится несколько цветных полос, затем цвета будут меняться по всему экрану на красный, зеленый и синий.
6. Тщательно проверьте экран и убедитесь в отсутствии отклонений.
7. Для выхода нажмите клавишу **Esc**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Dell ePSA сначала запускает встроенную самопроверку ЖК-дисплея, ожидая подтверждения пользователем нормальной работы ЖК-дисплея.

Программа диагностики ePSA

Программа диагностики ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Программа ePSA встроена в BIOS и запускается из BIOS. Встроенная системная диагностика включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Появится окно Enhanced Pre-boot System Assessment (Расширенная предзагрузочная проверка системы) с перечнем всех устройств, обнаруженных на компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

Запустите диагностику ePSA

Запустите диагностику одним из предложенных ниже способов.

- **Нажимайте клавишу F12** при появлении экрана-заставки Dell, пока не отобразится сообщение **Diagnostic Boot Selected** (Выбрана загрузка с диагностикой).
 - С помощью клавиш со стрелками вверх и вниз в меню однократной загрузки выберите пункт **Diagnostics** (Диагностика) и нажмите клавишу **Ввод**.
- Удерживая нажатой клавишу **Fn**, нажмите **кнопку питания**, чтобы включить систему.

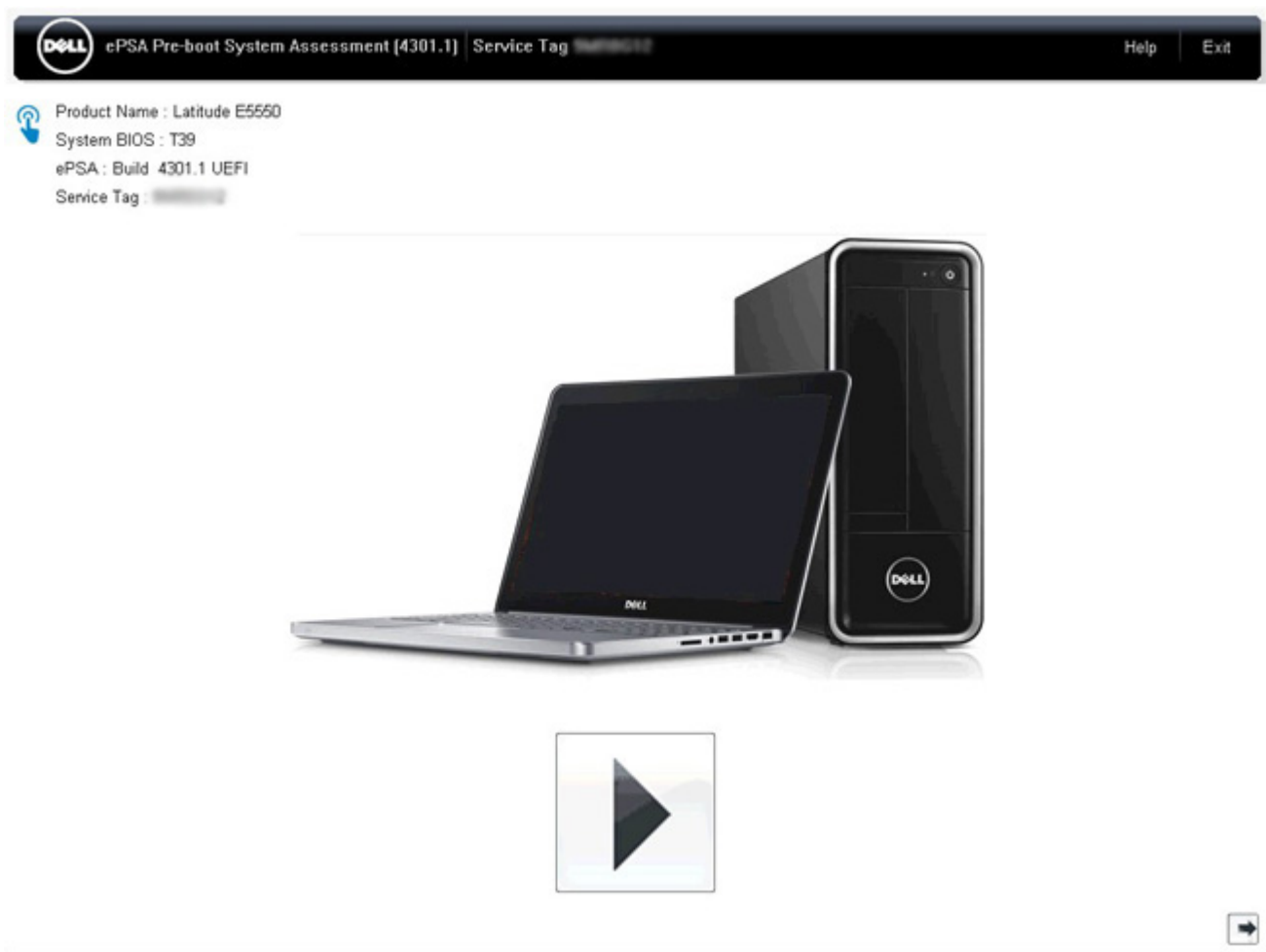
Пользовательский интерфейс ePSA

В этом разделе содержится информация об экранах основных и расширенных задач ePSA 3.0.

При запуске откроется экран основных задач ePSA. Можно переключиться на экран расширенных задач с помощью значка стрелки в нижней части экрана. На экране расширенных задач в левом столбце отображаются обнаруженные устройства. Можно включить или исключить конкретную проверку только в интерактивном режиме.

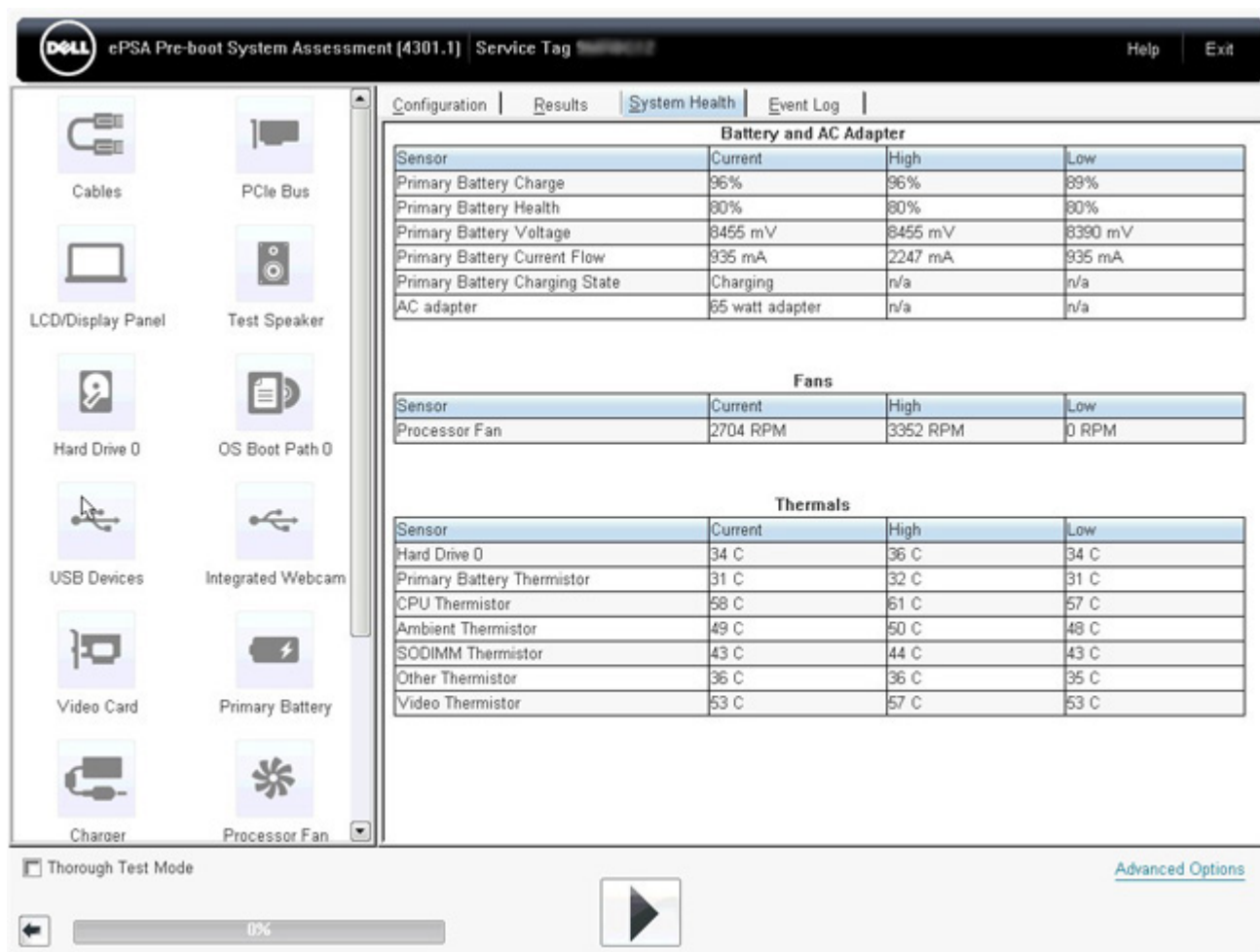
Основной экран ePSA

Экран основных задач содержит минимум элементов управления, которые позволяют пользователю легко начать или остановить диагностику.



Экран расширенных задач ePSA

Экран расширенных задач обеспечивает более направленную проверку и содержит более подробную информацию о работоспособности системы в целом. Пользователь может перейти на этот экран, просто проведя пальцем влево в системах с сенсорным экраном или нажав кнопку перехода на следующую страницу в правом нижнем углу экрана основных задач.

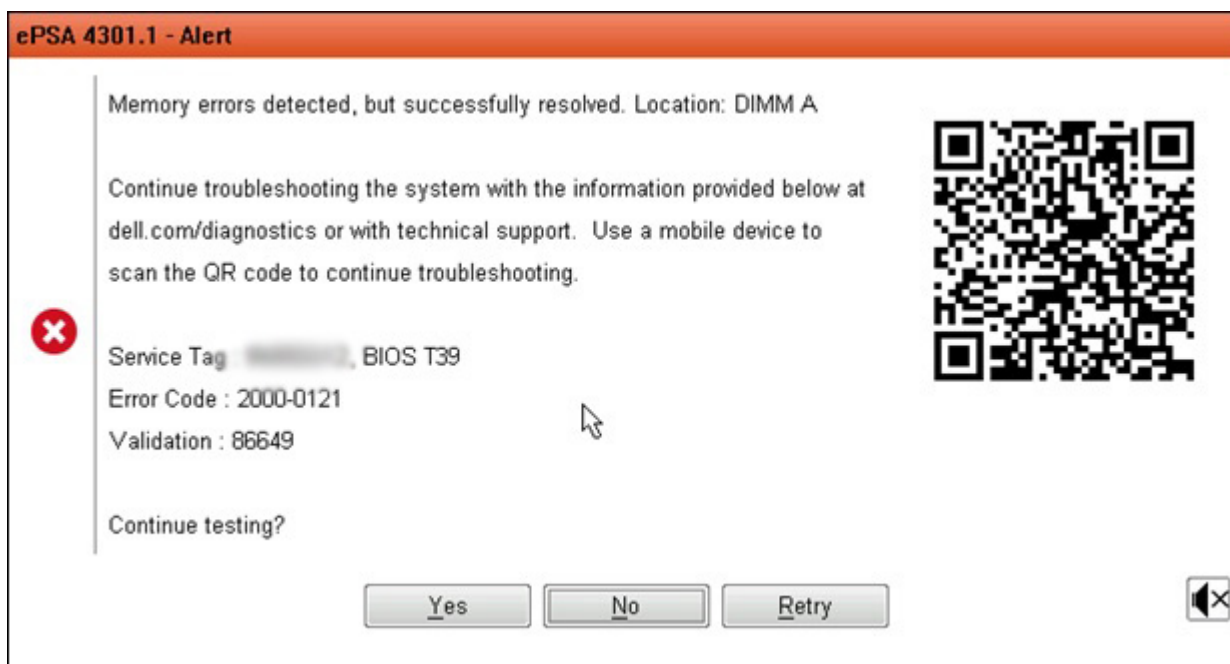


Запуск проверки конкретного устройства или запуск конкретной проверки

1. Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
2. Выберите устройство в левой области и нажмите **Run Tests** (Запустить проверки) или воспользуйтесь пунктом **Advanced Options** (Дополнительные варианты), чтобы включить или исключить любые отдельные проверки.

Сообщения об ошибках ePSA

Когда программа диагностики Dell ePSA во время работы обнаруживает ошибку, она приостанавливает проверку и отображает следующее окно:



- При нажатии кнопки **Yes** (Да) программа диагностики начнет проверку следующего устройства, а сведения об ошибке будут записаны в сводный отчет.
- При нажатии кнопки **No** (Нет) программа диагностики остановит проверку оставшихся непроверенных устройств.
- При нажатии кнопки **Retry** (Повторить) программа диагностики проигнорирует ошибку и начнет последнюю выполнявшуюся проверку заново.

Запишите код ошибки с кодом проверки или отсканируйте QR-код и свяжитесь с Dell.

ПРИМЕЧАНИЕ: Теперь новая функция позволяет отключить звуковой сигнал при обнаружении ошибки, нажав значок  в правом нижнем углу окна ошибок.

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

Инструменты проверки

В этом разделе рассказывается о том, как проверить код ошибки ePSA.

Проверить код ошибки можно двумя способами:

- с помощью веб-инструмента проверки ePSA;
- путем сканирования QR-кода с помощью соответствующего приложения на смартфоне.

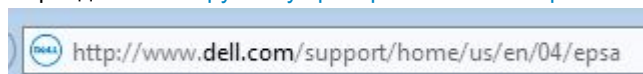
Веб-инструмент проверки ePSA

Руководство пользователя

1. Пользователь может получить информацию из окна сообщения об ошибке ePSA.



2. Перейдите к [Инструменту проверки ePSA в Интернете](http://www.dell.com/support/home/us/en/04/epsa).



3. Введите код ошибки, код проверки и сервисный код. Серийный номер детали указывать необязательно.

Error Code (without 2000-prefix) *	Error Code (without 2000-prefix)
Validation Code *	Validation Code
Service Tag  *	Service Tag
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)
Submit	

[View System Requirements](#) and [Privacy And Legal Information](#)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** При вводе кода ошибки указывайте только последние 3 или 4 цифры кода. (Можно ввести 0142 или 142 вместо 2000-0142.)

4. Когда вся информация будет введена, нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

125870

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

Пример действительного кода ошибки



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag:  | Express Service Code: 
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#) [Warranty](#) [System configuration](#)

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EPSA	141		 Failed

После ввода правильной информации в веб-инструменте откроется показанный выше экран со следующей информацией:

- подтверждение кода ошибки и результат;
- предлагаемая деталь для замены;

- действует ли еще для клиента гарантия Dell;
- регистрационный номер заявки, если она была открыта для данного сервисного кода.

Пример неверного кода ошибки

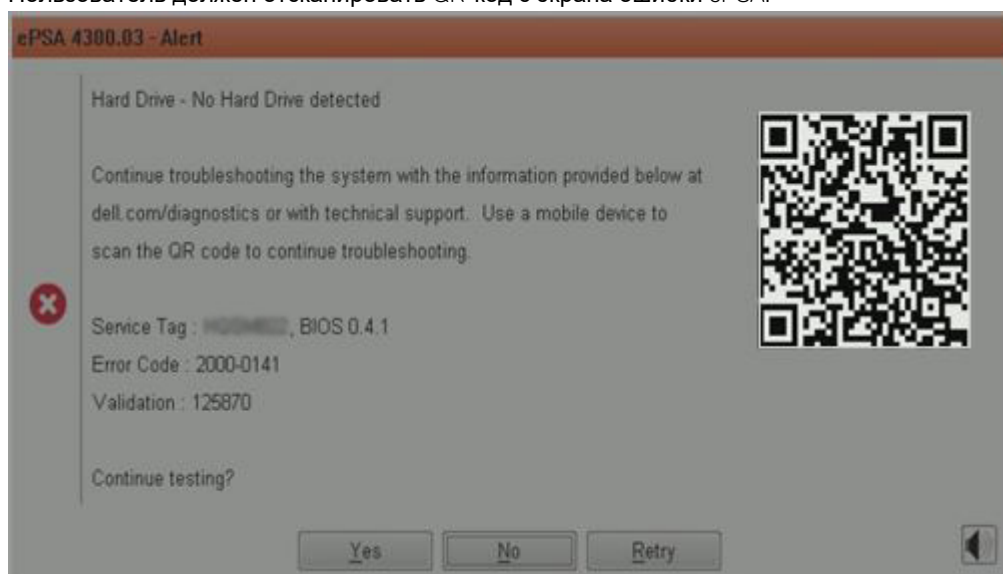
Error Code (without 2000-prefix) *	0141
Validation Code *	123456
Service Tag  *	N0204802
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)

 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

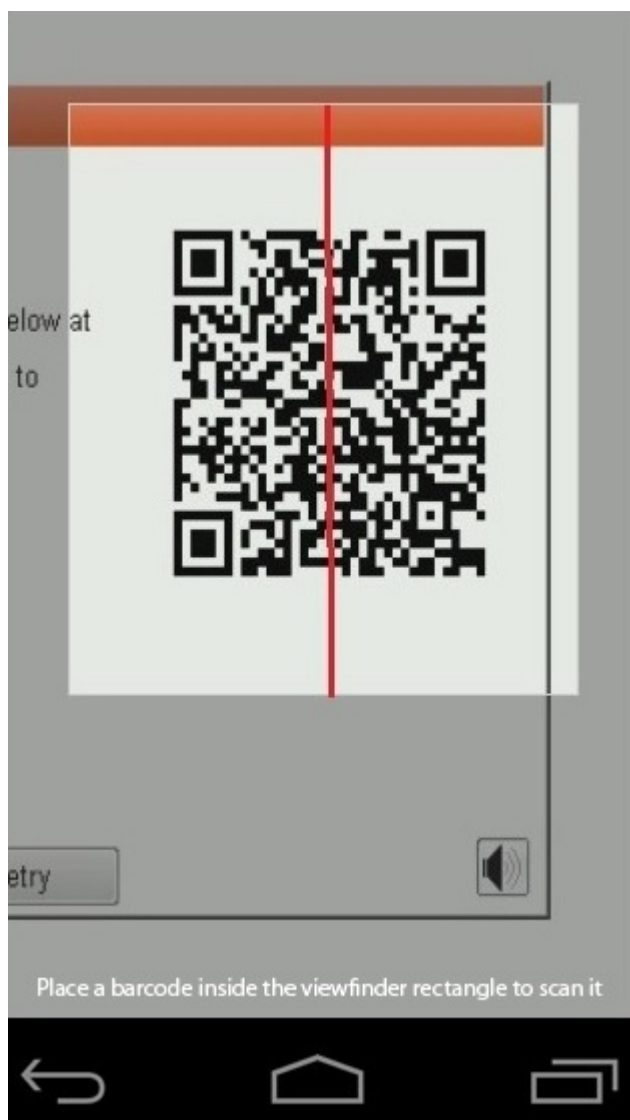
Проверка с помощью приложения для сканирования QR-кода

Кроме веб-инструмента, клиент может также проверить код ошибки, отсканировав QR-код с помощью соответствующего приложения на смартфоне.

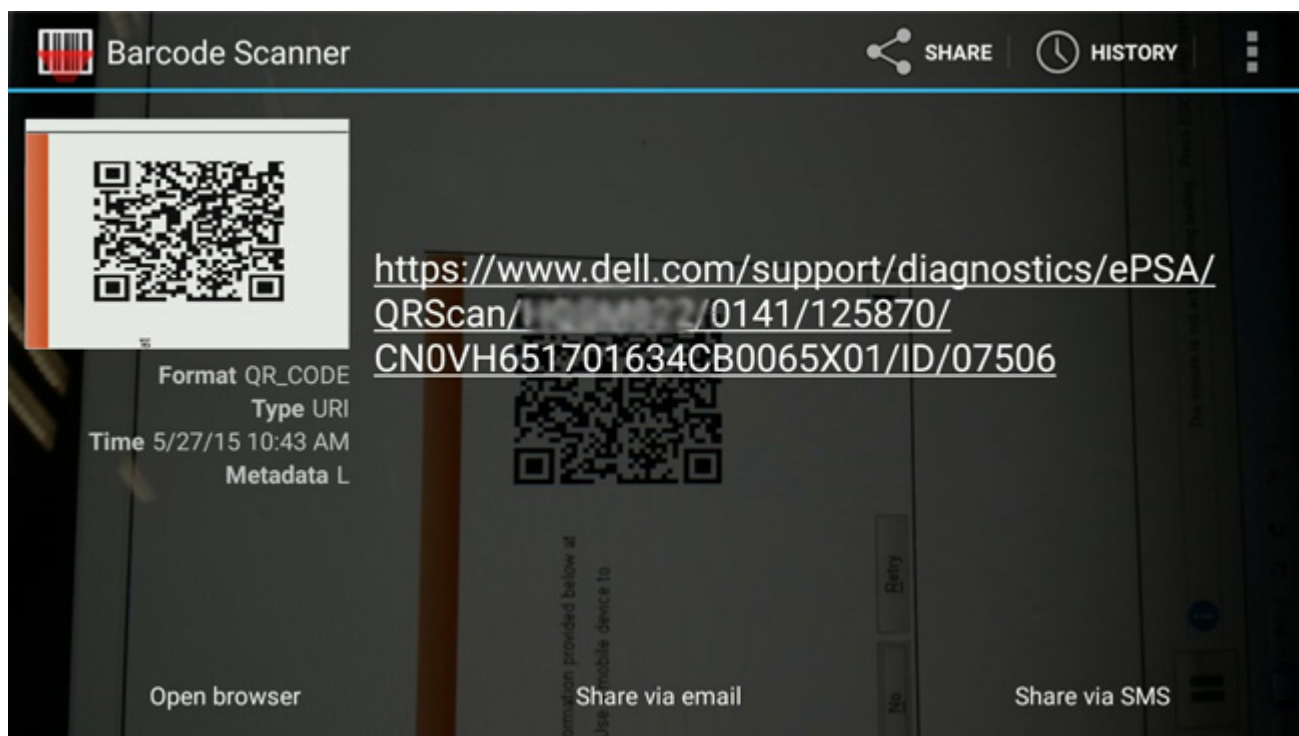
1. Пользователь должен отсканировать QR-код с экрана ошибки ePSA.



2. Для сканирования QR-кода можно использовать любое подходящее приложение на смартфоне.



3. Приложение отсканирует QR-код и автоматически сформирует ссылку. Нажмите эту ссылку, чтобы продолжить.



Сформированная ссылка перенаправит пользователя на веб-сайт поддержки Dell, где будет указано следующее:

- подтверждение кода ошибки и результат;
- предлагаемая деталь для замены;
- действует ли еще для клиента гарантия Dell;
- регистрационный номер заявки, если она была открыта для данного сервисного кода.



Vostro 20 All-in-One 3055

Service Tag: [XXXXXXXXXX](#) | Express Service Code: [XXXXXXXXXX](#)

[Add to My Products List](#)

[View a different product](#)

[Manuals](#)

[Warranty](#)

[System configuration](#)

Diagnostics

[Support topics & articles](#)

[Drivers & downloads](#)

[General maintenance](#)

[Parts & accessories](#)



Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)



Needs Attention: System maintenance

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware

Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		Failed

Получение справки

Темы:

- [Обращение в компанию Dell](#)

Обращение в компанию Dell

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

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается по странам и видам продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

1. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
2. Выберите категорию поддержки.
3. Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose a Country/Region (Выбор страны/региона)** в нижней части страницы.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.