

Dell Latitude 3301

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.

Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

Содержание

Глава 1: Работа с компьютером.....	7
Инструкции по технике безопасности.....	7
Выключение компьютера (Windows 10).....	8
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	8
Глава 2: Технология и компоненты.....	9
LPDDR3.....	9
HDMI 1.4 — HDMI 2.0.....	9
Характеристики USB.....	10
Память Intel Optane.....	12
Включение памяти Intel Optane.....	12
Отключение памяти Intel Optane.....	13
Глава 3: Основные компоненты системы.....	14
Глава 4: Извлечение и установка компонентов.....	17
Рекомендуемые инструменты.....	17
Список винтов.....	17
Разборка и сборка.....	18
Нижняя крышка.....	19
Аккумулятор.....	23
Батарейка типа "таблетка".....	27
Твердотельный накопитель.....	28
Радиатор.....	32
Вентилятор.....	36
Динамики.....	38
Плата WLAN.....	40
Плата WWAN.....	42
Сенсорная панель.....	44
Порт адаптера питания.....	48
Дисплей в сборе.....	51
Плата ввода-вывода.....	57
Плата кнопки питания.....	62
Кнопка питания со считывателем отпечатка пальца.....	63
Системная плата.....	69
Лицевая панель дисплея.....	73
Панель дисплея.....	76
Шарниры дисплея.....	83
Камера.....	86
Задняя крышка дисплея.....	88
Кабель дисплея.....	91
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	93

Глава 5: Настройка системы.....	96
Обзор BIOS.....	96
Вход в программу настройки BIOS.....	96
Меню загрузки.....	96
Клавиши навигации.....	97
Меню однократной загрузки.....	97
Параметры настройки системы.....	97
Общие параметры.....	97
Сведения о системе.....	98
Video (Видео).....	99
Security (Безопасность).....	100
Пароли.....	101
Secure Boot (Безопасная загрузка).....	101
Intel Software Guard Extensions.....	102
Performance (Производительность).....	102
Управление энергопотреблением.....	103
Беспроводная связь.....	104
POST Behavior (Режим работы POST).....	104
Virtualization Support (Поддержка виртуализации).....	105
Экран Maintenance (Обслуживание).....	105
System Logs (Системные журналы).....	105
SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist).....	106
Обновление BIOS.....	106
Обновление BIOS в Windows.....	106
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	107
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	107
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	107
Системный пароль и пароль программы настройки.....	108
Назначение пароля программы настройки системы.....	108
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	109
Сброс параметров CMOS.....	109
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	109
Глава 6: Поиск и устранение неполадок.....	110
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	110
Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.....	111
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.....	111
Встроенная самопроверка (BIST).....	111
M-BIST.....	111
Проверка шины питания ЖК-дисплея (L-BIST).....	112
LCD встроенного самотестирования (BIST).....	112
Индикаторы диагностики системы.....	113
Восстановление операционной системы.....	114
Сброс часов реального времени (RTC).....	114
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	114
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	114
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	115

Глава 7: Получение справки.....	116
Обращение в компанию Dell.....	116

Работа с компьютером

Темы:

- Инструкции по технике безопасности
- Выключение компьютера (Windows 10)
- Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера
- После работы с внутренними компонентами компьютера

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.

И **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.

И **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.

Выключение компьютера (Windows 10)

 **ОСТОРОЖНО:** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера или снятием боковой крышки.

1. Нажмите .

2. Нажмите  и выберите **Завершение работы**.

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

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

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

Технология и компоненты

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции в этом разделе относятся к компьютерам, поставляемым с операционной системой Windows 10. ОС Windows 10 установлена на этом компьютере на заводе.

Темы:

- LPDDR3
- HDMI 1.4 — HDMI 2.0
- Характеристики USB
- Память Intel Optane

LPDDR3

Низковольтная память с удвоенной скоростью передачи данных третьего поколения (LPDDR3) пришла на смену технологиям DDR2 и DDR3, обладавшим более низким быстродействием. LPDDR3 поддерживает емкость до 512 Гбайт, тогда как максимальная емкость DDR3 составляет 128 Гбайт на модуль DIMM.

Энергопотребление LPDDR3 на 20% ниже (всего 1,35 В), чем у модулей DDR3, для которых требуется напряжение 1,5 В. LPDDR3 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%.

Ошибки памяти

Ошибки памяти в системе отображаются с новым кодом неисправности ON-FLASH-FLASH или ON-FLASH-ON. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ: Память LPDDR3 встроена в плату и не является заменяемым модулем DIMM, как показано на рисунках и указано в тексте.

HDMI 1.4 — HDMI 2.0

В этом разделе описывается интерфейс HDMI 1.4/2.0 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). В основном он используется для подключения телевизоров с поддержкой HDMI и DVD-проигрывателей. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ: Порт HDMI 1.4 будет поддерживать 5.1-канальный звук.

Функции HDMI 1.4 — HDMI 2.0

- **Канал HDMI Ethernet** — добавляет поддержку высокоскоростной сети к разъему HDMI, что позволяет пользователям использовать все преимущества устройств с поддержкой протокола IP без использования отдельного кабеля Ethernet

- **Канал возврата звука** — позволяет подключенному через HDMI телевизору с помощью встроенного тюнера отправлять аудио данные 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 различных видов данных в режиме реального времени между дисплеем и источниками сигнала, обеспечивая возможность оптимизации телевизором настроек изображения в зависимости от типа данных
- **Additional Color Spaces (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 превышающим 1080p, с поддержкой дисплеев следующего поколения, которые могут соперничать с цифровыми кинотеатрами, 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 среды автомобиля, обеспечивая при этом реальное HD качество

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 способом
- Аудио HDMI поддерживает различные форматы аудио: от стандартного стерео до многоканального объемного звука.
- HDMI обеспечивает передачу видео и многоканального звука по одному кабелю, сокращая затраты, упрощая и исключая путаницу при использовании нескольких кабелей, используемых в настоящее время в аудио-видео системах
- HDMI поддерживает связь между источником видеосигнала (например, DVD-проигрывателем) и цифровым телевизором, предоставляя новые функциональные возможности

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.

Давайте посмотрим на эволюцию интерфейса USB, приведенную в таблице ниже.

Таблица 1. Эволюция USB

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

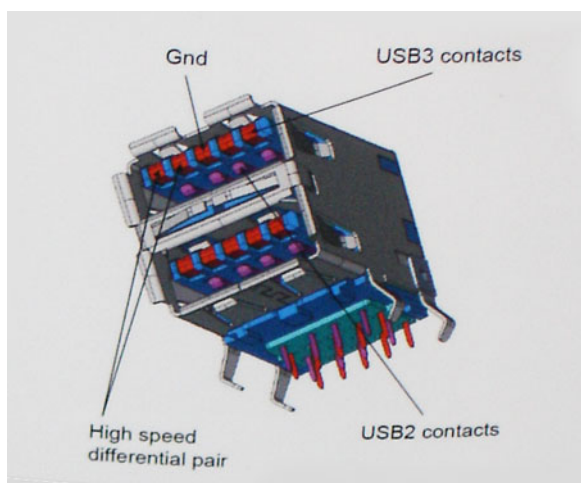


Быстродействие

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 сверхскоростной режим обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данный стандарт продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы работы USB, также известные как USB 2.0 и 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на соответствующих скоростях 480 и 12 Мбит/с и сохранены только для обратной совместимости.

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 составляет не более 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.

- Внешние жесткие диски для настольных компьютеров
- Портативные жесткие диски
- Стыковочные модули и адаптеры для накопителей
- Флэш-диски и считывающие устройства
- Твердотельные накопители
- RAID-массивы
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- Сетевые устройства
- Платы адаптера 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.

Поддержка контроллеров USB 3.1 1-го поколения будет интегрирована в операционных системах Windows 10. В предыдущих версиях Windows для этих контроллеров требуются отдельные драйверы.

Память Intel Optane

Память Intel Optane используется только в качестве ускорителя подсистемы хранения данных. Она не заменяет и не увеличивает оперативную память, установленную в компьютере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Память Intel Optane поддерживается на компьютерах, обладающих следующими характеристиками.

- Процессор Intel Core i3/i5/i7 седьмого поколения или новее
- 64-разрядная ОС Windows 10 версии 1607 или новее
- Драйвер технологии Intel Rapid Storage версии 15.9.1.1018 или новее

Таблица 2. Технические характеристики памяти Intel Optane

Компонент	Технические характеристики
Интерфейс	PCIe 3 x2 NVMe 1.1
Разъем	Слот для платы M.2 (2230/2280)
Поддерживаемые конфигурации	• Процессор Intel Core i3/i5/i7 седьмого поколения или новее • 64-разрядная ОС Windows 10 версии 1607 или новее • Драйвер технологии Intel Rapid Storage версии 15.9.1.1018 или новее
Емкость	16 ГБ

Включение памяти Intel Optane

1. На панели задач введите в поле поиска «**Технология Intel Rapid Storage**».
2. Выберите пункт **Технология Intel Rapid Storage**.
3. На вкладке **Состояние** нажмите **Включить**, чтобы включить память Intel Optane.

4. На экране с предупреждением выберите совместимый скоростной накопитель и нажмите **Да**, чтобы продолжить включение памяти Intel Optane.
5. Выберите **Память Intel Optane > Перезагрузить**, чтобы включить память Intel Optane.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для реализации всех преимуществ в производительности может потребоваться до трех последовательных запусков приложений.

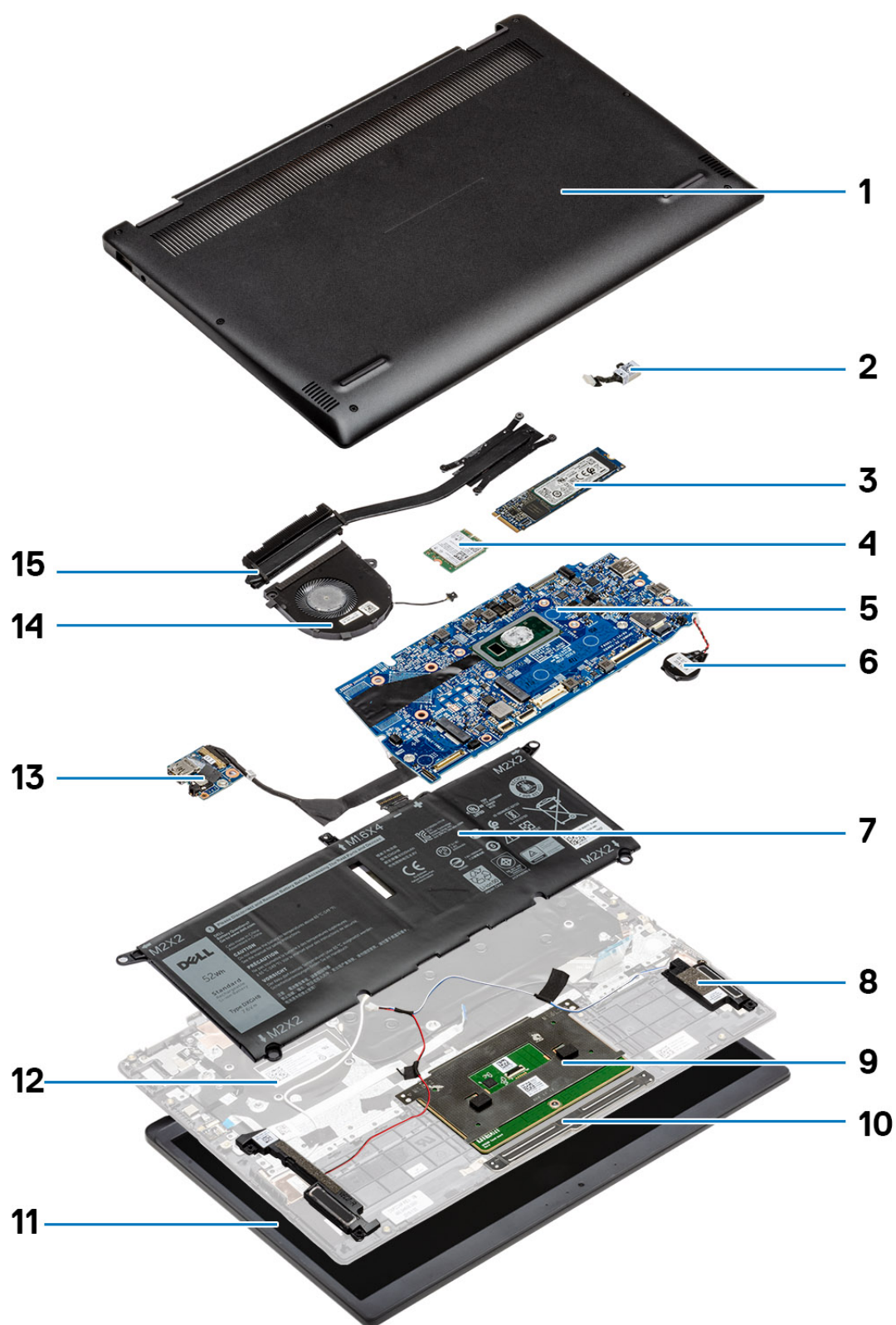
Отключение памяти Intel Optane

 **ОСТОРОЖНО:** После отключения памяти Intel Optane не удаляйте драйвер технологии Intel Rapid Storage, так как это приведет к ошибке «синий экран». Пользовательский интерфейс технологии Intel Rapid Storage можно удалить, не удаляя драйвера.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отключить память Intel Optane необходимо перед извлечением из компьютера устройства хранения данных SATA, ускоренного с помощью модуля памяти Intel Optane.

1. На панели задач введите в поле поиска «**Технология Intel Rapid Storage**».
2. Выберите пункт **Технология Intel Rapid Storage**. Откроется окно **Технология Intel Rapid Storage**.
3. На вкладке **Память Intel Optane** нажмите **Отключить**, чтобы отключить память Intel Optane.
4. Прочитайте предупреждение и нажмите **Да**.
Будет показан ход отключения.
5. Нажмите **Перезагрузить**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

Основные компоненты системы



1. Нижняя крышка
2. Порт адаптера питания
3. Твердотельный накопитель
4. Плата WLAN
5. Системная плата
6. Батарейка типа «таблетка»
7. Аккумулятор
8. Динамики
9. Сенсорная панель
10. Кнопки сенсорной панели
11. Дисплей в сборе
12. Опорная панель в сборе
13. Плата ввода-вывода
14. 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.

Извлечение и установка компонентов

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

Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Список винтов
- Разборка и сборка

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Крестовая отвертка № 2
- Пластмассовая палочка рекомендуется для выездных технических специалистов
- Отвертка-звездочка T-30

Список винтов

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

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 3. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x6 Невыпадающие винты	4 3	 ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта зависит от заказанной конфигурации.
Аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1.6x4	1	
Вентилятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	2	

Таблица 3. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
плата беспроводной локальной сети	Скоба платы WLAN	M2x2.5	1	
плата беспроводной глобальной сети	Скоба платы WWAN	M2x2.5	1	
Сенсорная панель	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	5	
Твердотельный накопитель M.2 2230/2280	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2.5	1	
Радиатор	Системная плата	Невыпадающие винты	7	
Шарниры	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x3,5	2	
Скобы шарниров	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	M2,5x3,5	1	
Скобы шарниров	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	M2x2	2	
Плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x3,5	2	
Плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Консоль USB Type-C	Системная плата	M2,5x3,5	1	
Порт адаптера питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Плата кнопки питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	1	
Кнопка питания со сканером отпечатков пальцев (опционально)	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	1	
Системная плата	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Консоль платы беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	

Разборка и сборка

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

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
На следующем рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура снятия.



4x
M2x6

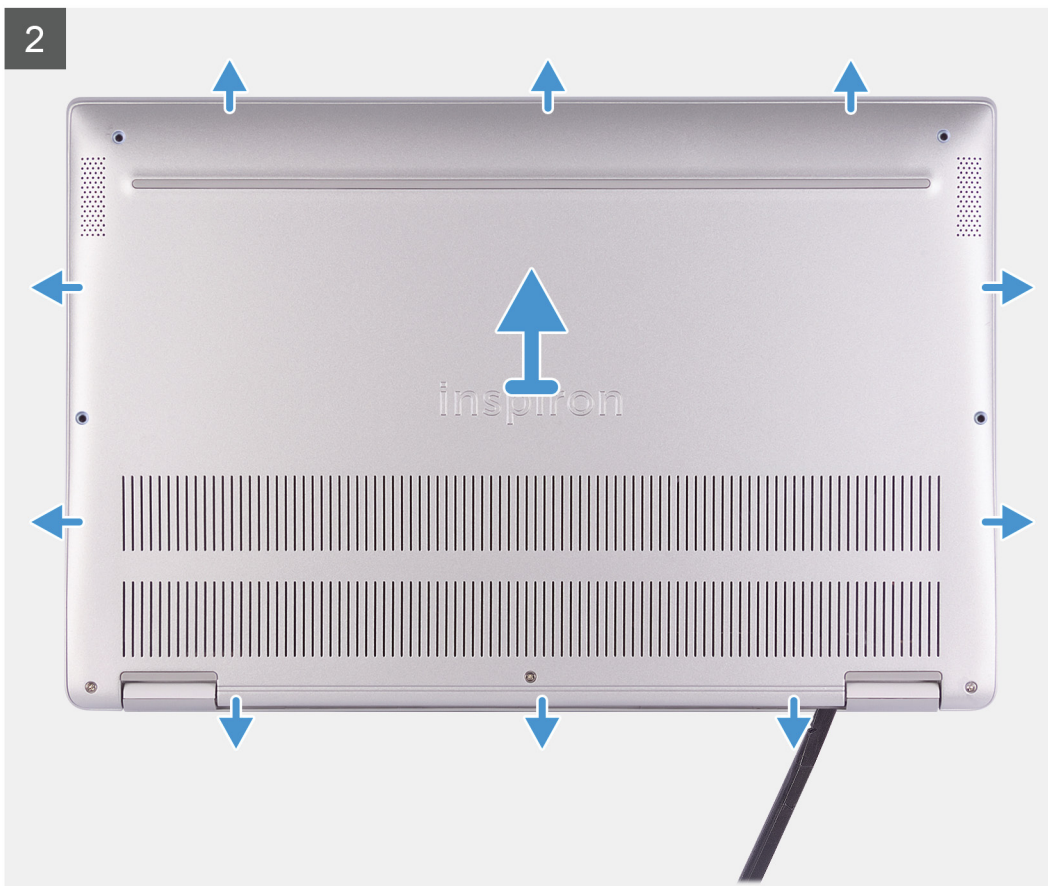




4x
M2x6

1





1. Ослабьте три невыпадающих винта на нижней крышке.
2. Открутите четыре винта (M2x6), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подцепите нижнюю крышку, начиная от верхнего левого угла упора для рук и клавиатуры в сборе.
4. С помощью пластиковой палочки подденьте нижнюю крышку и отделите ее от упора для рук и клавиатуры в сборе.
5. Снимите нижнюю крышку с упора для рук и клавиатуры в сборе.

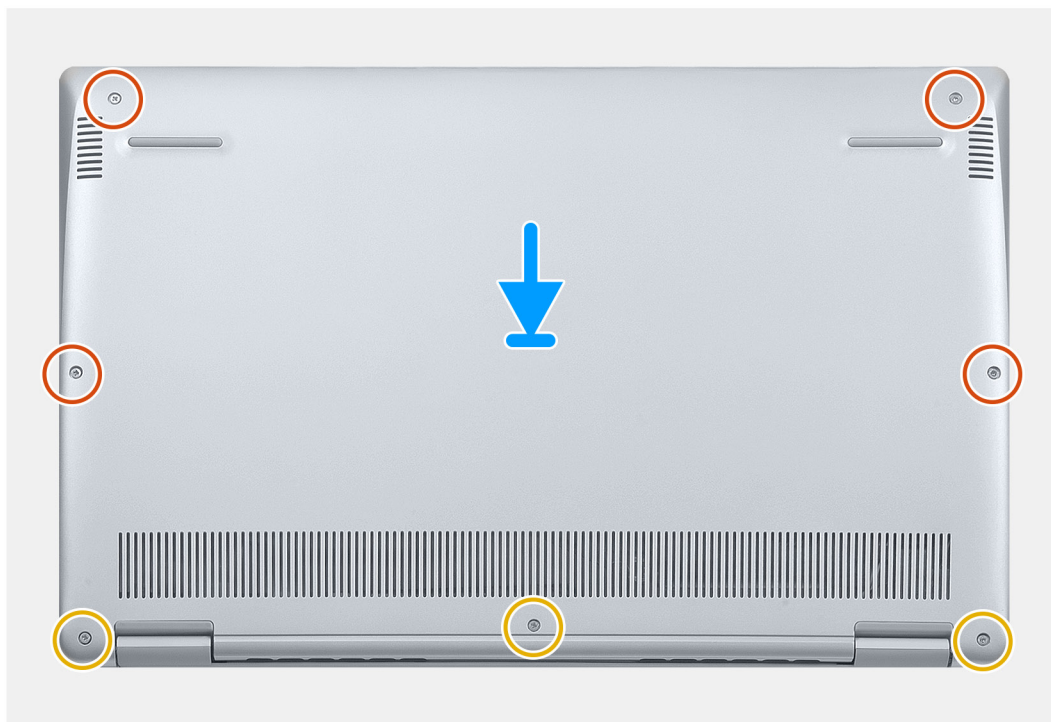
Установка нижней крышки

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

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



4x
M2x6





4x
M2x6



1. Расположите компьютер шарнирами к себе.
2. Выверните нижнюю крышку на упоре для рук и клавиатуре в сборе и зафиксируйте крышку, надавив на нее.
3. Вкрутите обратно четыре винта (M2x6), чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Затяните три невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Аккумулятор

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

⚠ ОСТОРОЖНО:

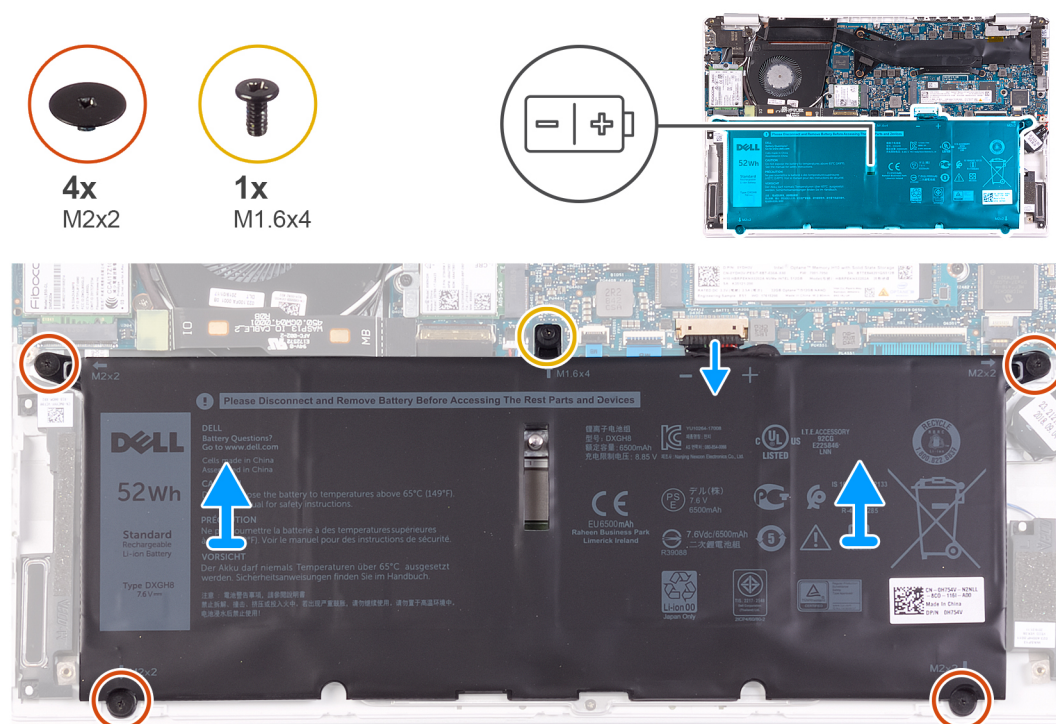
- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.

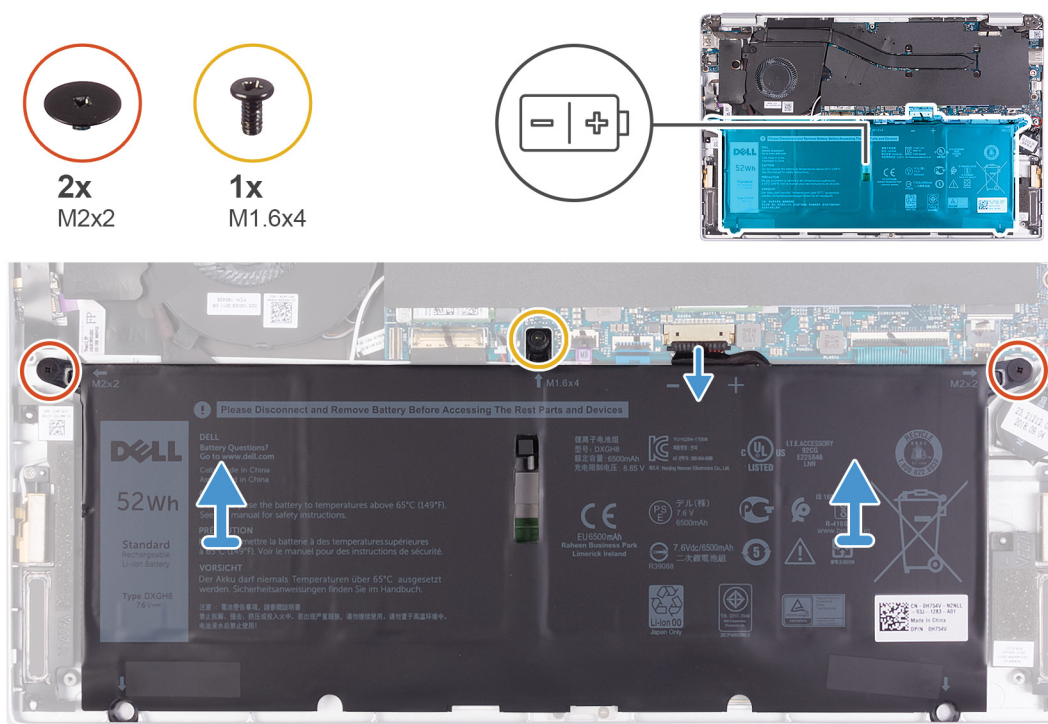
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и снятие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

Снятие аккумулятора

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

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



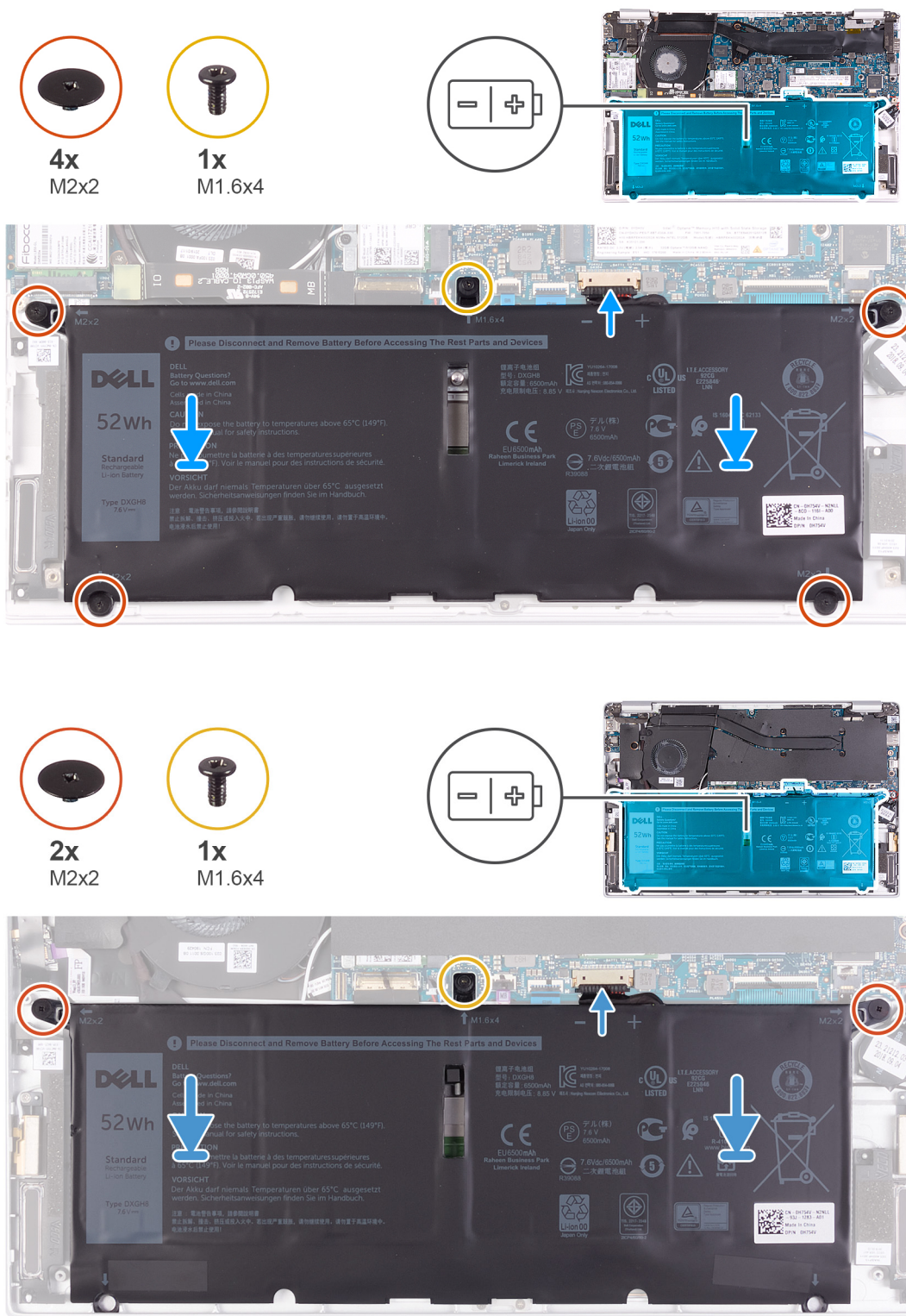


1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Открутите четыредва винта (M2x2), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Открутите винт (M1,6x4), которым аккумулятор крепится к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка аккумулятора

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

На следующем рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



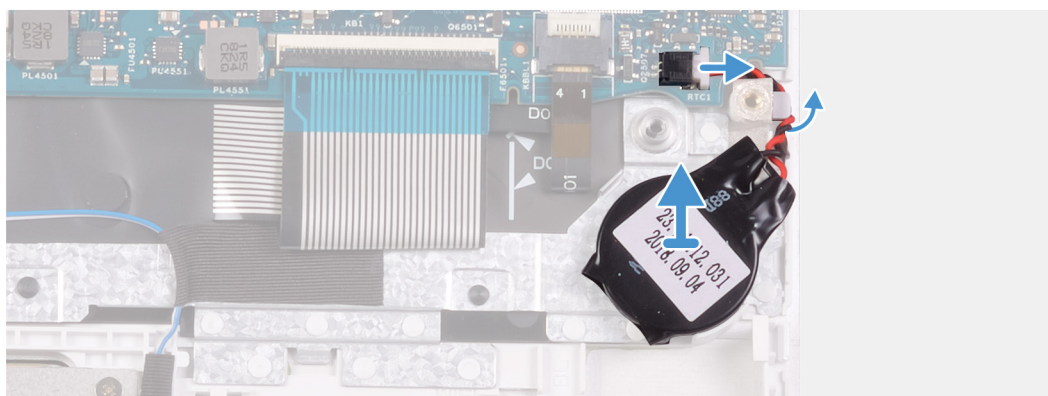
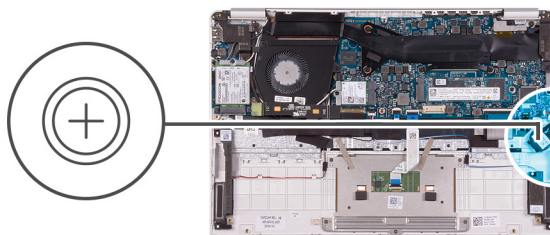
1. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
 2. Заверните четыредва винта (M2x2), чтобы прикрепить аккумулятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.
 3. Вкрутите обратно винт (M1,6x4), чтобы прикрепить аккумулятор к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
1. Установите [нижнюю крышку](#).
 2. 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](#).
 **ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS.
Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарейку](#).

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

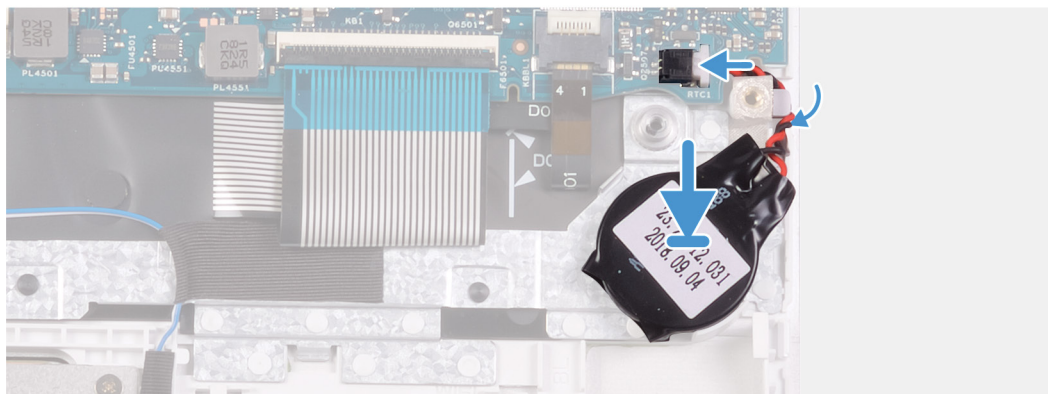
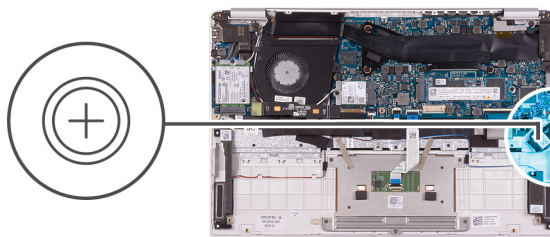


1. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
2. Извлеките кабель батарейки типа «таблетка» из направляющей.
3. Извлеките батарейку типа «таблетка» из упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка батарейки типа «таблетка»

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

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



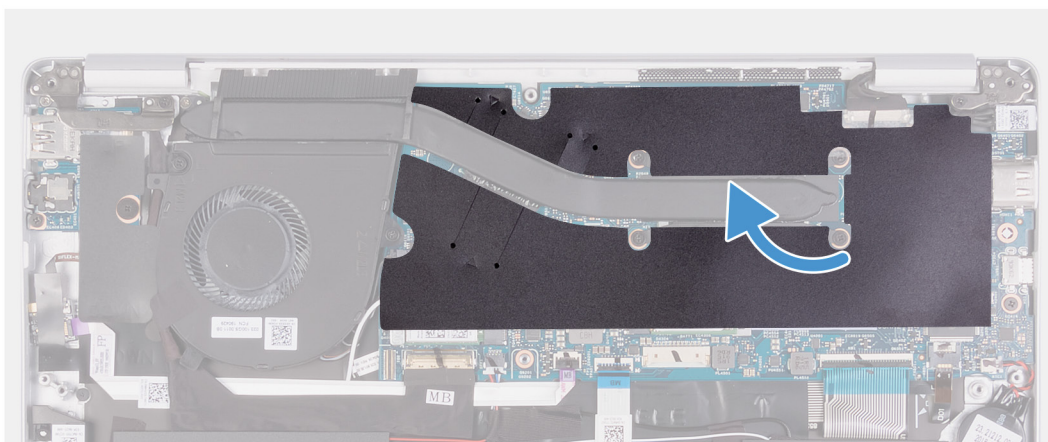
1. Прикрепите батарейку типа «таблетка» к слоту на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель батарейки типа «таблетка» через направляющую.
3. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280

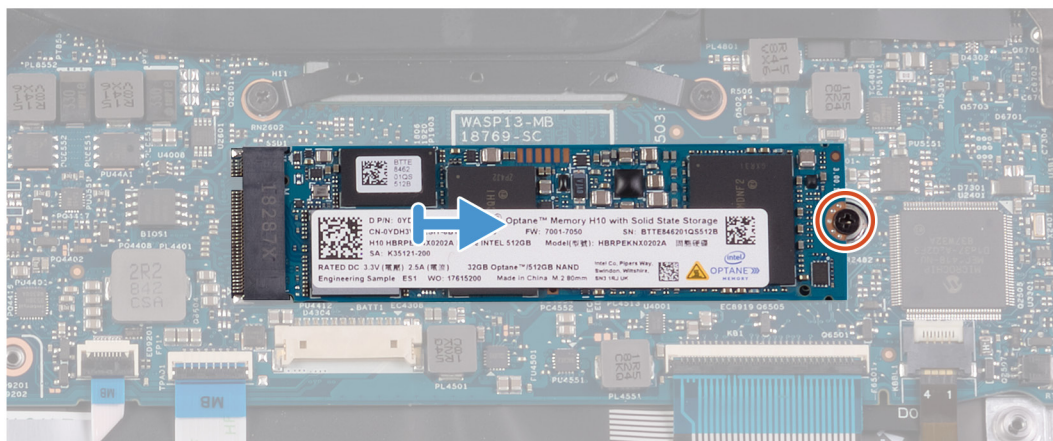
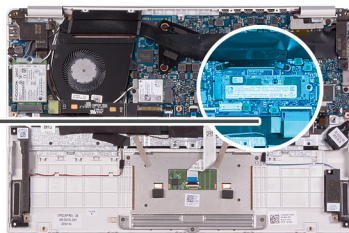
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

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





1x
M2x2.5



1. Снимите майларовую ленту, фиксирующую радиатор на системной плате.
2. Открутите винт (M2x2,5), которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
3. Выдвиньте твердотельный накопитель и извлеките его из слота на системной плате.

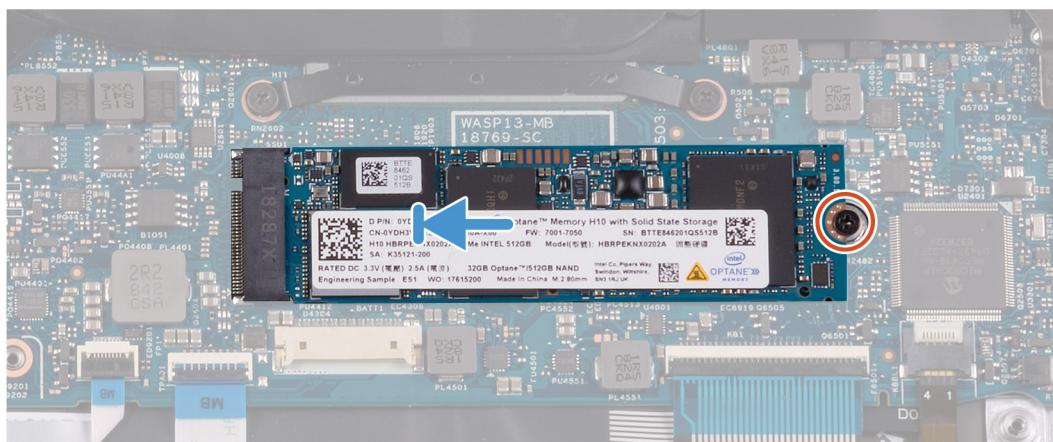
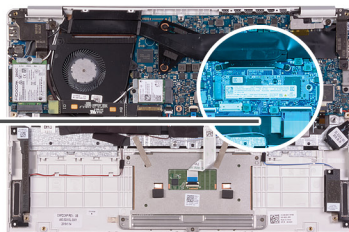
Установка твердотельного накопителя M.2 2280

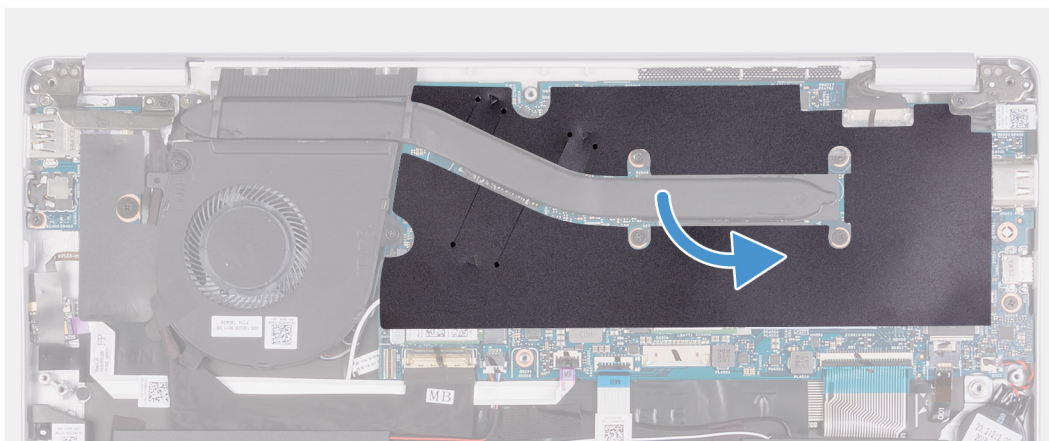
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

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



1x
M2x2.5



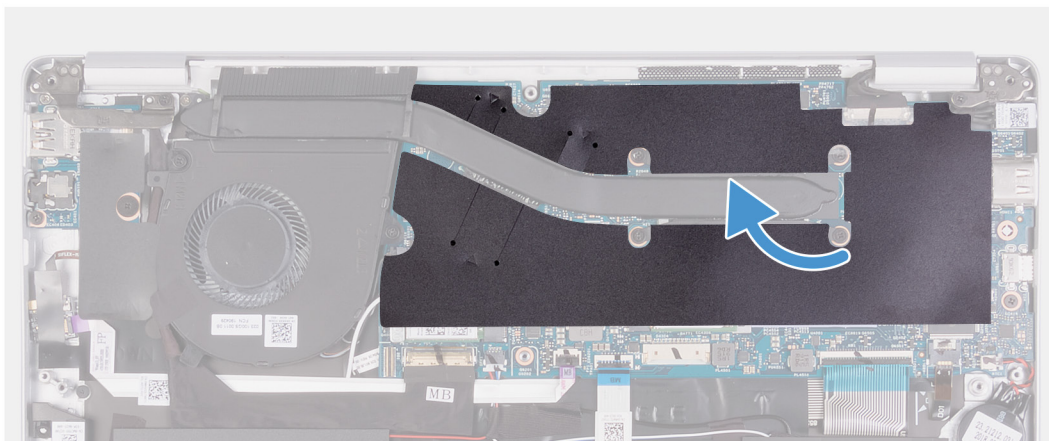


1. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом в слоте для твердотельного накопителя и вставьте твердотельный накопитель в слот на системной плате.
2. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к системной плате.
3. Приклейте майларовую ленту, чтобы зафиксировать радиатор на системной плате.
1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

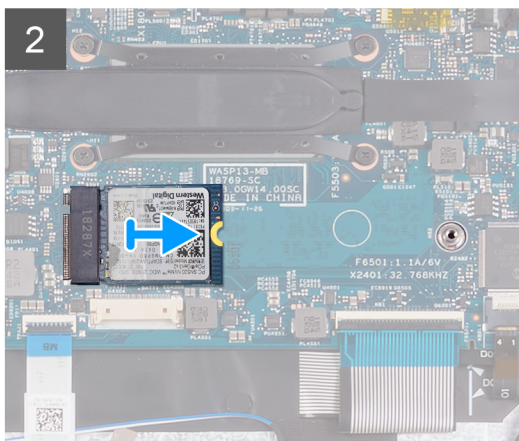
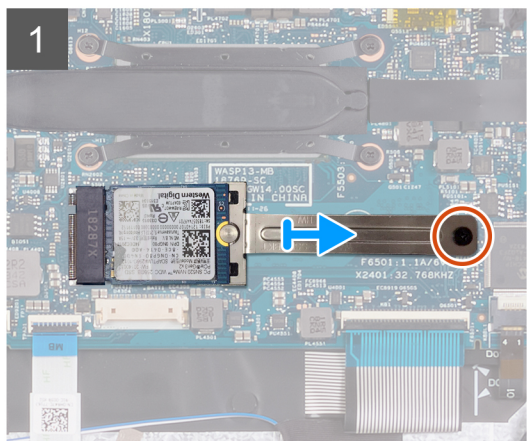
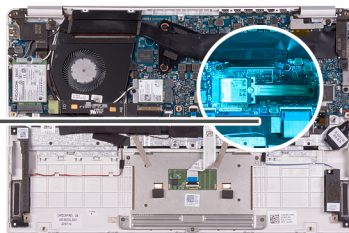
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

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





1x
M2x2.5



1. Снимите майларовую ленту, фиксирующую радиатор на системной плате.
2. Открутите винт (M2x2,5), фиксирующий крепление твердотельного накопителя на системной плате.
3. Сдвиньте и снимите крепление с твердотельного накопителя.
4. Выдвиньте твердотельный накопитель и извлеките его из слота на системной плате.

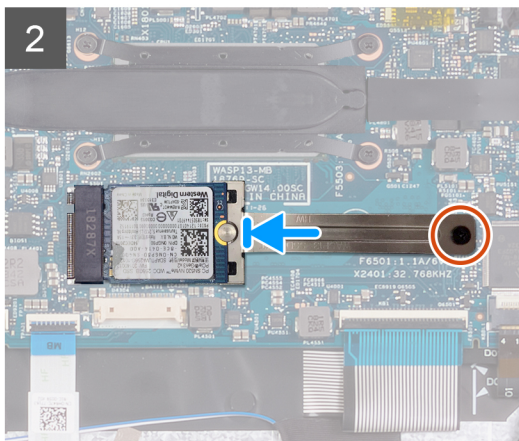
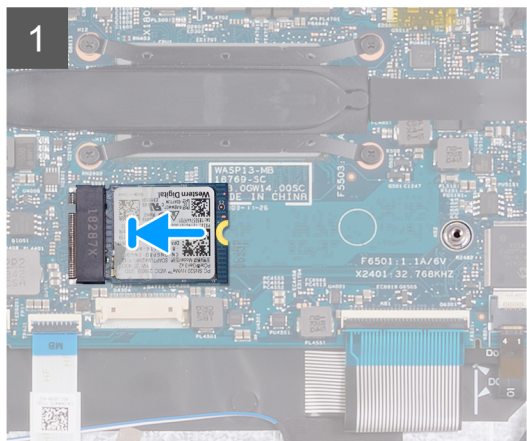
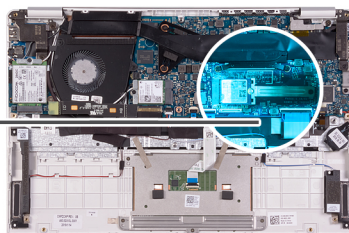
Установка твердотельного накопителя M.2 2230

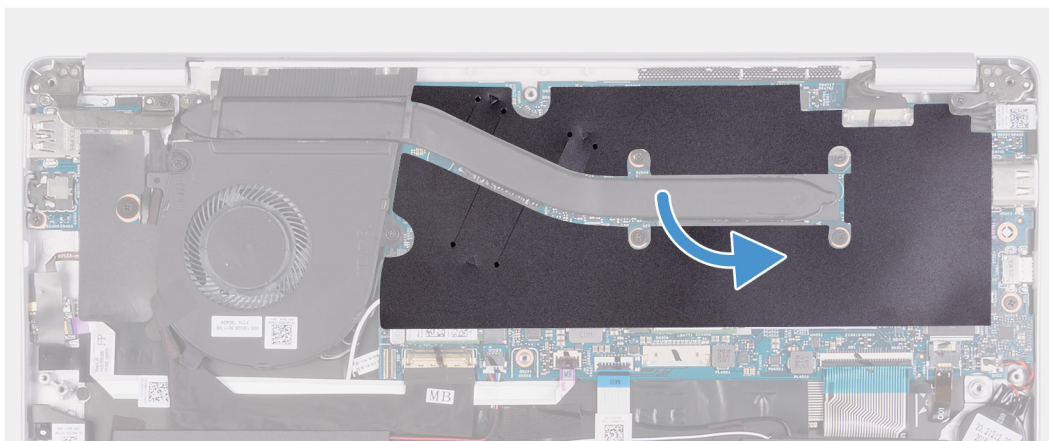
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

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



1x
M2x2.5





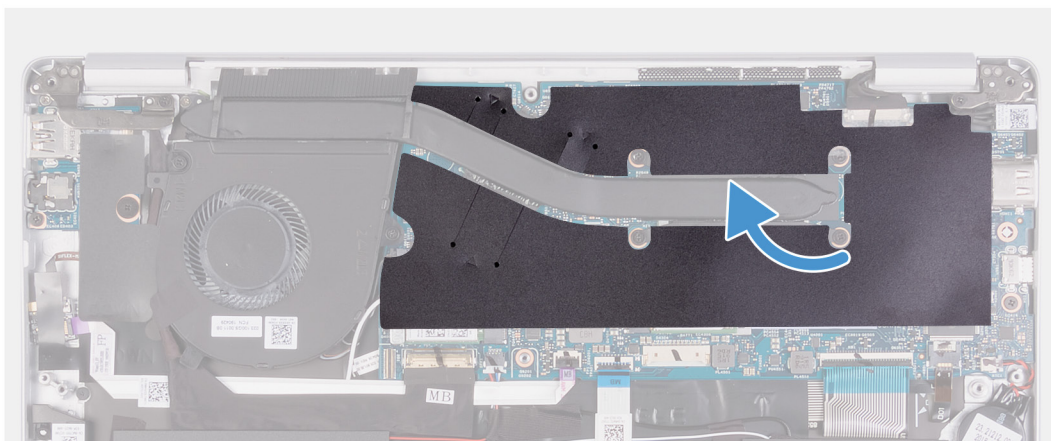
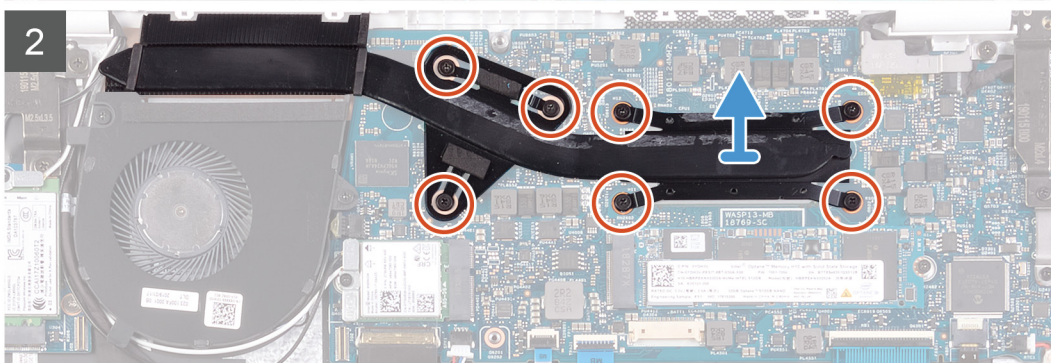
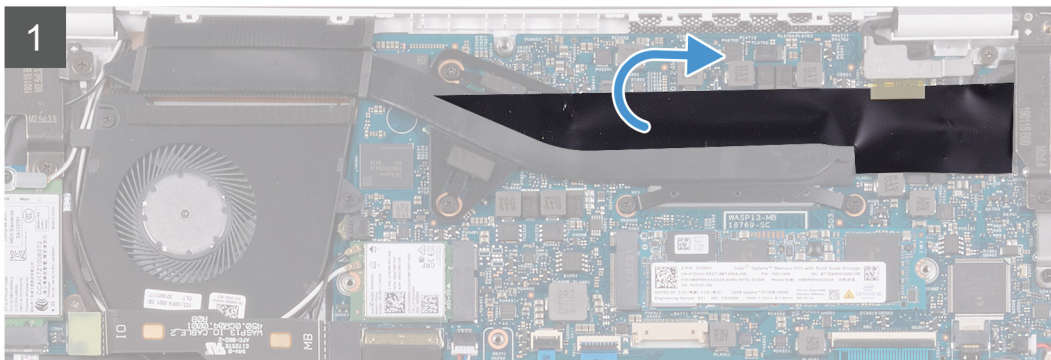
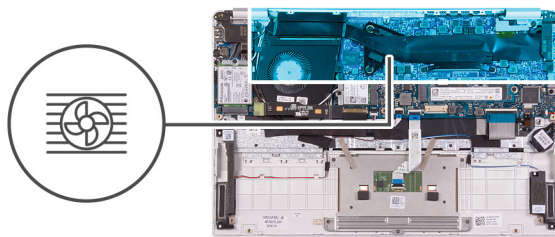
1. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом в слоте для твердотельного накопителя и вставьте твердотельный накопитель в слот на системной плате.
 2. Установите крепление на твердотельный накопитель.
 3. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к системной плате.
 4. Приклейте майларовую ленту, чтобы зафиксировать радиатор на системной плате.
1. Установите [аккумулятор](#).
 2. Установите [нижнюю крышку](#).
 3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

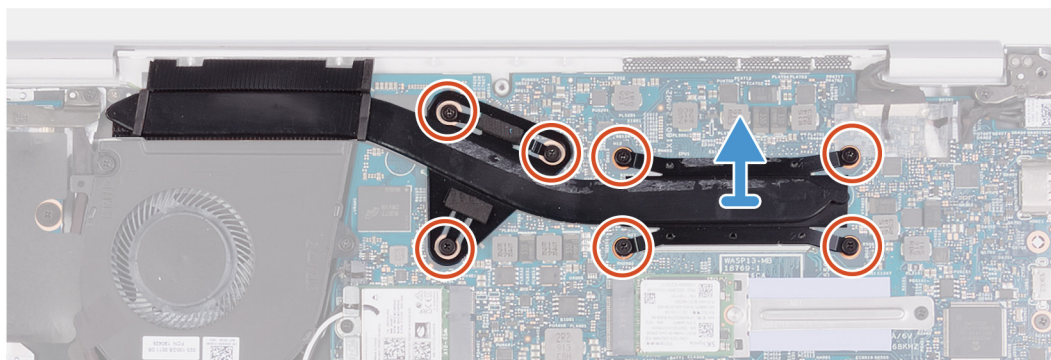
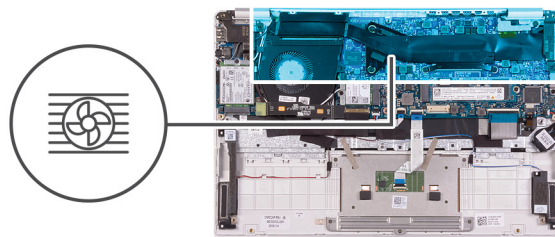
Радиатор

Снятие радиатора

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

На следующем рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



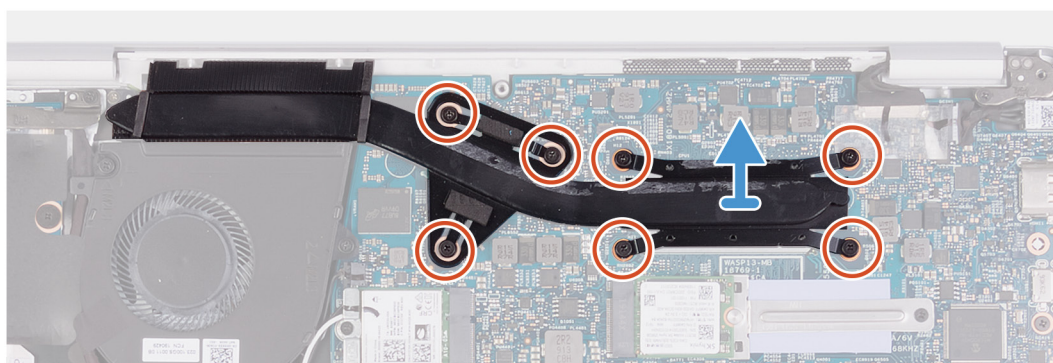
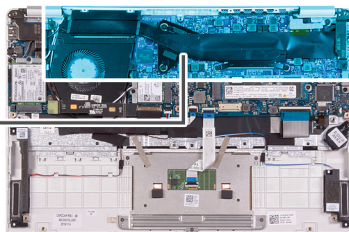
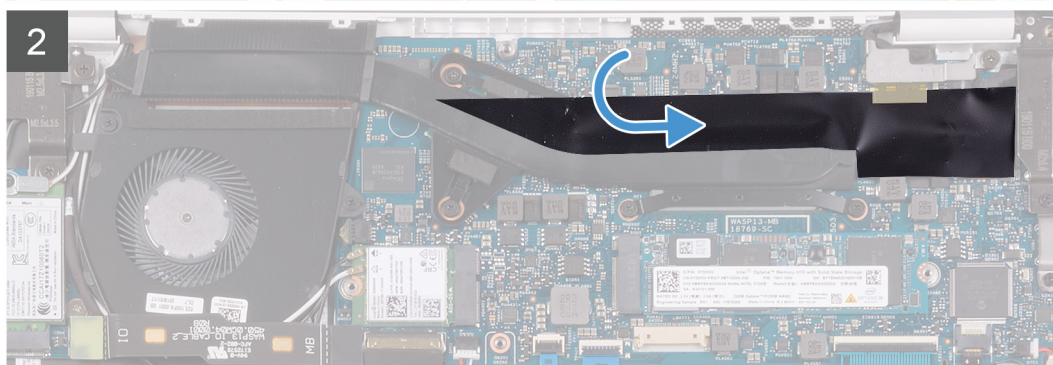
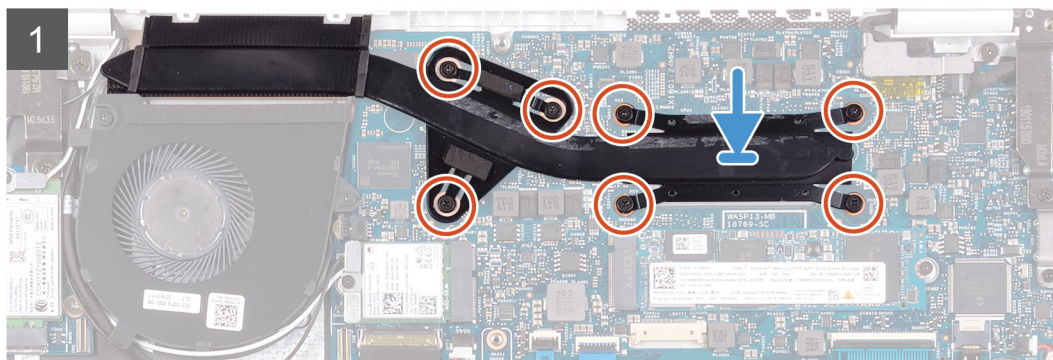
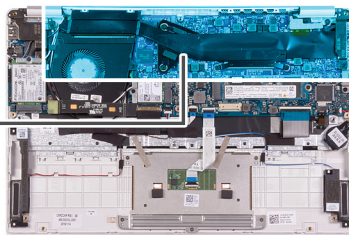


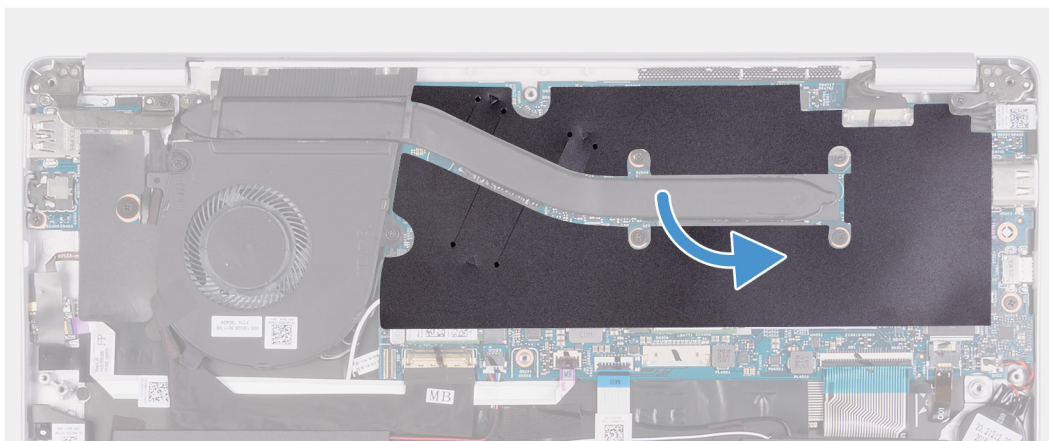
1. Снимите майларовую ленту, фиксирующую радиатор на системной плате.
2. В обратном порядке (7>6>5>4>3>2>1) ослабьте семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Снимите радиатор с системной платы.

Установка радиатора

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

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





1. Совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
 2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) затяните семь невыпадающих винтов, с помощью которых радиатор крепится к системной плате.
 3. Приклейте майларовую ленту, чтобы зафиксировать радиатор на системной плате.
1. Установите [аккумулятор](#).
 2. Установите [нижнюю крышку](#).
 3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Вентилятор

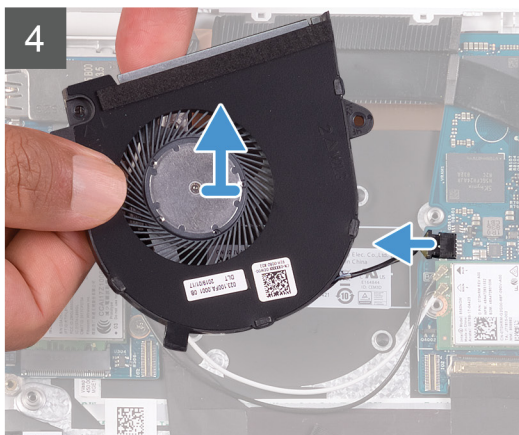
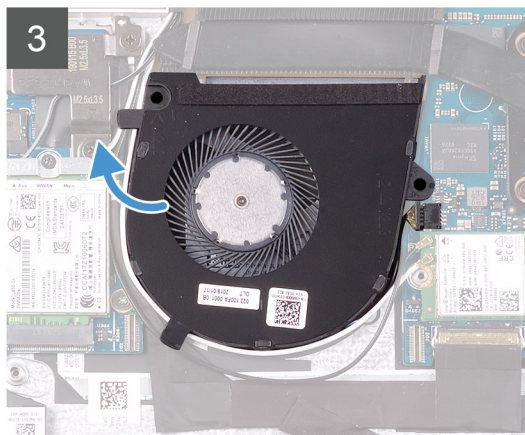
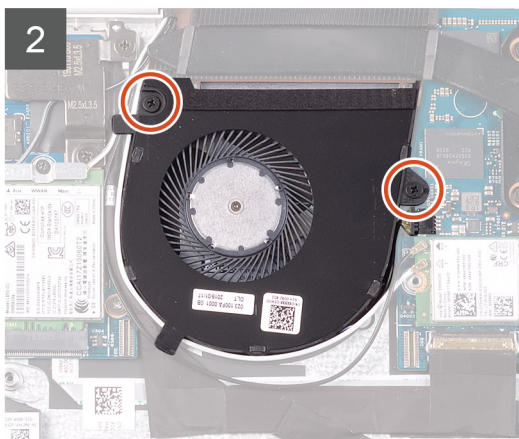
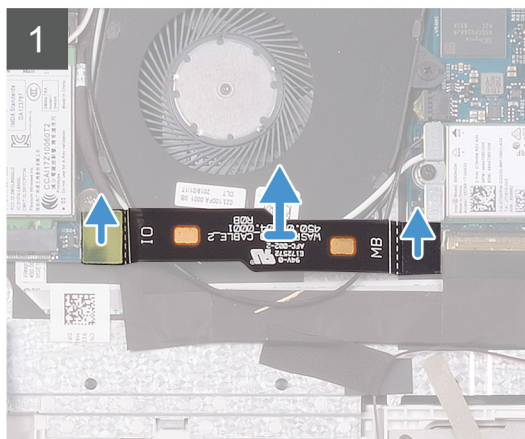
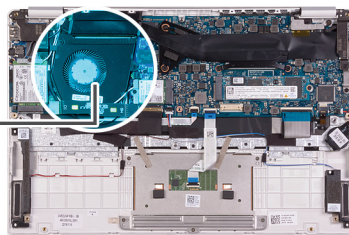
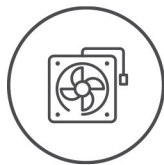
Извлечение вентилятора

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

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



2x
M2x3



1. Отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы и платы ввода-вывода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это действие относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

2. Открутите два винта (M2x3), которыми вентилятор крепится к системной плате.
3. Слегка приподнимите вентилятор над упором для рук и клавиатурой в сборе.
4. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы, а затем полностью снимите вентилятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

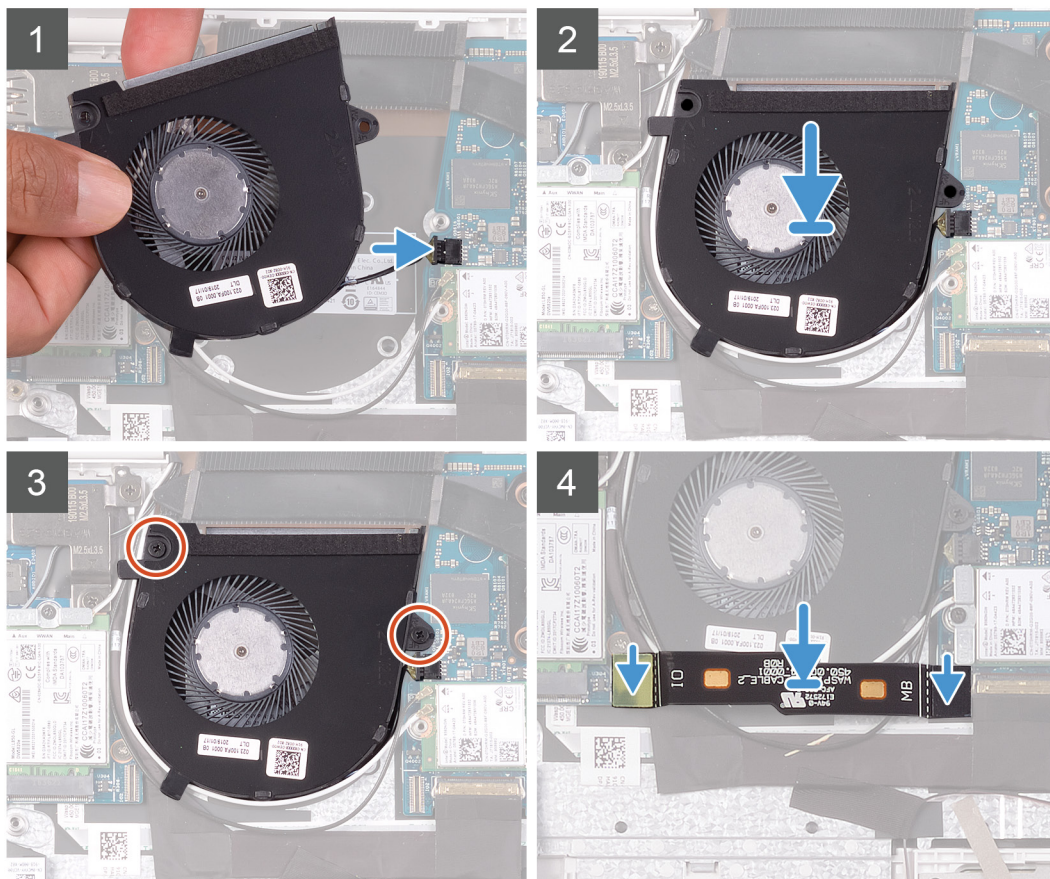
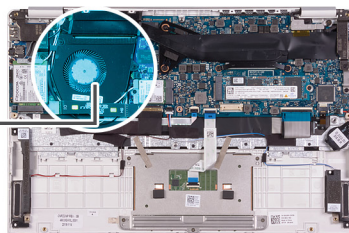
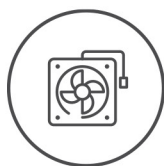
Установка вентилятора

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

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x3



1. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиature в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить вентилятор к упору для рук и клавиature в сборе.
4. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и плате ввода-вывода.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это действие относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

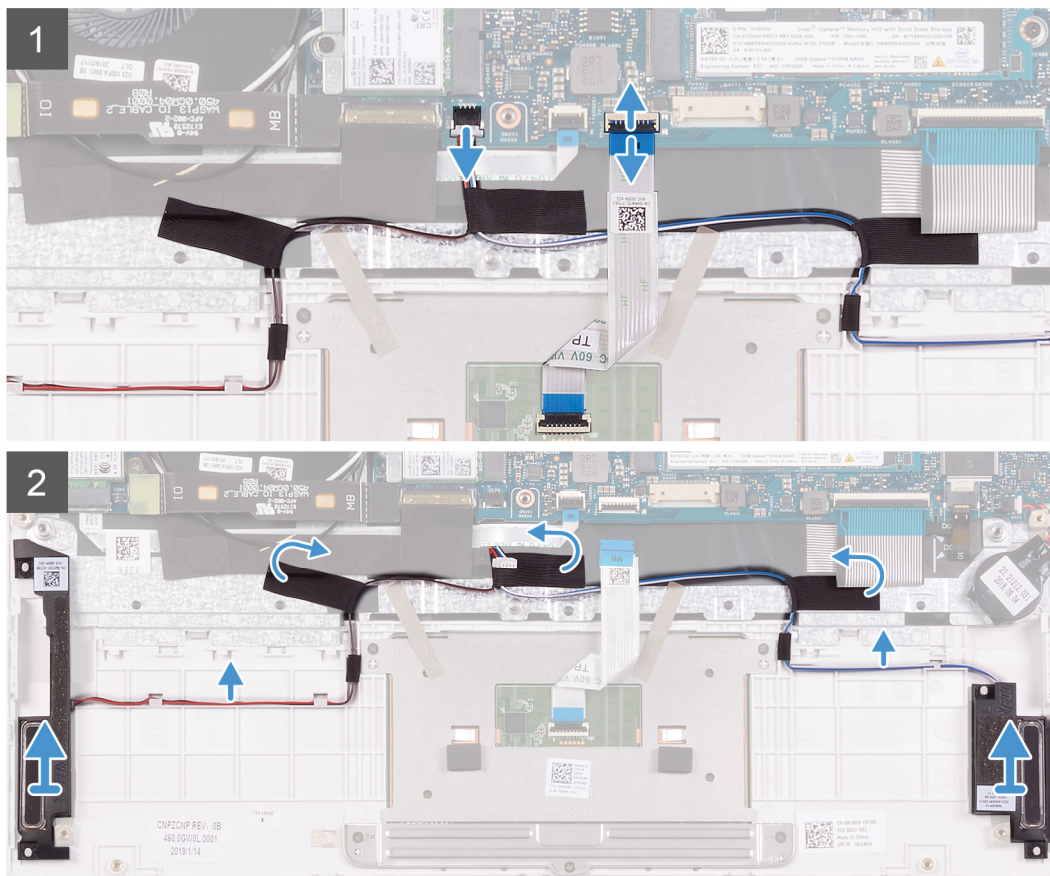
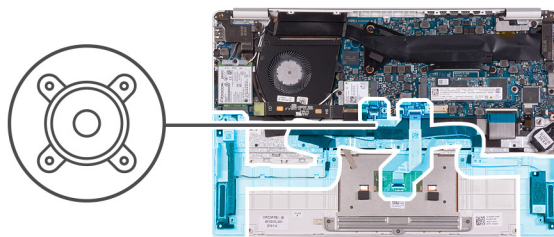
1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Динамики

Извлечение динамиков

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

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



1. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
2. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
3. Отклейте ленты, фиксирующие кабель динамиков на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Отметьте расположение кабеля динамика и извлеките его из направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

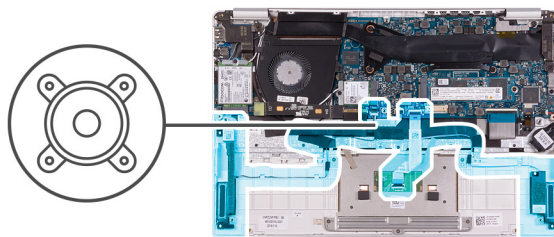
ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.

5. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка динамиков

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

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура установки.



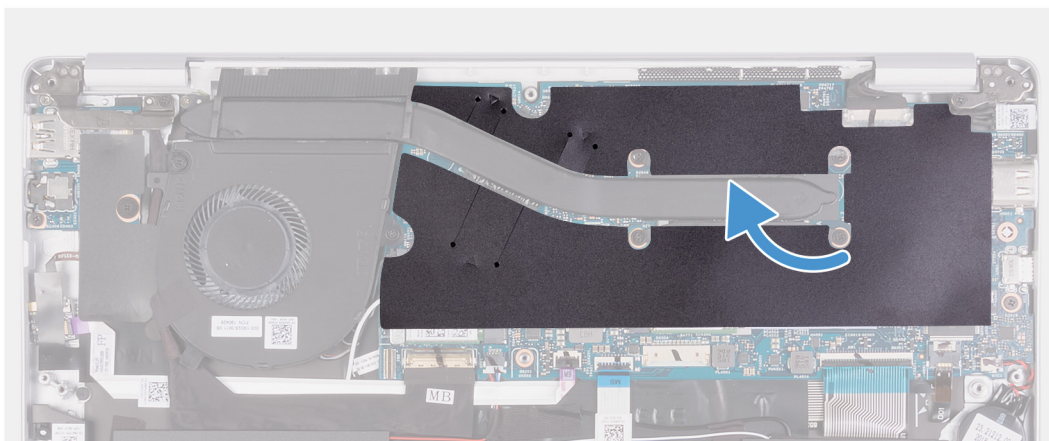
1. С помощью направляющих штырей и резиновых шайб установите динамики в гнезда на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель динамиков на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.
5. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WLAN

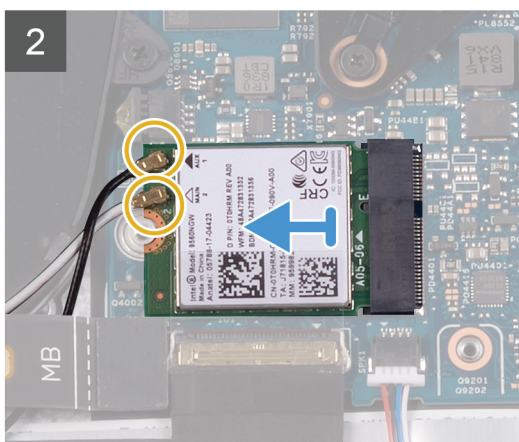
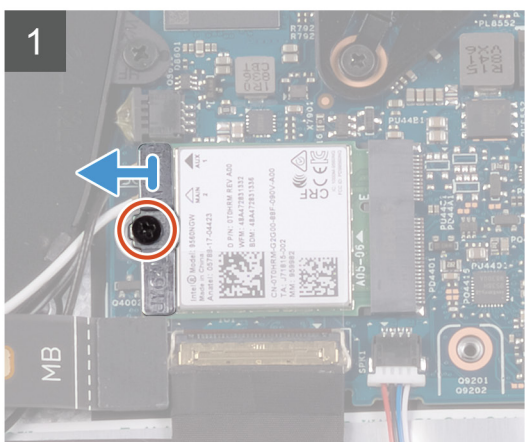
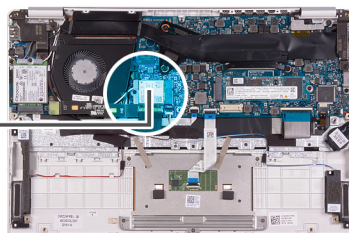
Извлечение платы WLAN

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

На следующем рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x2.5



1. Снимите майларовую ленту, фиксирующую радиатор на системной плате.
2. Открутите винт (M2x2,5), которым скоба платы WLAN крепится к самой плате, и снимите скобу с платы WLAN.
3. Отсоедините от платы беспроводной локальной сети антенные кабели.
4. Выдвиньте плату WLAN и извлеките ее из слота.

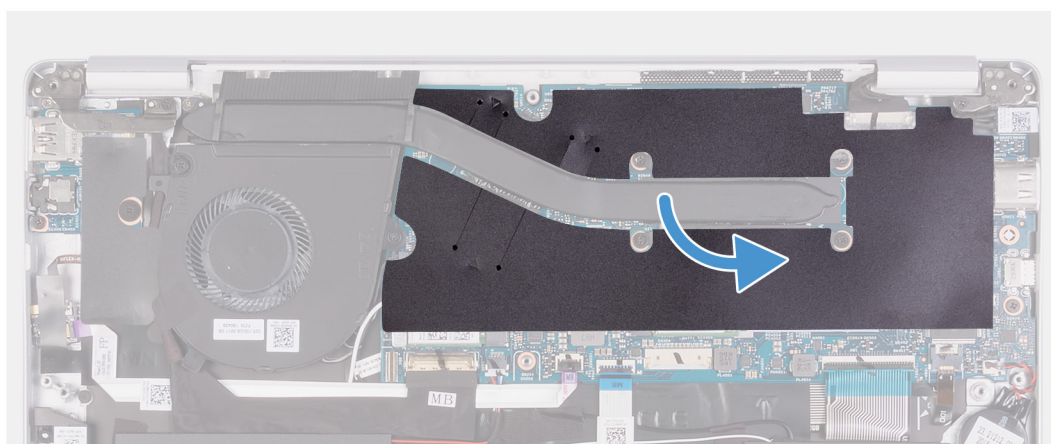
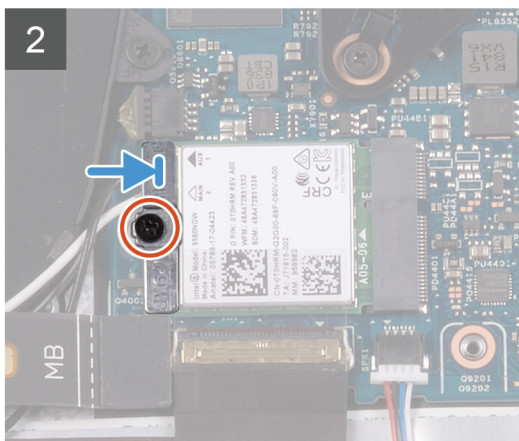
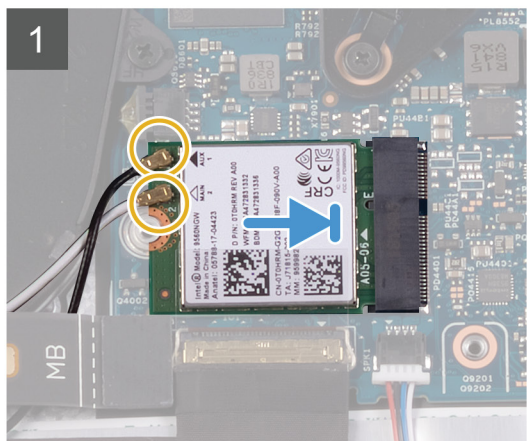
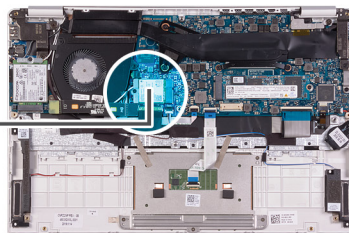
Установка платы WLAN

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

На следующем рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x2.5



1. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.
2. Совместите выемку на плате WLAN с выступом на слоте платы WLAN и вставьте плату WLAN в слот платы WLAN под углом.
3. Выверните держатель платы WLAN и установите на плату WLAN.
4. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить скобу платы WLAN к самой плате.
5. Приклейте майларовую ленту, чтобы зафиксировать радиатор на системной плате.
1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WWAN

Извлечение платы WWAN

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

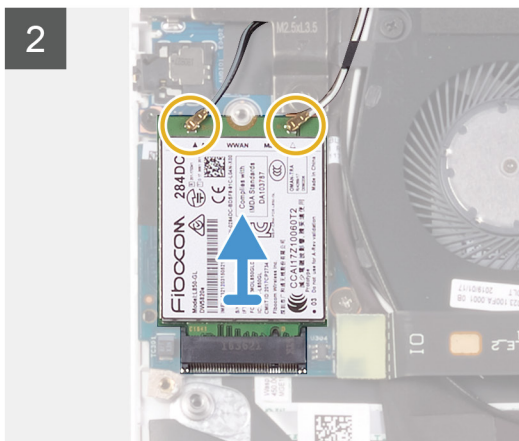
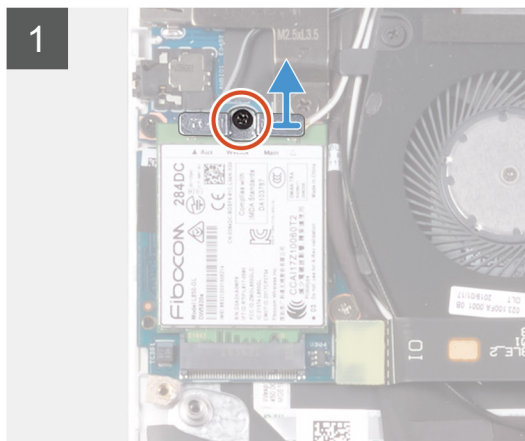
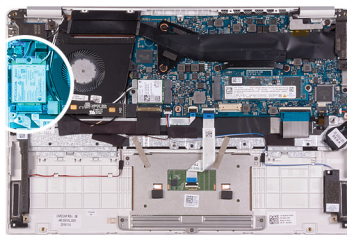
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

3. Извлеките батарею.

На следующем рисунке показано расположение платы WWAN и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x
M2x2.5



1. Открутите винт (M2x2,5), которым скоба платы WWAN крепится к плате.
2. Запомните, как установлена скоба платы WWAN, прежде чем снять ее с платы.
3. Отсоедините антенные кабели от платы WWAN.
4. Выдвиньте плату WWAN и извлеките ее из слота.

Установка платы WWAN

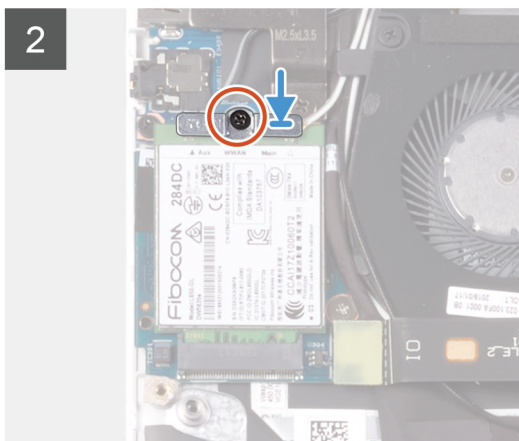
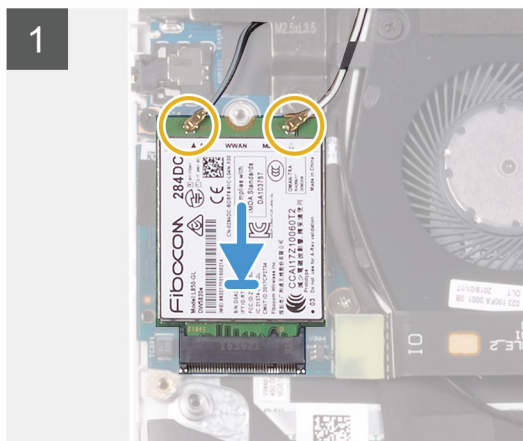
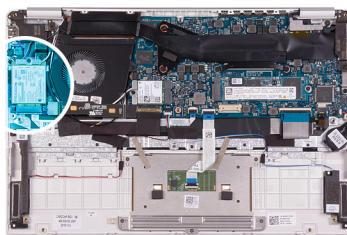
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показано расположение платы WWAN и проиллюстрирована процедура установки.



1x
M2x2.5



1. Совместите выемку на плате WWAN с выступом на слоте для платы WWAN и вставьте плату WWAN в слот под углом.
 2. Подсоедините антенные кабели к плате WWAN и выровняйте скобу платы WWAN на плате.
 3. Вкрутите обратно винт (M2x2,5), чтобы прикрепить скобу к плате WWAN.
1. Установите [аккумулятор](#).
 2. Установите [нижнюю крышку](#).
 3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

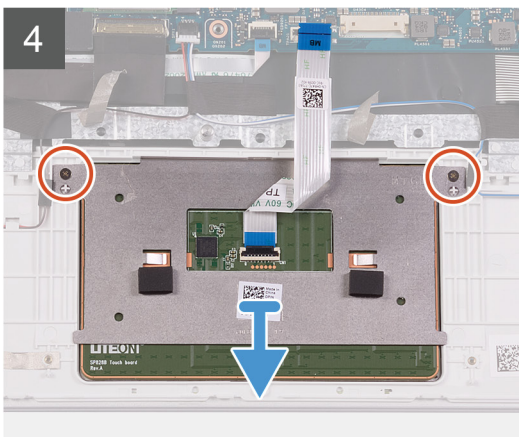
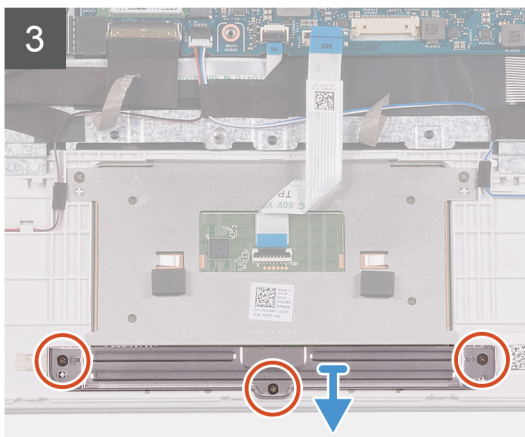
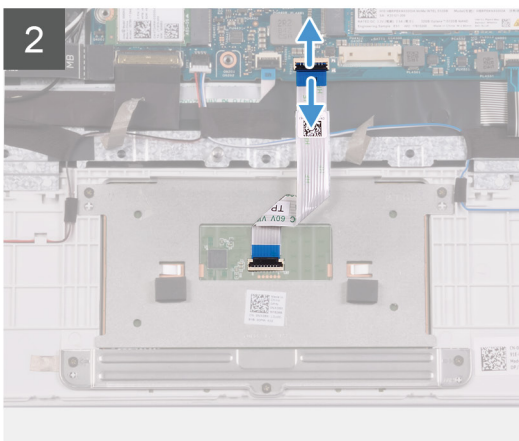
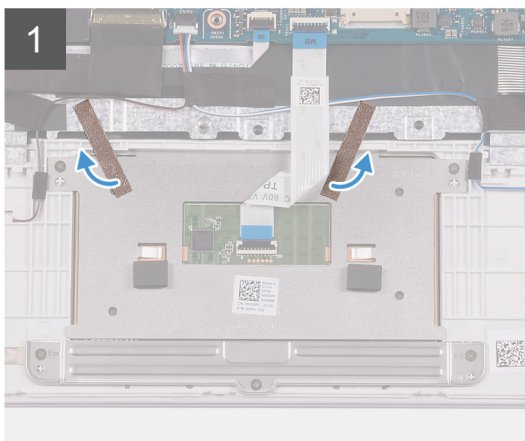
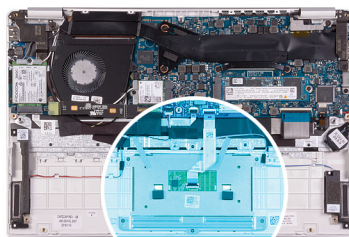
Извлечение сенсорной панели

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

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

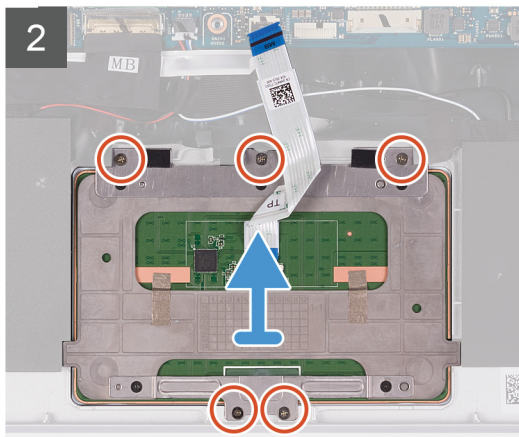
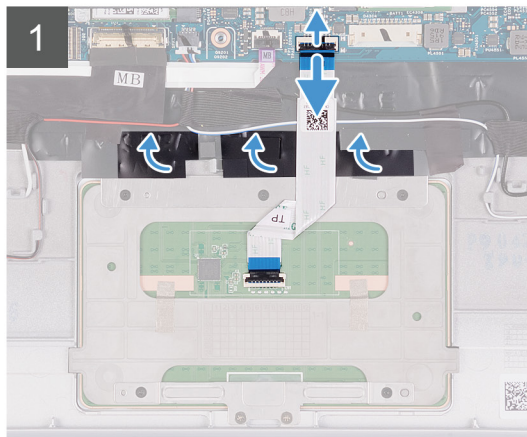
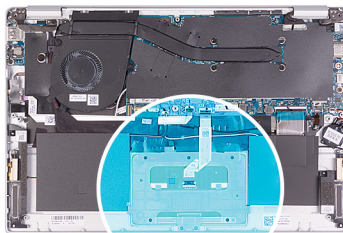


5x
M1.6x2





5x
M1.6x2



1. Отделите ленты, которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
3. Открутите три винта (M1,6x2), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Снимите держатель сенсорной панели с упора для рук и клавиатуры в сборе.
5. Выверните два винта (M1,6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Поднимите сенсорную панель вместе с кабелем и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

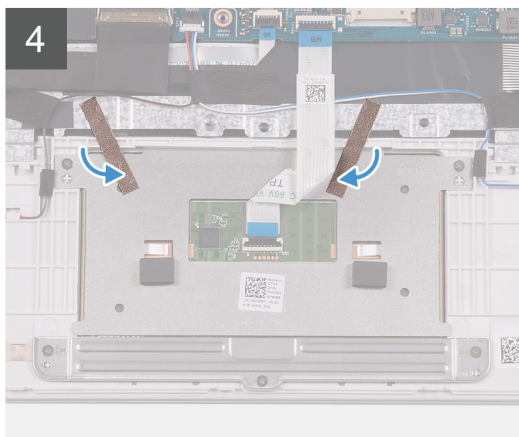
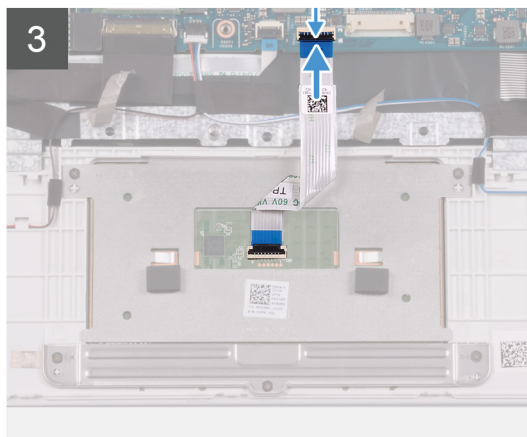
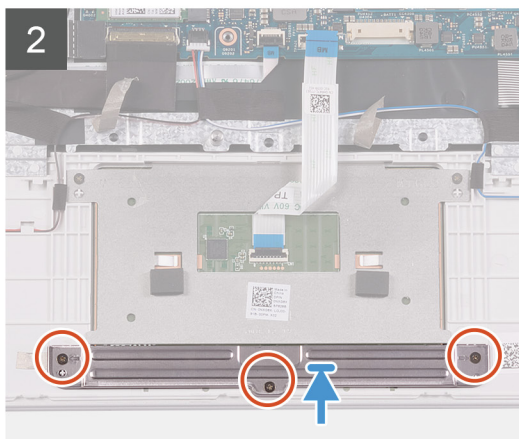
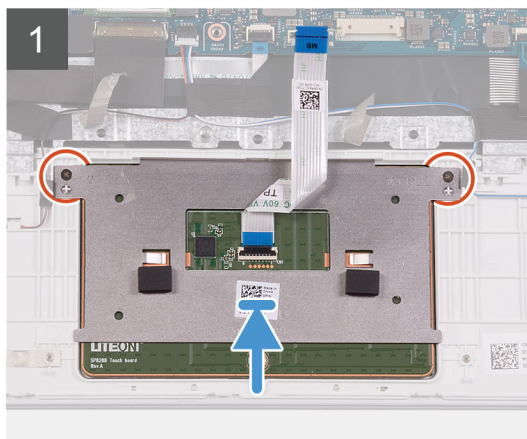
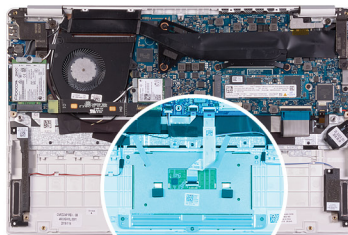
Установка сенсорной панели

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

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

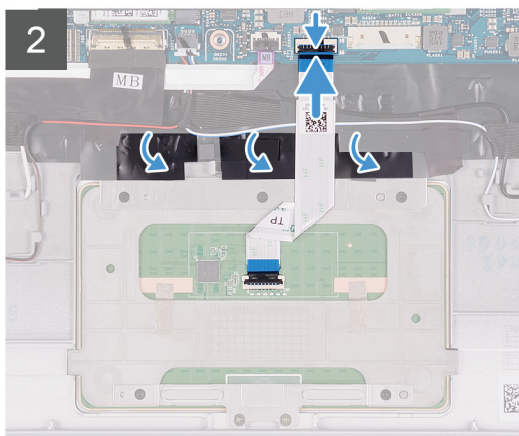
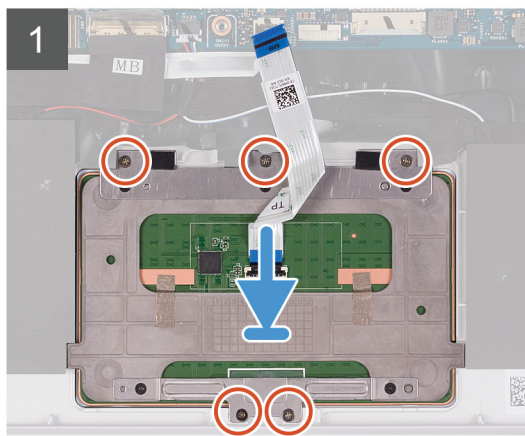
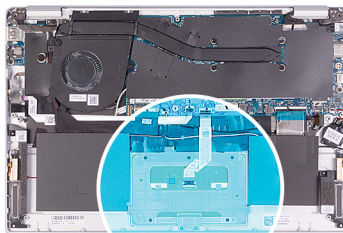


5x
M1.6x2





5x
M1.6x2



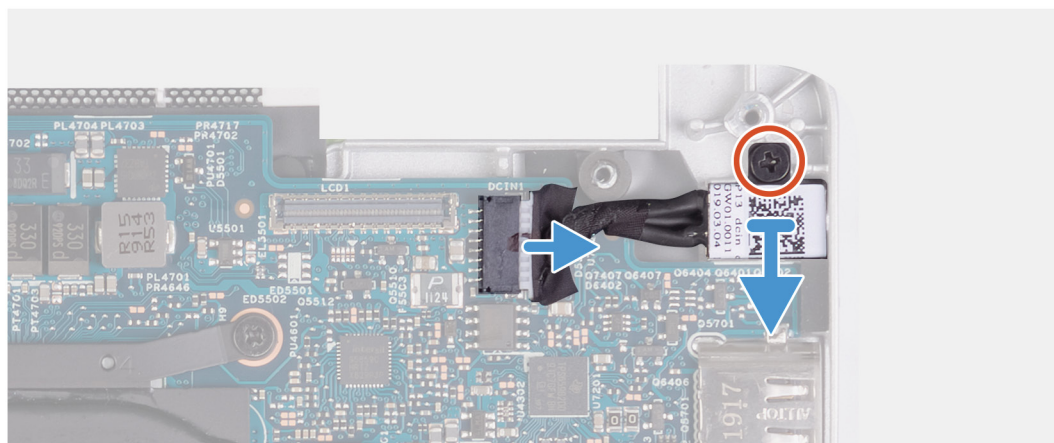
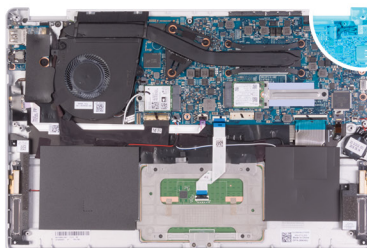
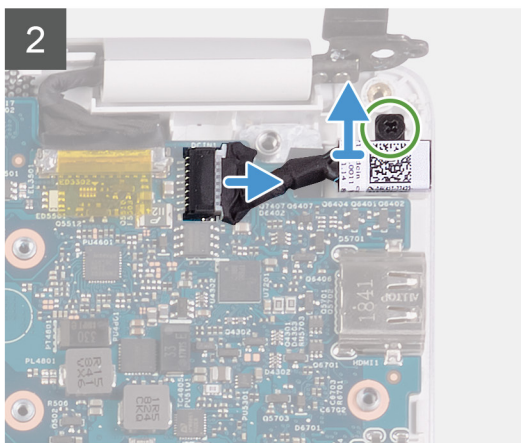
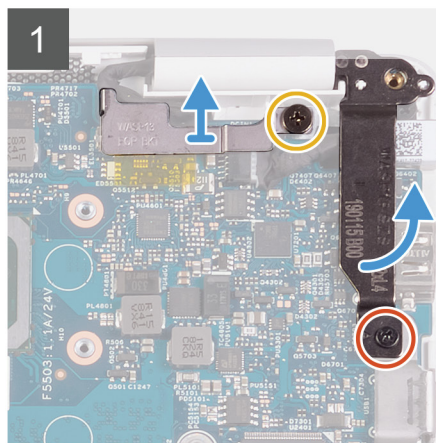
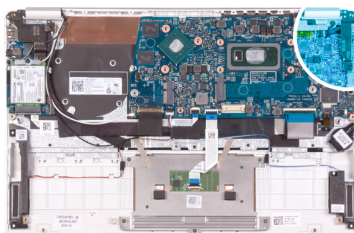
1. Выровняйте сенсорную панель и поместите ее в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
 2. Заверните два винта (M1,6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
 3. Выровняйте держатель сенсорной панели и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
 4. Вкрутите обратно три винта (M1,6x2), чтобы прикрепить держатель сенсорной панели к упору для рук и клавиатуре в сборе.
 5. Вставьте кабель сенсорной панели в соответствующий разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
 6. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать сенсорную панель на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
1. Установите [аккумулятор](#).
 2. Установите [нижнюю крышку](#).
 3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Порт адаптера питания

Снятие разъема адаптера питания

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

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

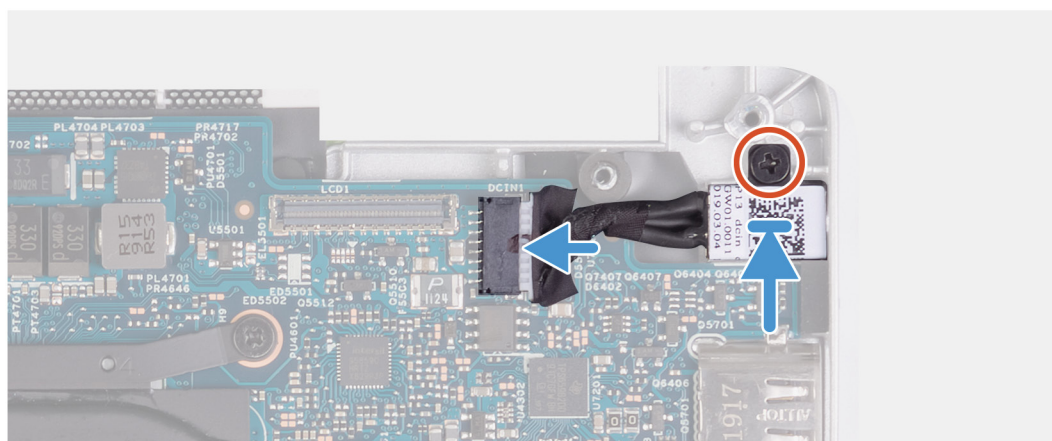
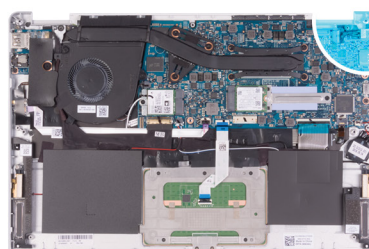
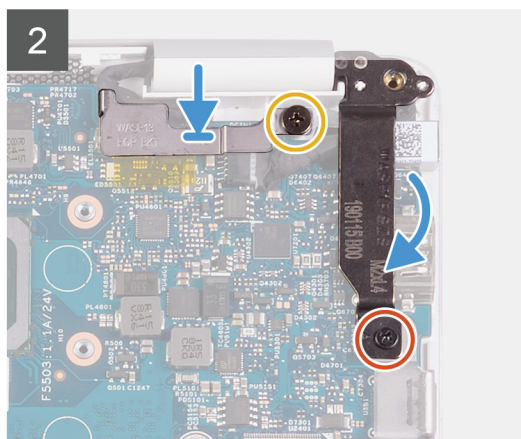
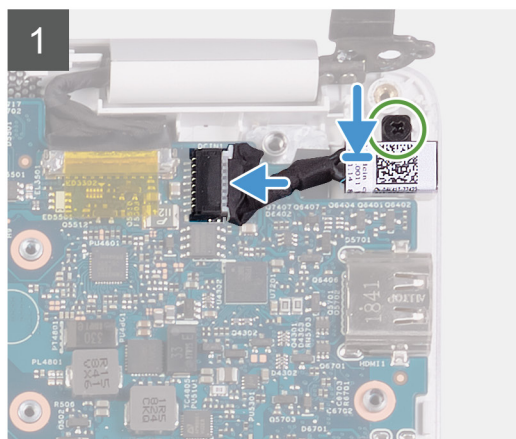
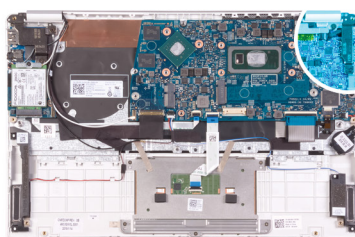
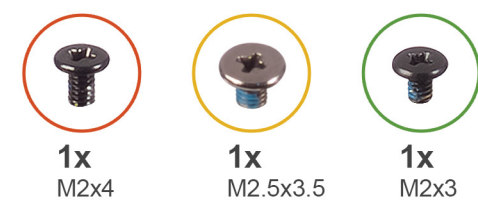


1. Открутите винт (M2,5x3,5), которым скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
2. Открутите винт (M2x4), которым правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
3. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
4. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
5. Выверните винт (M2x3), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Снимите порт адаптера питания вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка порта адаптера питания

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

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



1. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
 2. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить порт адаптера питания к упору для рук и клавиатуры в сборе.
 3. Выровняйте и установите скобу кабеля дисплея на системную плату.
 4. Вкрутите обратно винт (M2,5x3,5), чтобы прикрепить скобу кабеля дисплея к системной плате.
 5. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
 6. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
1. Установите [дисплей в сборе](#).
 2. Установите [плату WLAN](#).
 3. Установите [аккумулятор](#).
 4. Установите [нижнюю крышку](#).

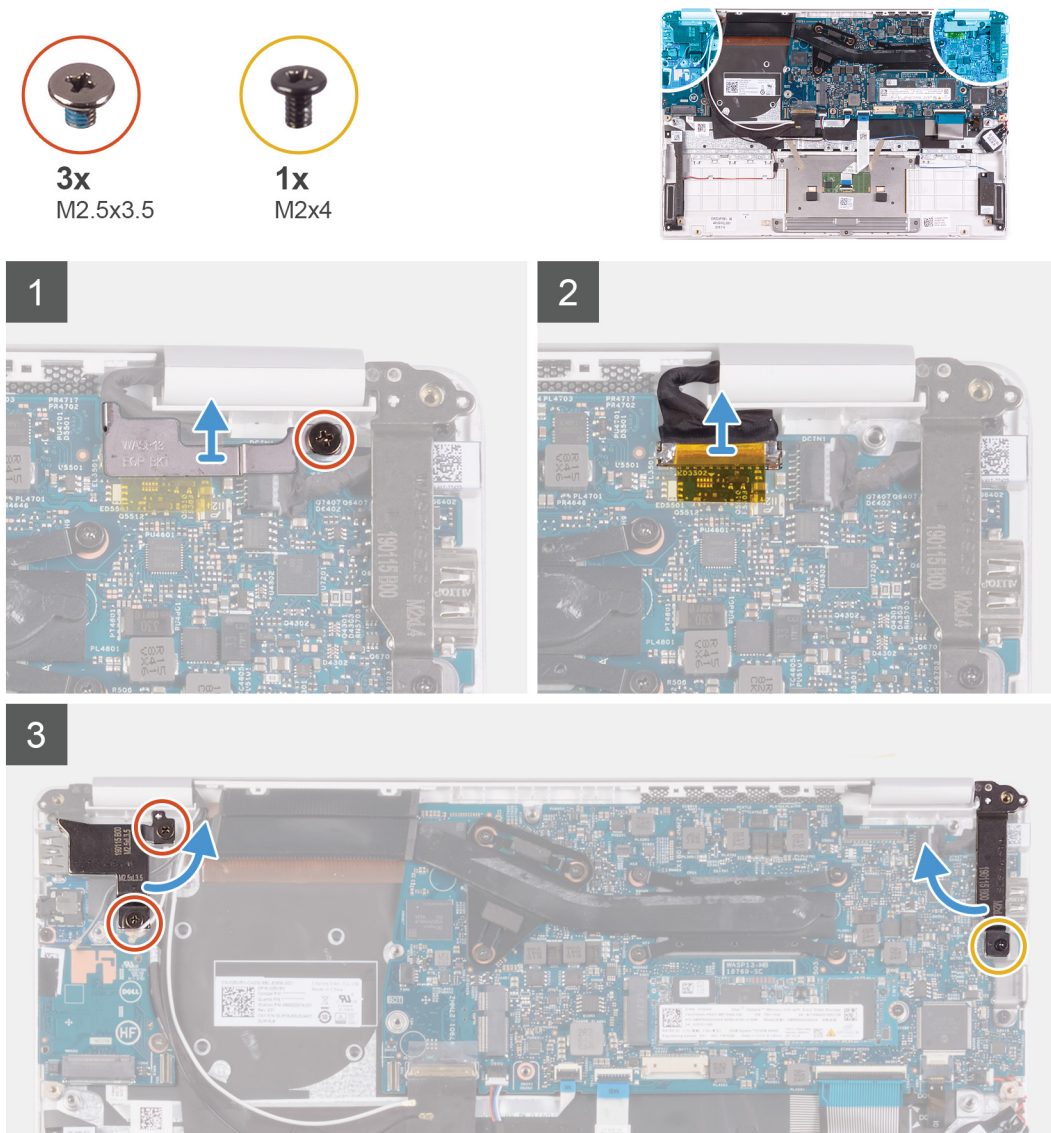
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Дисплей в сборе

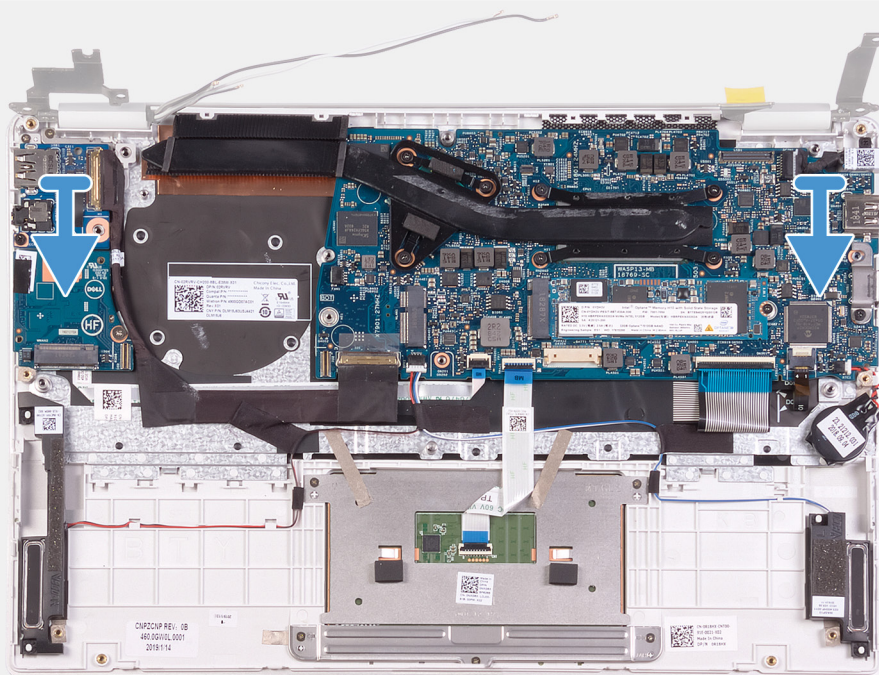
Снятие дисплея в сборе

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

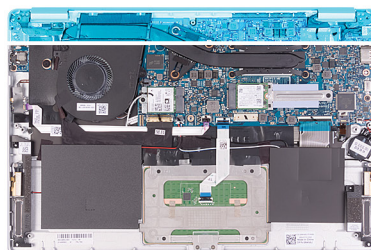
На следующем рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



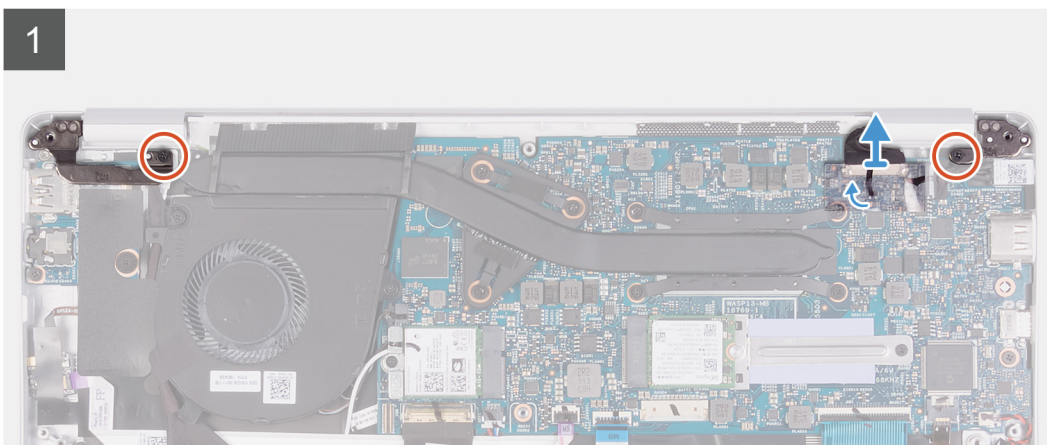
4



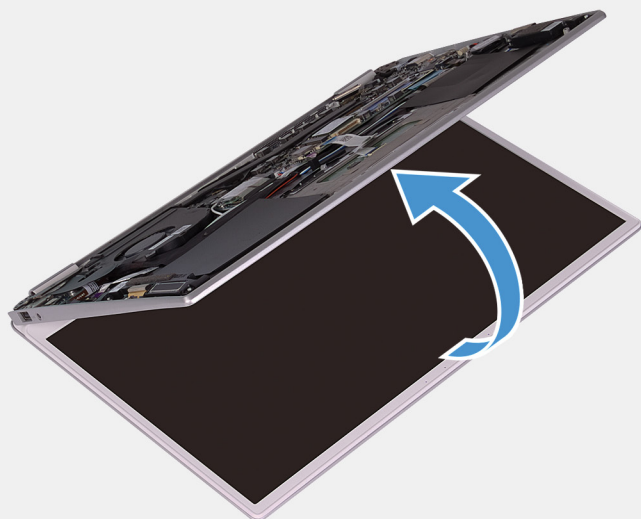
2x
M2x4



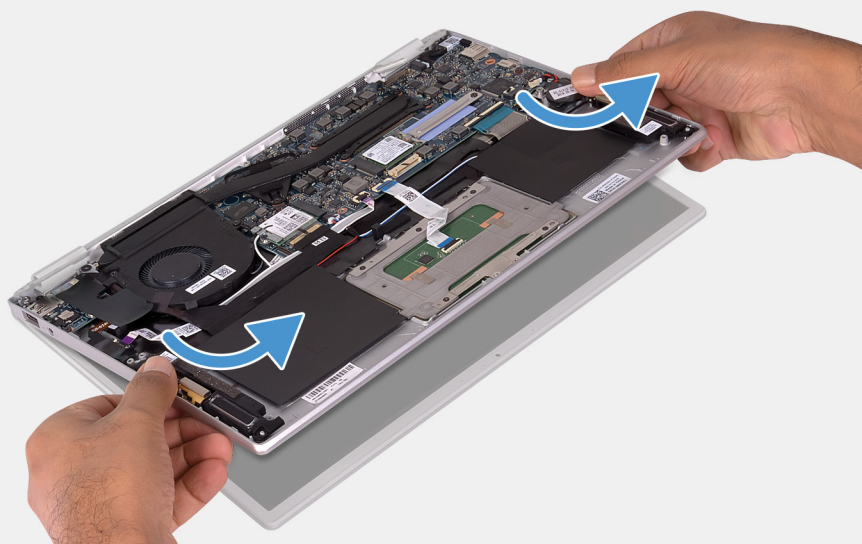
1



2



3



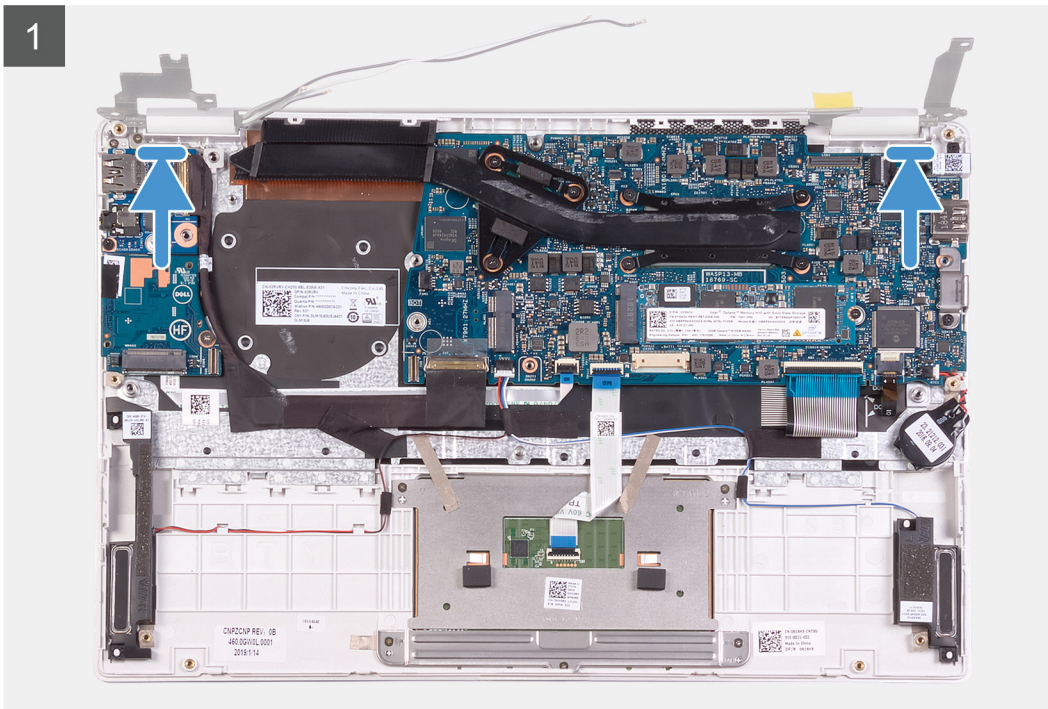
1. Открутите винт (M2,5x3,5), которым скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
2. Снимите держатель кабеля дисплея с системной платы.
3. Потяните за язычок и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
4. Открутите два винта (M2,5x3,5), которыми левый шарнир дисплея крепится к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Открутите винт (M2x4), которым правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
6. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
7. Выверните два винта (M2x4), которыми левый и правый шарниры дисплея крепится к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
8. Отклейте ленту и, используя язычок, снимите кабель дисплея от системной платы.
9. Откройте дисплей в сборе до упора.
10. Снимите упор для рук и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.



Установка дисплея в сборе

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

На следующем рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура установки.

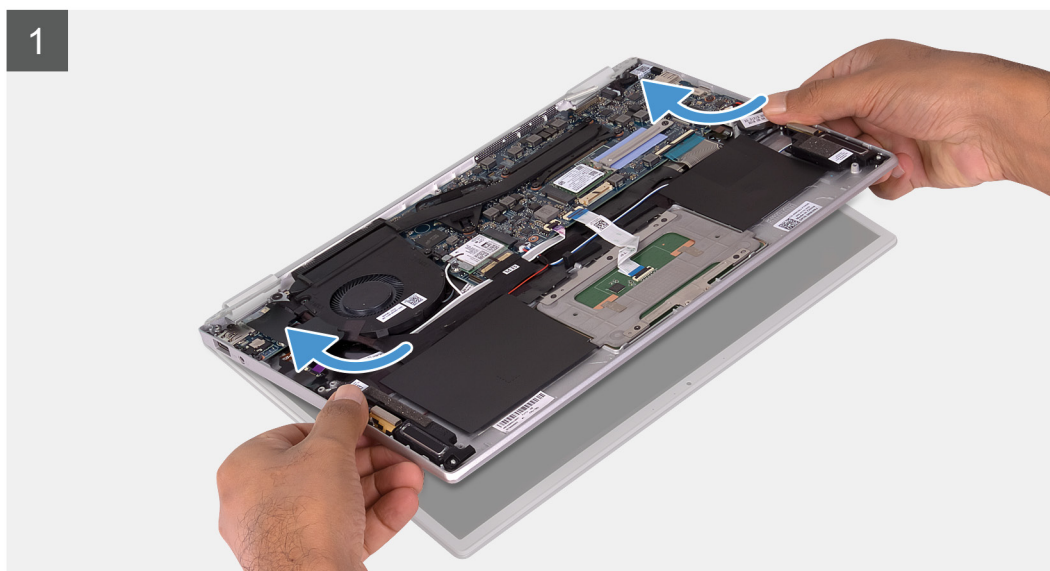
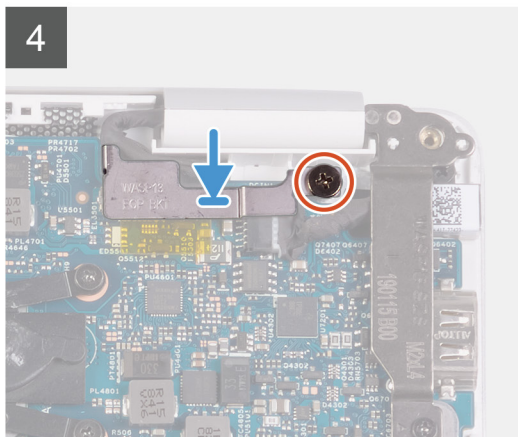
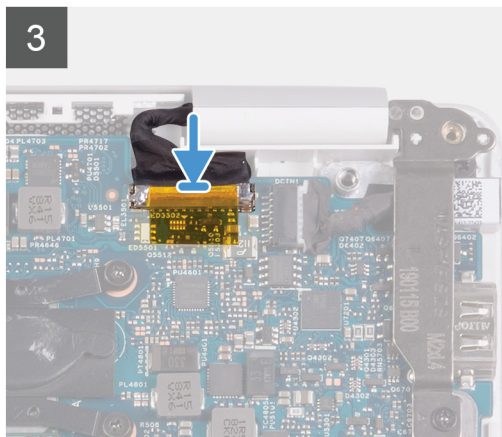
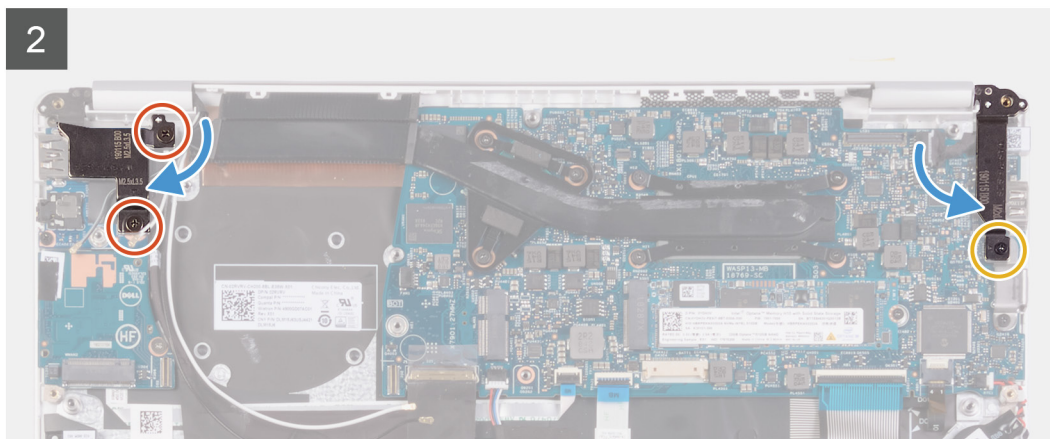
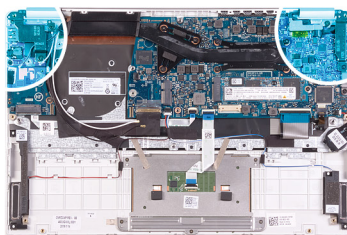




3x
M2.5x3.5

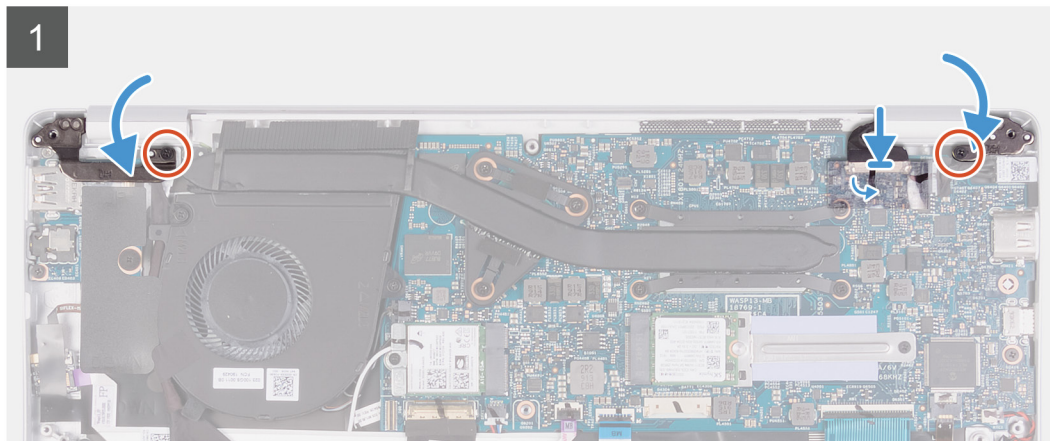
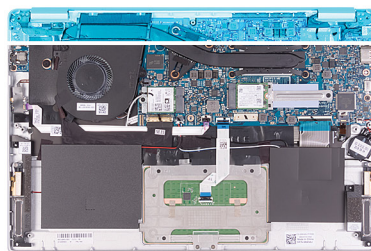


1x
M2x4





2x
M2x4



1. Выверните и поместите упор для рук и клавиатуры в сборе на дисплей в сборе.
2. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
3. Вкрутите обратно два винта (M2,5x3,5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуры в сборе.
4. Заверните два винта (M2x4), чтобы прикрепить левый и правый шарниры дисплея к плате ввода-вывода к упору для рук и клавиатуры в сборе.
5. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
6. Подключите кабель дисплея к разъему на системной плате.
7. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате и приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
8. Выверните и установите скобу на кабель дисплея.
9. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить скобу кабеля дисплея к системной плате.
1. Установите [аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата ввода-вывода

Снятие платы ввода-вывода

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

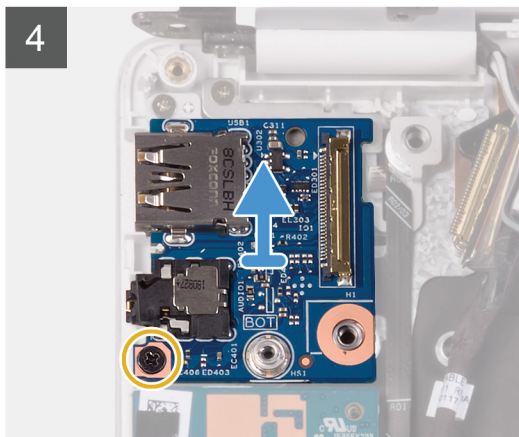
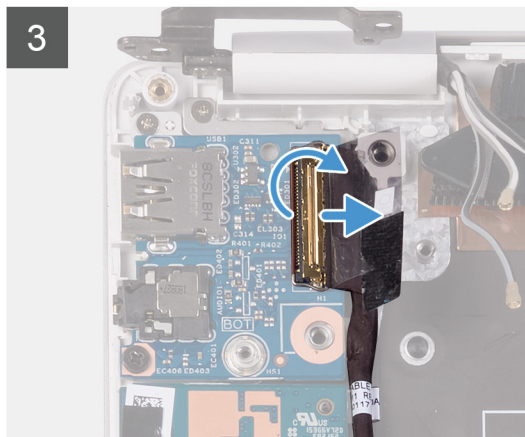
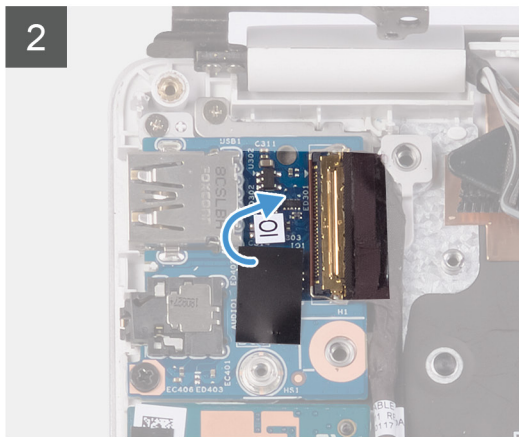
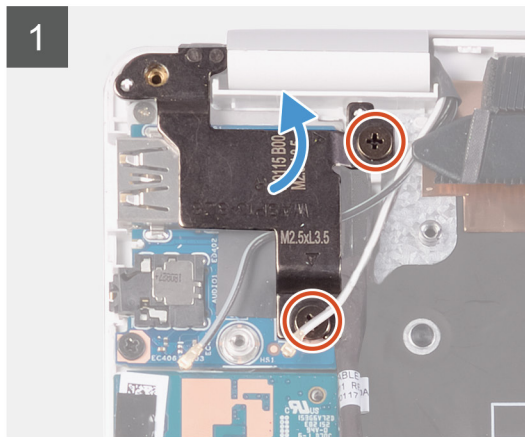
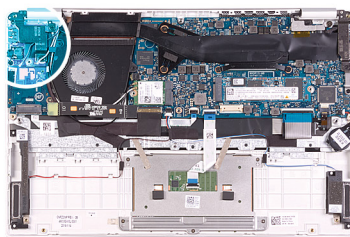
На следующем рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура извлечения.

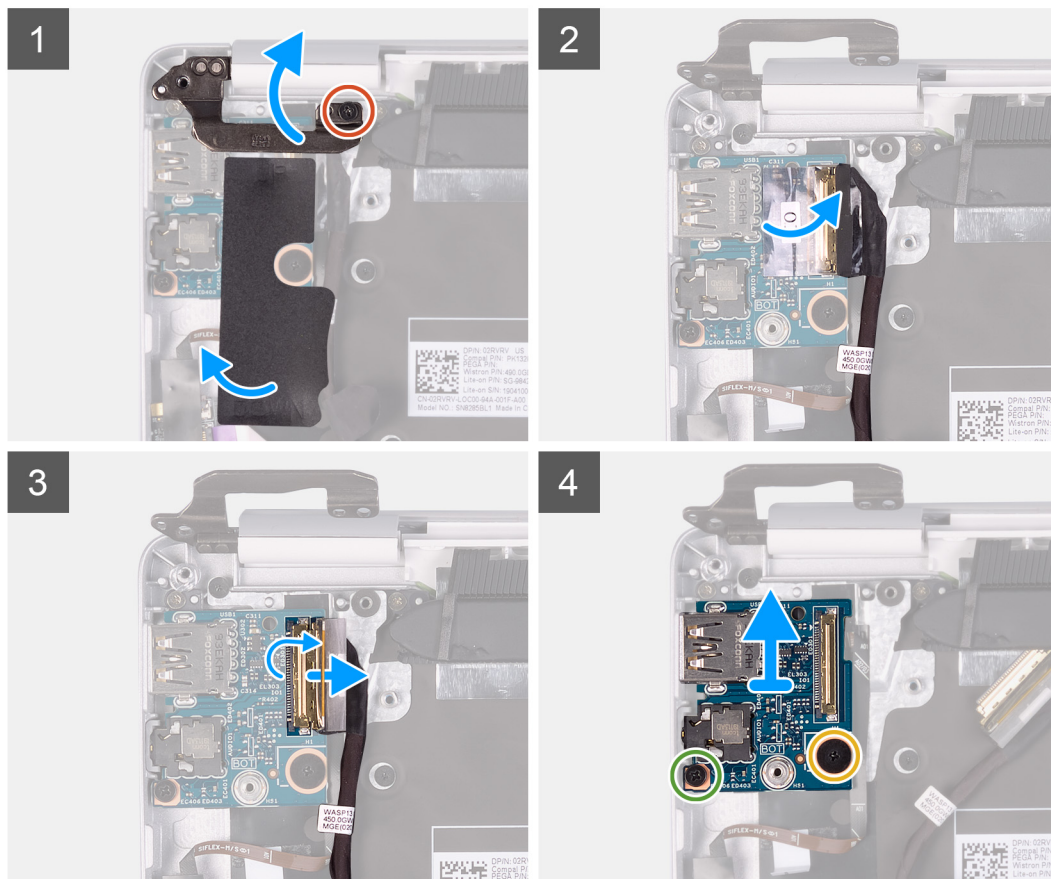
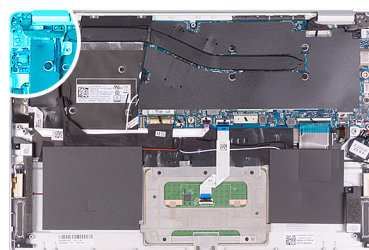


2x
M2.5x3.5



1x
M2x3





1. Открутите два винта (M2,5x3,5), которыми левый шарнир дисплея крепится к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуры в сборе.
2. Открутите винт (M2x4), которыми левый шарнир дисплея крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
4. Отклейте майларовую ленту, которой плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
5. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
7. Выверните винт (M2,5x2,5), которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
8. Выверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
9. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка платы ввода-вывода

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

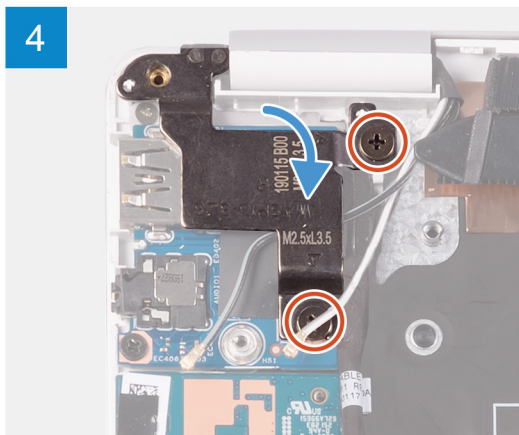
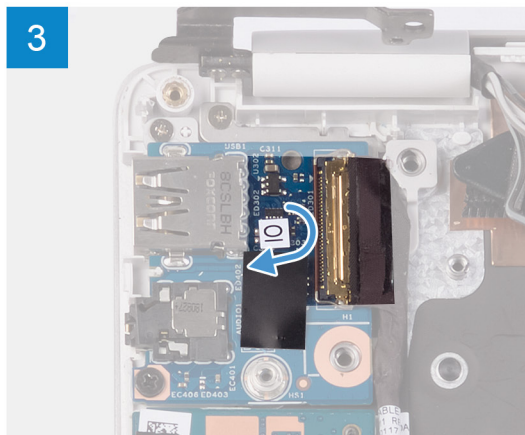
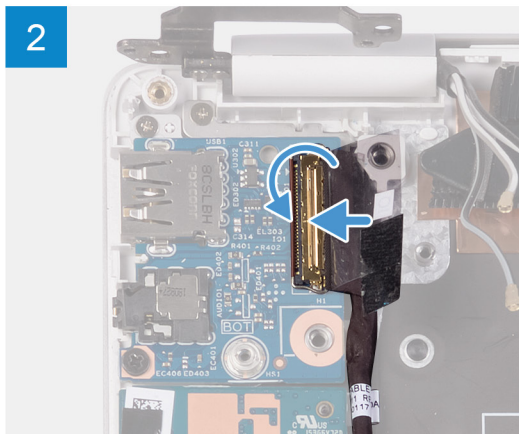
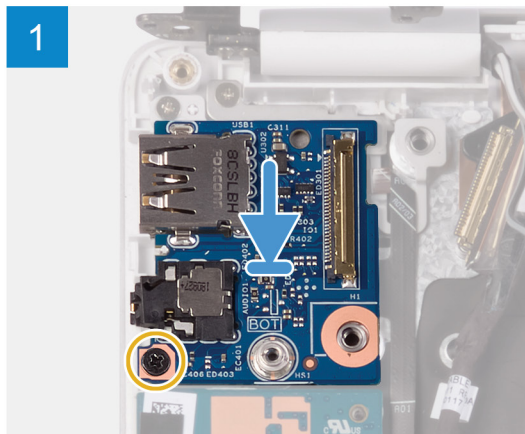
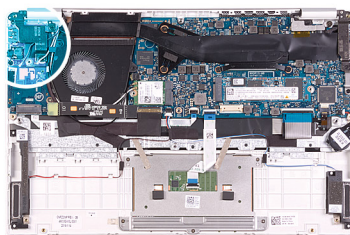
На следующем рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура установки.

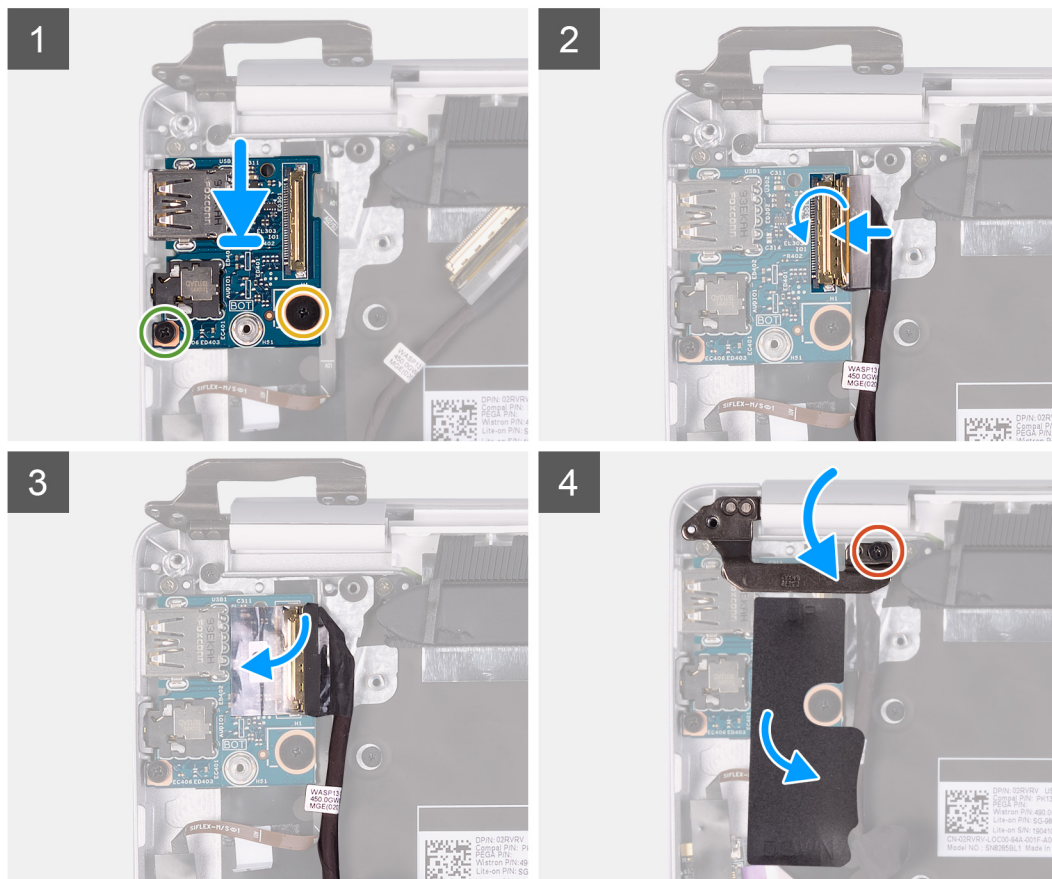
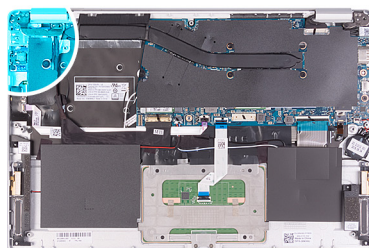


2x
M2.5x3.5



1x
M2x3





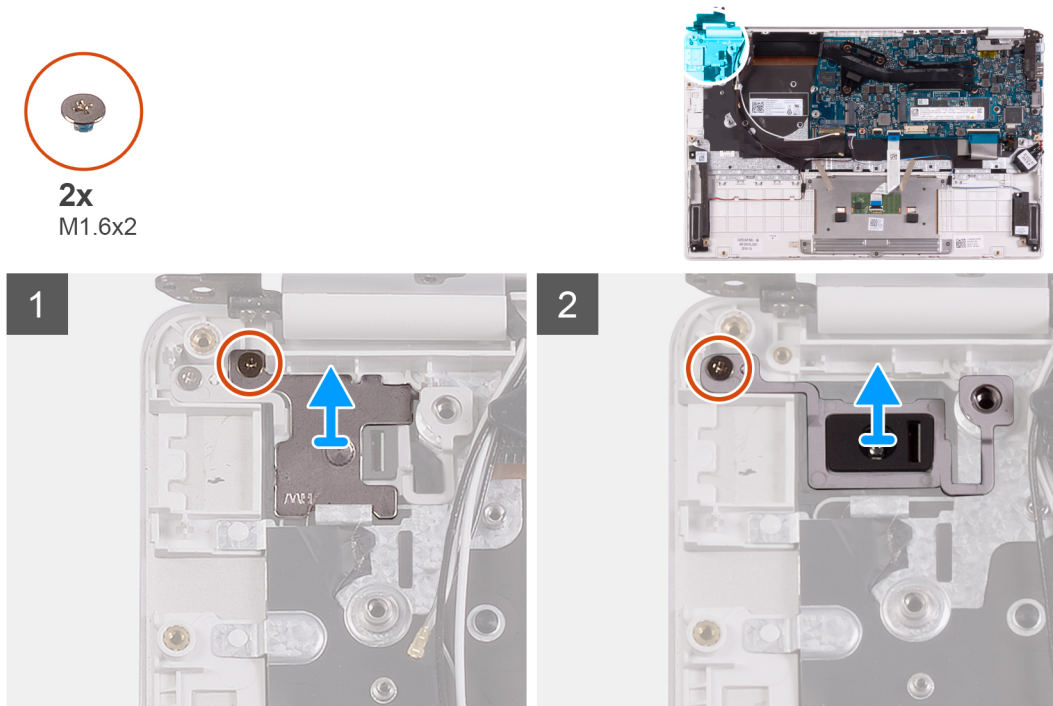
1. Выровняйте и поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Заверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните винт (M2.5x2.5), которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель платы ввода-вывода на самой плате.
6. Приклейте ленту, которой кабель платы ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
7. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
8. Вкрутите обратно два винта (M2,5x3,5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к плате ввода-вывода и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
9. Заверните два винта (M2x4), которыми левый шарнир дисплея крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
1. Установите [вентилятор](#).
2. Установите [аккумулятор](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата кнопки питания

Извлечение платы кнопки питания

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [вентилятор](#).
6. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



1. Открутите винт (M1,6x2), которым скоба кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Открутите винт (M1,6x2), которым плата кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе, и снимите плату кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.

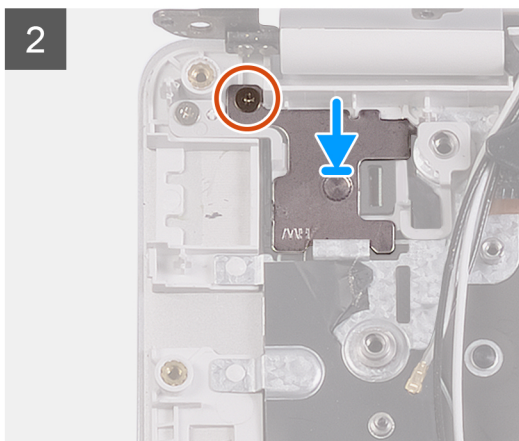
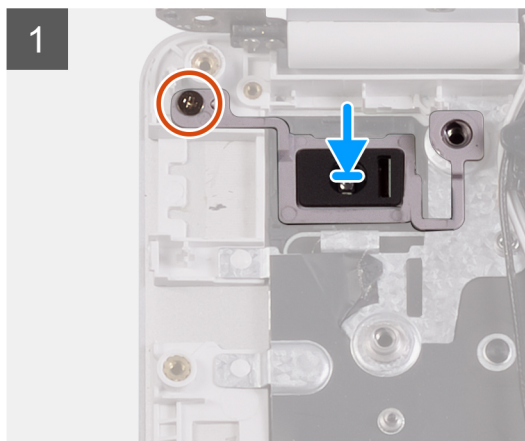
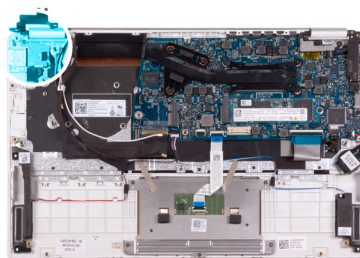
Установка платы кнопки питания

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

На следующем рисунке показано расположение платы кнопки питания и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M1.6x2



1. Совместите резьбовое отверстие на плате кнопки питания с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить плату кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Совместите резьбовое отверстие на скобе кнопки питания с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить скобу кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [вентилятор](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кнопка питания со считывателем отпечатка пальца

Извлечение кнопки питания со сканером отпечатка пальца

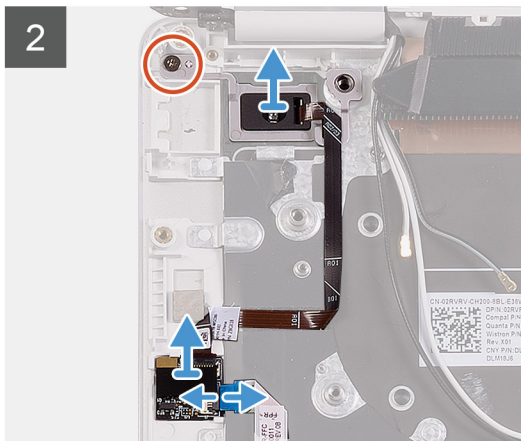
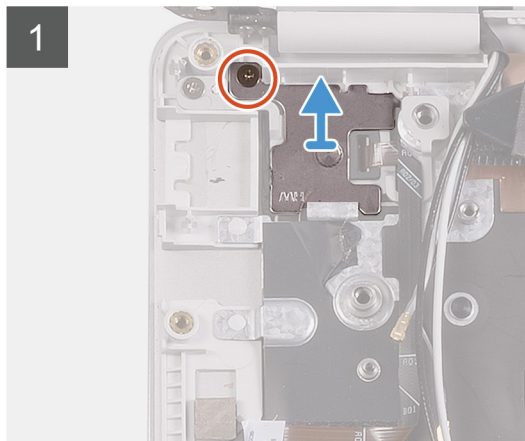
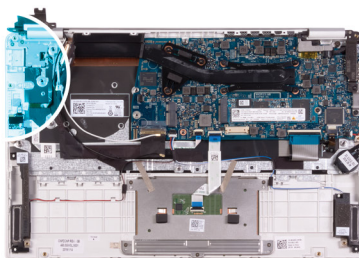
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

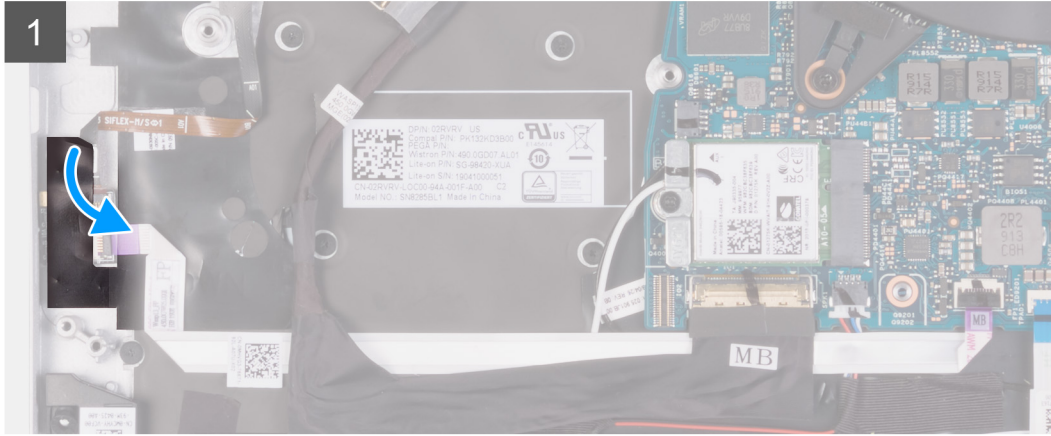
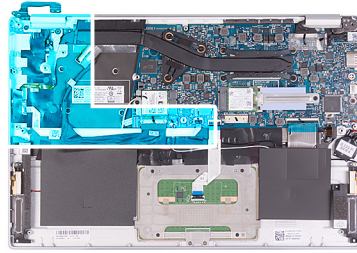
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [вентилятор](#).
6. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

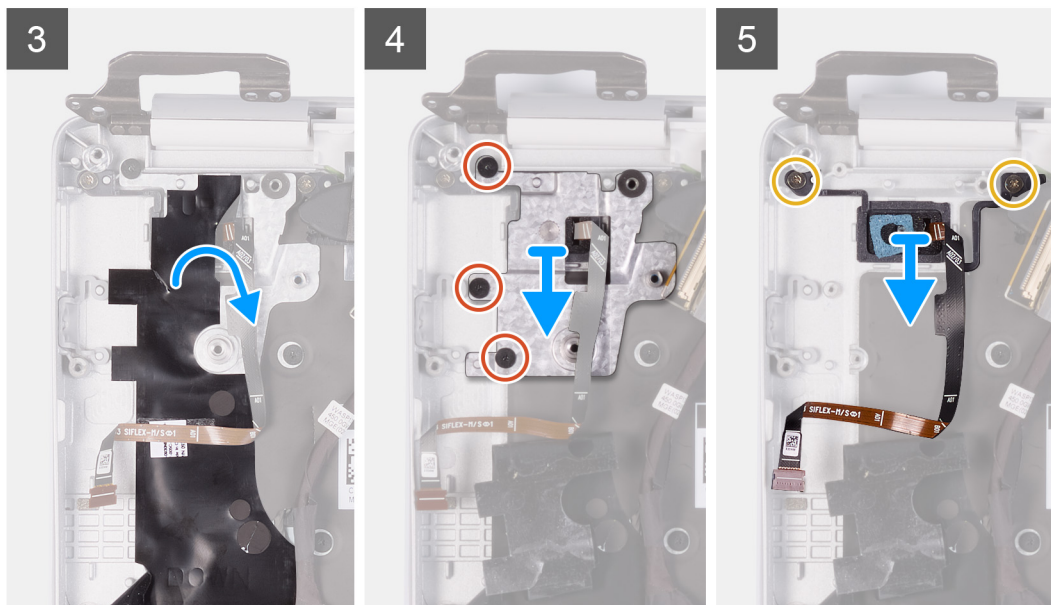
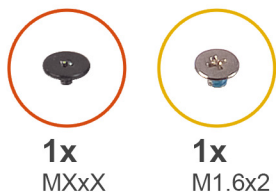
На следующем рисунке показано расположение кнопки питания со сканером отпечатка пальца и проиллюстрирована процедура извлечения.



2x
M1.6x2







1. Отсоедините ленту, которой плата сканера отпечатка пальца крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Открутите винт (M1,6x2), которым скоба кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Открутите винт (M1,6x2), которым кнопка питания со сканером отпечатка пальца крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от платы сканера отпечатка пальца.
5. Снимите кнопку питания со сканером отпечатка пальца вместе с кабелем кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от платы сканера отпечатка пальца.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от системной платы.
8. Снимите кнопку питания со сканером отпечатка пальца вместе с кабелем кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.
9. Отсоедините майларовую ленту, которой держатель кнопки питания крепится к клавиатуре и упору для рук в сборе.
10. Выверните три винта, которыми держатель кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
11. Снимите скобу кнопки питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.
12. Выверните два винта (M1.6x2), которыми кнопка питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
13. Снимите кнопку питания с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка кнопки питания со сканером отпечатка пальца

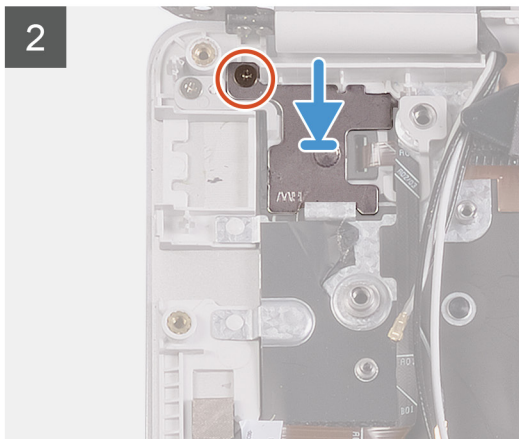
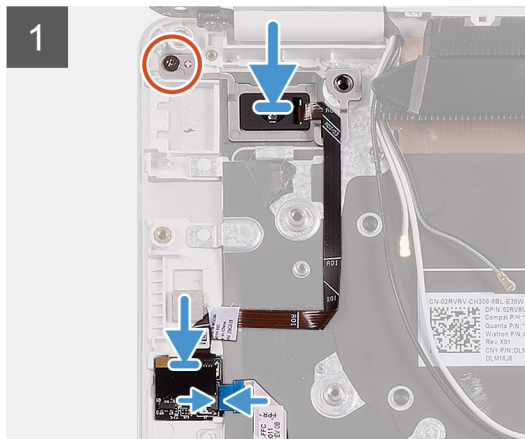
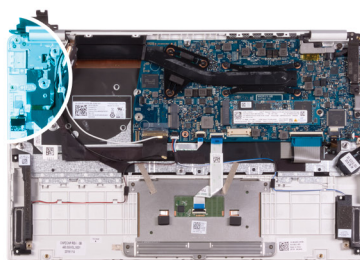
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура относится только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

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

На следующем рисунке показано расположение кнопки питания со сканером отпечатка пальца и проиллюстрирована процедура установки.



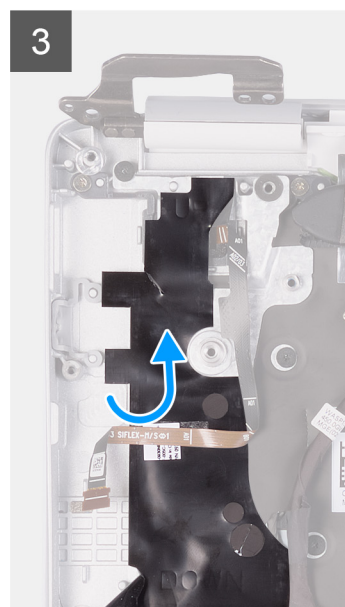
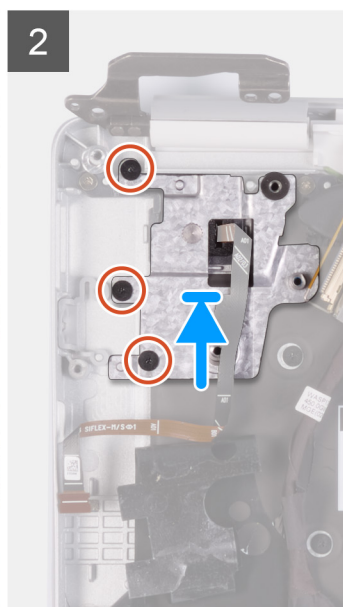
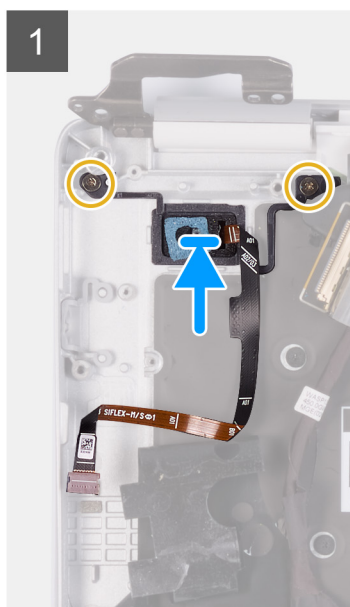
2x
M1.6x2

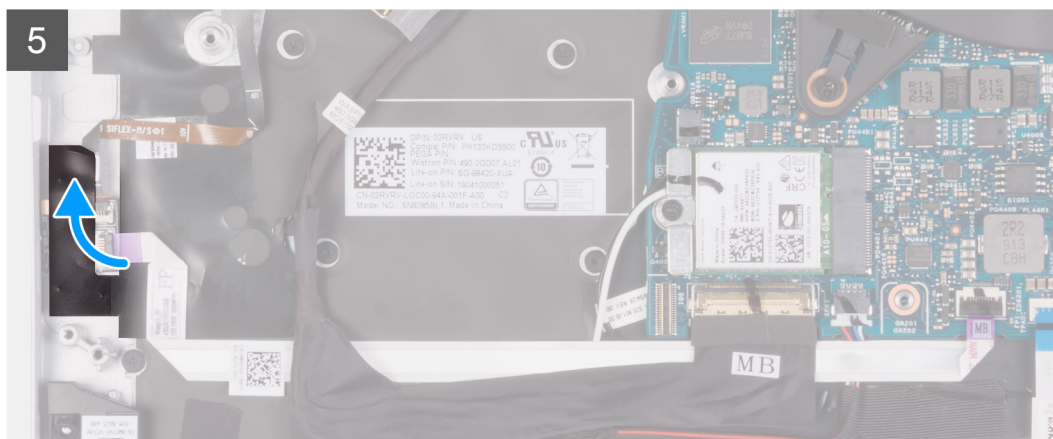
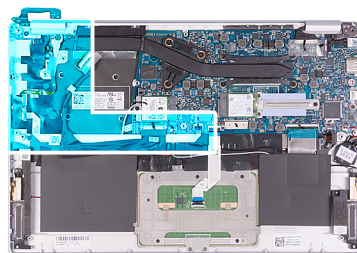


1x
MXxx



1x
M1.6x2





1. Выверните и поместите кнопку питания со сканером отпечатка пальца на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить кнопку питания со сканером отпечатка пальца к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Совместите резьбовые отверстия на скобе кнопки питания с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Заверните три винта, которыми держатель кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Приклейте майларовую ленту, которой держатель кнопки питания крепится к клавиатуре и упору для рук в сборе.
6. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Подсоедините кабель сканера отпечатка пальца к плате сканера и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
8. Выверните и установите скобу кнопки питания на упор для рук и клавиатуру в сборе.
9. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить скобу кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
10. Приклейте ленту, которой плата кнопки сканера отпечатка пальца крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

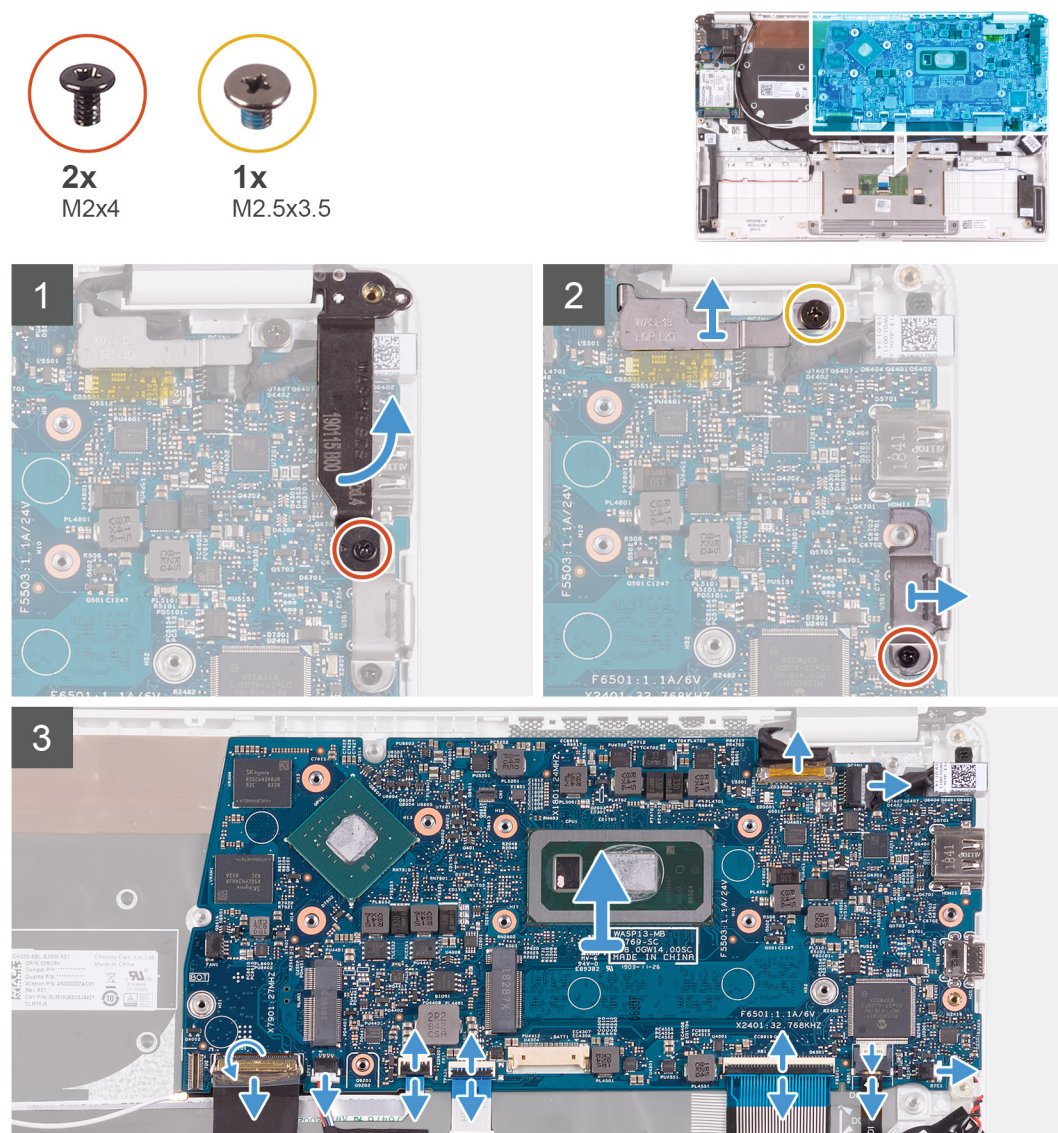
1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [вентилятор](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

Извлечение системной платы

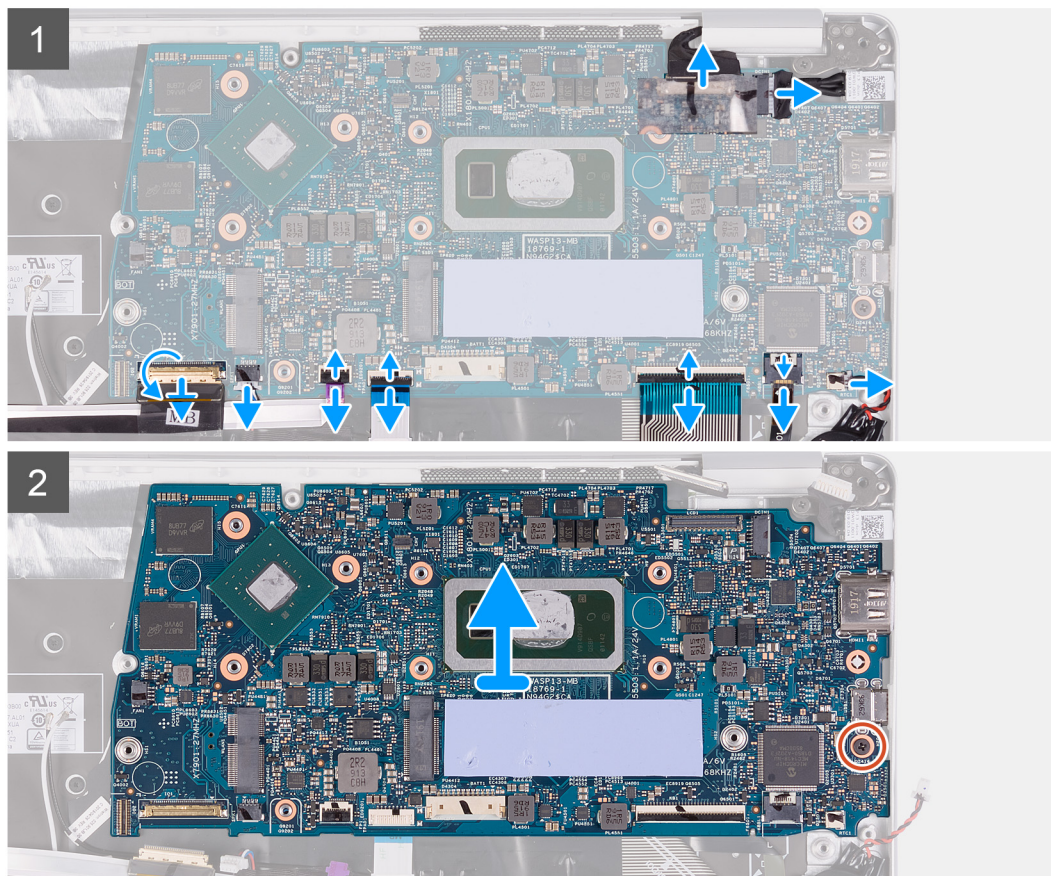
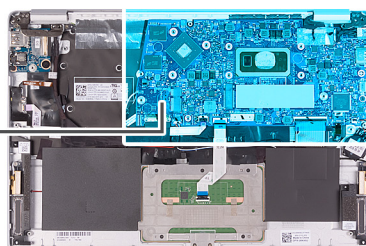
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от того, что применимо.
5. Извлеките [плату WLAN](#).
6. Извлеките [вентилятор](#).
7. Извлеките [радиатор](#).

На следующем рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.





1x
M2x4



1. Открутите винт (M2x4), которым правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Открутите винт (M2x4), которым скоба кабеля дисплея крепится к системной плате.
3. Открутите винт (M2,5x3,5), которым скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
4. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
5. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
6. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от системной платы.
8. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
9. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
10. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
11. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
12. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
13. Потяните за язычок и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
14. Открутите винт (M2x4), которым системная плата крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
15. Осторожно выньте порты системной платы из слотов на упоре для рук и клавиатуры в сборе, приподнимите и снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка системной платы

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

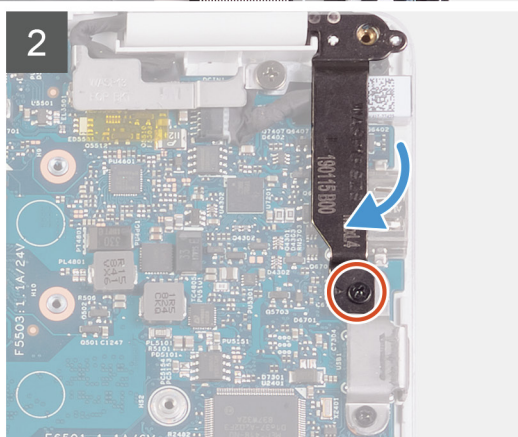
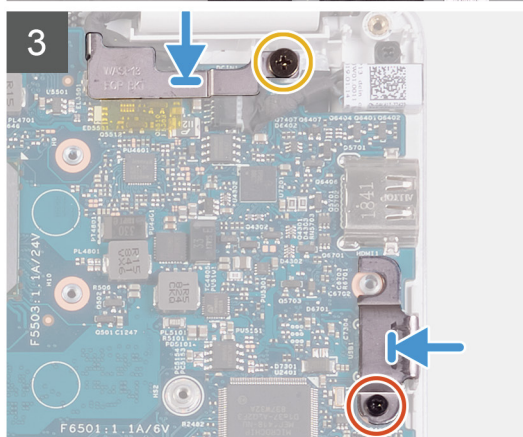
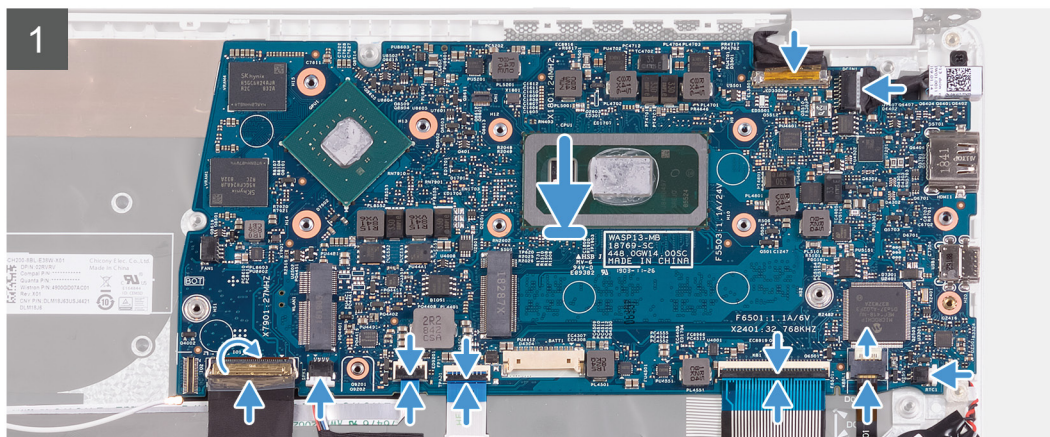
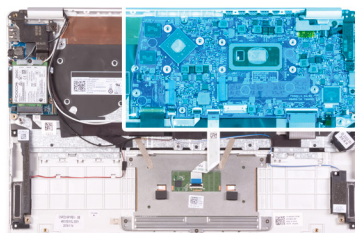
На следующем рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2x4

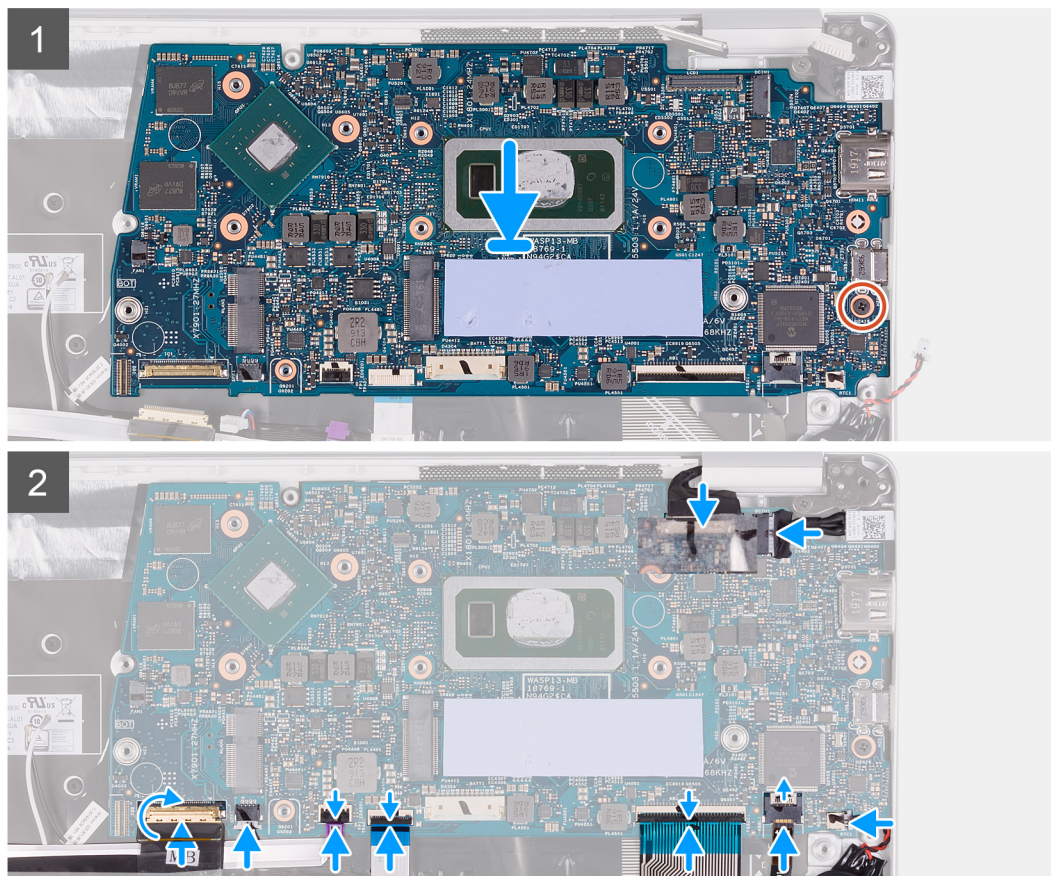
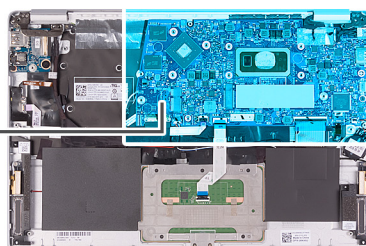


1x
M2.5x3.5





1x
M2x4



1. Продвиньте порты системной платы в слоты на упоре для рук и клавиатуры в сборе и совместите отверстия для винтов на системной плате с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
2. Заверните винт (M2x4), которым системная плата крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате. 6.
4. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
5. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
6. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
8. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
9. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
10. Подключите кабель динамика к системной плате.
11. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
12. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
13. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
14. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить скобу кабеля дисплея к системной плате.
15. Вкрутите обратно винт (M2,5x3,5), чтобы прикрепить скобу порта USB Type-C к системной плате.

1. Установите [порт адаптера питания](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [радиатор](#).

4. Установите [вентилятор](#).
5. Установите [плату WLAN](#).
6. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#) или [твердотельный накопитель M.2 2230](#) в зависимости от того, что применимо.
7. Установите [аккумулятор](#).
8. Установите [нижнюю крышку](#).
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

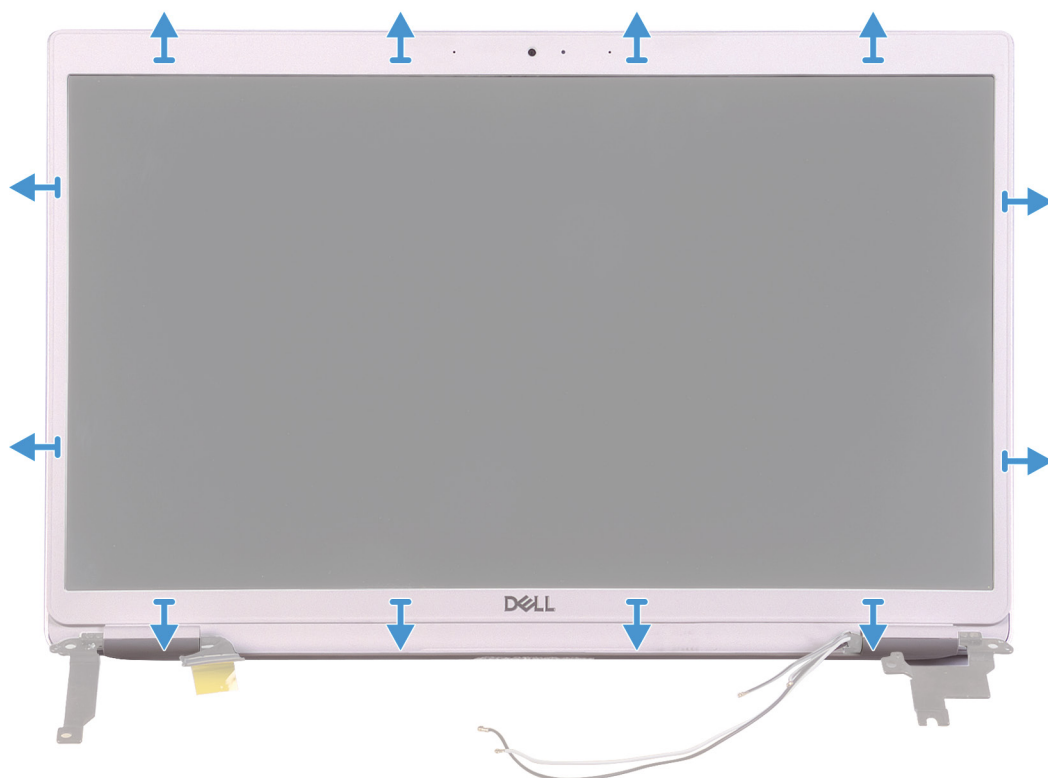
Лицевая панель дисплея

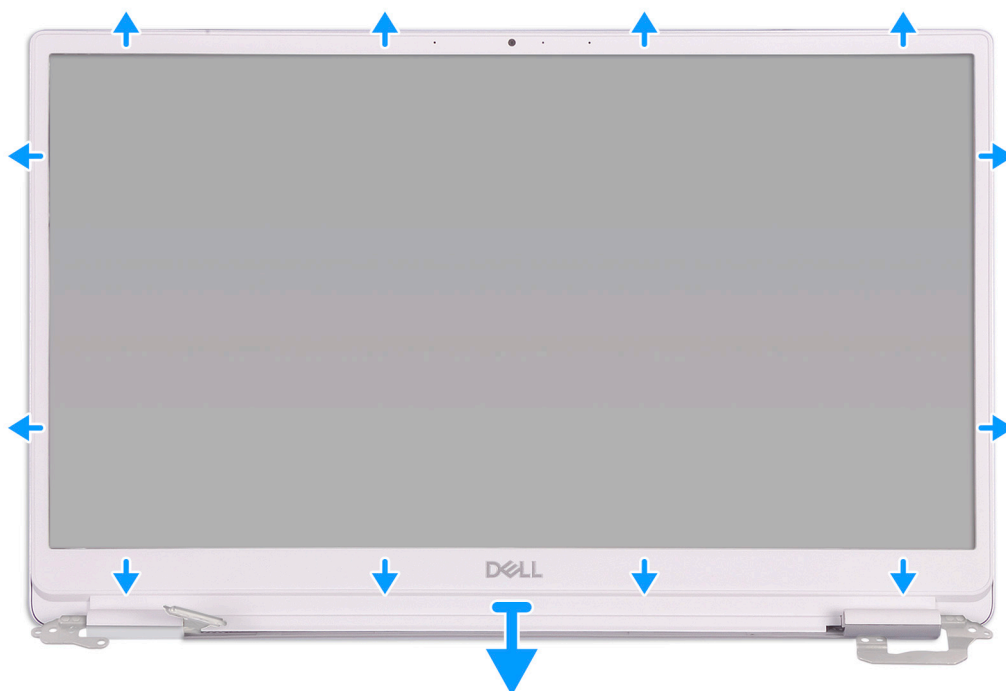
Снятие лицевой панели дисплея

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показано расположение лицевой панели дисплея и проиллюстрирована процедура снятия.





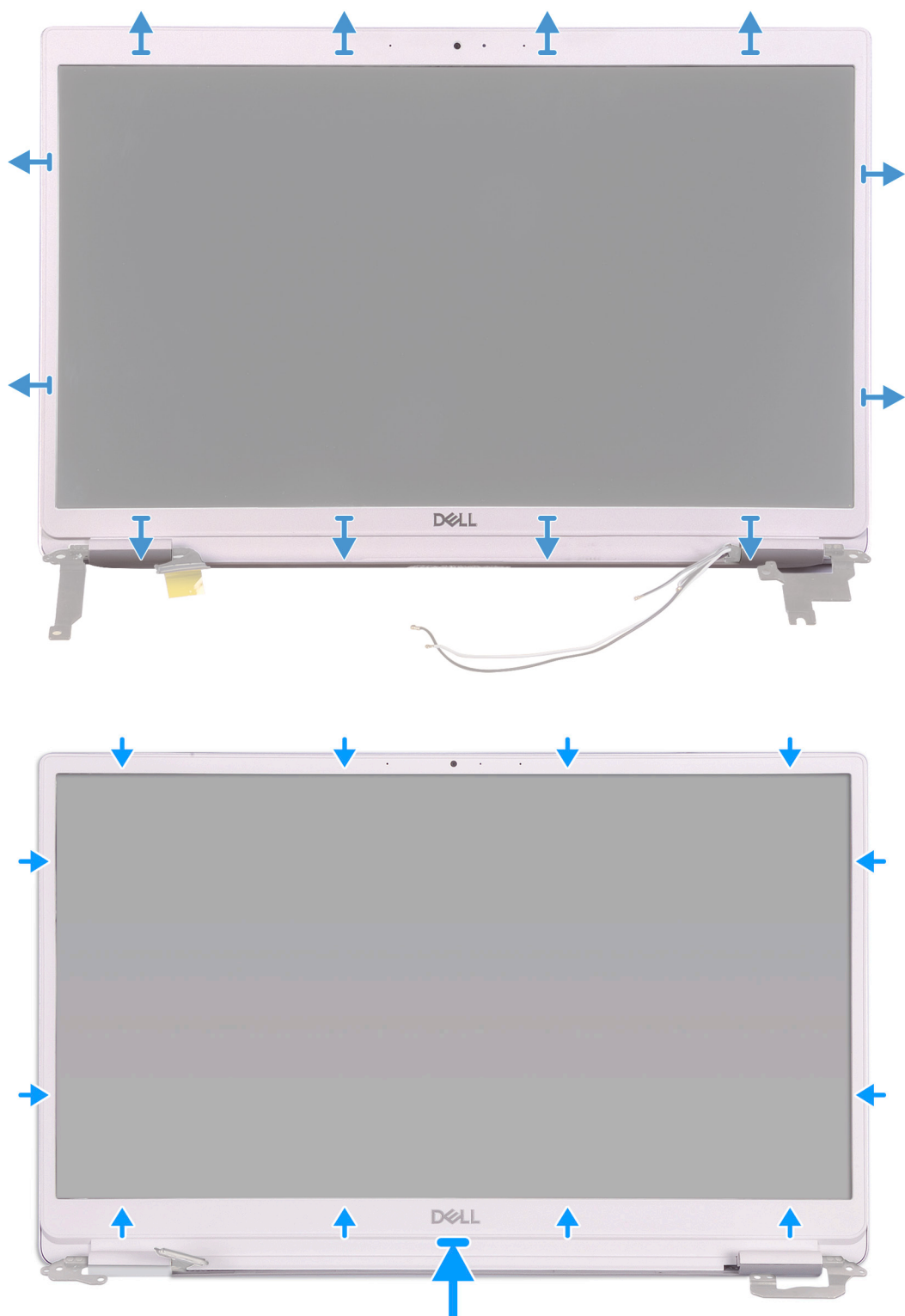
1. Осторожно приподнимите и отделите края лицевой панели дисплея от задней крышки дисплея и антенны в сборе задней крышки дисплея.
2. Снимите лицевую панель дисплея с задней крышки дисплея и антенны в сборе задней крышки дисплея.

Установка лицевой панели дисплея

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показано расположение лицевой панели дисплея и проиллюстрирована процедура установки.



Совместите лицевую панель дисплея с задней крышкой дисплея и антенной в сборе задней крышкой дисплея и аккуратно установите лицевую панель дисплея на место со щелчком.

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Установите [плату WLAN](#).
3. Установите [аккумулятор](#).
4. Установите [нижнюю крышку](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

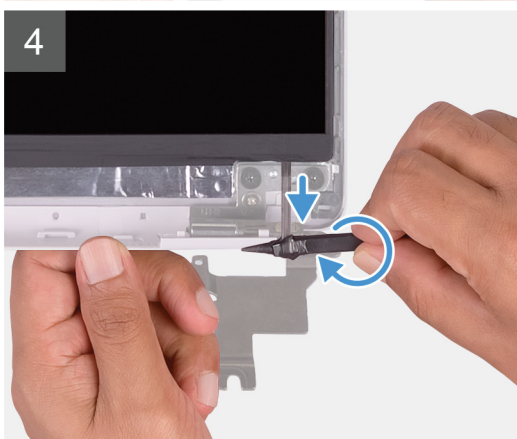
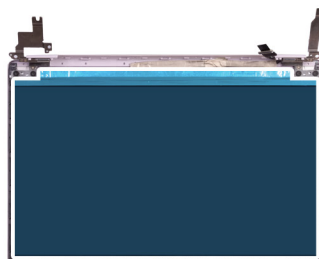
Панель дисплея

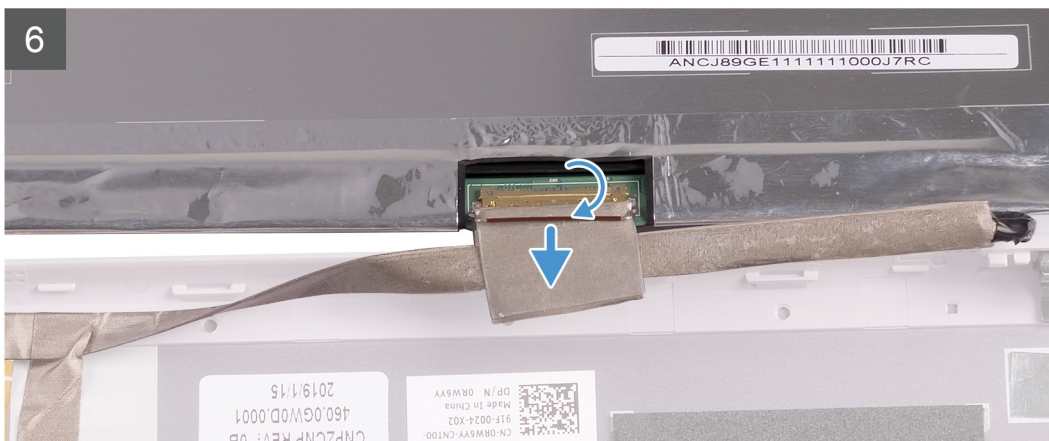
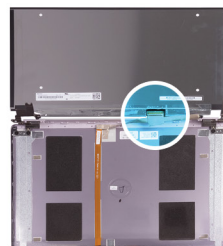
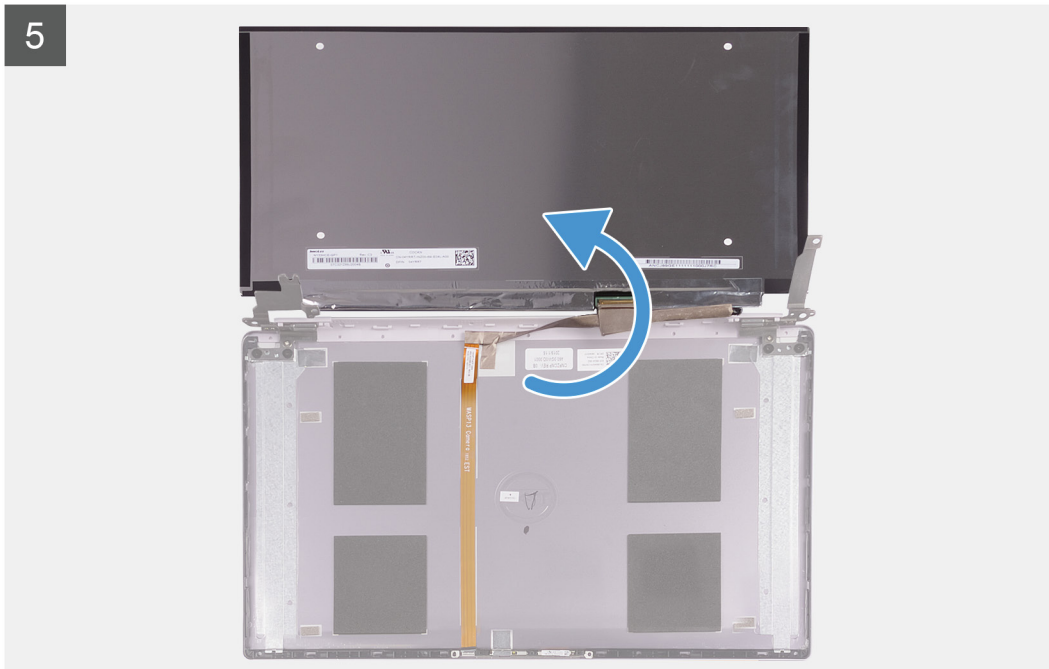
Снятие панели дисплея

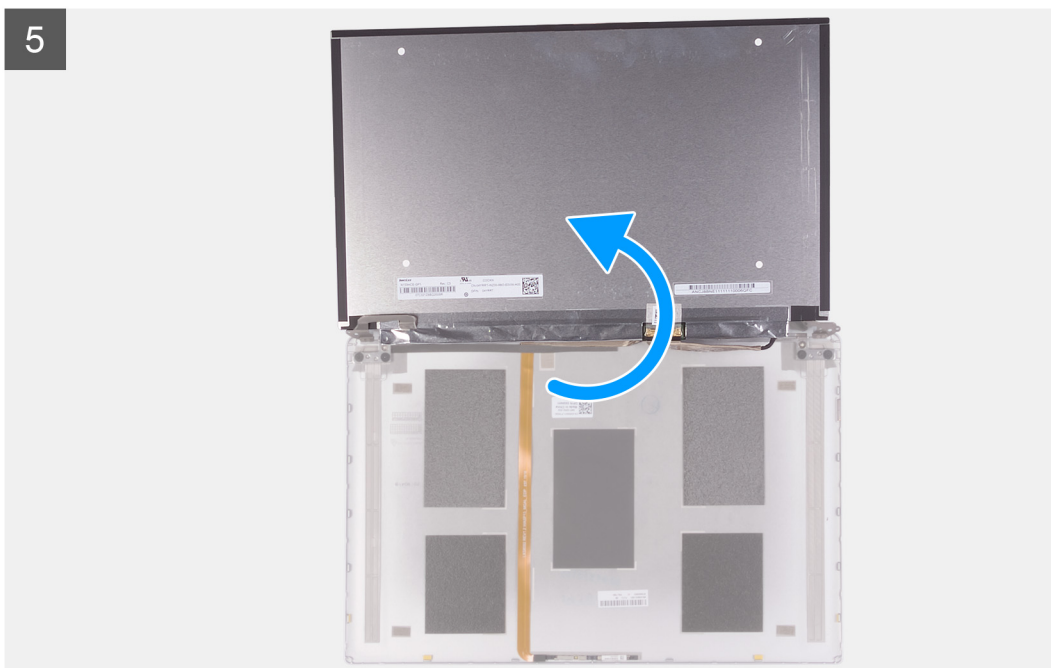
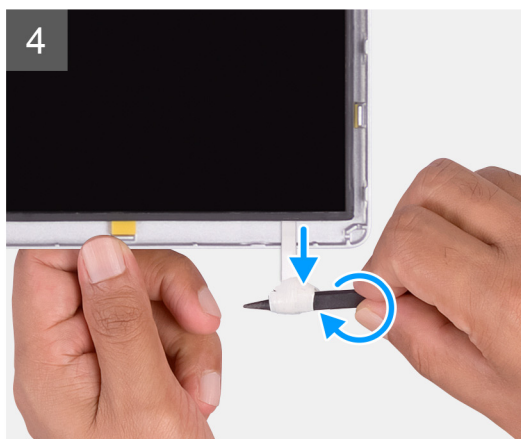
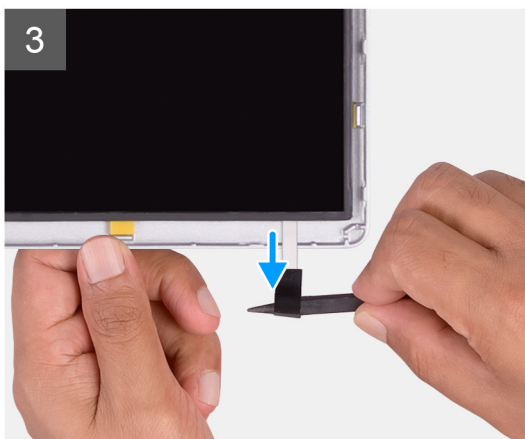
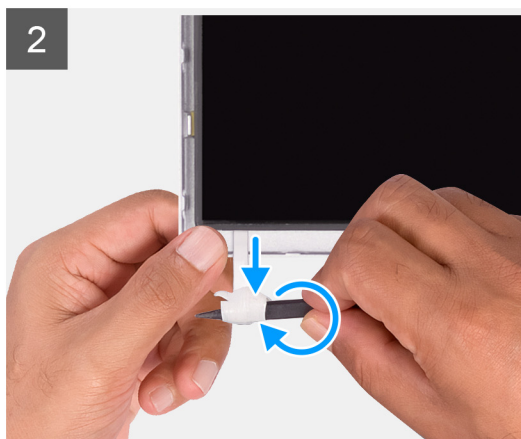
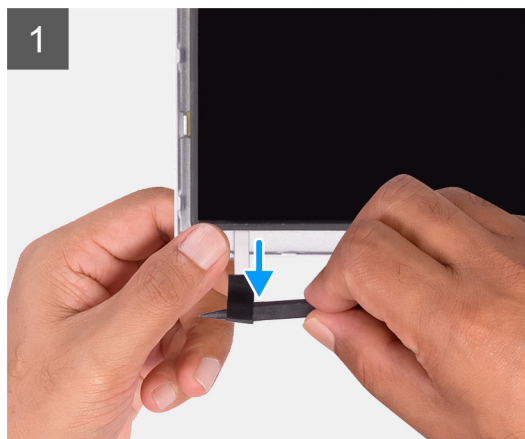
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

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









1. С помощью пластмассовой палочки подденьте язычок ленты SR с обеих сторон панели дисплея.
2. Вытяните небольшой отрезок ленты SR.
3. Намотайте ленту SR на пластмассовую палочку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы не разорвать ленту SR, вытяните лишь небольшой ее отрезок и затем намотайте ленту SR на палочку.

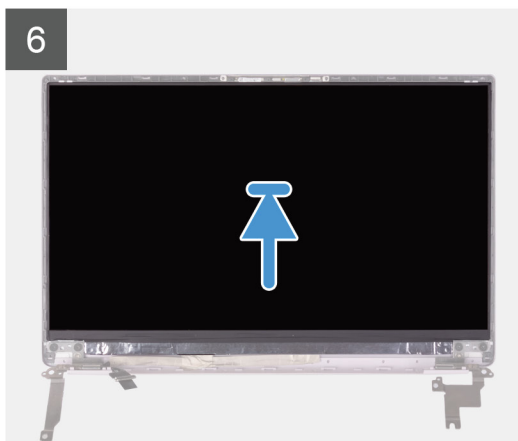
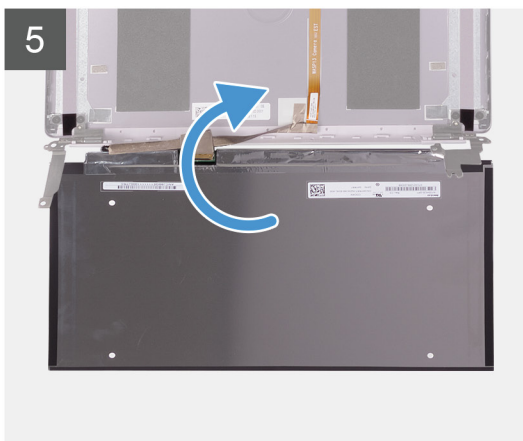
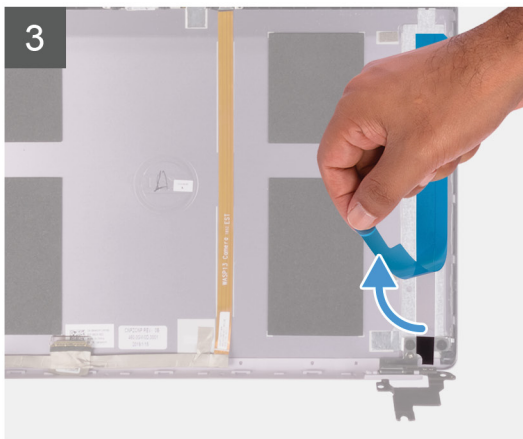
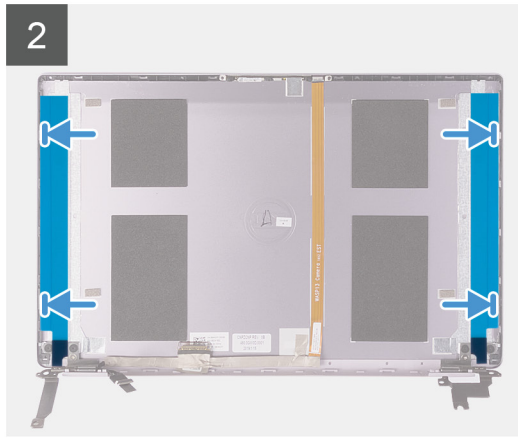
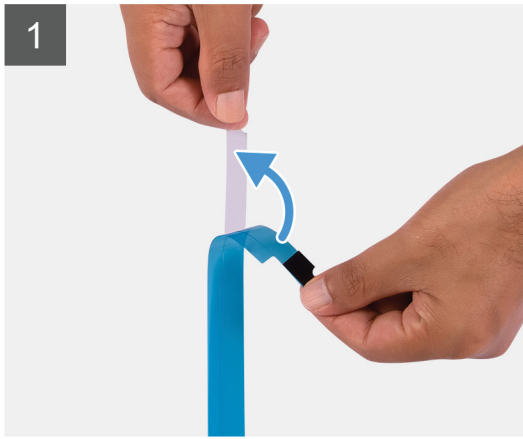
4. Снимите панель дисплея с задней крышки дисплея.
5. Отклейте ленту, с помощью которой кабель дисплея крепится к панели дисплея.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от задней крышки дисплея.

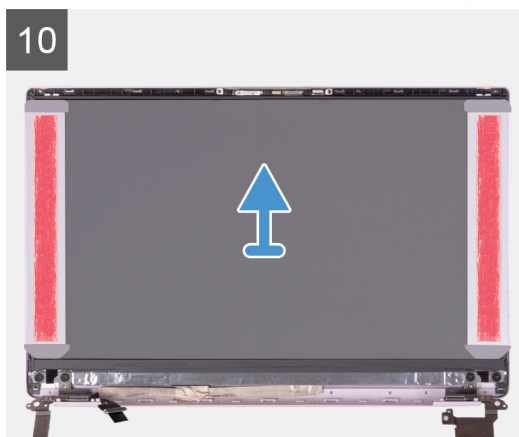
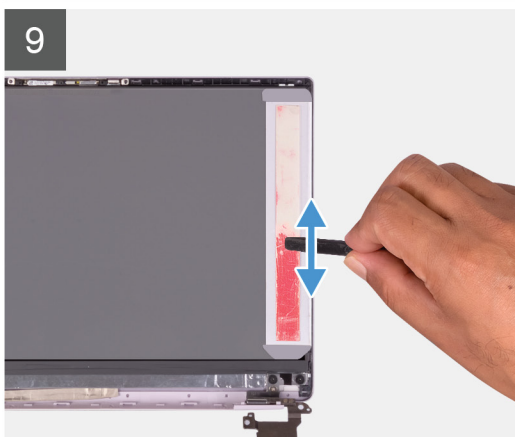
Установка панели дисплея

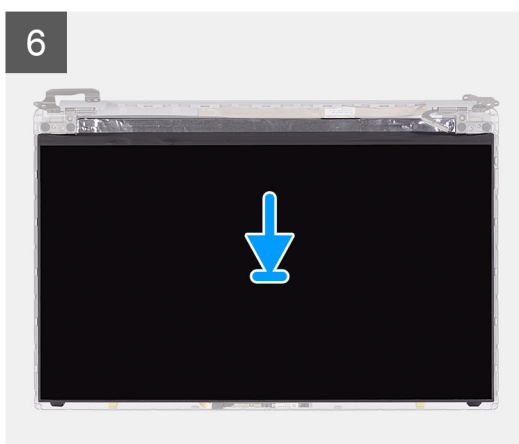
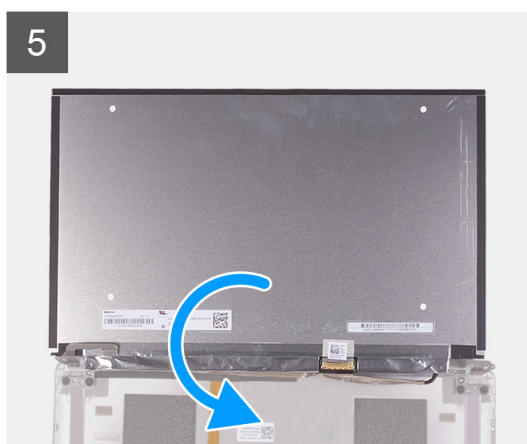
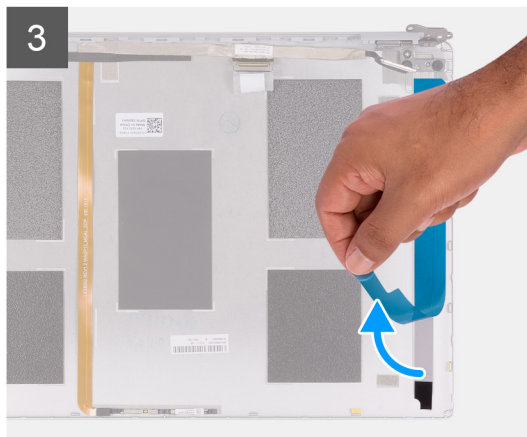
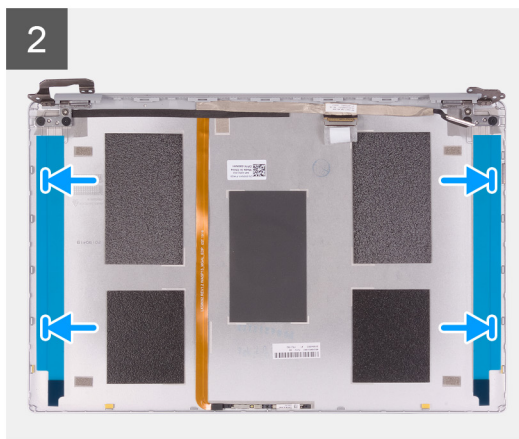
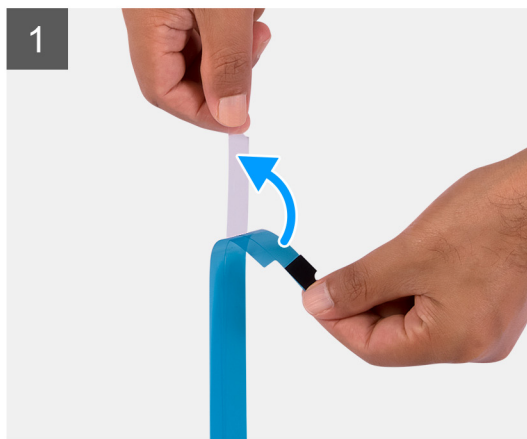
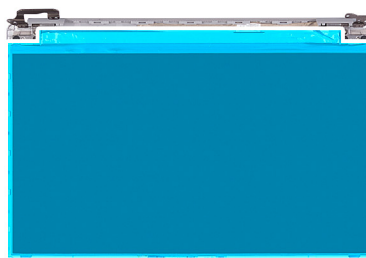
ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

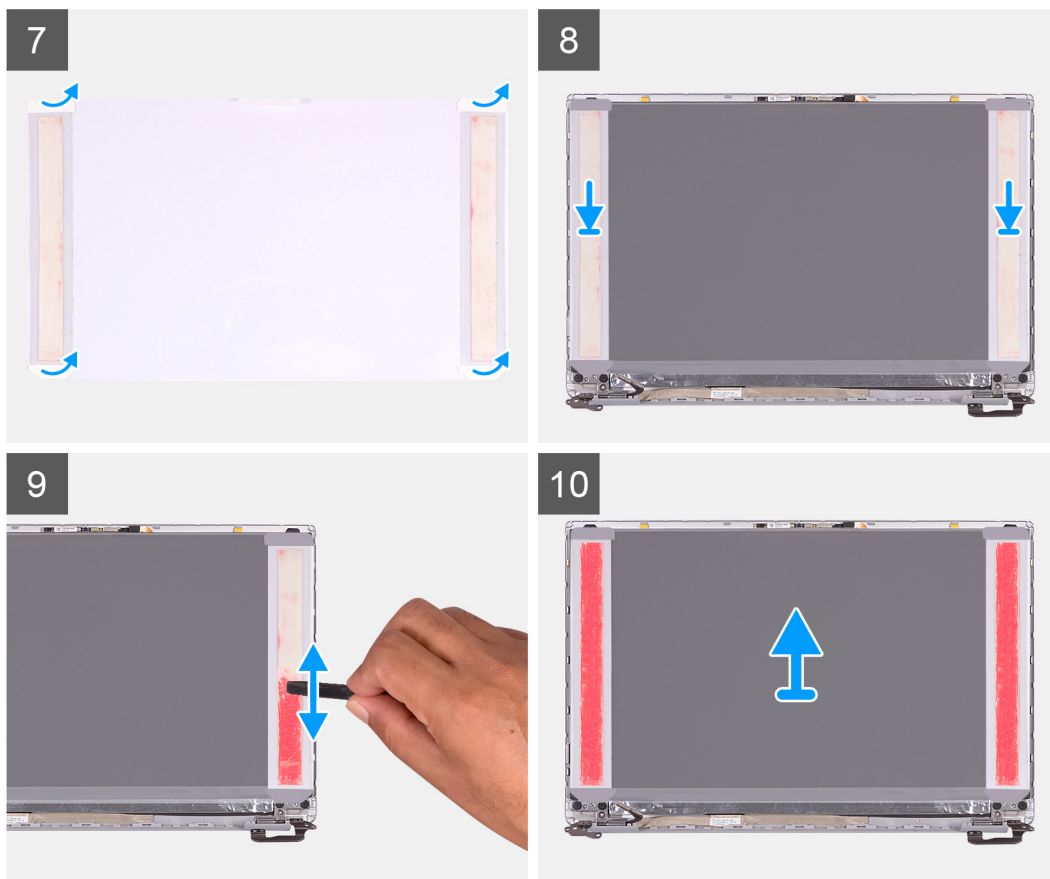
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

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









1. Снимите прозрачные защитные пленки с лент SR.
 2. Выровняйте и приклейте обе ленты SR к пластмассовому краю задней крышки дисплея.
 3. Снимите синие защитные пленки с лент SR.
 4. Начиная с верхней части, выровняйте и установите панель дисплея на заднюю крышку дисплея.
 5. Снимите прокладочную бумагу с пленки-индикатора давления.
 6. Приклейте пленку-индикатор давления к панели дисплея.
 7. Плоским концом пластмассовой палочки или рукояткой отвертки проводите по пленкам-индикаторам давления с усилием, пока пленки не станут розовыми.
 8. Отклейте пленку-индикатор давления от панели дисплея.
 9. Поместите лицевую панель дисплея на заднюю крышку дисплея и прижмите панель до щелчка.
1. Установите [лицевую панель дисплея](#).
 2. Установите [дисплей в сборе](#).
 3. Установите [плату WLAN](#).
 4. Установите [аккумулятор](#).
 5. Установите [нижнюю крышку](#).
 6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Шарниры дисплея

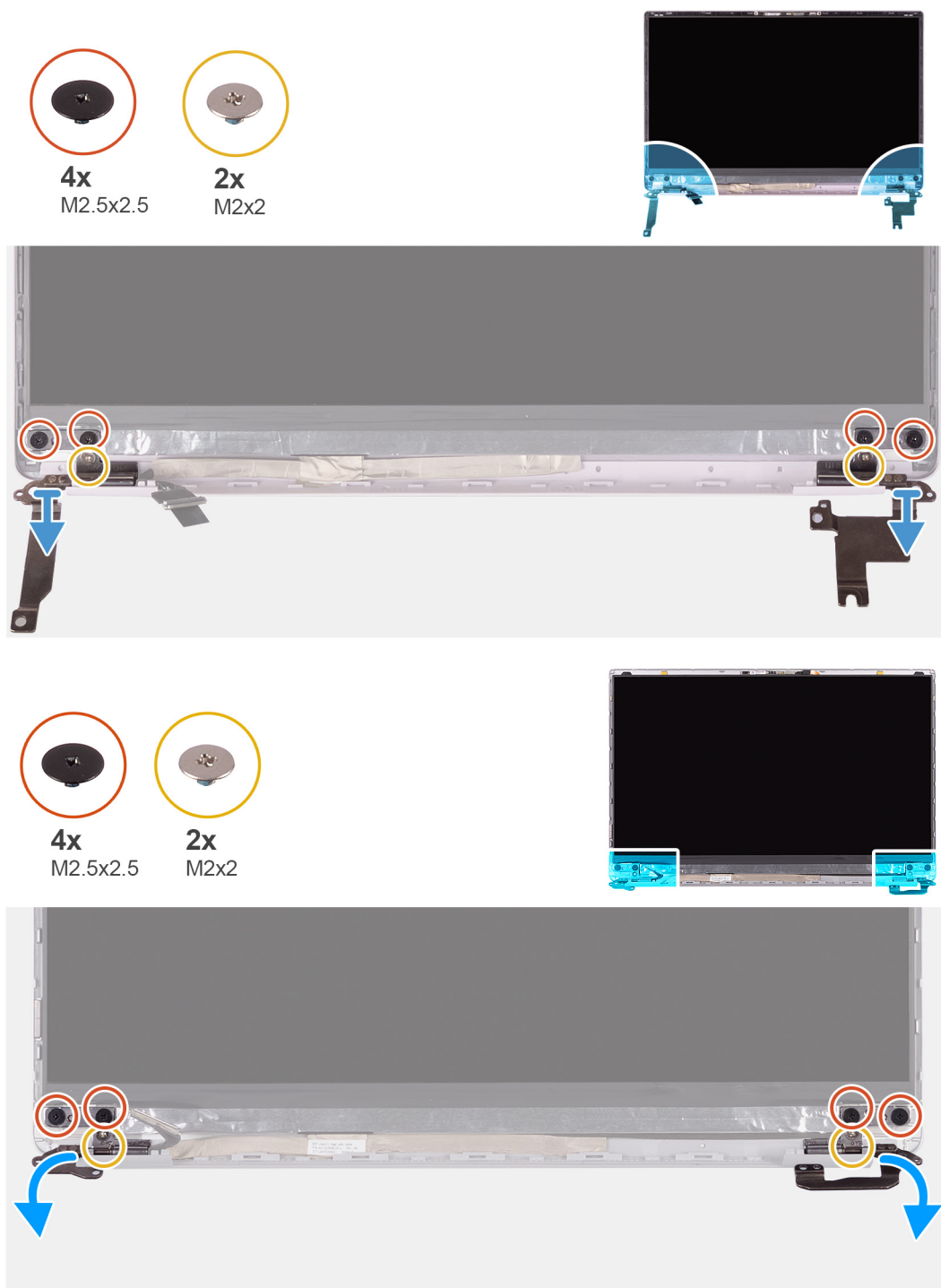
Снятие шарниров дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

5. Снимите **дисплей в сборе**.
6. Снимите **лицевую панель дисплея**.

На следующем рисунке показано расположение шарниров дисплея и проиллюстрирована процедура снятия.



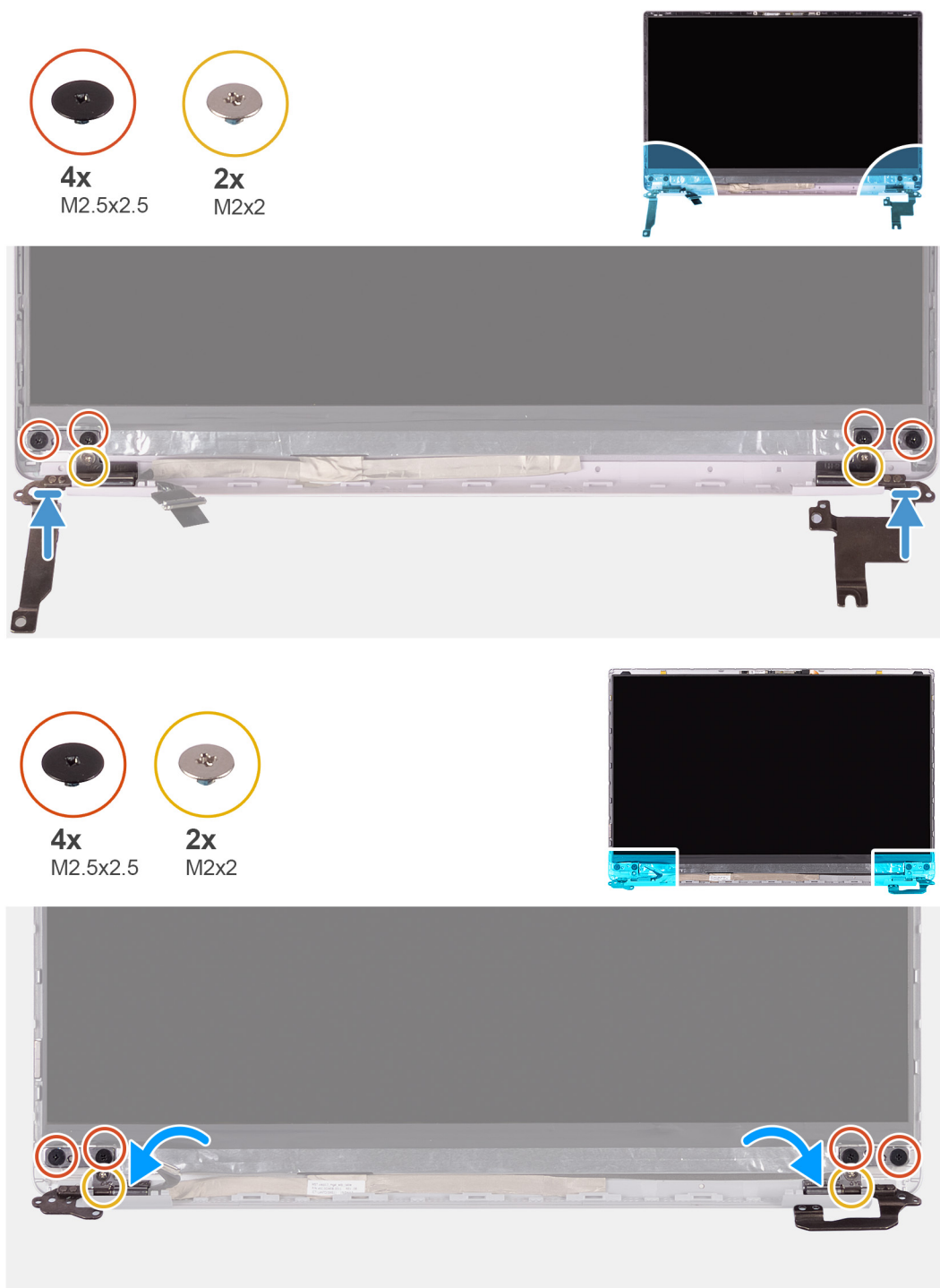
1. Открутите четыре винта (M2,5x2,5), которыми шарниры дисплея крепятся к задней крышке дисплея.
2. Открутите два винта (M2x2), которыми шарниры дисплея крепятся к задней крышке дисплея.
3. ПоднимитеСдвиньте и снимите шарниры дисплея с задней крышки дисплея.

Установка шарниров дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показано расположение шарниров дисплея и проиллюстрирована процедура установки.



1. Совместите резьбовые отверстия на шарнирах и на задней крышке дисплея.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить шарниры дисплея к задней крышке дисплея.
3. Вкрутите обратно четыре винта (M2,5x2,5), чтобы прикрепить шарниры дисплея к задней крышке дисплея.
1. Установите [лицевую панель дисплея](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

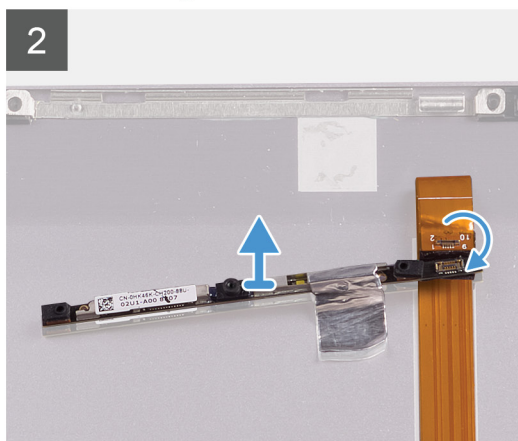
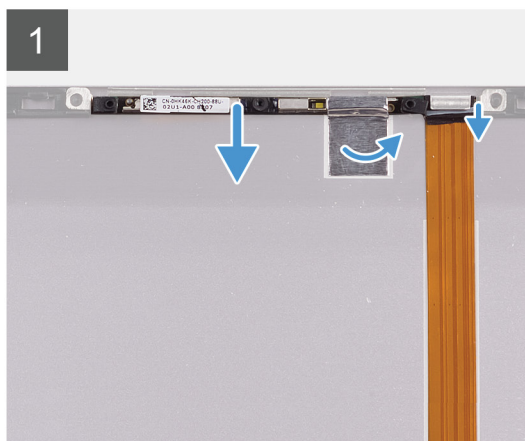
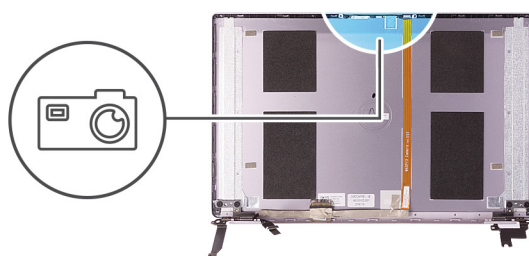
Камера

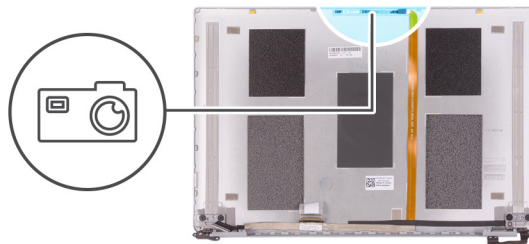
Извлечение камеры

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показано расположение камеры и проиллюстрирована процедура снятия.





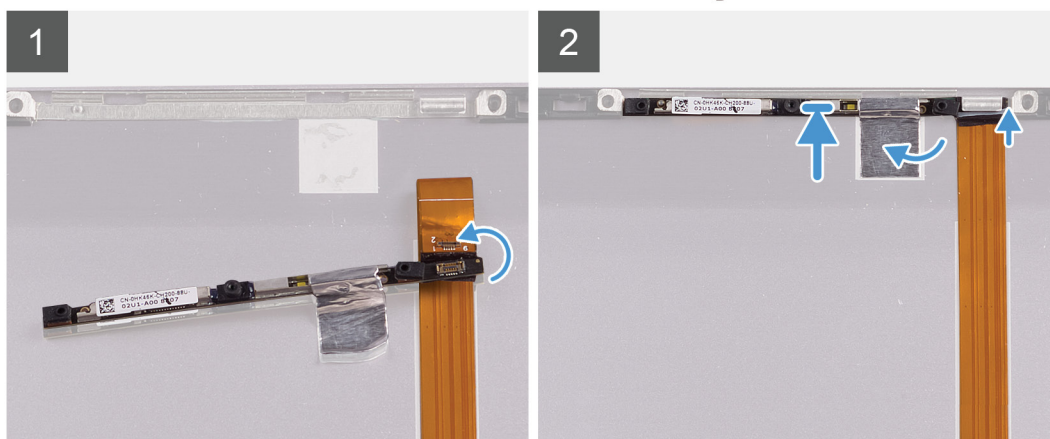
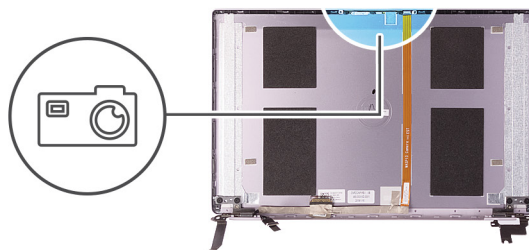
1. Отклейте ленту, фиксирующую камеру на задней крышке дисплея.
2. С помощью пластмассовой палочки отделите камеру от направляющего штыря на задней крышке дисплея.
3. Переверните камеру и отсоедините от нее кабель камеры.
4. Отклейте ленту от камеры и снимите камеру с задней крышки дисплея.

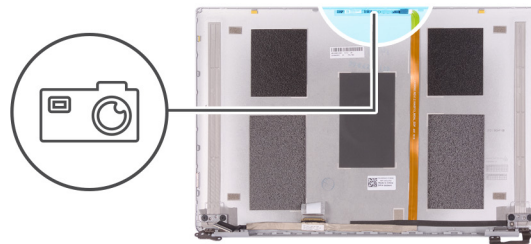
Установка камеры

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показано расположение камеры и проиллюстрирована процедура установки.





1. С помощью ленты приклейте камеру к кабелю дисплея, подсоедините кабель камеры к камере и переверните ее.
2. Используя направляющий штырь, переверните камеру и прикрепите ее к задней крышке дисплея.
3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать камеру на задней крышке дисплея.

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

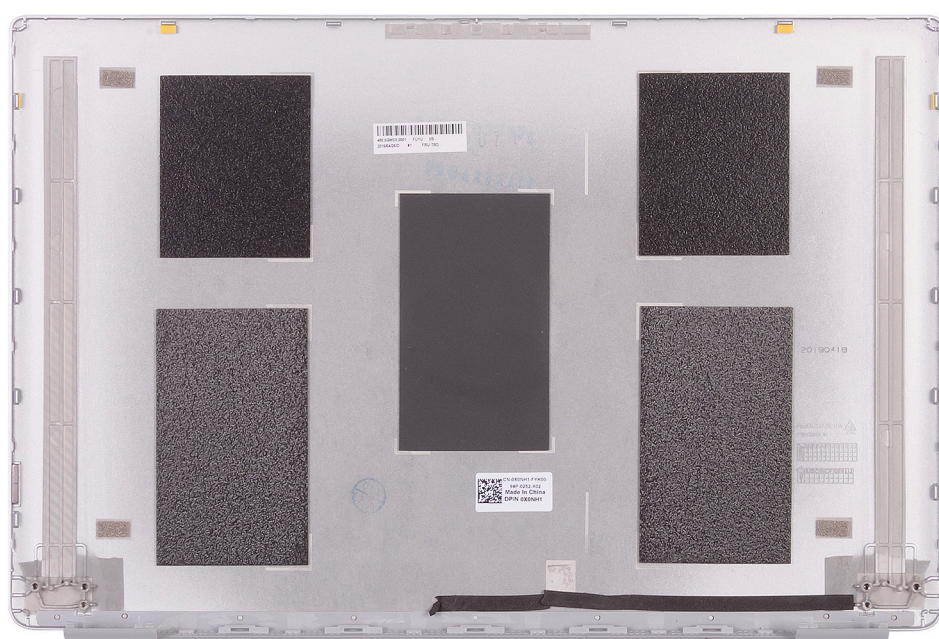
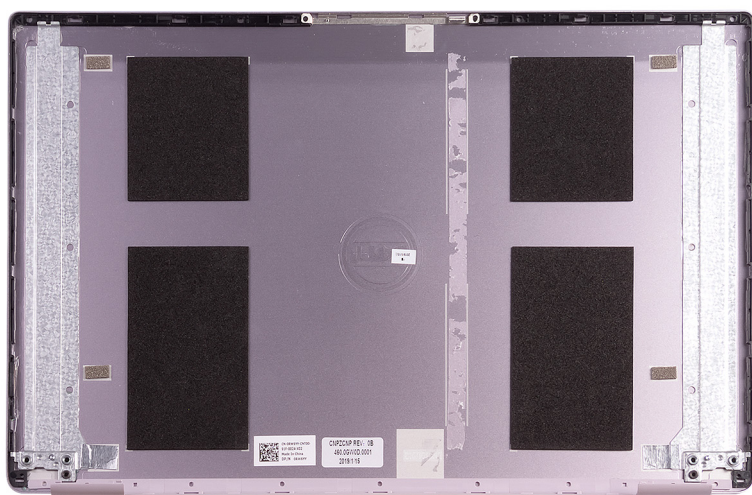
Задняя крышка дисплея

Снятие задней панели дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показана задняя крышка дисплея и проиллюстрирована процедура снятия.



После выполнения всех предварительных действий останется задняя крышка дисплея.

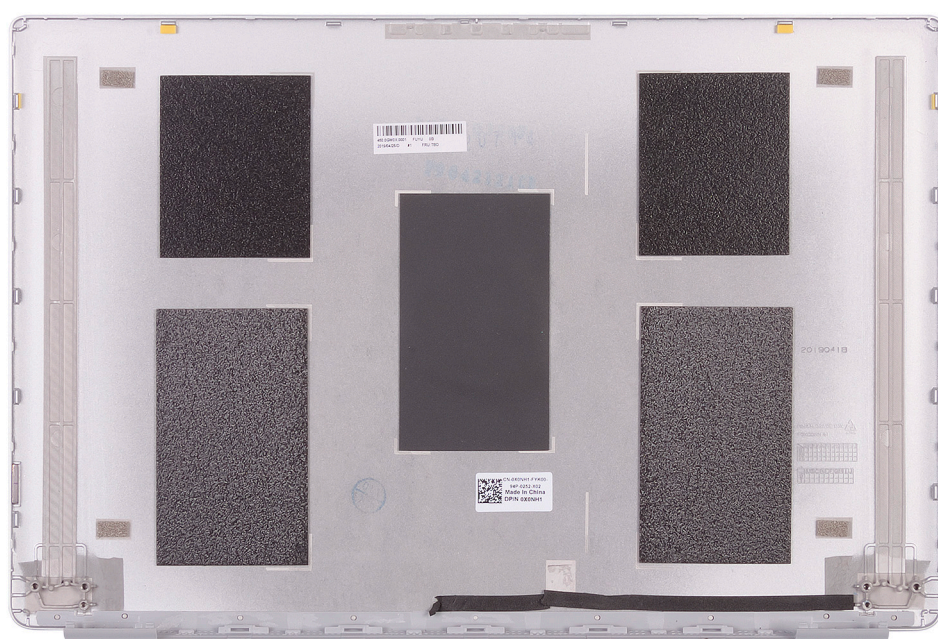
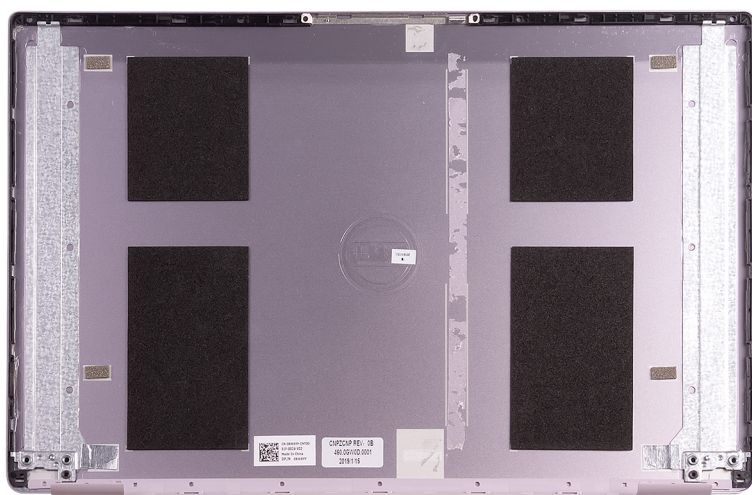
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Антенные кабели — часть упора для рук и клавиатуры в сборе для компьютеров, поставляемых в конфигурации WLAN.

Установка задней крышки дисплея

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показана задняя крышка дисплея и проиллюстрирована процедура установки.



Поместите заднюю крышку дисплея на ровную поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Антенные кабели — часть упора для рук и клавиатуры в сборе для компьютеров, поставляемых в конфигурации WLAN.

1. Установите **камеру**.
2. Смонтируйте **кабель дисплея**.
3. Установите **панель дисплея**.
4. Установите **шарниры дисплея**.
5. Установите **лицевую панель дисплея**.
6. Установите **дисплей в сборе**.
7. Установите **плату WLAN**.
8. Установите **аккумулятор**.
9. Установите **нижнюю крышку**.
10. Выполните действия, предусмотренные разделом **После работы с внутренними компонентами компьютера**.



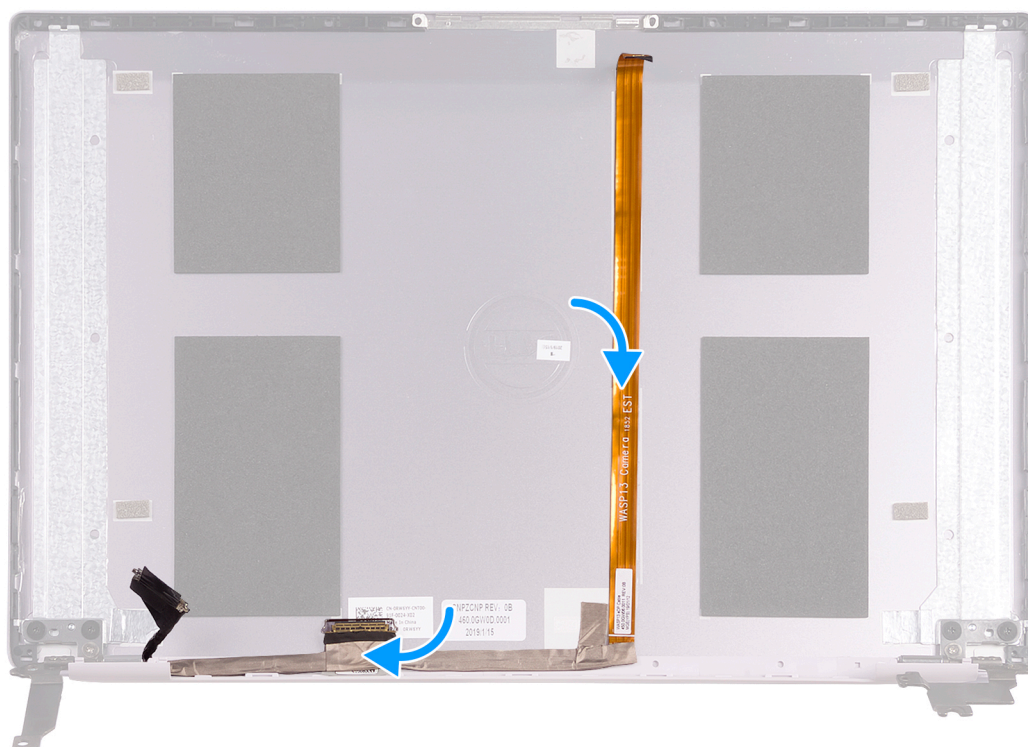
1. Отклейте ленту, фиксирующую кабель дисплея на задней крышке.
2. Отделите кабель дисплея от задней крышки дисплея.

Установка кабеля дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: Эта процедура не применима к компьютерам, поставляемым в конфигурации WWAN.

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

На следующем рисунке показано расположение кабеля дисплея и проиллюстрирована процедура монтажа.





1. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель дисплея на задней крышке.
2. Прикрепите кабель дисплея к задней крышке дисплея.
1. Установите [лицевую панель дисплея](#).
2. Установите [панель дисплея](#).
3. Установите [дисплей в сборе](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Упор для рук и клавиатура в сборе

Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [динамики](#).
6. Извлеките [системную плату](#).
7. Снимите [дисплей в сборе](#).
8. Извлеките [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#) или [плату кнопки питания](#) в зависимости от того, что применимо.
9. Извлеките [порт адаптера питания](#).
10. Снимите [сенсорную панель](#).

На следующем рисунке показаны упор для рук и клавиатура в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



После выполнения шагов предварительных условий установлены упор для рук и клавиатура в сборе.

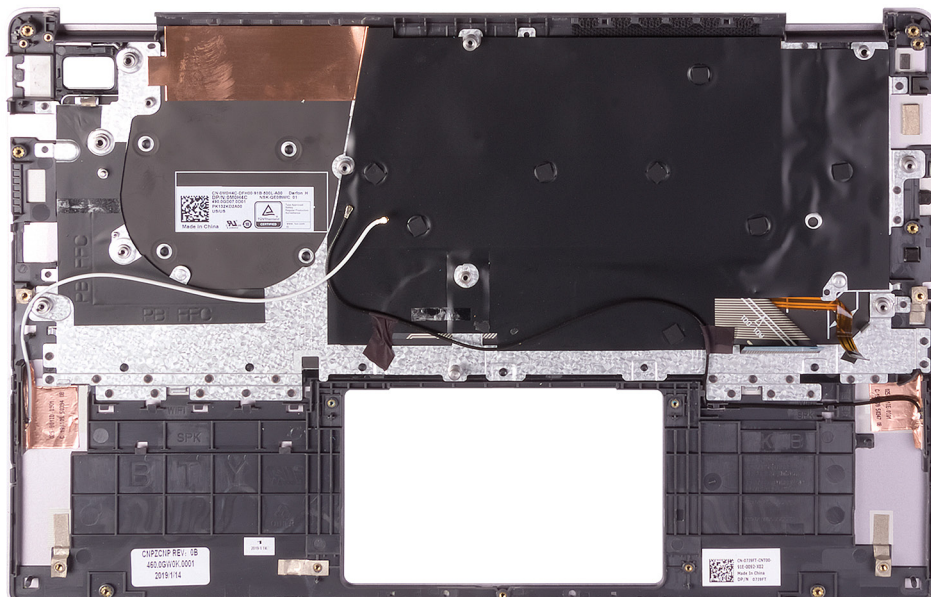
ПРИМЕЧАНИЕ: Антенные кабели входят в комплект задней крышки дисплея для компьютеров, поставляемых в конфигурации WWAN.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно удалить с прикрепленным радиатором.

Установка упора для рук и клавиатуры в сборе

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

На следующем рисунке показаны упор для рук и клавиатура в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Установите упор для рук и клавиатуру в сборе на плоскую поверхность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Антенные кабели входят в комплект задней крышки дисплея для компьютеров, поставляемых в конфигурации WWAN.

1. Установите [сенсорную панель](#).

2. Установите [порт адаптера питания](#).
3. Установите [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#) или [плату кнопки питания](#) в зависимости от того, что применимо.
4. Установите [дисплей в сборе](#).
5. Установите [системную плату](#).
6. Установите [динамики](#).
7. Установите [плату WLAN](#).
8. Установите [аккумулятор](#).
9. Установите [нижнюю крышку](#).
10. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Настройка системы

Программа настройки системы позволяет управлять планшетомноуточкомнастольным компьютером и задавать параметры BIOS. Из программы настройки системы можно выполнять следующие действия:

- изменять настройки NVRAM после добавления или извлечения оборудования;
- отображать конфигурацию оборудования системы;
- включать или отключать встроенные устройства;
- задавать пороговые значения производительности и управления энергопотреблением;
- управлять безопасностью компьютера.

Темы:

- [Обзор BIOS](#)
- [Вход в программу настройки BIOS](#)
- [Меню загрузки](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Меню однократной загрузки](#)
- [Параметры настройки системы](#)
- [Обновление BIOS](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)
- [Сброс параметров CMOS](#)
- [Сброс пароля BIOS \(программы настройки системы\) и системного пароля](#)

Обзор BIOS

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

Вход в программу настройки BIOS

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

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

Меню загрузки

Нажмите клавишу <F12> при появлении логотипа Dell, чтобы открыть меню однократной загрузки со списком подходящих загрузочных устройств системы. В данном меню также имеются пункты Diagnostics (Диагностика) и BIOS Setup (Программа настройки BIOS). Устройства, указанные в меню загрузки, зависят от загрузочных устройств системы. Данное меню полезно при попытке загрузиться с какого-либо конкретного устройства или выполнить диагностику системы. При использовании меню загрузки не происходит никаких изменений в порядке загрузки, сохраненном в BIOS.

Доступные параметры:

- Загрузка в режиме UEFI:
 - Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows)
- Другие параметры:
 - Настройка BIOS

- Обновление флэш-памяти BIOS
- Диагностика
- Изменить настройки режима загрузки

Клавиши навигации

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

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

Меню однократной загрузки

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется завершить работу компьютера, если он включен.

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

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

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

Параметры настройки системы

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

Общие параметры

Таблица 4. «Общие»

Параметр	Описание
System Information	Отображается следующая информация: • System Information: отображаются BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Ownership Date, Manufacture Date, Express Service Code и Signed Firmware Update.

Таблица 4. «Общие» (продолжение)

Параметр	Описание
	- Battery Information: отображается состояние работоспособности аккумулятора и информация о том, установлен ли адаптер переменного тока. - Processor Information: отображаются Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, Microcode Version, HT Capable и 64-Bit Technology. - Memory Information: отображаются Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channel Mode, Memory Technology. - Device Information: отображаются Pass Through MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel type, Native Resolution, Audio Controller, Wi-Fi Device, Cellular Device and Bluetooth Device.
Boot Sequence	Позволяет определить порядок, в котором осуществляются попытки найти операционную систему на устройствах, указанных в списке.
Advanced Boot Options	Позволяет выбирать параметр Legacy Option ROMs (Поддержка устаревших дополнительных ПЗУ) в режиме загрузки UEFI. По умолчанию параметр не выбран. - Enable Legacy Option ROMs - Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)
UEFI Boot Path Security	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. - Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска) — по умолчанию - Always (Всегда) - Never (Никогда)

Сведения о системе

Таблица 5. System Configuration (Конфигурация системы)

Параметр	Описание
Date/Time	Позволяет установить дату и время. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.
Smart Reporting	Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Параметр Enable Smart Reporting option (Включить вывод сообщений SMART) по умолчанию отключен.
Audio	Позволяет включать или отключать встроенный аудиоконтроллер. Параметр Enable Audio (Включить аудио) выбран по умолчанию. - Enable Microphone (Включить микрофон) - Enable Internal Speaker (Включить встроенный динамик) Оба параметра включены по умолчанию.
USB Configuration (Конфигурация USB)	Позволяет включать или отключать встроенный контроллер USB. - Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) - Enable External USB Port Все параметры включены по умолчанию.
SATA Operation	Позволяет настроить режим работы встроенного контроллера жестких дисков. - Disabled (Отключено) = контроллеры SATA скрыты - AHCI — SATA-контроллер настроен для работы в режиме AHCI - RAID ON = SATA настраивается для поддержки режима RAID (выбрано по умолчанию)

Таблица 5. System Configuration (Конфигурация системы) (продолжение)

Параметр	Описание
Drives	Позволяет включать или отключать различные диски и дисководы, установленные в компьютере. • M.2 PCIe SSD-0/SATA-0 (включено по умолчанию) • M.2 PCIe SSD-1/SATA-1 (включено по умолчанию)
Miscellaneous Devices	Позволяет включать или отключать следующие устройства: • Enable Camera (Включить камеру): параметр включен по умолчанию • Enable Secure Digital (SD) Card (включено по умолчанию) • Secure Digital (SD) Card Boot
Keyboard Illumination	Позволяет выбрать параметры подсветки клавиатуры: • Disabled (Отключено) • Dim (Тускло) • Bright (Ярко, включено по умолчанию)
Keyboard Backlight Timeout on AC	Позволяет определить значение тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к системе: • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (включено по умолчанию) • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 минута) • 5 minutes (5 минут) • 15 minutes (15 минут) • Never (Никогда)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	Позволяет определить значение тайм-аута подсветки клавиатуры, когда система работает только от аккумулятора: • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (включено по умолчанию) • 15 seconds (15 секунд) • 30 seconds (30 секунд) • 1 minute (1 минута) • 5 minutes (5 минут) • 15 minutes (15 минут) • Never (Никогда)
Dell Type-C Dock Configuration	Always Allow Dell Docks (включено по умолчанию)

Video (Видео)

Параметр	Описание
LCD Brightness	Позволяет настроить яркость дисплея в зависимости от источника питания: аккумулятора или источника переменного тока. Яркость ЖК-дисплея не зависит от аккумулятора и адаптера переменного тока. Ее можно настроить с помощью ползунка.

EcoPower (включено по умолчанию)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Параметры изображения отображаются только при установке в компьютер выделенной видеокарты.

Security (Безопасность)

Таблица 6. Security (Безопасность)

Параметр	Описание
Enable Admin Setup Lockout (Включить блокировку входа в настройки администратора)	OFF (включено по умолчанию)
Password Bypass	Этот параметр позволяет обойти приглашения к вводу системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы. - Disabled (Отключено): всегда запрашивать ввод системного пароля и пароля встроенного жесткого диска, если таковые установлены. Эта функция включена по умолчанию. - Reboot Bypass (Обход при перезагрузке): обход приглашений к вводу паролей при перезапусках («горячих» перезагрузках). ПРИМЕЧАНИЕ: Система обязательно будет выдавать запрос на ввод установленного системного пароля и пароля защиты встроенного жесткого диска при включении питания из выключенного состояния (т. н. «холодная загрузка»). Кроме того, система будет выдавать запрос на ввод паролей любых жестких дисков, устанавливаемых в любое модуль расширения.
Non-Admin Password Change	Данный параметр позволяет разрешить или запретить изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором): эта функция включена по умолчанию.
Non-Admin Setup Changes	Данный параметр позволяет разрешить или запретить внесение изменений в программе настройки системы, если установлен пароль администратора.
UEFI Capsule Firmware Updates	Этот параметр определяет, будет ли система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. Этот параметр выбран по умолчанию. Отключение этого параметра будет блокировать обновления BIOS от таких служб, как Центр обновления Windows и Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
Computrace(R)	Данное поле позволяет активировать или отключать интерфейс модуля BIOS дополнительного сервиса Computrace компании Absolute Software. Включение или отключение дополнительной службы Computrace®, предназначенной для управления ресурсами. - Deactivate Computrace — этот параметр выбран по умолчанию. - Activate Computrace - Disable Computrace
TPM 2.0 Security	Позволяет контролировать доступность доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы. - TPM On (функция TPM включена) (по умолчанию) - PPI Bypass for Enable Commands (по умолчанию) - PPI Bypass for Disable Commands (обход PPI для отключения команд) - PPI Bypass for Clear Commands (Обход PPI для сброса команд) - Attestation Enable (Включить аттестацию) (по умолчанию) - Key Storage Enable (Включить хранилище ключей) (по умолчанию) - SHA-256 (по умолчанию) - TPM Enabled (по умолчанию)
Intel SGX	Технология Software Guard Extensions (SGX) предоставляет безопасную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации в контексте основной ОС. Software Control (включено по умолчанию)
SMM Security Mitigation	Позволяет включать или отключать дополнительные средства для устранения угроз безопасности UEFI SMM. Этот параметр по умолчанию не установлен.

Пароли

Таблица 7. Пароли

Параметр	Описание
Enable Strong Passwords (Включить надежные пароли)	Устанавливает более строгие правила для пароля администратора и системного пароля.
Password Configuration	Позволяет установить минимальное и максимальное число символов для пароля администратора и системного пароля.
Admin Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора.
System Password	Позволяет сбросить системный пароль.
Enable Master Password Lockout (Требовать ввода основного пароля)	Disabled (по умолчанию)

Secure Boot (Безопасная загрузка)

Таблица 8. Secure Boot (Безопасная загрузка)

Параметр	Описание
Enable Secure Boot (Включить безопасную загрузку)	Позволяет включать или отключать функцию безопасной загрузки Secure Boot Enable (Безопасная загрузка включена) Этот параметр выбран по умолчанию.
Secure Boot Mode	Позволяет изменить поведение безопасной загрузки, разрешая оценивать или принудительно применять цифровые подписи драйверов UEFI. - Deployed Mode (Развернутый режим) — по умолчанию - Audit Mode (Режим аудита)
Expert key Management	Позволяет управлять ключом защиты баз данных, только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена. Доступные параметры: - PK (по умолчанию) - KEK - db - dbx Если включить Custom Mode (Пользовательский режим) , появятся соответствующие варианты выбора для PK, KEK, db и dbx. Доступные параметры: Save to File (Сохранить в файл): сохранение ключа в выбранный пользователем файл Replace from File (Заменить из файла): замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла Append from File (Добавить из файла): добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла Delete (Удалить): удаление выбранного ключа Reset All Keys (Сбросить все ключи): сброс с возвратом к настройке по умолчанию Delete All Keys (Удалить все ключи): удаление всех ключей  ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), все внесенные изменения будут удалены, и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

Intel Software Guard Extensions

Таблица 9. Intel Software Guard Extensions

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Выберите один из следующих вариантов. • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) • Software Controlled (Управление с помощью ПО) — по умолчанию
Enclave Memory Size	Данный параметр устанавливает значение SGX Enclave Reserve Memory Size (Размер резервной памяти внутренней области SGX). Выберите один из следующих вариантов. • 32 МБ • 64 МБ • 128 МБ (128 Мбайт) — по умолчанию

Performance (Производительность)

Таблица 10. Performance (Производительность)

Параметр	Описание
Hyper-Threading Technology	Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре. • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) — по умолчанию
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать режим процессора Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Этот параметр установлен по умолчанию.
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. • Enable Intel TurboBoost (Включить режим Intel TurboBoost) Этот параметр установлен по умолчанию.
Multi Core Support	В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер. • All (Все) — по умолчанию • 1
C-States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. • C States (C-состояния)

Таблица 10. Performance (Производительность) (продолжение)

Параметр	Описание
	Этот параметр установлен по умолчанию.

Управление энергопотреблением

Параметр Описание

AC Behavior

Позволяет включать или отключать возможность автоматического включения компьютера при подсоединении адаптера переменного тока.

Значение по умолчанию: флажок Wake on AC (Запуск при подключении к сети переменного тока) не установлен.

Auto On Time

Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера. Доступные параметры:

- Disabled (Отключено)
- Every Day (Каждый день)
- Weekdays (В рабочие дни)
- Select Days (Выбрать дни)

Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)

Peak Shift

Данный параметр позволяет минимизировать потребляемую мощность переменного тока во время пиковых нагрузок рабочего дня. При включении этого параметра система потребляет только энергию аккумулятора, даже если подключен источник переменного тока.

- Enable Peak Shift (Включить режим смещения пиковой нагрузки) — отключено
- Установите порог заряда для аккумулятора (от 15 до 100 %), по умолчанию задано значение 15 %

Battery Charge Configuration

Позволяет выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры:

- Adaptive (Адаптивная зарядка) — включена по умолчанию
- Standard (Стандартная зарядка) — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме.
- ExpressCharge — зарядка аккумулятора происходит за меньшее время благодаря технологии быстрой зарядки Dell.
- Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока)
- Custom (Пользовательская)

Если выбран параметр Custom Charge (Пользовательская зарядка), можно также настроить параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Все режимы зарядки могут быть недоступны для всех типов аккумуляторов. Чтобы включить этот параметр, отключите функцию **Advanced Battery Charge Configuration** (Настройка расширенной зарядки аккумулятора).

Advanced Battery Charge Configuration

Этот параметр позволяет продлить работоспособность аккумулятора. При включении данного параметра система использует стандартный алгоритм зарядки и другие способы во время бездействия компьютера, что позволяет продлить срок службы аккумулятора.

Enable Advanced Battery Charge Mode (Включить улучшенный режим зарядки аккумулятора) — отключено

Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)

- Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)

Значение по умолчанию: Enabled (Включено)

USB Wake Support

Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта функция работает только в том случае, если к компьютеру подсоединен адаптер переменного тока. Если отсоединить адаптер переменного тока до перехода компьютера

Параметр	Описание
	в ждущий режим, BIOS прекратит подачу питания на все порты USB в целях экономии заряда аккумулятора. • Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB)
Wake On WLAN	Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети. • Disabled (Отключено) • Беспроводная локальная сеть Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)

Беспроводная связь

Описание параметров

WWAN/GPS	Позволяет включать или отключать встроенное устройство WWAN/GPS. (Включено по умолчанию.)
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. • Беспроводная локальная сеть • Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.

POST Behavior (Режим работы POST)

Параметр	Описание
Adapter Warnings	Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания. Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения адаптера)
Extended BIOS POST Time	Позволяет добавить дополнительную задержку перед загрузкой системы. Доступные параметры: • 0 seconds (0 секунд) — параметр установлен по умолчанию. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд)
Fastboot	Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры: • Minimal (Минимальный) — параметр установлен по умолчанию • Thorough (Полная) • Auto (Автоматический)
Fn Lock Options	Позволяет использовать сочетание клавиш Fn+Esc для переключения между наборами функций для клавиш F1–F12 (стандартным и второстепенным). Если этот параметр отключен, вы не сможете динамически переключаться между наборами функций для этих клавиш. Доступны следующие варианты: • Fn Lock (Блокировка клавиши Fn) — включено по умолчанию • Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции) — установлен по умолчанию • Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки/Дополнительные функции)
Numlock Enable	Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера. Enable Network (Включить сеть) Эта функция включена по умолчанию.

Параметр	Описание
Full Screen Logo	Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран) — не включено
Warnings And Errors	- Prompt on warnings and errors (Запрос при предупреждениях и ошибках) — включен по умолчанию - Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях) - Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)
MAC Address Pass-Through	Эта функция заменяет внешний MAC-адрес сетевой платы выбранным MAC-адресом из системы. - System Unique MAC Address (параметр по умолчанию) - Disabled (Отключено)

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Параметр	Описание
Virtualization Technology	Данное поле указывает, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать условные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel) — включено по умолчанию.
VT for Direct I/O	Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода. Enable VT for Direct I/O (Включить технологию виртуализации для прямого ввода-вывода): эта функция по умолчанию включена.

Экран Maintenance (Обслуживание)

Параметр	Описание
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
BIOS Recovery	Данное поле позволяет восстанавливать определенные поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-ключе. - BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска) — включен по умолчанию - Always perform integrity check (Всегда выполнять проверку целостности) — отключен по умолчанию
Data Wipe	С помощью этого параметра пользователи могут безопасно удалить данные из всех внутренних устройств хранения. Параметр Wipe on Next boot (Удалить данные при следующей загрузке) не включен по умолчанию. Ниже приведен список затрагиваемых устройств. - Внутренний жесткий диск/твердотельный накопитель SATA - Внутренний твердотельный накопитель M.2 SATA - Внутренний твердотельный накопитель M.2 PCIe - Internal eMMC (Внутренний накопитель eMMC)
BIOS Downgrade	Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. Параметр Allow BIOS Downgrade (Разрешить возврат к предыдущей версии BIOS) включен по умолчанию.

System Logs (Системные журналы)

Параметр	Описание
Power Events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (Power) во время самотестирования при включении питания.

Параметр	Описание
	• Keep (по умолчанию) • Clear (Очистить)
BIOS Events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (BIOS) во время самотестирования при включении питания. • Keep (по умолчанию) • Clear (Очистить)
Thermal Events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (Thermal) во время самотестирования при включении питания. • Keep (по умолчанию) • Clear (Очистить)

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

Параметр	Описание
Auto OS Recovery Threshold	Позволяет управлять процессом автоматической загрузки для системы SupportAssist. Варианты: • Выключено • 1 • 2 (включено по умолчанию) • 3
SupportAssist OS Recovery	Позволяет восстановить систему с помощью функции SupportAssist OS Recovery (по умолчанию отключено включено)

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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

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

3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

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

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

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

⚠ ОСТОРОЖНО: Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Обновление BIOS

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

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

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

Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

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

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 11. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

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

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

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

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

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

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

Сброс параметров CMOS

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

1. Снимите **нижнюю крышку**.
2. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
3. Извлеките **батарею типа «таблетка»**.
4. Подождите одну минуту.
5. Установите **батарею типа «таблетка»**.
6. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
7. Установите на место **нижнюю крышку**.

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

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

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

Поиск и устранение неполадок

Темы:

- Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами
- Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой
- Встроенная самопроверка (BIST)
- Индикаторы диагностики системы
- Восстановление операционной системы
- Сброс часов реального времени (RTC)
- Варианты носителей для резервного копирования и восстановления
- Цикл включение/выключение Wi-Fi
- Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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

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

Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой

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

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

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

Дополнительные сведения см. в разделе [Устранение неполадок оборудования с использованием встроенной и онлайн-диагностики \(коды ошибок SupportAssist ePSA, ePSA и PSA\)](#).

Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой

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

Встроенная самопроверка (BIST)

М-BIST

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

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

Как запустить M-BIST

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

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

Таблица 12. Светодиодная индикация кодов ошибок

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

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

Проверка шины питания ЖК-дисплея (L-BIST)

L-BIST — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое автоматически запускается во время проверки POST. L-BIST проверяет шину питания ЖК-дисплея. Если на ЖК-дисплей не подается питание (т. е. происходит сбой цепи L-BIST), то светодиодный индикатор состояния аккумулятора мигает, показывая код ошибки [2,8] или [2,7].

ПРИМЕЧАНИЕ: При сбое L-BIST проверка LCD-BIST не функционирует, так как на ЖК-дисплей не подается питание.

Запуск проверки L-BIST

1. Нажмите кнопку питания, чтобы запустить систему.
2. Если система не запускается в обычном режиме, проверьте индикатор состояния аккумулятора.
 - Если индикатор состояния аккумулятора мигает, показывая код ошибки [2,7], то возможно, что кабель дисплея подсоединен неправильно.
 - Если индикатор состояния аккумулятора мигает с кодом ошибки [2,8], произошел сбой шины питания ЖК-дисплея на системной плате и поэтому на ЖК-дисплей не подается питание.
3. В случаях, когда индикатор показывает код ошибки [2,7], проверьте, правильно ли подсоединен кабель дисплея.
4. В случаях, когда индикатор показывает код ошибки [2,8], замените системную плату.

LCD встроенного самотестирования (BIST)

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

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

Запуск встроенной самопроверки ЖК-дисплея

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

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

Индикаторы диагностики системы

Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

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

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

Выключено

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

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

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

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

Таблица 13. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
2,1	Отказ процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлена недопустимая память
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея
2,8	Неправильное подсоединение кабеля питания ЖК-дисплея. Замена системной платы и ЖК-дисплея
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден

Таблица 13. Коды индикаторов (продолжение)

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным
3,5	Сбой шины питания
3,6	Обновление BIOS не закончено
3,7	Ошибка Management Engine (ME)

Индикатор состояния камеры: отображает использование камеры.

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

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

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

Восстановление операционной системы

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

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

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

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

Сброс часов реального времени (RTC)

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

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

Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

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

Цикл включение/выключение Wi-Fi

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

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

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

Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

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

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

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

Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

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

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

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.