

Dell Latitude 7280

Руководство по эксплуатации



Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

Глава 1: Работа с компьютером.....	7
Выключение — Windows.....	7
Выключение компьютера (Windows 8).....	7
Выключение компьютера (Windows 7).....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	8
Инструкции по технике безопасности.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Глава 2: Разборка и сборка.....	10
Перечень размеров винтов.....	10
Рекомендуемые инструменты.....	11
Карта модуля идентификации абонента (SIM-карта).....	11
Извлечение SIM-карты или лотка SIM-карты.....	11
Замена SIM-карты.....	12
Нижняя крышка.....	12
Снятие нижней крышки.....	12
Установка нижней крышки.....	14
Аккумулятор.....	14
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	14
Извлечение аккумулятора.....	14
Установка аккумулятора.....	15
Твердотельный накопитель PCIe (SSD).....	15
Извлечение твердотельного накопителя PCIe.....	15
Установка твердотельного накопителя PCIe.....	16
Динамик.....	16
Извлечение модуля динамика.....	16
Установка модуля динамика.....	18
Батарейка типа "таблетка".....	18
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	18
Установка батарейки типа «таблетка».....	19
Плату WWAN.....	19
Извлечение платы WWAN.....	19
Установка платы WWAN.....	20
Плата WLAN.....	20
Извлечение платы WLAN.....	20
Установка платы WLAN.....	21
Модули памяти.....	21
Установка модуля памяти.....	21
Установка модуля памяти.....	22
Радиатор	22
Извлечение радиатора в сборе.....	22
Установка радиатора в сборе.....	23
Порт разъема питания.....	23
Извлечение порта разъема питания.....	23

Установка порта разъема питания.....	24
плата светодиодных индикаторов.....	24
Извлечение платы индикаторов.....	24
Установка платы индикаторов.....	25
Модуль смарт-карты.....	25
Извлечение каркаса смарт-карты.....	25
Установка каркаса смарт-карты.....	27
Сенсорная панель.....	27
Извлечение платы кнопок сенсорной панели.....	27
Установка платы кнопок сенсорной панели.....	29
Дисплей в сборе.....	29
Снятие дисплея в сборе.....	29
Установка дисплея в сборе.....	30
Сенсорная панель дисплея.....	31
Снятие панели сенсорного дисплея.....	31
Установка сенсорной панели дисплея.....	32
Лицевая панель дисплея.....	33
Снятие лицевой панели дисплея (несенсорного).....	33
Установка лицевой панели дисплея (несенсорного).....	33
Несенсорная панель дисплея.....	34
Извлечение панели дисплея (несенсорного).....	34
Установка панели дисплея (несенсорного).....	36
Модуль микрофона камеры.....	36
Извлечение модуля камеры и микрофона.....	36
Установка камеры.....	37
Крышки шарниров дисплея.....	38
Снятие крышки шарниров дисплея.....	38
Установка крышки шарниров дисплея.....	38
Системная плата.....	38
Извлечение системной платы.....	38
Установка системной платы.....	42
Клавиатура в сборе.....	42
Снятие клавиатуры в сборе.....	42
Установка клавиатуры в сборе.....	44
Клавиатура и ее каркас.....	45
Извлечение клавиатуры из лотка для клавиатуры.....	45
Установка клавиатуры в лоток для клавиатуры.....	45
Упор для рук.....	45
Установка упора для рук.....	45
Глава 3: Технические характеристики системы.....	48
Поддерживаемые операционные системы.....	48
Технические характеристики процессора.....	48
Технические характеристики системы.....	49
Технические характеристики памяти.....	49
Технические характеристики подсистемы хранения данных.....	49
Технические характеристики видеосистемы.....	49
Технические характеристики аудиосистемы.....	50
Технические характеристики аккумулятора.....	50
Технические характеристики адаптера питания переменного тока.....	51

Варианты стыковки.....	51
Технические характеристики портов и разъемов.....	51
Технические характеристики связи.....	52
Технические характеристики камеры.....	52
Технические характеристики сенсорной панели.....	53
Технические характеристики дисплея.....	53
Физические характеристики.....	54
Условия эксплуатации.....	55
Глава 4: Программа настройки системы.....	56
Обзор BIOS.....	56
Вход в программу настройки BIOS.....	56
Клавиши навигации.....	56
Меню однократной загрузки.....	57
Параметры настройки системы.....	57
Параметры общего экрана.....	57
Параметры экрана конфигурации системы.....	58
Video (Видео).....	61
Параметры экрана безопасности.....	61
Параметры экрана безопасной загрузки.....	63
Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).....	63
Параметры экрана производительности.....	64
Параметры экрана управления потреблением энергии.....	64
Параметры экрана поведения POST.....	65
Возможности управления.....	66
Параметры экрана поддержки виртуализации.....	66
Параметры экрана беспроводных подключений.....	67
Экран Maintenance (Обслуживание).....	67
System Logs (Системные журналы).....	68
Обновление BIOS.....	68
Обновление BIOS в Windows.....	68
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	68
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	68
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	69
Системный пароль и пароль программы настройки.....	70
Назначение пароля программы настройки системы.....	70
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	70
Сброс параметров CMOS.....	71
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	71
Глава 5: Поиск и устранение неполадок.....	72
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	72
Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.....	73
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.....	73
Встроенная самопроверка (BIST).....	73
M-BIST.....	73
Проверка шины питания ЖК-дисплея (L-BIST).....	74
LCD встроенного самотестирования (BIST).....	74
Индикаторы диагностики системы.....	75

Сброс часов реального времени.....	77
Восстановление операционной системы.....	77
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	78
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	78
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	78
Глава 6: Обращение в компанию Dell.....	80

Работа с компьютером

Темы:

- [Выключение — Windows](#)
- [Выключение компьютера \(Windows 8\)](#)
- [Выключение компьютера \(Windows 7\)](#)
- [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#)
- [Инструкции по технике безопасности](#)
- [После работы с внутренними компонентами компьютера](#)

Выключение — Windows

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

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

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

Выключение компьютера (Windows 8)

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

1. Выключение компьютера:
 - В Windows 8 (с помощью сенсорного устройства):
 - a. Проведите пальцем с правого края экрана, открыв меню панели **Charms**, и выберите пункт **Параметры**.
 - b. Коснитесь , затем коснитесь пункта **Завершение работы**.
 - В Windows 8 (с помощью мыши):
 - a. Укажите мышью правый верхний угол экрана и щелкните **Параметры**.
 - b. Нажмите  и выберите **Завершение работы**.
2. 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 не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунды, пока они не выключатся.

Выключение компьютера (Windows 7)

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

1. Нажмите кнопку **Пуск**.
2. Щелкните **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 не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунды, пока они не выключатся.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

ОСТОРОЖНО: Если в компьютере имеется порт RJ-45, отсоедините сетевой кабель, отключив в первую очередь кабель от компьютера.

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

ОСТОРОЖНО: Во избежание поражения электрическим током перед выполнением шага 8 обязательно отключайте компьютер от электросети.

ОСТОРОЖНО: Во избежание электростатического разряда следует заземлить себя, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности (одновременно касаясь разъемов на задней панели компьютера).

8. Извлеките из соответствующих слотов все установленные платы ExpressCard или смарт-карты.

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, все процедуры, предусмотренные в данном документе, предполагают выполнение следующих условий.

- прочитаны указания по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру;
- Компонент можно заменить или, в случае отдельного приобретения, установить путем выполнения процедуры извлечения в обратном порядке.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендациях по технике безопасности содержатся на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

ОСТОРОЖНО: Большинство видов ремонта может выполнять только квалифицированный специалист. Пользователь может устранять неисправности и выполнять простой ремонт только в случаях, предусмотренных в документации по изделиям Dell, либо в соответствии с инструкциями интерактивной справки или телефонной службы компании Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите и выполняйте инструкции по технике безопасности, поставляемые с устройством.

ОСТОРОЖНО: Перед началом каких-либо процедур по разборке компьютера необходимо сделать следующее: во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к некрашеной заземленной металлической поверхности.

 **ОСТОРОЖНО:** Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Держите такие компоненты, как процессор, за края, а не за контакты.

 **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

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

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

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

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

Разборка и сборка

Темы:

- Перечень размеров винтов
- Рекомендуемые инструменты
- Карта модуля идентификации абонента (SIM-карта)
- Нижняя крышка
- Аккумулятор
- Твердотельный накопитель PCIe (SSD)
- Динамик
- Батарейка типа "таблетка"
- плату WWAN
- Плата WLAN
- Модули памяти
- Радиатор
- Порт разъема питания
- плата светодиодных индикаторов
- Модуль смарт-карты
- Сенсорная панель
- Дисплей в сборе
- Сенсорная панель дисплея
- Лицевая панель дисплея
- Несенсорная панель дисплея
- Модуль микрофона камеры
- Крышки шарниров дисплея
- Системная плата
- Клавиатура в сборе
- Клавиатура и ее каркас
- Упор для рук

Перечень размеров винтов

Таблица 1. Latitude 7280 — перечень размеров винтов

Компонент	M2.5x6	M2x5	M2.5 x 3.5	M2x3	M2.5x4	M2 x 2,5	M2x2
Тыльная крышка	8 (невывпадающие винты)						
Трехсекционный аккумулятор		1					
Четырехсекционный аккумулятор		2					
Модуль SSD				1			
Модуль радиатора				4			
Системный вентилятор				2			
Динамик				4			

Таблица 1. Latitude 7280 — перечень размеров винтов (продолжение)

Компонент	M2.5x6	M2x5	M2.5 x 3.5	M2x3	M2.5x4	M2 x 2,5	M2x2
плата беспроводной глобальной сети				1			
Плата WLAN				1			
Порт разъема питания				1			
Кронштейн ESD				1			
Кронштейн EDP				2			
Кнопки сенсорной панели						2	
Устройство чтения отпечатков пальцев						1	
плата светодиодных индикаторов						1	
Корпус устройства считывания смарт-карт						2	
Кронштейн клавиатуры					1		
Шарнир дисплея			6				
Опорная пластина клавиатуры						19	
Клавиатура							5
Системная плата				9			
Скоба модуля памяти				1			

Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, требуются следующие инструменты:

- маленькая шлицевая отвертка;
- Крестовая отвертка № 1
- небольшая пластиковая палочка

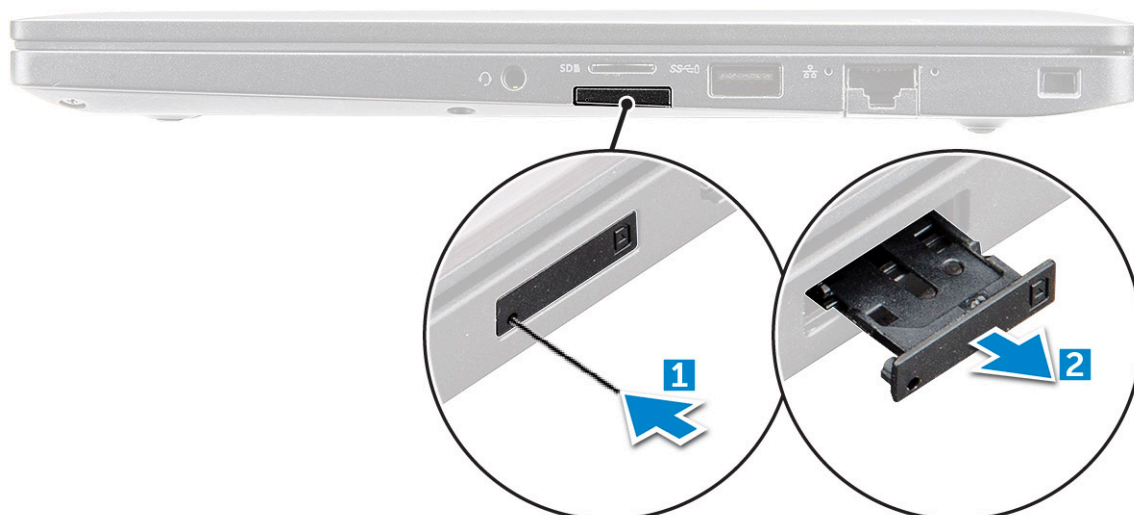
Карта модуля идентификации абонента (SIM-карта)

Извлечение SIM-карты или лотка SIM-карты

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлечь SIM-карту или лоток SIM-карты можно только в системах, которые поставляются вместе с модулем WWAN. Таким образом, процедура извлечения может применяться только для систем, которые поставляются вместе с модулем WWAN.

ОСТОРОЖНО: Извлечение SIM-карты при включенном компьютере может привести к потере данных или повреждению карты. Убедитесь, что компьютер выключен или сетевые соединения отключены.

1. Вставьте скрепку или инструмент для извлечения SIM-карты в отверстие на лотке для SIM-карты [1].
2. При помощи палочки извлеките лоток для SIM-карты
3. Извлеките SIM-карту из лотка для SIM-карты, если она доступна.



Замена SIM-карты

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно заменять SIM-карты только в тех системах, которые поставляются вместе с модулем WWAN.

1. Вставьте скрепку или инструмент для извлечения SIM-карты в отверстие на лотке для SIM-карты.
2. При помощи пластиковой палочки вытащите лоток SIM-карты
3. Замените SIM-карту в лотке.
4. Вставьте лоток SIM-карты в слот.

Нижняя крышка

Снятие нижней крышки

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
 - а. Ослабьте невыпадающие винты M2.5x6 (8), которыми нижняя крышка крепится к компьютеру [1].

ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдайте осторожность при ослаблении винтов. Держите отвертку под углом в соответствии с головкой винта на передних углах крышки, чтобы не сорвать резьбу головки.
 - б. С помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку с края, и снимите ее с компьютера [2].



ОСТОРОЖНО: Соблюдайте осторожность при ослаблении винтов. Держите отвертку под углом в соответствии с головкой винта на передних углах нижней крышки ноутбука, чтобы не сорвать резьбу головки.

3. Снимите тыльную крышку с компьютера.



Установка нижней крышки

1. Совместите выступы нижней крышки с пазами по краям компьютера.
2. Нажмите на края крышки, чтобы она встала на место со щелчком.
3. Затяните невыпадающие винты M2.5x6,0, чтобы прикрепить нижнюю крышку к компьютеру.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Соблюдайте осторожность при затягивании винтов. Держите отвертку под углом в соответствии с головкой винта, чтобы не сорвать резьбу головки.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Аккумулятор

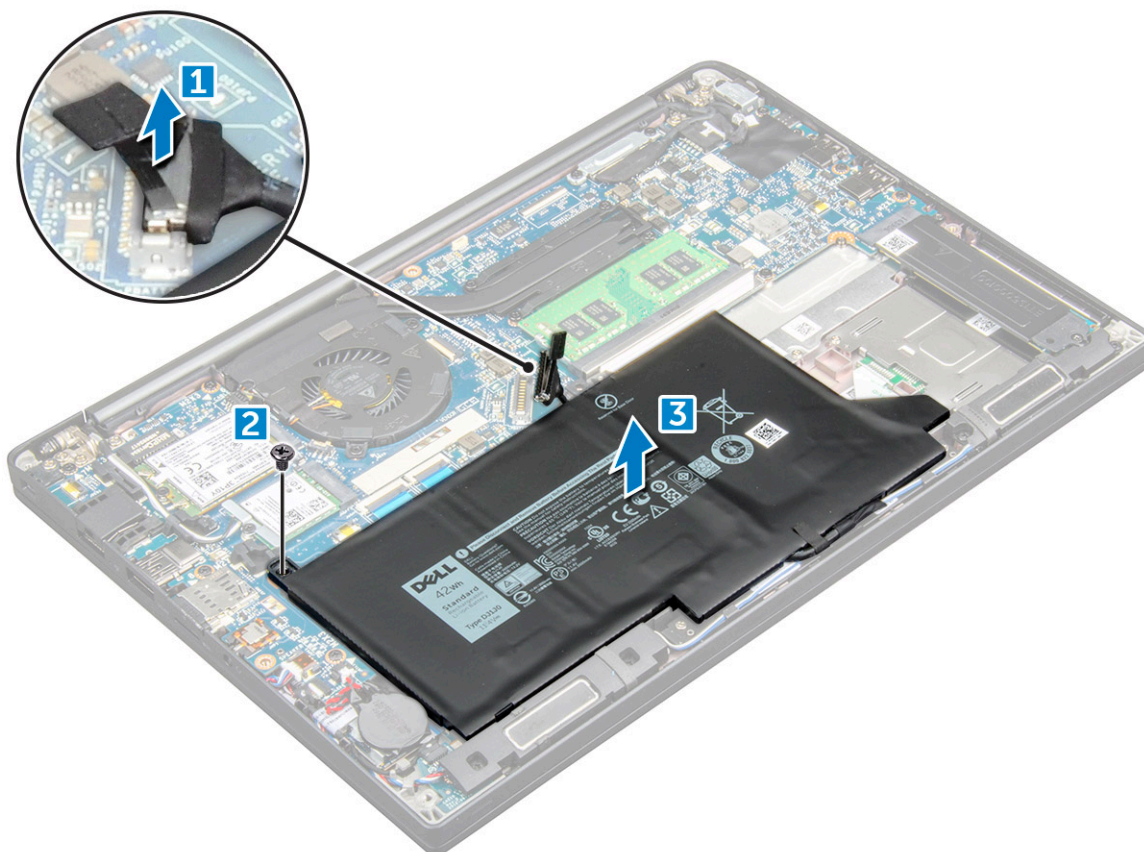
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

ОСТОРОЖНО:

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

Извлечение аккумулятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Чтобы вынуть аккумулятор, выполните следующее.
 - a. Отключите кабель аккумулятора от разъема на системной плате [1].
 - b. Выверните винты M2,0x5,0, которыми аккумулятор крепится к компьютеру [2].
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Трехсекционный аккумулятор крепится одним винтом, четырехсекционный — двумя винтами. Поэтому показанное ниже изображение — это четырехсекционный аккумулятор.
 - c. Извлеките аккумулятор из компьютера [3].



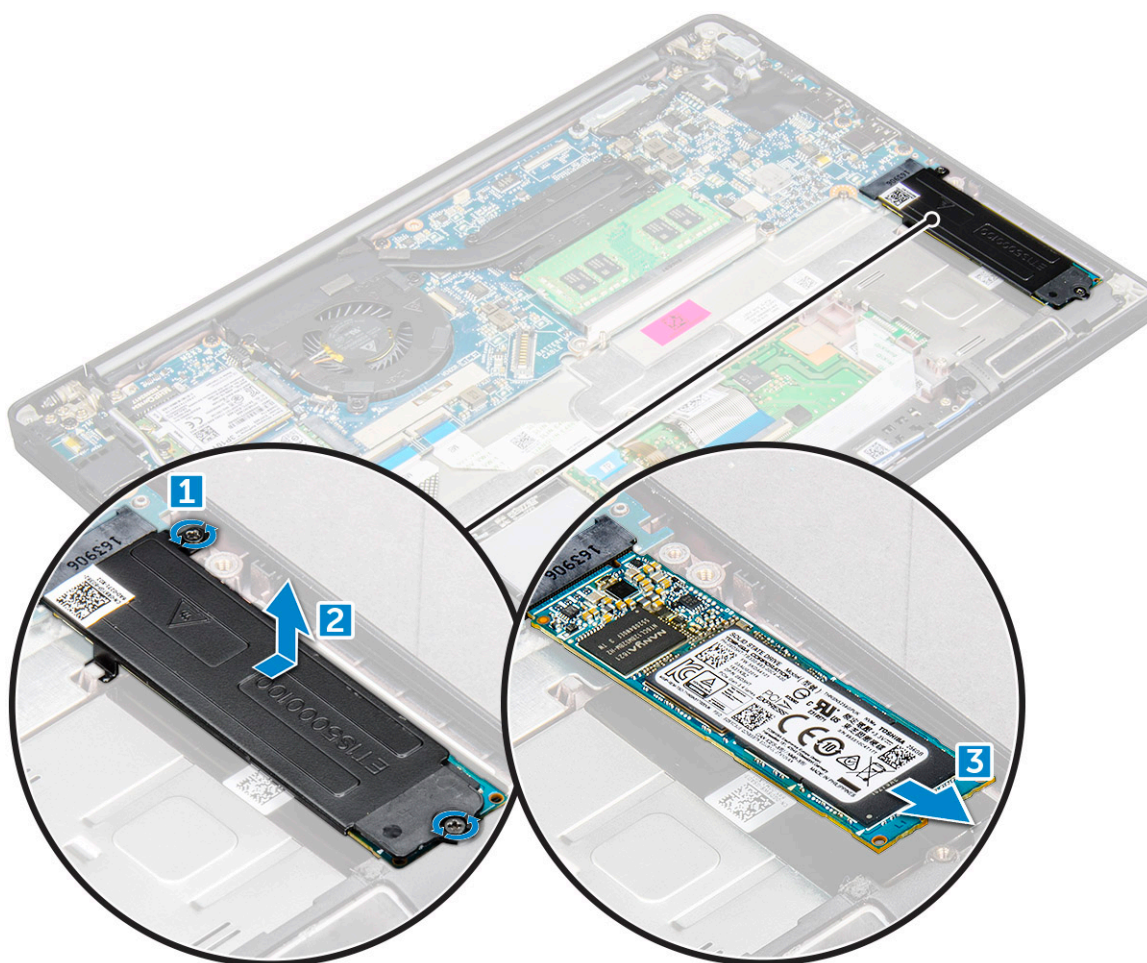
Установка аккумулятора

1. Вставьте аккумулятор в слот компьютера.
2. Проложите кабель аккумулятора по направляющим желобкам и подсоедините его к разъему на системной плате.
ПРИМЕЧАНИЕ: Проложите кабель аккумулятора по основанию аккумулятора, если он еще не проложен.
3. Затяните винты M2.0 x 5.0, чтобы прикрепить аккумулятор к компьютеру.
ПРИМЕЧАНИЕ: Малый (3-элементный) аккумулятор крепится одним винтом, большой (4-элементный) — двумя винтами.
4. Установите [нижнюю крышку](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Твердотельный накопитель PCIe (SSD)

Извлечение твердотельного накопителя PCIe

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
3. Извлечение PCIe SSD:
 - a. Ослабьте невыпадающий винт M2x3, фиксирующий крепление твердотельного накопителя [1].
 - b. Снимите заглушку SSD [2].
 - c. Извлеките твердотельный накопитель PCIe из разъема на системной плате [3].



Установка твердотельного накопителя PCIe

1. Вставьте плату твердотельного накопителя PCIe в соответствующий разъем.
2. Установите крепление твердотельного накопителя на плату твердотельного накопителя PCIe.
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** При установке крепления твердотельного накопителя убедитесь, что фиксатор на креплении надежно удерживается фиксатором на упоре для рук.
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно установите держатель из комплекта поставки системы.
3. Затяните винты M2x3, чтобы зафиксировать крепление твердотельного накопителя.
4. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Динамик

Извлечение модуля динамика

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Отсоединение модуля динамика

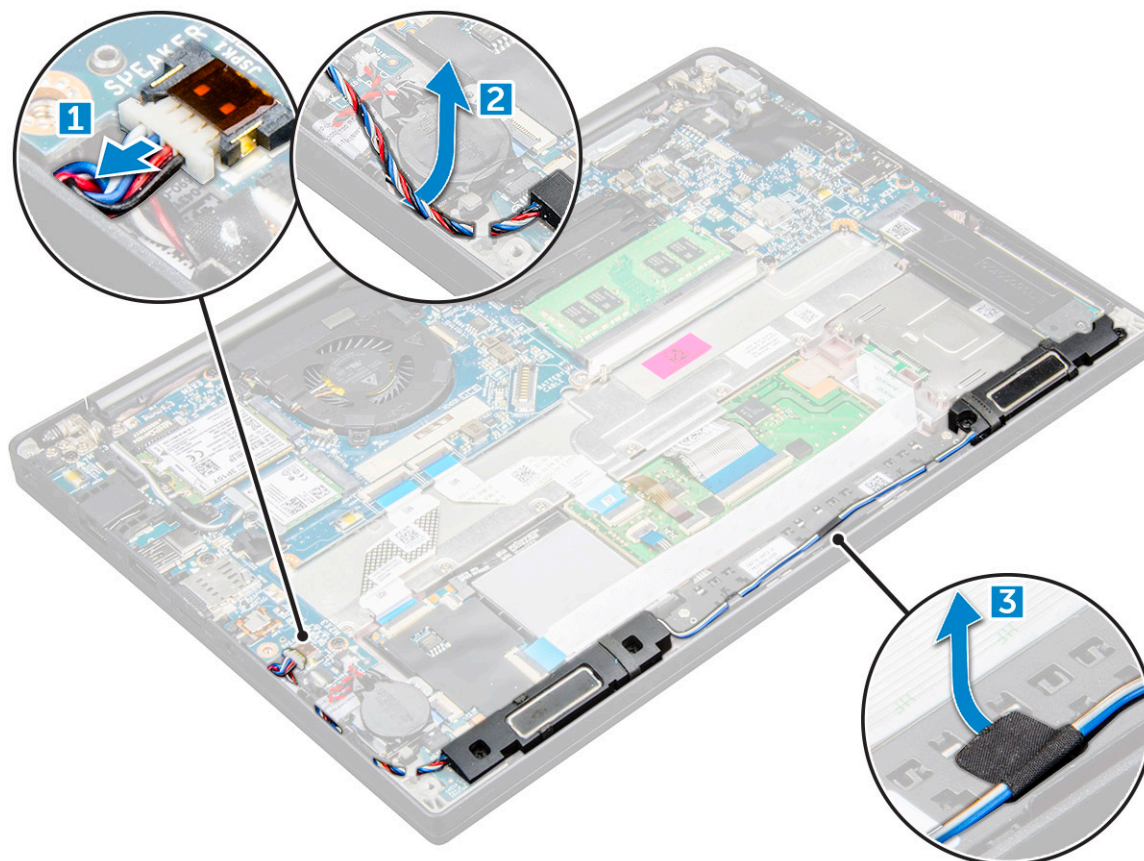
- а. Нажмите, чтобы отсоединить кабель динамиков от разъема на системной плате [1].

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеките кабель динамиков из направляющего зажима.

ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью пластмассовой палочки высвободите кабель из разъема. Не тяните за кабель, чтобы не порвать его.

- б. Извлеките кабель динамиков из направляющих зажимов [2].

- с. Отклейте ленту, которой кабели динамика крепятся к плате сенсорной панели [3].



5. Извлечение модуля динамика

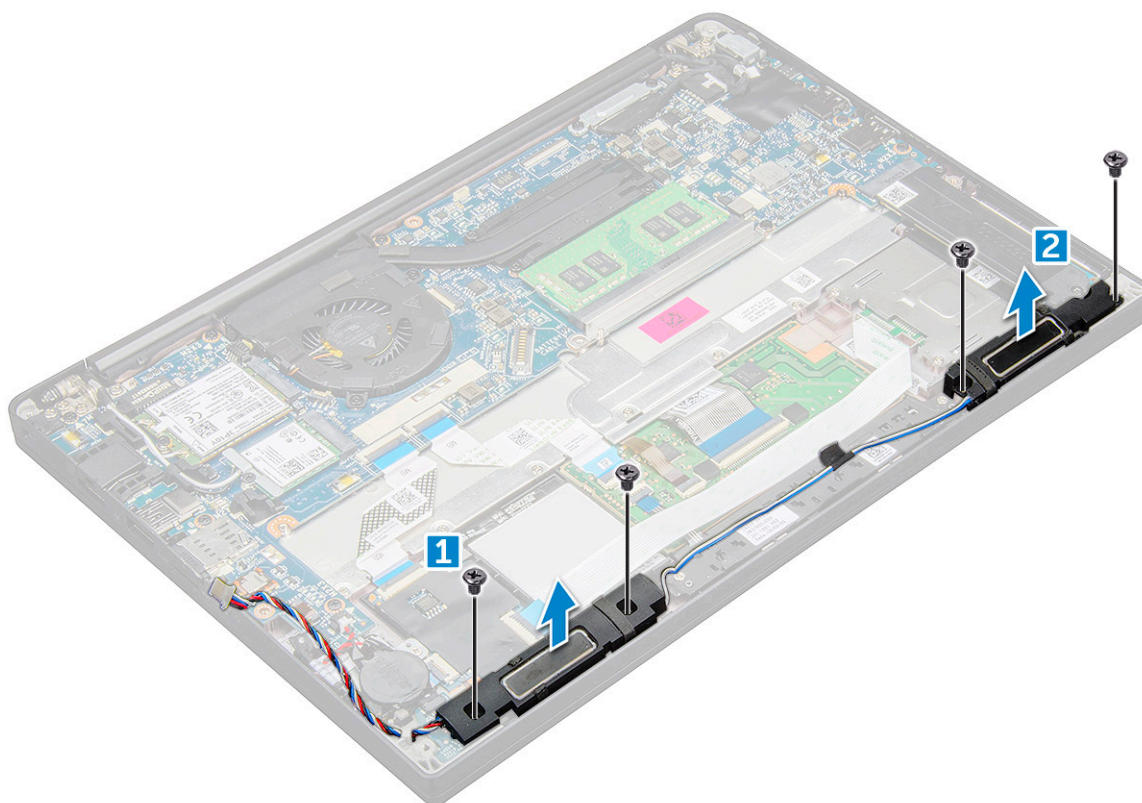
- а. Открутите винты M2,0x3,0 (4), которыми модуль динамика крепится к компьютеру [1].

- б. Открутите винты M2,0x3,0, которыми модуль динамика крепится к компьютеру [1].

ПРИМЕЧАНИЕ: См. [список винтов динамика](#).

- с. Извлеките модуль динамика из компьютера [2].

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеките кабель динамиков из направляющих зажимов.



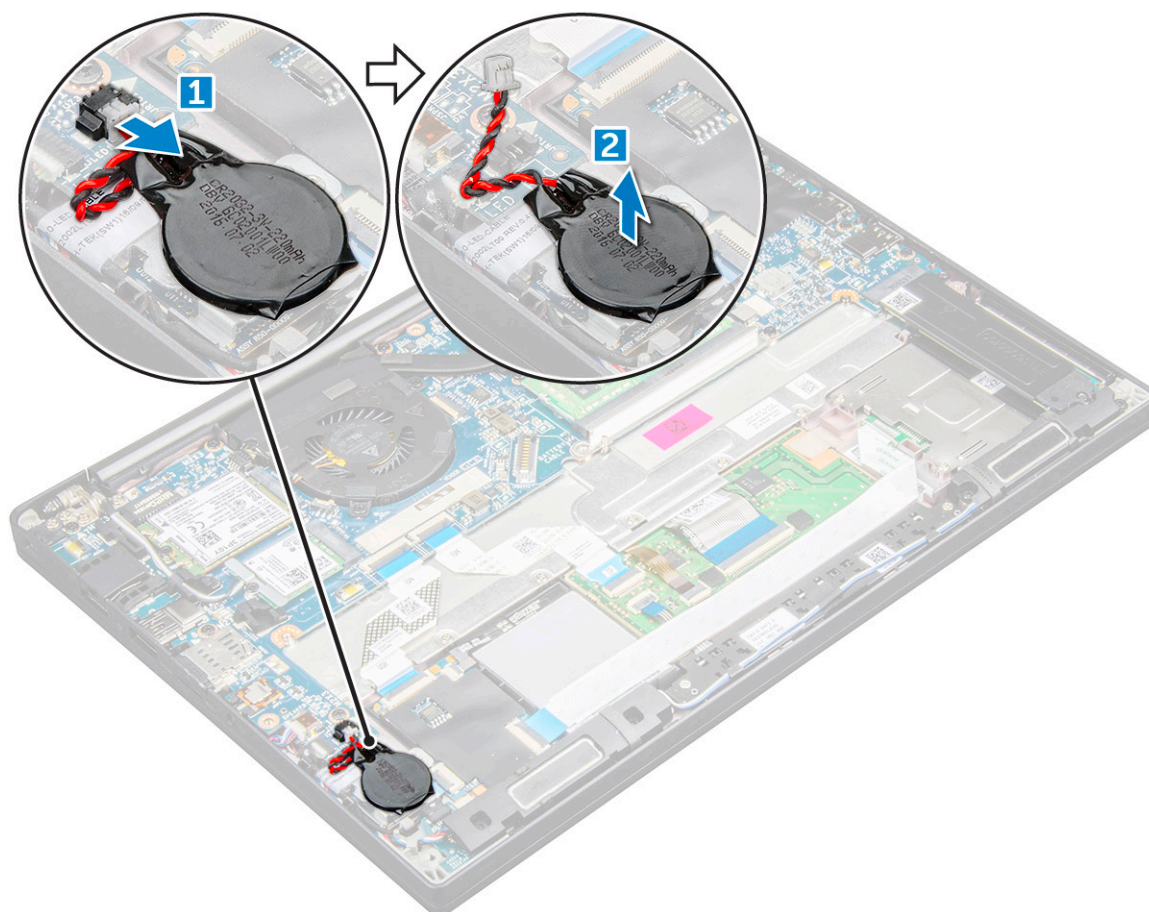
Установка модуля динамика

1. Вставьте модуль динамика в соответствующее гнездо компьютера.
2. Затяните винты M2,0x3,0, чтобы прикрепить динамик к компьютеру.
3. Проложите кабель динамиков через зажимы на компьютере.
4. Подсоедините кабель динамиков к разъему на системной плате.
5. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
6. Установите [нижнюю крышку](#).
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлечение батарейки типа «таблетка»:
 - а. Отключите кабель батарейки типа «таблетка» от разъема на системной плате [1].
 - б. Отделите батарейку типа «таблетка» от клейкой ленты [2].



Установка батарейки типа «таблетка»

1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в слот внутри компьютера.
2. Прежде чем подсоединить кабель батарейки типа «таблетка», проложите его через направляющий желобок.
3. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к разъему на системной плате.
4. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

плату WWAN

Извлечение платы WWAN

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Чтобы извлечь плату WWAN:
 - a. Открутите винт M2,0x3,0, которым металлическая скоба крепится к плате WWAN [1].
 - b. Поднимите металлическую скобу, фиксирующую плату WWAN [2].
 - c. С помощью пластмассовой палочки отсоедините кабели WWAN от разъемов на плате WWAN [3].
 - d. [4].

Установка платы WWAN

1. Вставьте плату WWAN в разъем на системной плате.
2. Подключите кабели WWAN к разъемам на плате WWAN.
3. Установите металлическую скобу и затяните винт M2.0x3,0, чтобы прикрепить ее к компьютеру.
4. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

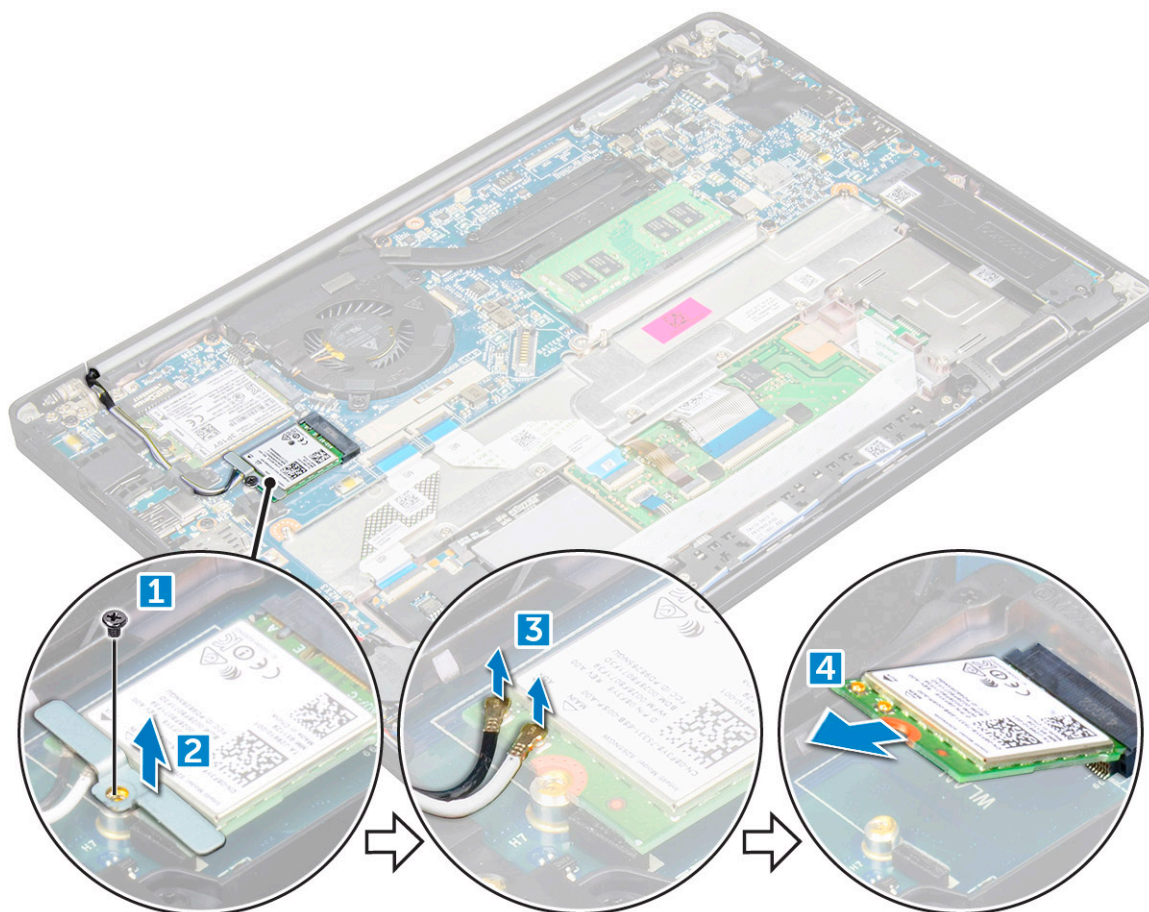
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Номер IMEI можно также найти на плате WWAN.

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Чтобы извлечь плату WLAN:
 - a. Открутите винт M2.0x3,0, которым металлическая скоба крепится к плате WLAN [1].
 - b. Поднимите металлическую заглушку [2].
 - c. Отсоедините кабели WLAN от разъемов на плате WLAN [3].
 - d. Извлеките плату WLAN из компьютера [4].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не тяните за плату WLAN под углом более 35°, чтобы не повредить контакт.



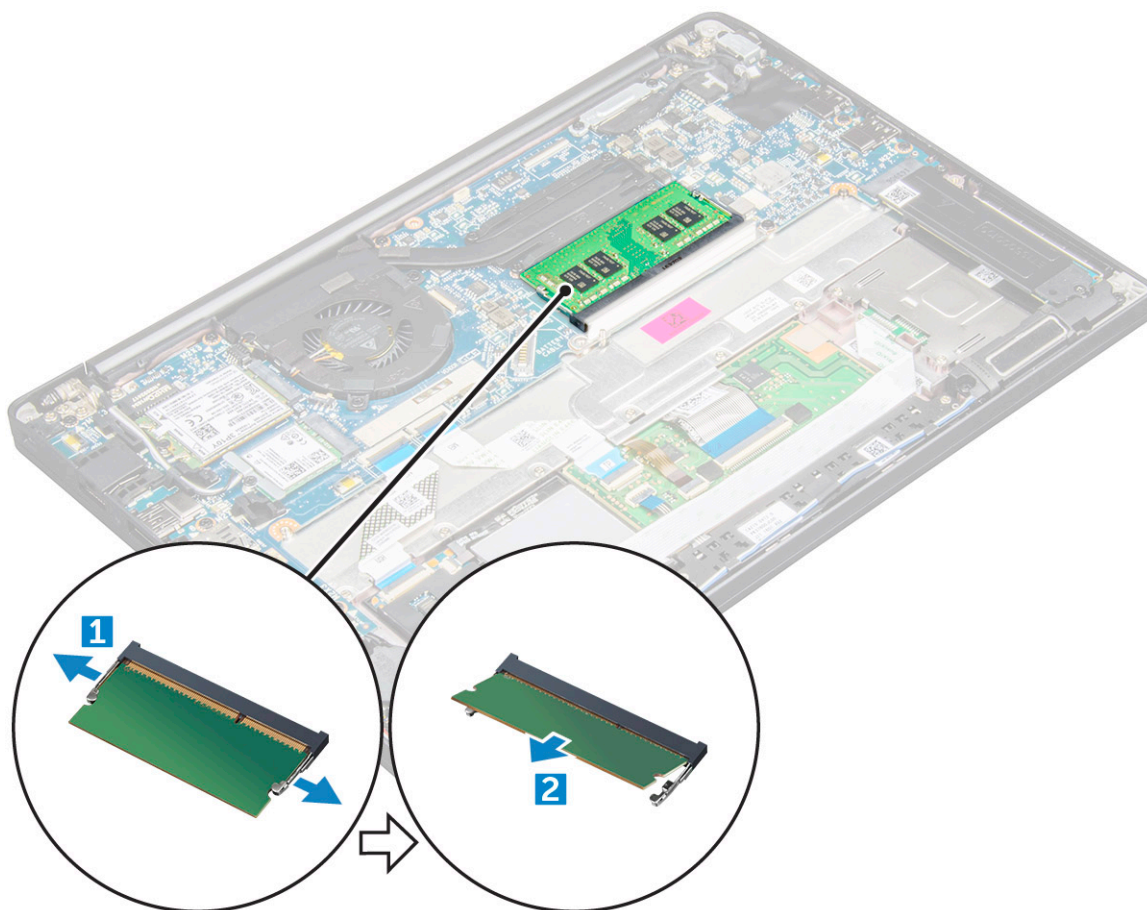
Установка платы WLAN

1. Вставьте плату WLAN в разъем на системной плате.
2. Подключите кабели WLAN к разъемам на плате WLAN.
3. Установите металлическую скобу и затяните винт M2.0x3,0, чтобы прикрепить ее к компьютеру.
4. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модули памяти

Установка модуля памяти

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Чтобы извлечь модуль памяти:
 - а. Потяните за фиксаторы модуля памяти, чтобы он выскочил из гнезда [1].
 - б. Извлеките модуль памяти из разъема на системной плате [2].



Установка модуля памяти

1. Вставьте модуль памяти в разъем до щелчка.
2. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор

Извлечение радиатора в сборе

Радиатор в сборе состоит из радиатора и системного вентилятора.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Чтобы извлечь радиатор в сборе, выполните следующие действия.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы определить количество винтов, см. [перечень винтов](#).

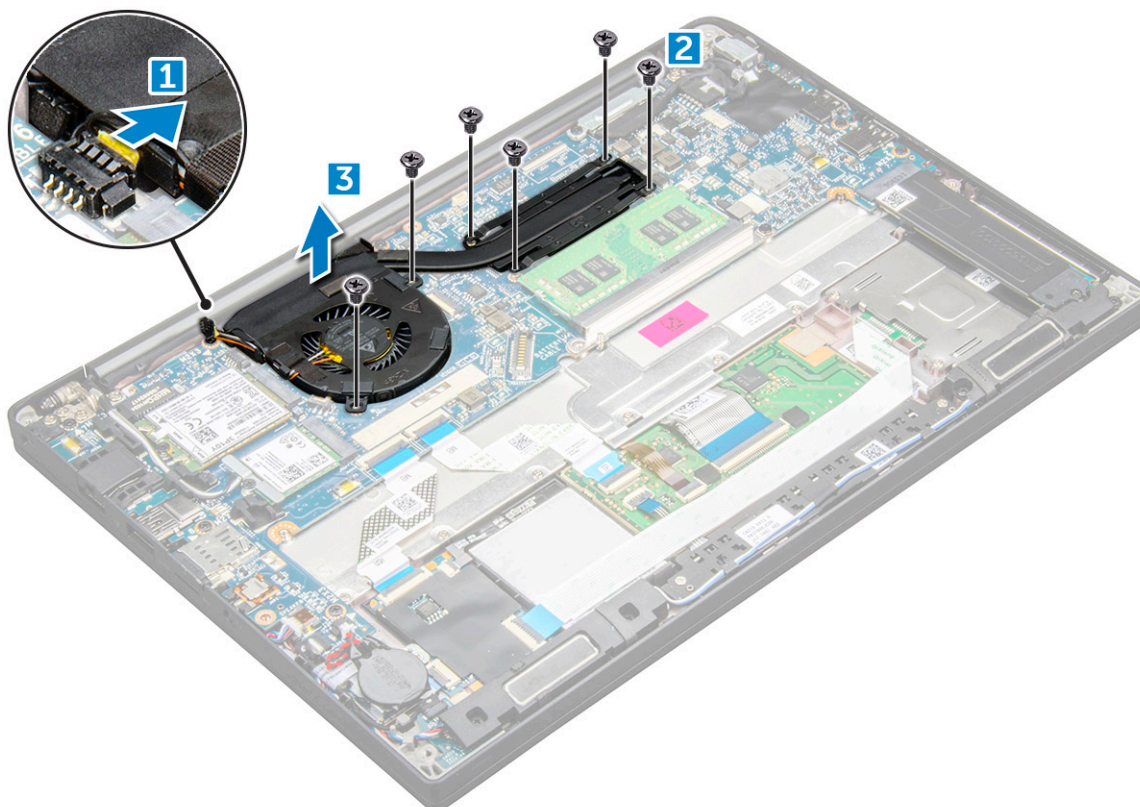
- a. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы [1].

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** После извлечения радиатора в сборе не забудьте отсоединить кабель вентилятора.

- b. Открутите винты M2,0x5,0, фиксирующие радиатор, и винты M2,0x3,0, которыми вентилятор крепится к системной плате [2].

ПРИМЕЧАНИЕ: Откручивайте винты в порядке нумерации выносок [1, 2, 3, 4], как указано на радиаторе.

с. Снимите радиатор в сборе с системной платы [3].



Установка радиатора в сборе

Радиатор в сборе состоит из радиатора и системного вентилятора.

1. Совместите радиатор в сборе с держателями винтов на системной плате .
2. Затяните винты M2,0x3,0, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Затягивайте винты в порядке нумерации выносок [1, 2, 3, 4], указанных на радиаторе.

3. Затяните винты M2,0x5,0, чтобы прикрепить вентилятор к системной плате.
4. Подключите кабель вентилятора к разъему на системной плате.
5. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
6. Установите [нижнюю крышку](#).
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Порт разъема питания

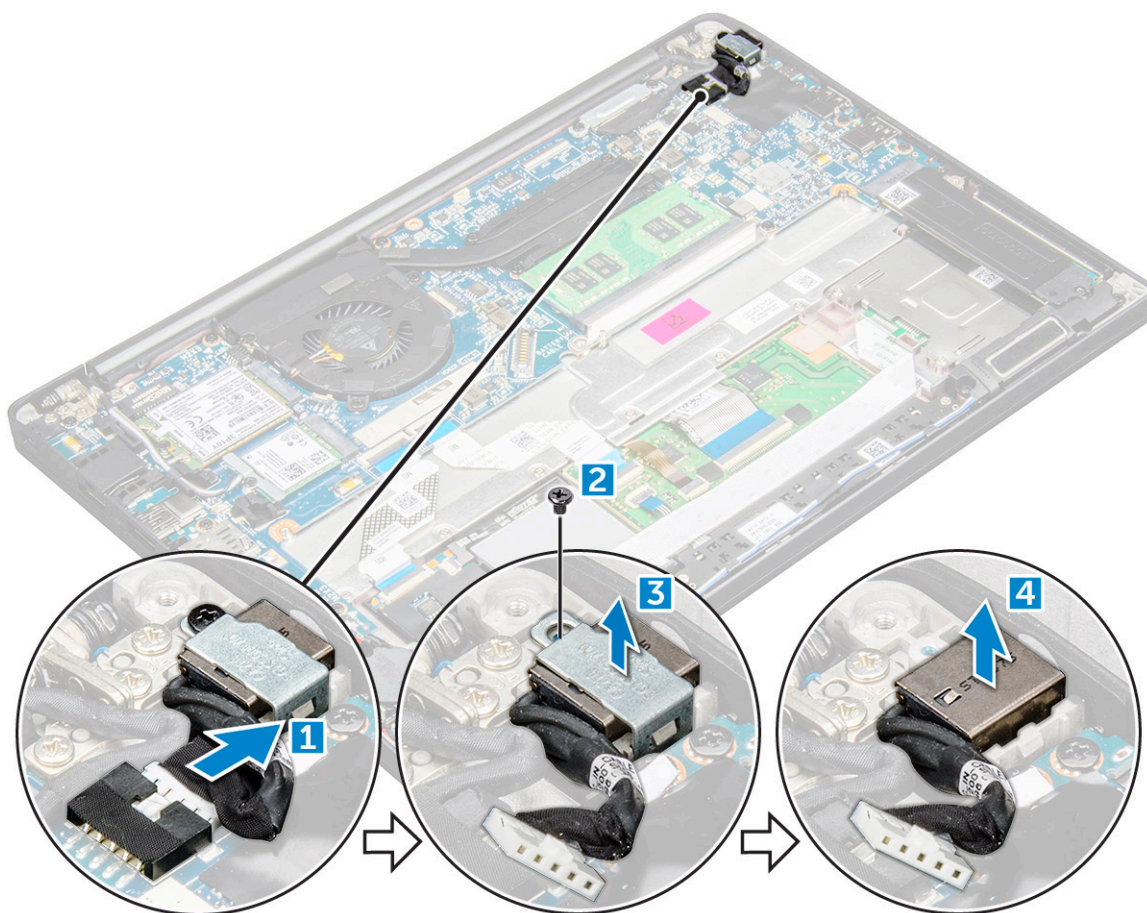
Извлечение порта разъема питания

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлечение порта разъема питания:
 - а. Отсоедините кабель порта разъема питания от системной платы [1].

ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите клейкую ленту, закрывающую разъем.

ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью пластмассовой палочки высвободите кабель из разъема. Не тяните за кабель, чтобы не порвать его.

- b. Открутите винт M2,0x3,0 (1), чтобы освободить металлическую скобу на порте разъема питания [2].
- c. Извлеките металлическую скобу из компьютера [3].
- d. порт разъема питания из компьютера [4].



Установка порта разъема питания

1. Вставьте порт разъема питания в гнездо на компьютере.
2. Установите металлический держатель на порт разъема питания.
3. Затяните винт M2,0x3,0, чтобы прикрепить порт разъема питания к компьютеру.
4. Подключите кабель порта разъема питания к разъему на системной плате.
5. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
6. Установите [нижнюю крышку](#).
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

плата светодиодных индикаторов

Извлечение платы индикаторов

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

3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.

4. Чтобы извлечь плату светодиодных индикаторов:

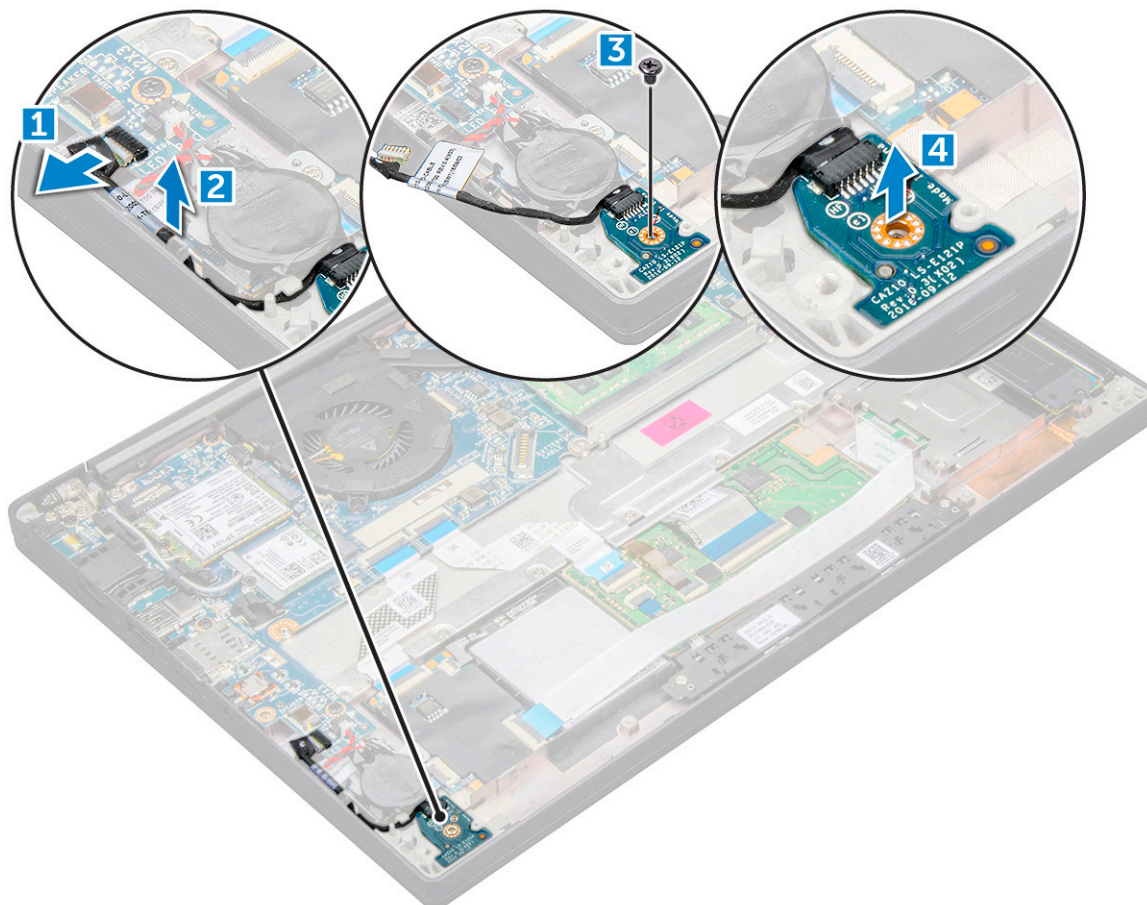
a. Отсоедините кабель индикаторов от платы индикаторов [1].

 **ОСТОРОЖНО:** Не тяните за кабель, чтобы не повредить его разъем. Вместо этого с помощью палочки высвободите кабель индикаторов из разъема.

b. Извлеките кабель индикаторов из направляющего желобка [2].

c. Открутите винт M2,0x2,5, которым плата индикаторов крепится к компьютеру [3].

d. Снимите плату LED [4].



Установка платы индикаторов

1. Вставьте плату светодиодных индикаторов в гнездо в корпусе компьютера.

2. Затяните винт M2,0x2,5, чтобы зафиксировать плату индикаторов.

3. Проложите кабель индикаторов через направляющий желобок.

4. Подсоедините кабель индикаторов к системной плате.

5. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.

6. Установите [нижнюю крышку](#).

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

Модуль смарт-карты

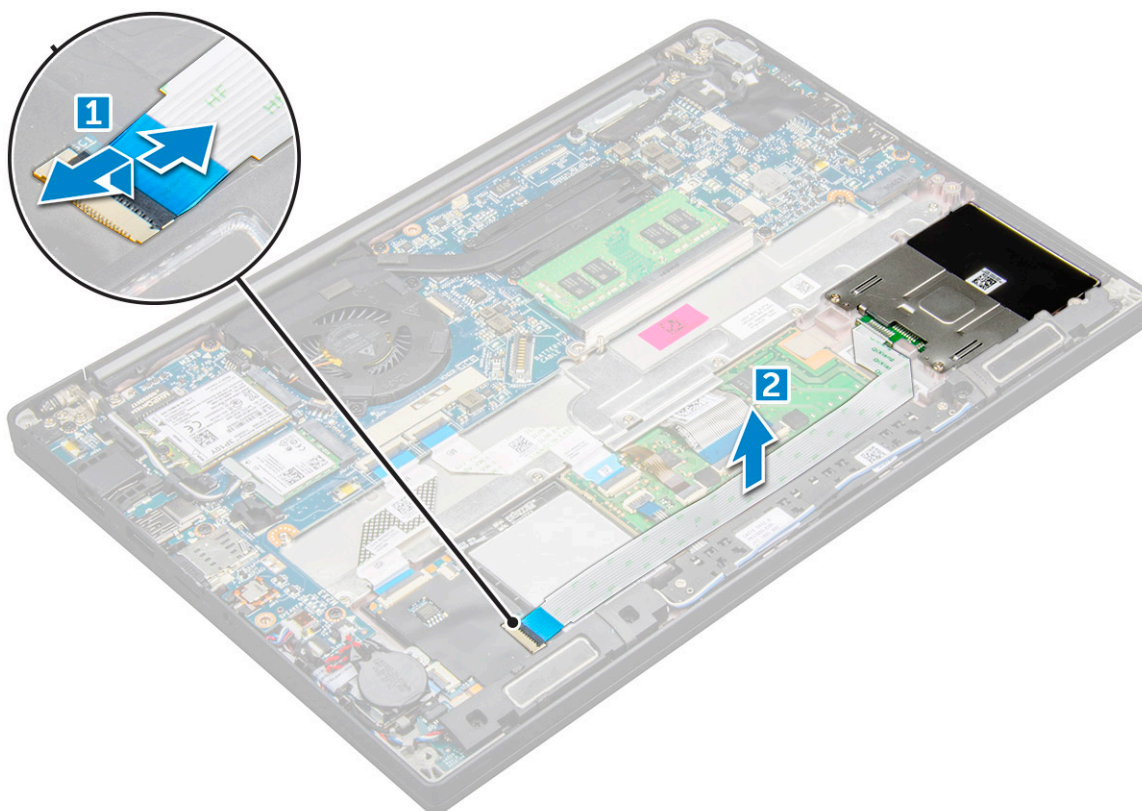
Извлечение каркаса смарт-карты

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

2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [плату твердотельного накопителя PCIe](#).
5. Чтобы отсоединить кабель смарт-карты, выполните следующие действия.
 - а. Отсоедините кабель смарт-карты [1].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Аккуратно нажмите на разъем, чтобы не повредить головку смарт-карты.
 - б. Приподнимите кабель смарт-карты, прикрепленный к модулю тачпада [2].

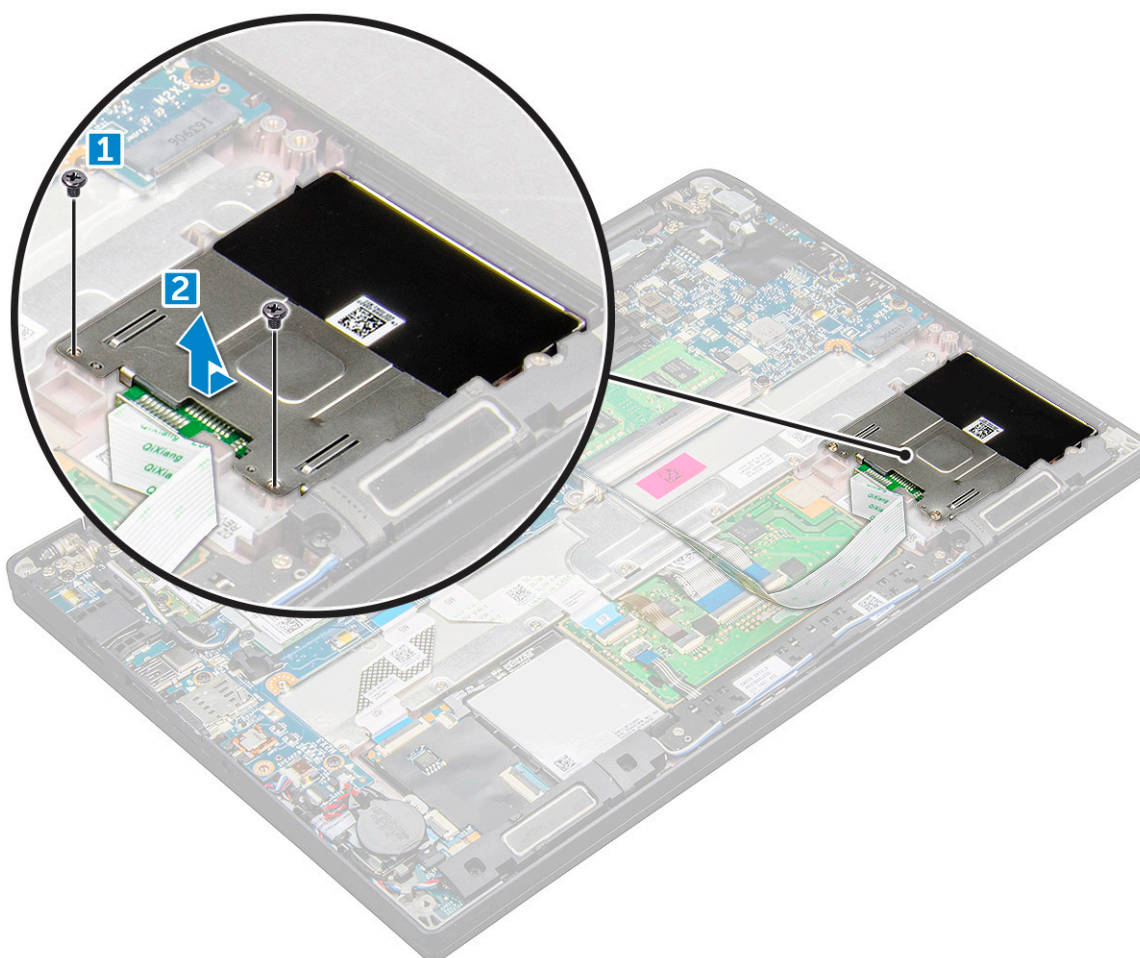
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Аккуратно потяните за кабель, чтобы освободить его от клейкой ленты.



6. Извлечение каркаса смарт-карты:

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы определить количество винтов, см. [перечень винтов](#).

 - а. Открутите винты M2x3 (2), которыми каркас смарт-карты крепится к компьютеру [1].
 - б. Выдвиньте каркас смарт-карты и извлеките из компьютера [2].



Установка карcasa смарт-карты

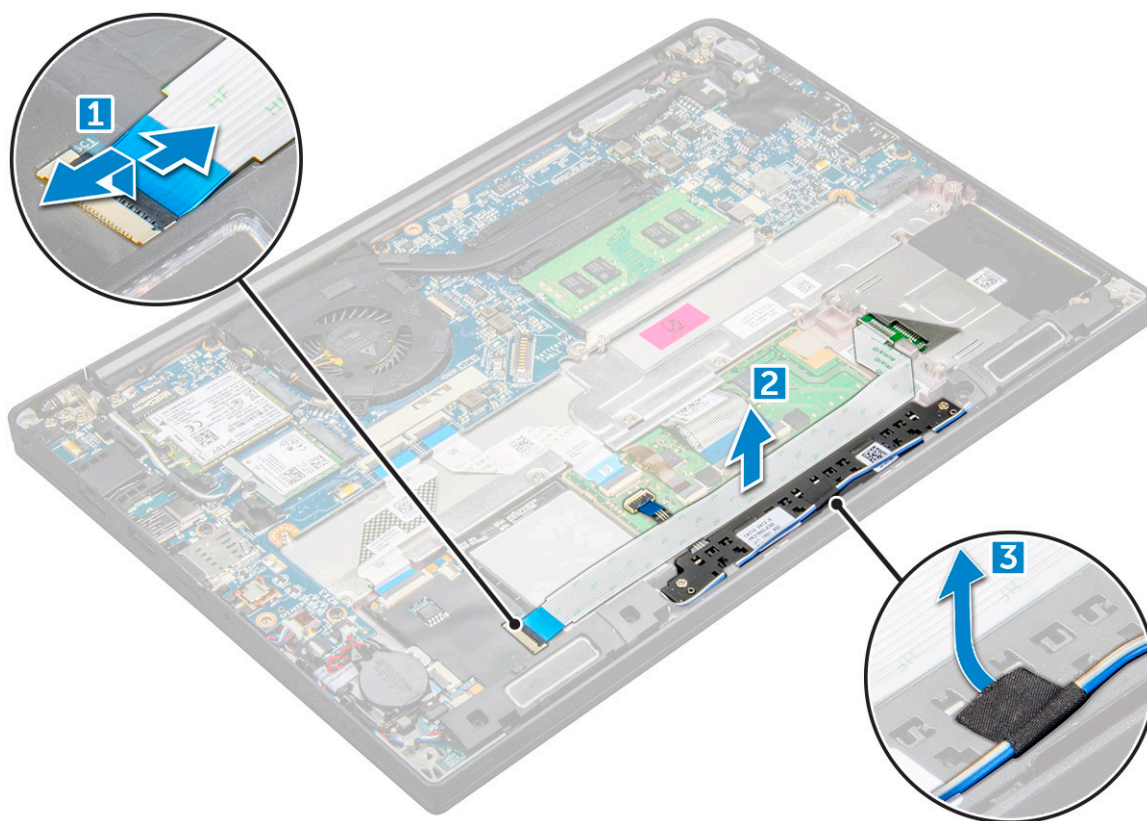
1. Вставьте каркас смарт-карты в гнездо, совместив его с выступами на компьютере.
2. Затяните винты M2x3, чтобы прикрепить каркас смарт-карты к компьютеру.
3. Прикрепите кабель смарт-карты и подсоедините его к разъему на компьютере.
4. Установите [плату твердотельного накопителя PCIe](#).
5. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
6. Установите [нижнюю крышку](#).
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Сенсорная панель

Извлечение платы кнопок сенсорной панели

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [динамик](#).
5. Чтобы отсоединить кабель смарт-карты, выполните следующие действия.
 - a. Отсоедините кабель смарт-карты [1].
 - b. Снимите кабель смарт-карты, прикрепленный к компьютеру [2], чтобы открыть кабель платы кнопок тачпада.
 - c. Отклейте ленту, которой кабель динамиков крепится к панели тачпада [3].

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеките кабель динамиков из направляющих зажимов на плате кнопок тачпада.



6. Чтобы извлечь плату кнопок тачпада, выполните следующие действия.

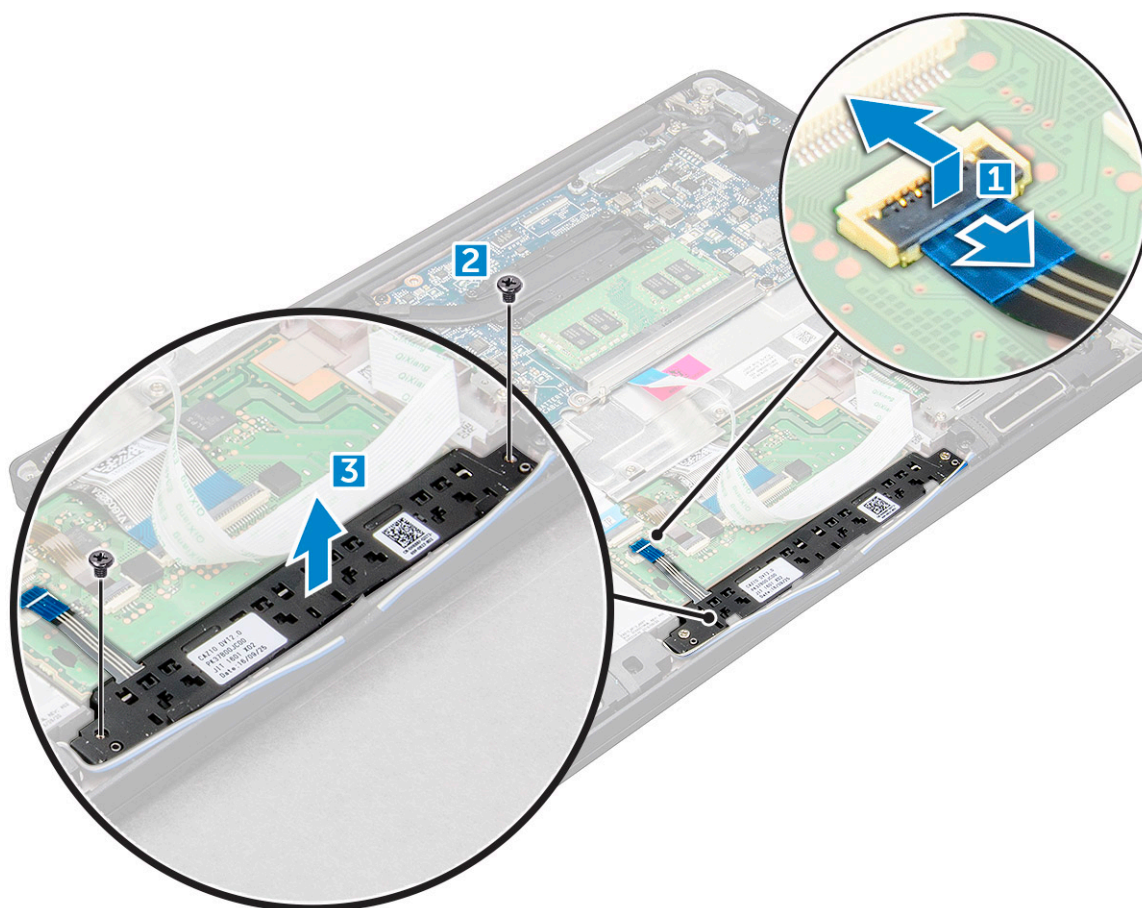
а. Отсоедините кабель платы кнопок тачпада от самой платы [1].

ПРИМЕЧАНИЕ: Кабель платы кнопок тачпада расположен под кабелем смарт-карты. Приподнимите защелку, чтобы высвободить кабель платы кнопок тачпада.

б. Открутите винты M2,0x2,5 (2), фиксирующие плату кнопок тачпада [2].

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы определить винты, см. [перечень винтов](#).

с. Извлеките плату кнопок тачпада из компьютера [3].



Установка платы кнопок сенсорной панели

1. Вставьте плату кнопок тачпада в гнездо, совместив выступы с пазами на компьютере.
2. Затяните винты M2,0x2,5, чтобы прикрепить плату кнопок тачпада к компьютеру.
3. Подсоедините кабель платы кнопок тачпада к разъему на плате тачпада.
4. Прикрепите кабель смарт-карты и подсоедините его к разъему на компьютере.
5. Установите [динамик](#).
6. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
7. Установите [нижнюю крышку](#).
8. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Дисплей в сборе

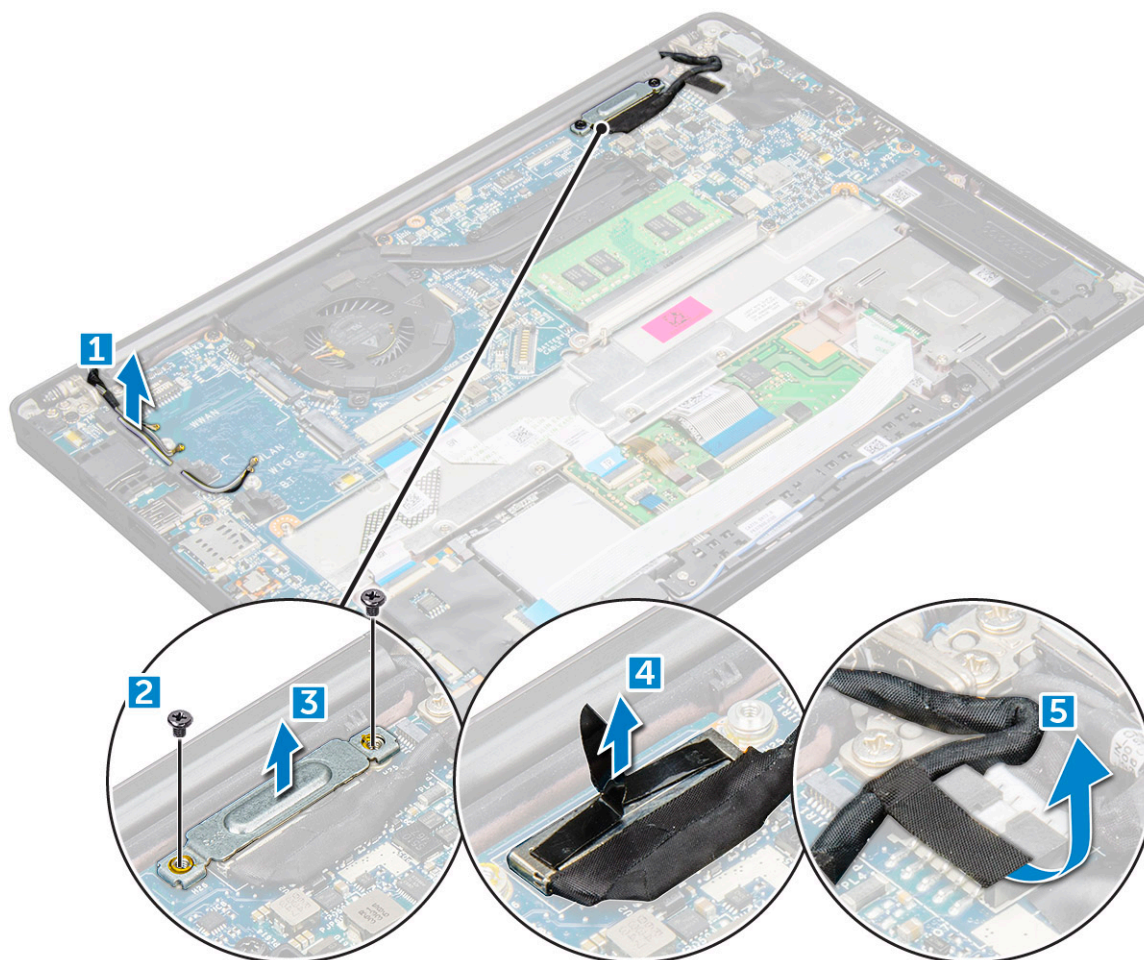
Снятие дисплея в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [плату WWAN](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы определить количество винтов, см. раздел [список винтов](#)

6. Снятие дисплея в сборе:

- a. Извлеките кабели WLAN и WWAN из направляющих каналов [1].
- b. Выверните винты M2.0 x 5.0, которыми крепится разъем eDP [2].
- c. Приподнимите и снимите скобу eDP с кабеля eDP [3].
- d. Приподнимите и отсоедините кабель eDP от разъема на системной плате [4].
- e. Извлеките кабель eDP из направляющего канала [5].



7. Снятие дисплея в сборе:
 - a. Откройте дисплей компьютера и положите его на ровную поверхность под углом 180 градусов.
 - b. Открутите винты M2.5x4.0, которыми шарнир дисплея крепится к дисплею в сборе [1].
 - c. Приподнимите и снимите дисплей в сборе с компьютера.
 На рисунке показан порядок снятия дисплея в сборе.

Установка дисплея в сборе

1. Поместите основание компьютера на ровную поверхность стола и расположите его ближе к краю стола.
2. Установите дисплей в сборе, чтобы совместить его с держателями шарниров дисплея в системе.
3. Удерживая дисплей в сборе, затяните винты M2.5 x 4.0, которыми шарниры дисплея крепятся к системному дисплею в сборе с системным блоком.
4. Прикрепите ленты, чтобы закрепить кабель eDP (кабель дисплея).
5. Подключите кабель eDP к разъему на системной плате.
6. Установите металлическую скобу eDP на кабель eDP и затяните винты M2.0 x 5.0.
7. Проложите кабели WLAN и WWAN через направляющие каналы.
8. Установите [плату WLAN](#).
9. Установите [плату WWAN](#).
10. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
11. Установите [нижнюю крышку](#).

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

Сенсорная панель дисплея

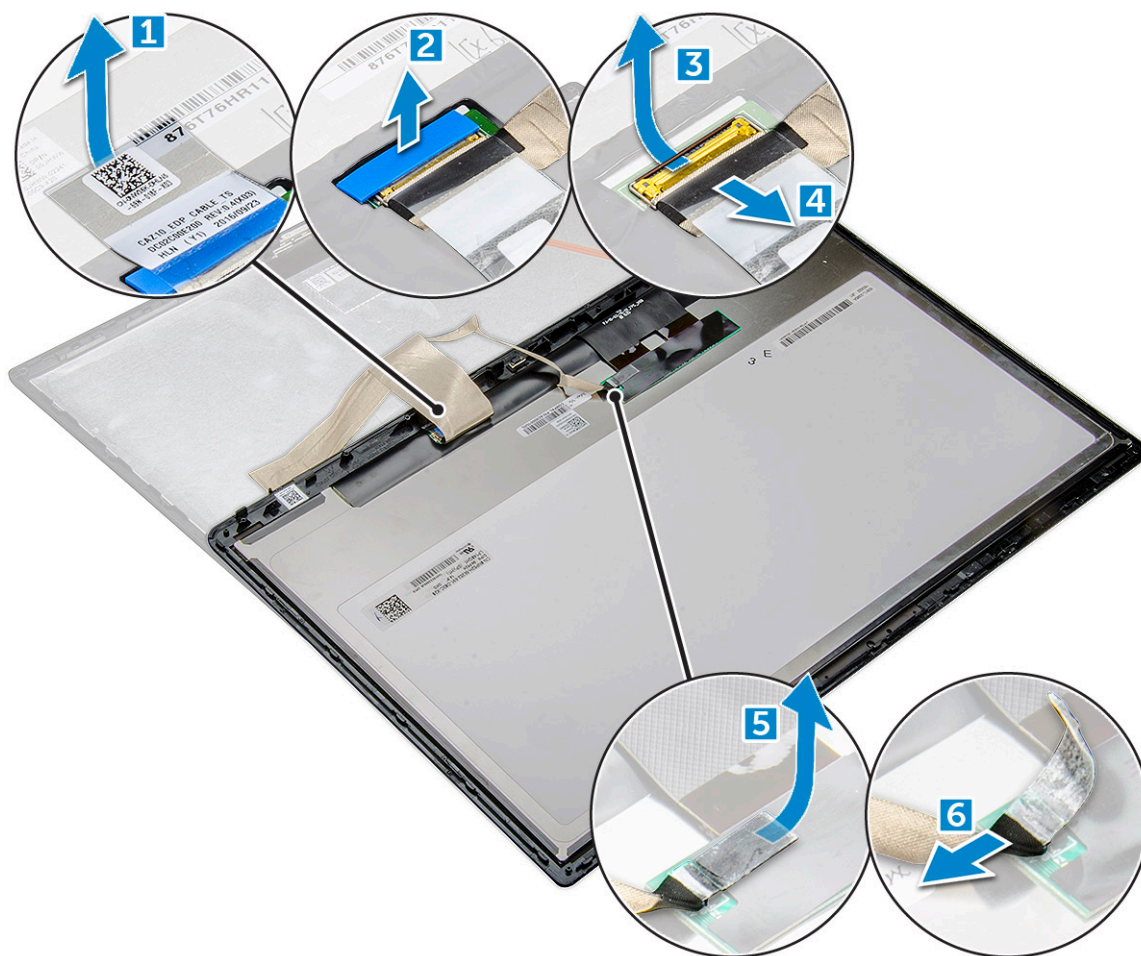
Снятие панели сенсорного дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура удаления панели сенсорного дисплея применима только для систем с конфигурацией сенсорного дисплея.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [плату WWAN](#).
6. Снимите [дисплей в сборе](#).
7. Снятие панели сенсорного дисплея:
 - а. С помощью пластмассовой палочки высвободите края панели дисплея.



- б. Переверните экран дисплея, удерживая сверху.
- с. Снимите клейкую ленту [1] и майларовую пленку [2].
- д. Поднимите защелку [3] и отсоедините кабель eDP [4].
- е. Снимите клейкую ленту [5] и отсоедините кабель ИК-камеры [6].



8. Извлеките лицевую панель из дисплея в сборе.

Установка сенсорной панели дисплея

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура установки сенсорной панели дисплея применима только для конфигурации с сенсорным дисплеем.

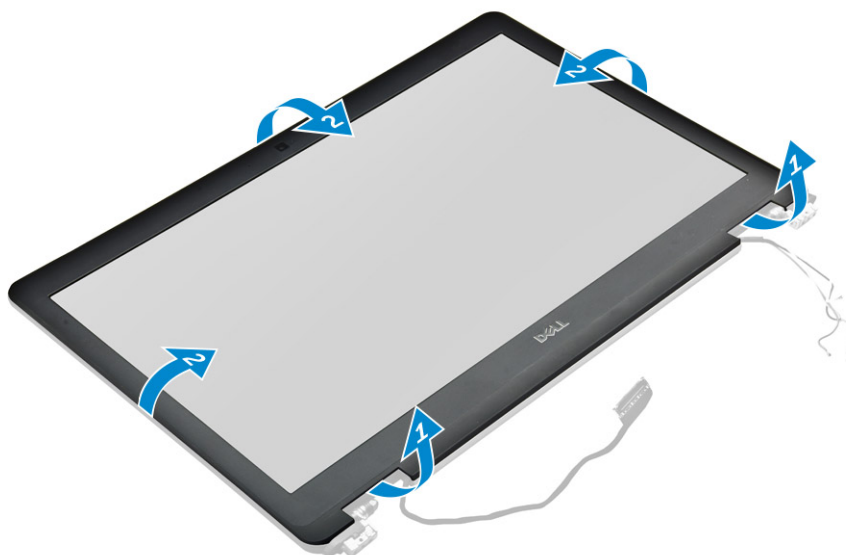
1. Установите панель дисплея на дисплей в сборе.
2. Подсоедините кабель ИК-камеры и кабель eDP.
3. Приклейте ленты и майларовую пленку.
4. Прижмите края панели дисплея до щелчка, чтобы она соединилась с дисплеем в сборе.
5. Установите [дисплей в сборе](#).
6. Установите [плату WLAN](#).
7. Установите [плату WWAN](#).
8. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
9. Установите [нижнюю крышку](#).
10. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Лицевая панель дисплея

Снятие лицевой панели дисплея (несенсорного)

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура снятия лицевой панели дисплея применима только для конфигурации с несенсорным дисплеем.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [плату WWAN](#).
6. Снимите [дисплей в сборе](#).
7. Снятие лицевой панели дисплея:
 - а. С помощью пластмассовой палочки высвободите нижний край дисплея [1].
 - б. Ослабьте защелки на краях дисплея [2].



ПРИМЕЧАНИЕ: Для прикрепления лицевой панели дисплея к панели дисплея используется липкая лента.

8. Извлеките лицевую панель из дисплея в сборе.

Установка лицевой панели дисплея (несенсорного)

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура установки лицевой панели дисплея применима только для конфигурации с несенсорным дисплеем.

1. Установите лицевую панель дисплея на дисплей в сборе.
2. Нажмите на края лицевой панели дисплея, чтобы она встала на дисплей в сборе со щелчком.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для прикрепления лицевой панели дисплея к панели дисплея используется липкая лента.

3. Установите [дисплей в сборе](#).
4. Установите [плату WLAN](#).
5. Установите [плату WWAN](#).
6. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
7. Установите [нижнюю крышку](#).

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

Несенсорная панель дисплея

Извлечение панели дисплея (несенсорного)

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура снятия панели дисплея применяется только для систем с конфигурацией несенсорного дисплея.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [плату WWAN](#).
6. Снимите [дисплей в сборе](#).
7. Снимите [лицевую панель дисплея](#).
8. Снимите [крышки шарниров](#).
9. Снятие панели дисплея:
 - а. Извлеките два винта (M 2.0 x 2.0) на панели [1].
 - б. Поднимите верхний край панели дисплея [2] и переверните панель дисплея.



- с. Снимите клейкую ленту разъема дисплея с панели дисплея [1].
- д. Отклейте майларовую ленту, фиксирующую кабель дисплея на задней стороне панели дисплея [2].
- е. Поднимите металлическую защелку и отсоедините кабель дисплея от задней части панели дисплея [3,4].



f. Снимите панель дисплея.



Установка панели дисплея (несенсорного)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Процедура установки панели дисплея применяется только для систем с конфигурацией несенсорного дисплея.

1. Подсоедините кабель дисплея к задней части панели дисплея.
2. Закрепите майларовую ленту, фиксирующую кабель дисплея на задней стороне панели дисплея.
3. Прикрепите клейкую ленту разъема дисплея к панели дисплея.
4. Переверните панель дисплея и сдвиньте ее в направлении к системе.
5. Заверните два винта (M 2,0 x 2,0) на панели.
6. Установите [рамку](#).
7. Установите [крышку петли](#)
8. Установите [дисплей в сборе](#).
9. Установите [плату WLAN](#).
10. Установите [плату WWAN](#).
11. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
12. Установите [нижнюю крышку](#).
13. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль микрофона камеры

Извлечение модуля камеры и микрофона

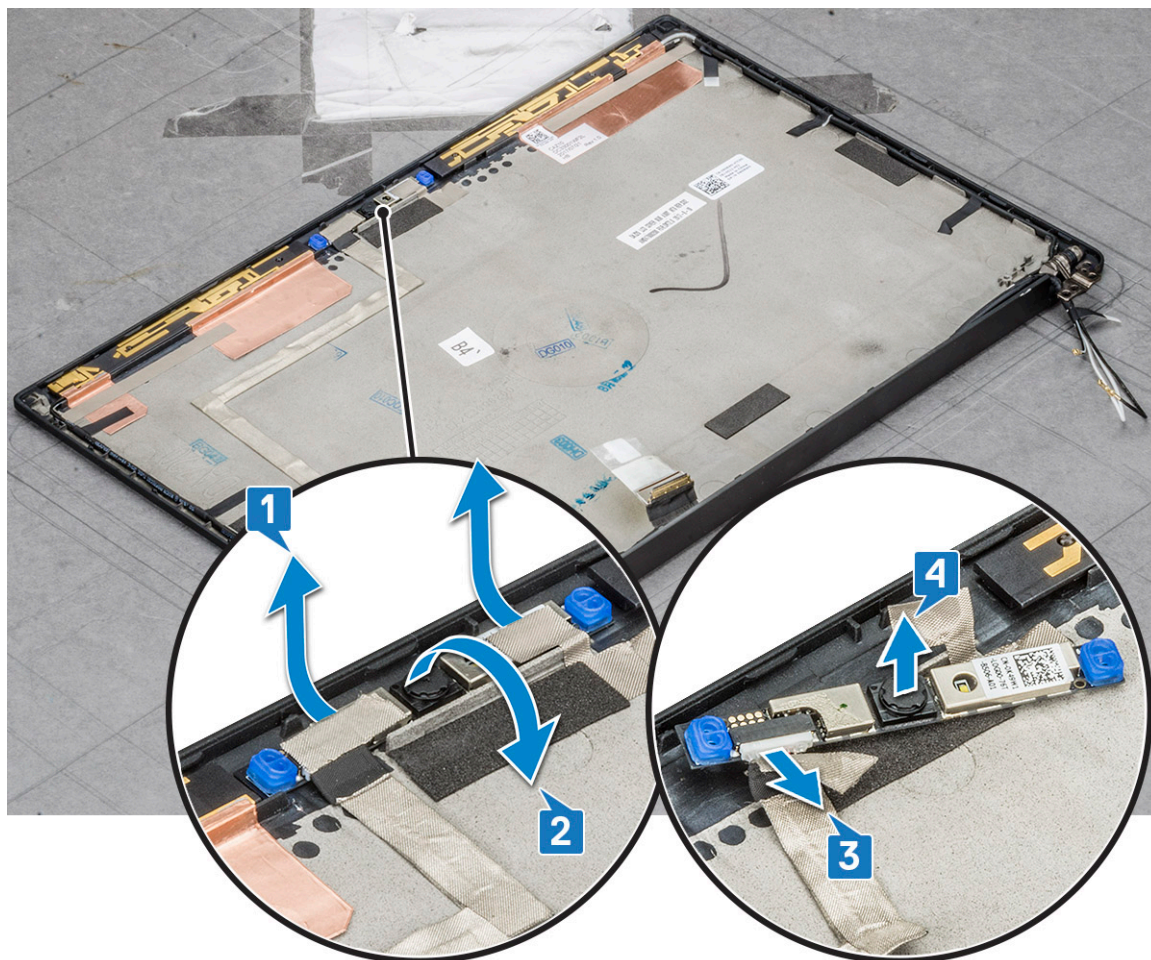
Процедура удаления модуля микрофона камеры предназначена только для конфигураций с несенсорным дисплеем.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [плату WLAN](#).
4. Извлеките [плату WWAN](#).
5. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
6. Снимите [дисплей в сборе](#).
7. Снимите [лицевую панель дисплея](#).
8. Снимите [петлю дисплея](#).
9. Чтобы извлечь модуль микрофона камеры:

- a. Отделите на два куска проводящей ленты, охватывающей модуль микрофона камеры [1].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проводящая лента является отдельной частью модуля камеры, которую необходимо удалять, а затем снова закреплять при замене модуля микрофона камеры.

- b. Поднимите модуль микрофона камеры [2].
- c. Отсоедините кабель камеры от модуля камеры [3].
- d. Приподнимите и извлеките модуль микрофона камеры [4].



Установка камеры

Процедура установки применима только для систем, поставляемых с конфигурацией несенсорного дисплея.

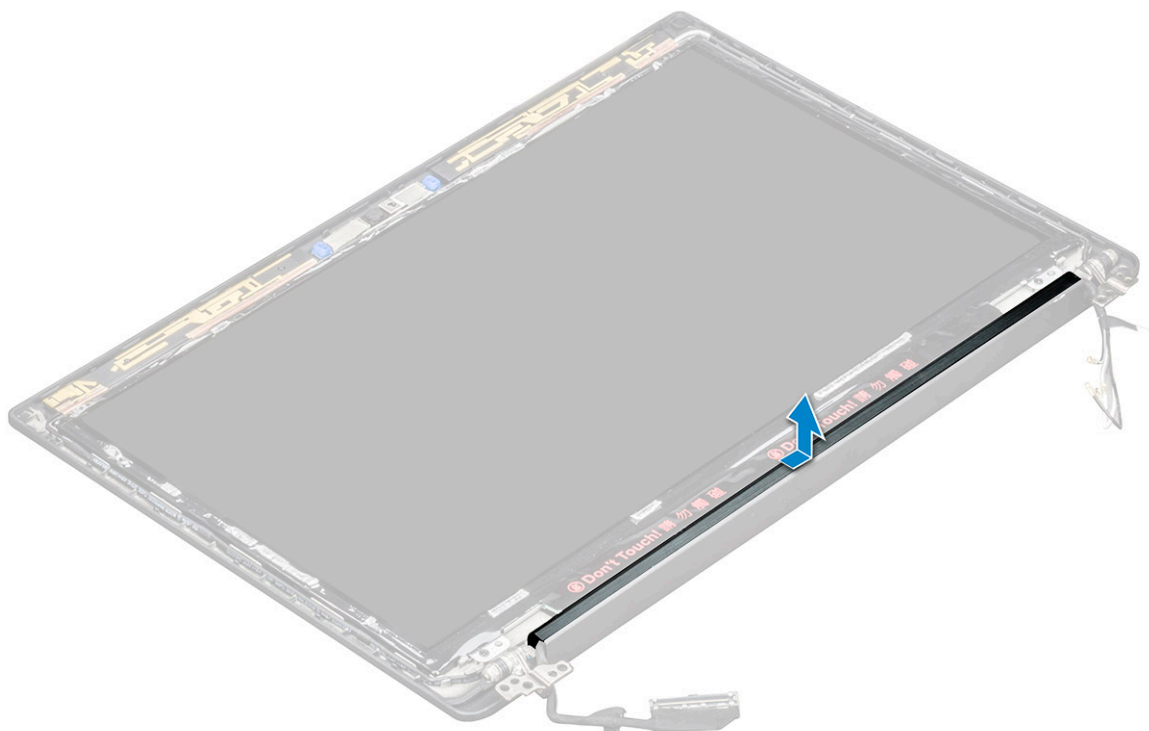
1. Подключите кабель камеры.
2. Вставьте модуль микрофона камеры в слот на дисплее в сборе.
3. Приклейте клейкую ленту, чтобы зафиксировать модуль камеры.
4. Установите [лицевую панель дисплея](#).
5. Установите [дисплей в сборе](#).
6. Установите [шарниры дисплея](#).
7. Установите [панель дисплея](#).
8. Установите [плату WLAN](#).
9. Установите [плату WWAN](#).
10. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
11. Установите [нижнюю крышку](#).
12. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Два куса проводящей пленки должны быть удалены, а затем повторно закреплены при замене модуля камеры.

Крышки шарниров дисплея

Снятие крышки шарниров дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [плату WWAN](#).
6. Снимите [дисплей в сборе](#).
7. Сдвиньте крышку шарнира слева направо, чтобы высвободить крышку шарнира дисплея с панели дисплея.



Установка крышки шарниров дисплея

1. Поместите крышку шарнира дисплея в слот и сдвиньте ее назад, чтобы она установилась на дисплей в сборе.
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [плату WWAN](#).
5. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
6. Установите [нижнюю крышку](#).
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Системная плата

Извлечение системной платы

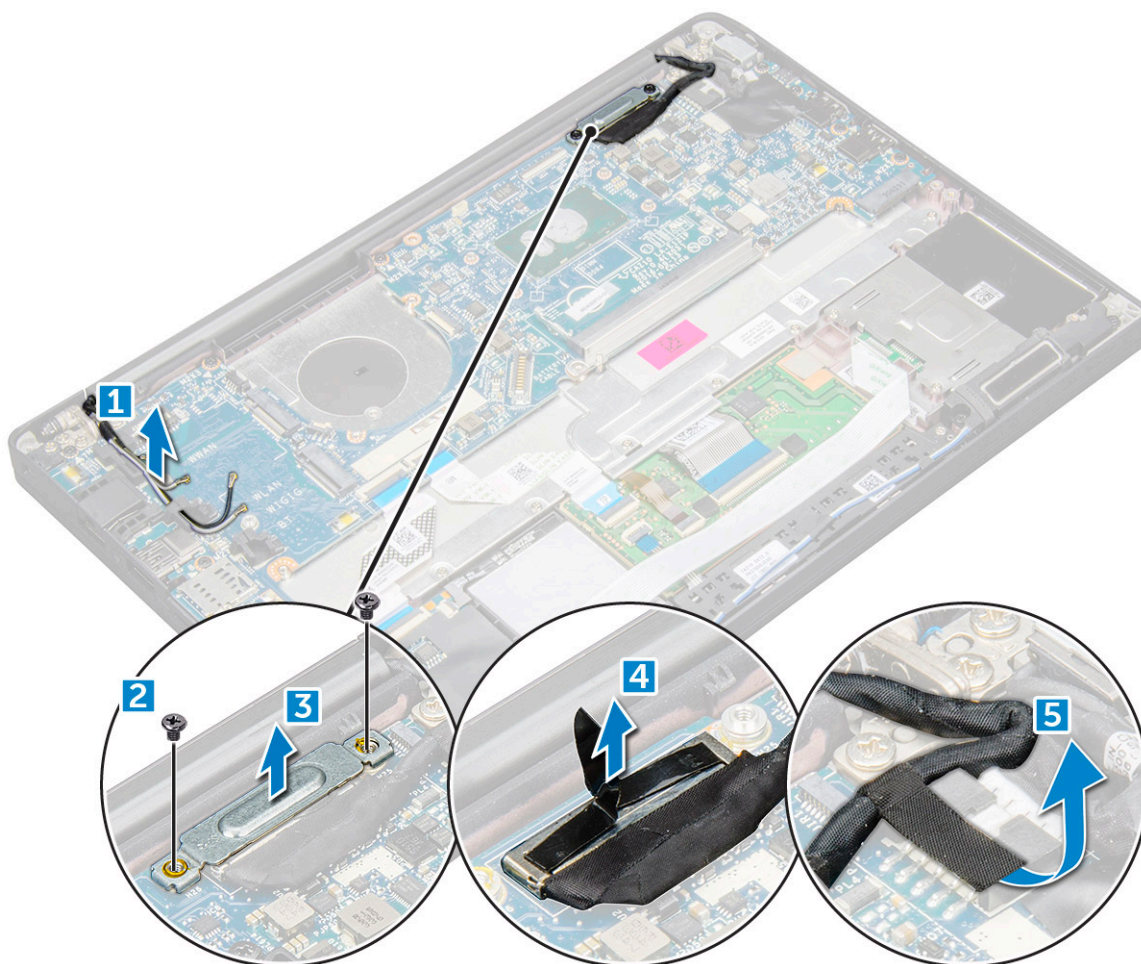
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

Если компьютер поставляется с платой WWAN, необходимо извлечь заглушку лотка для SIM-карты.

2. Извлеките [SIM-карту](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
5. Извлеките [модуль памяти](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель PCIe](#).
7. Извлеките [плату WLAN](#).
8. Извлеките [плату WWAN](#).
9. Извлеките [радиатор в сборе](#).
10. Чтобы отсоединить кабель eDP, выполните следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система поставляется с ИК-камерой, необходимо отсоединить кабель ИК-камеры. Кабель ИК-камеры расположен под разъемом кабеля eDP.

- a. Извлеките кабели WLAN и WWAN из направляющих каналов [1].
- b. Открутите винты M2,0x3,0, фиксирующие кабель eDP [2].
- c. Снимите скобу кабеля eDP [3].
- d. Отсоедините кабель eDP от системной платы [4].
- e. Снимите ленту, фиксирующую кабель eDP на системной плате [5].

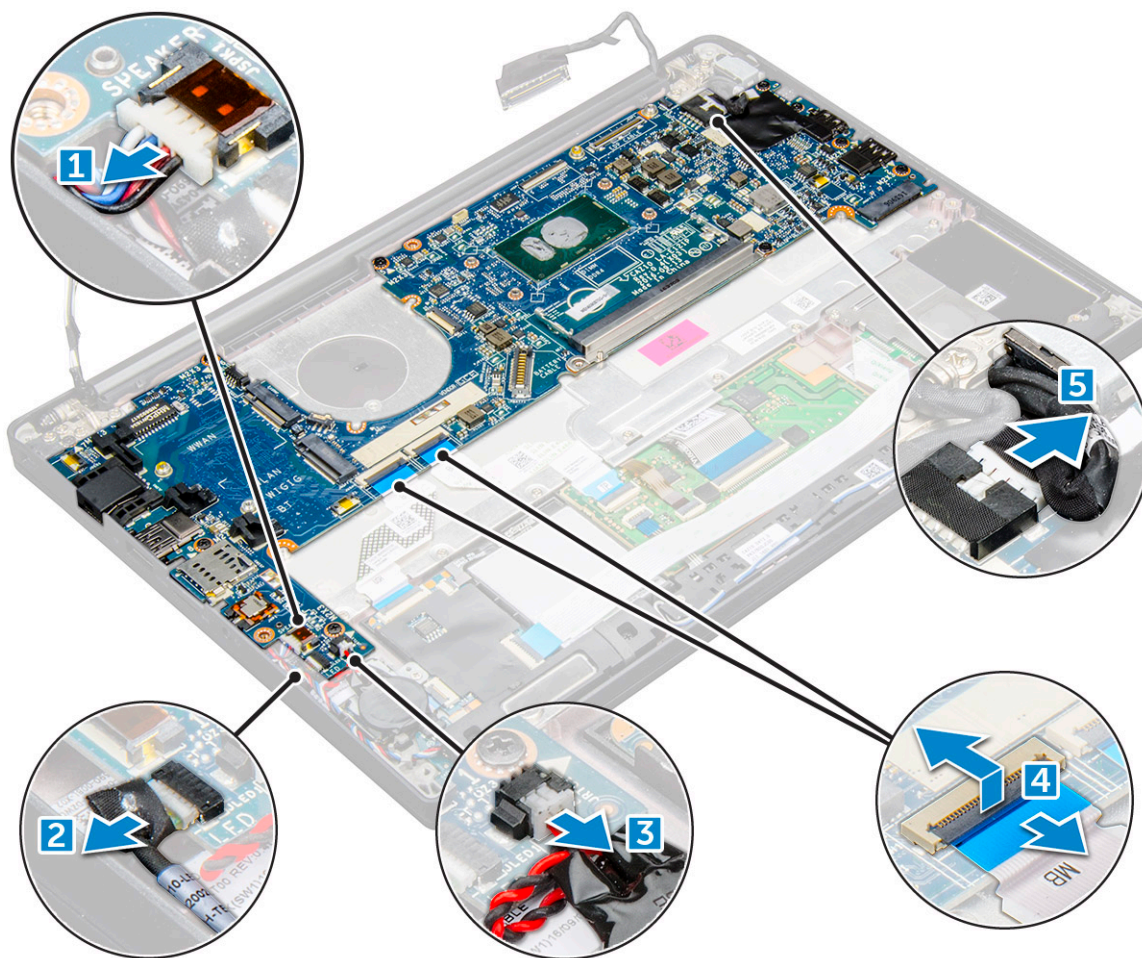


11. Чтобы отсоединить кабели:

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы отсоединить кабели динамиков, платы индикаторов, батарейки типа «таблетка» и порта разъема питания, с помощью пластмассовой палочки высвободите кабели из разъемов. Не тяните за кабель, чтобы не порвать его.

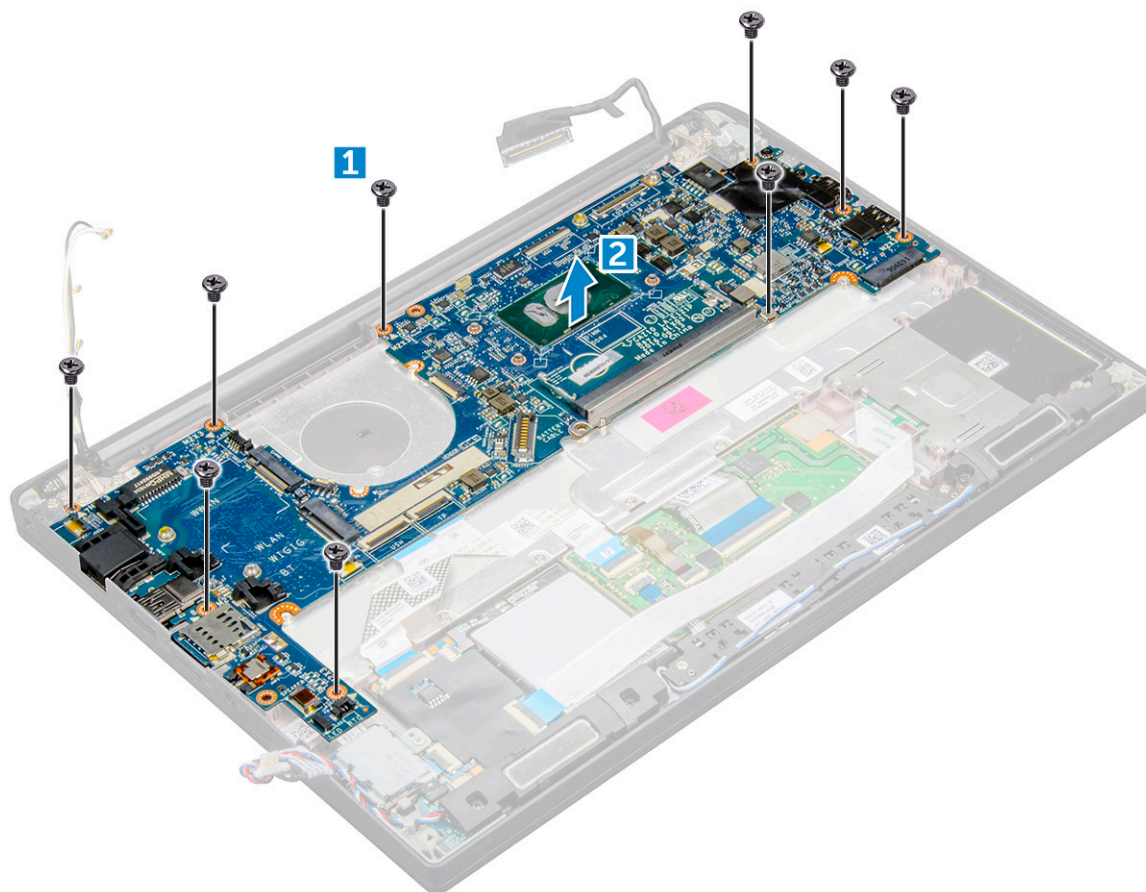
- a. кабель динамиков [1]
- b. кабель платы индикаторов [2]

- с. кабель батарейки типа «таблетка» [3]
- d. кабель тачпада и кабель платы USB [4]
- е. кабель порта разъема питания [5]

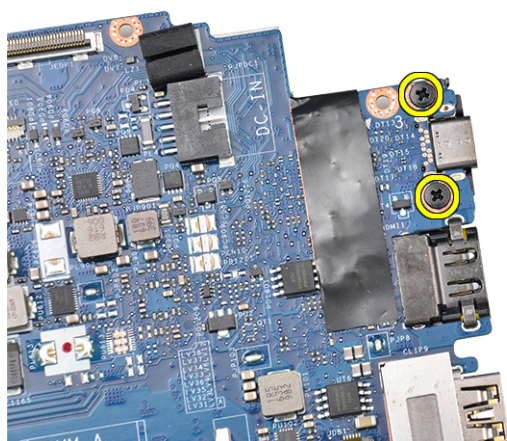


12. Чтобы извлечь системную плату:

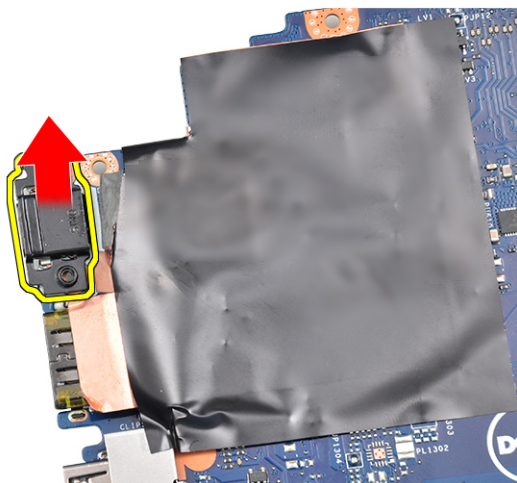
- а. Открутите винты M2,0x3,0, которыми системная плата крепится к компьютеру [1].
- б. Извлеките системную плату из компьютера.



13. Открутите винты M2,0x5,0, фиксирующие скобу порта USB Type-C.



14. Переверните системную плату, отклейте ленты, фиксирующие скобу, и извлеките порт USB Type-C из системной платы.



Установка системной платы

1. Вставьте порт USB Type-C со скобой в гнездо на системной плате.
2. Зафиксируйте скобу Type-C лентой.
3. Переверните системную плату и затяните винты M2x3, чтобы прикрепить порт USB Type-C к системной плате.
4. Совместите системную плату с держателями для винтов на компьютере.
5. Затяните винты M2x3, чтобы прикрепить системную плату к компьютеру.
6. Подсоедините кабели динамиков, разъема питания, платы индикаторов, тачпада и USH к разъемам на системной плате.
7. Подключите кабель eDP к разъему на системной плате.
8. Установите металлическую скобу на кабель eDP и зафиксируйте ее винтом M2,0x3,0.
9. Снимите металлическую скобу с разъемов для модулей памяти на извлеченной системной плате.
10. Установите металлическую скобу на разъемы для модулей памяти и прикрепите ее к компьютеру винтами M2x3.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в компьютере имеется плата WWAN, то необходимо установить лоток для SIM-карты.

11. Установите **батарейку типа «таблетка»**.
12. Установите **радиатор**.
13. Установите **плату WLAN**.
14. Установите **плату WWAN**.
15. Установите **плату твердотельного накопителя**.
16. Установите **модуль памяти**.
17. Установите **динамик**.
18. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
19. Установите **нижнюю крышку**.
20. Выполните действия, предусмотренные разделом **После работы с внутренними компонентами компьютера**.

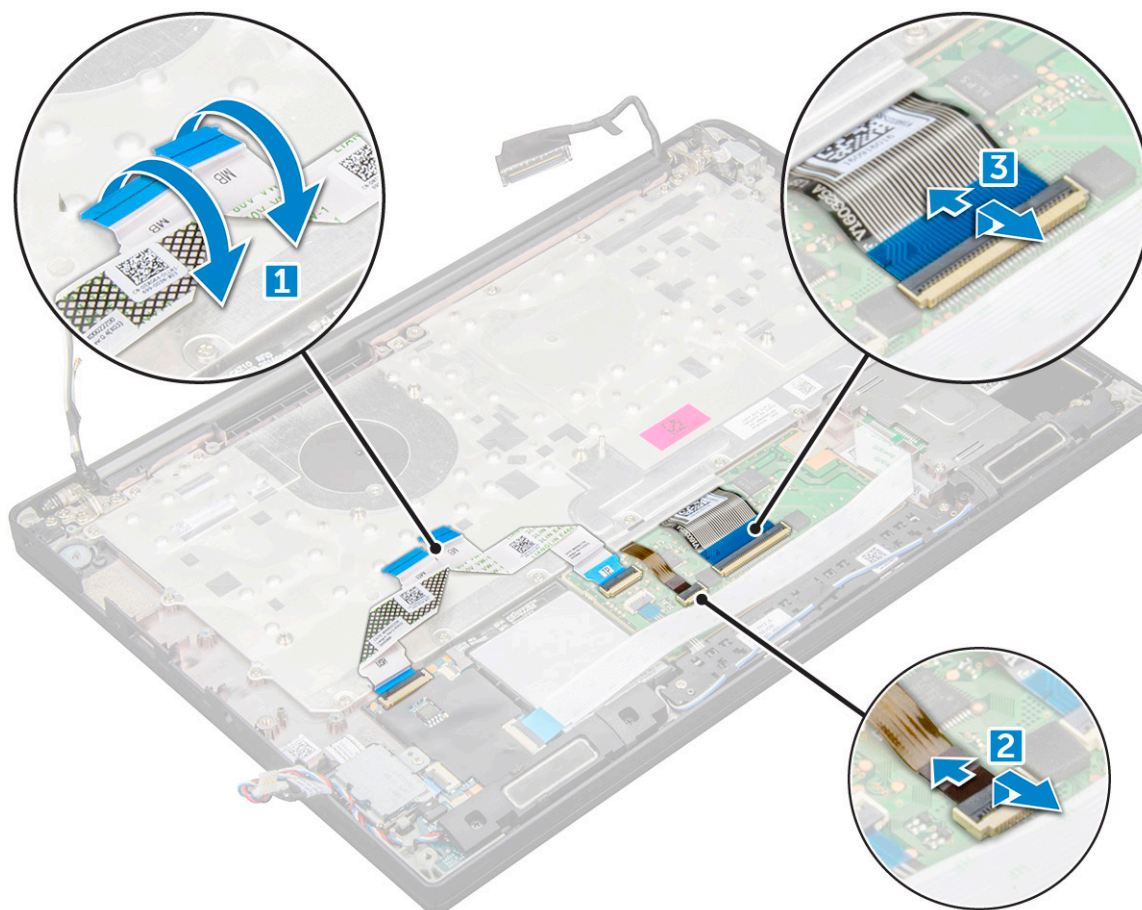
Клавиатура в сборе

Снятие клавиатуры в сборе

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Клавиатура и лоток для клавиатуры вместе называются клавиатурой в сборе.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**.
2. Снимите **нижнюю крышку**.
3. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на системной плате.
4. Извлеките **модуль памяти**.

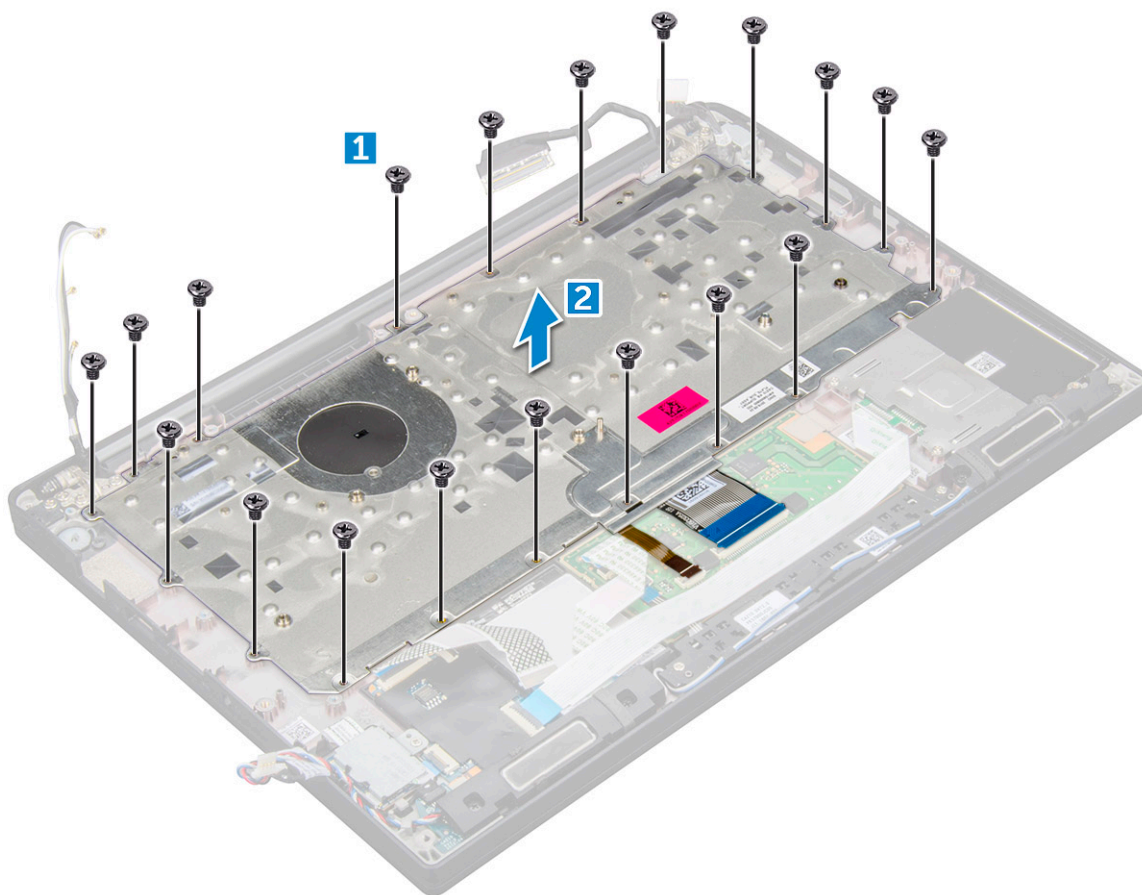
5. Извлеките **твердотельный накопитель PCIe**.
6. Извлеките **плату WLAN**.
7. Извлеките **плату WWAN**.
8. Извлеките **радиатор в сборе**.
9. Извлеките **системную плату**.
10. Отсоедините кабели от опорной панели:
 - a. кабель тачпада и кабель платы USH [1],
 - b. кабель подсветки клавиатуры [2],
 - c. кабель клавиатуры [3].



11. Чтобы снять клавиатуру в сборе, выполните следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы определить винты, см. [перечень винтов](#).

- a. Открутите винты M2,0x2,5, фиксирующие клавиатуру [1].
- b. Снимите клавиатуру в сборе с корпуса [2].



Установка клавиатуры в сборе

ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и лоток для клавиатуры вместе называются клавиатурой в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: На каркасе клавиатуры имеется несколько точек крепления, в которых необходимо плотно нажать на каркас, чтобы зафиксировать его на сменной клавиатуре.

1. Совместите клавиатуру в сборе с отверстиями для винтов на компьютере.
2. Затяните винты M2.0x2,5, которыми клавиатура крепится к корпусу.
3. Подсоедините кабель клавиатуры, кабель подсветки клавиатуры, кабель сенсорной панели и кабель USH к соответствующим разъемам на плате кнопок сенсорной панели.
4. Установите [системную плату](#).
5. Установите [радиатор](#).
6. Установите [плату WLAN](#).
7. Установите [плату WWAN](#).
8. Установите [плату твердотельного накопителя](#).
9. Установите [модуль памяти](#).
10. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате.
11. Установите [нижнюю крышку](#).
12. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Клавиатура и ее каркас

Извлечение клавиатуры из лотка для клавиатуры

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [клавиатуру в сборе](#).
3. Открутите пять винтов (M2.0x2.0), которыми клавиатура крепится к клавиатуре в сборе.



4. Поднимите клавиатуру и извлеките ее из лотка клавиатуры.

Установка клавиатуры в лоток для клавиатуры

1. Совместите клавиатуру с отверстиями для винтов на лотке клавиатуры.
2. Заверните пять винтов M2.0 x 2.0 крепления клавиатуры к лотку клавиатуры.



3. Установите [клавиатуру в сборе](#).

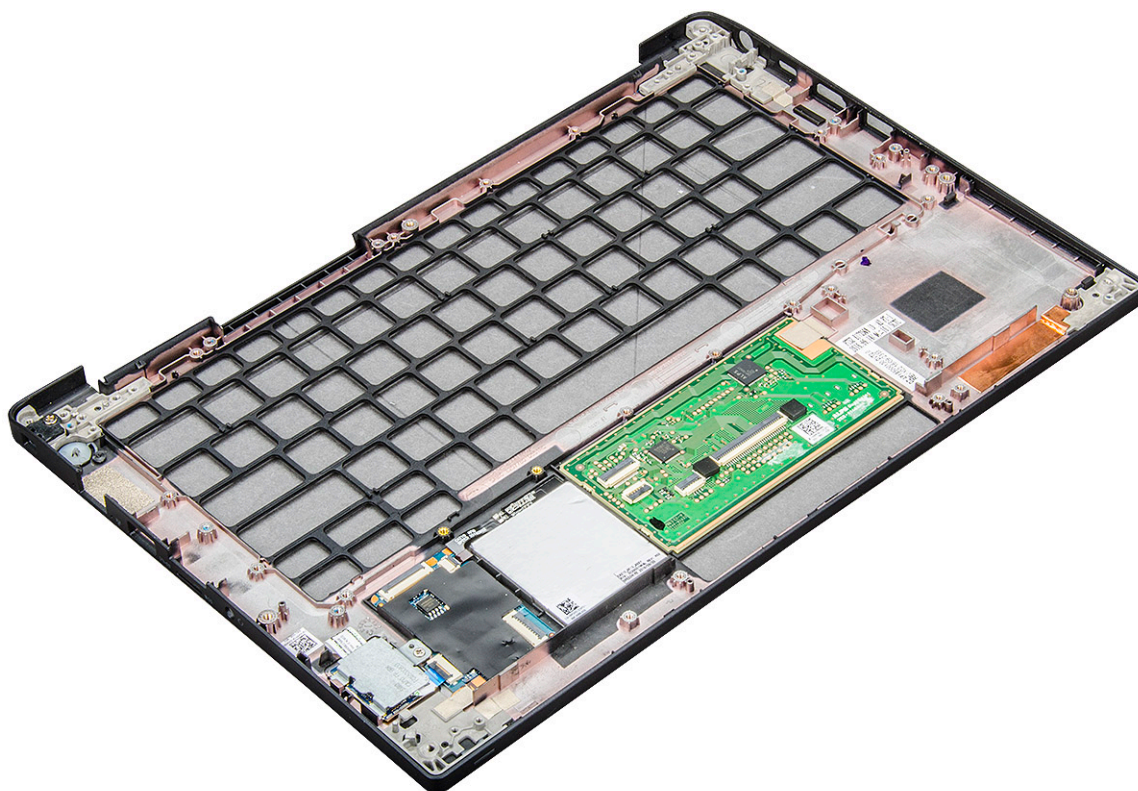
Упор для рук

Установка упора для рук

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

2. Снимите:

- a. нижнюю крышку
- b. аккумулятор
- c. модуль памяти
- d. PCIe SSD
- e. плату WLAN
- f. плату WWAN
- g. порт разъема питания
- h. радиатор в сборе
- i. батарейку типа «таблетка»
- j. динамик
- k. дисплей в сборе
- l. системную плату
- m. клавиатуру



Компонент, который у вас остался, — это упор для рук.

3. Установите на место упор для рук.

4. Установите:

- a. клавиатуру
- b. системную плату
- c. дисплей в сборе
- d. динамик
- e. батарейку типа «таблетка»
- f. радиатор
- g. порт разъема питания
- h. плату WLAN
- i. плату WWAN
- j. PCIe SSD
- k. оперативную память
- l. аккумулятор
- m. нижнюю крышку

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

Технические характеристики системы

ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут отличаться. Приводятся только те технические характеристики, которые по закону необходимо указывать при поставках компьютерной техники. Для получения дополнительных сведений о конфигурации компьютера откройте раздел **Справка и поддержка** в операционной системе Windows и выберите нужный пункт.

Темы:

- Поддерживаемые операционные системы
- Технические характеристики процессора
- Технические характеристики системы
- Технические характеристики памяти
- Технические характеристики подсистемы хранения данных
- Технические характеристики видеосистемы
- Технические характеристики аудиосистемы
- Технические характеристики аккумулятора
- Технические характеристики адаптера питания переменного тока
- Варианты стыковки
- Технические характеристики портов и разъемов
- Технические характеристики связи
- Технические характеристики камеры
- Технические характеристики сенсорной панели
- Технические характеристики дисплея
- Физические характеристики
- Условия эксплуатации

Поддерживаемые операционные системы

В разделе перечислены операционные системы, поддерживаемые на модели Latitude 7280.

Таблица 2. Поддерживаемые операционные системы

Поддерживаемые операционные системы	Описание
Windows 10	• Microsoft Windows 10 Pro, 64-разрядная • Microsoft Windows 10 Домашняя, 64-разрядная
Другое	• Ubuntu 16.04 LTS с пакетом обновления 1 (SP1), 64-разрядная • Neokylin v6.0 64-bit (Китай)

Технические характеристики процессора

Таблица 3. Технические характеристики процессора

Компонент	Технические характеристики
Intel шестого поколения	Серии i5/i7
Intel седьмого поколения	Серии i3/i5/i7

Технические характеристики системы

Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	Встроенный в процессор
Разрядность шины DRAM	64 бита
Память Flash EPROM	128 Мбит SPI
Шина PCIe	100 МГц
Частота внешней шины	DMI 3.0 — 8 ГТ/с

Технические характеристики памяти

Компонент	Технические характеристики
Разъем памяти	Встроенный в процессор
Объем памяти	4 и 16 Гбайт
Тип памяти	DDR4 SDRAM — 2133 МГц
Минимальный объем памяти	4 Гбайт
Максимальный объем памяти	16 Гбайт

Технические характеристики подсистемы хранения данных

Данный ноутбук поддерживает один твердотельный накопитель M.2 SATA или M.2 PCIe NVMe.

Доступные параметры:

- Твердотельный накопитель SATA емкостью до 512 Гбайт
- Твердотельный накопитель PCIe NVMe емкостью до 1 Тбайт
- Твердотельный накопитель NVMe емкостью до 512 Гбайт с самошифрованием

Технические характеристики видеосистемы

Таблица 4. Технические характеристики видеосистемы

Компонент	Технические характеристики
Контроллер UMA	Встроенный графический адаптер Intel HD Graphics 620Встроенный графический адаптер Intel HD Graphics 520 (только в системах с процессорами Intel Core i шестого поколения)
Поддержка внешних дисплеев	В системе — eDP (встроенный дисплей), HDMI
Тип	Интегрирован в системную плату
Intel седьмого поколения	Серии i3/i5/i7

Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Типы	Четырехканальный аудиоконтроллер высокой четкости
Контроллер	Realtek ALC3246
Преобразование стереосигнала	24 бита (АЦП и ЦАП)
Внутренний интерфейс	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Внешний интерфейс	Микрофонный вход, стереонаушники и комбинированный разъем для гарнитуры
Динамики	Два
Усилитель внутреннего динамика	2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал
Регулировка уровня громкости	Горячие клавиши

Технические характеристики аккумулятора

Компонент	Технические характеристики
Тип	3-элементный литиевый призматический аккумулятор с функцией ExpressCharge 4-элементный литиевый призматический аккумулятор с функцией ExpressCharge
42 Вт/ч (3-секционный):	
Длина	200,5 мм (7,89 дюйма)
Ширина	95,9 мм (3,78 дюйма)
Высота	5,7 мм (0,22 дюйма)
Масса	185,0 г
Напряжение	11,4 В постоянного тока
60 Вт/ч (4-секционный):	
Длина	238 мм (9,37 дюйма)
Ширина	95,9 мм (3,78 дюйма)
Высота	5,7 мм (0,22 дюйма)
Масса	270 г (0,6 фунта)
Напряжение	7,6 В постоянного тока
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки
Диапазон температур:	
При работе	- Зарядка: от 0°C до 50°C (от 32°F до 158°F) - Разрядка: от 0°C до 70°C (от 32°F до 122°F)

Компонент	Технические характеристики
Хранение и транспортировка	От -20°C до 65°C (от 4°F до 149°F)
Батарейка типа "таблетка"	Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В

Технические характеристики адаптера питания переменного тока

Компонент	Технические характеристики
Тип	7,4 мм типа «гнездо-гнездо», 65 Вт или 90 Вт И ПРИМЕЧАНИЕ: Система поставляется с адаптером питания на 65 Вт. Она также поддерживает адаптер быстрой зарядки мощностью 90 Вт.
Входное напряжение	100—240 В перем. тока
Входной ток (максимальный)	1,7 А/ А
Входная частота	50–60 Гц
Выходной ток	3,34 А и 4,62 А
Номинальное выходное напряжение	19,5 В постоянного тока
Масса	
Размеры	22 x 66 x 106 мм (65 Вт) и 22 x 66 x 130 (90 Вт)
Диапазон температур — рабочий	от 0 °C до 40 °C (от 32 °F до 104 °F)
Диапазон температур — при хранении и транспортировке	от -40 °C до 70 °C (от -40 °F до 158 °F)

Варианты стыковки

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Стыковочные станции продаются отдельно.

Параметры	• Dell Dock WD15 • Dell Dock подставка DS1000 • Dell Thunderbolt Dock TB16
-----------	--

Технические характеристики портов и разъемов

Таблица 5. Характеристики температуры

Компонент	Технические характеристики
Аудио	Комбинированный разъем для микрофона, стереонаушников и гарнитурыКонтроллер Realtek

Таблица 5. Характеристики температуры (продолжение)

Компонент	Технические характеристики
	ALC3246Преобразование стереосигнала: 24 бит (АЦП и ЦАП)Внутренний интерфейс — аудиокодек высокого разрешенияВнешний интерфейс — универсальный разъем для микрофона и стереонаушников/динамиков Динамики: мощность — 2 x 2 Вт (среднеквадратичное значение) Встроенный усилитель динамика: 2 Вт на канал Встроенный микрофон: цифровой микрофон (два микрофона с камерой) Без кнопок регулировки громкости Поддержка горячих клавиш клавиатуры
Сетевой адаптер	Один разъем RJ-45
USB	Один порт USB 3.0Один порт DisplayPort с интерфейсом USB Type-C (опциональный контроллер Thunderbolt 3)
Устройство чтения карт памяти	
Карта micro-SIM	
Стыковочный порт	
Плата ExpressCard	Нет
адаптер переменного тока	E5, 65 Вт E5, 65 Вт, повышенной прочности (только для Индии) E5, 90 Вт E4 65 W. Не содержит ртути, ПВХ и бромсодержащего антипирена Power Companion, 45 Вт (Dura Ace) Гибридный внешний аккумулятор и адаптер (45 Вт) (только 12", не 14/15") (без технологии ExpressCharge)
Устройство для чтения смарт-карт	Один (дополнительно заказываемый)
Видео	HDMI 1.4

Технические характеристики связи

Элементы Технические характеристики

Сетевой адаптер Контроллер Intel i219-LM Gigabit Ethernet, 10/100/1 000 Мбит/с (RJ-45)

Технические характеристики камеры

ПРИМЕЧАНИЕ: Системы с дисплеем Full HD также поставляются вместе с дополнительной IR-камерой, поддерживающей функцию Windows Hello.

Компонент Технические характеристики

Тип Фиксированная фокусировка HD

Тип датчика Датчик CMOS

Компонент	Технические характеристики
-----------	----------------------------

Скорость обработки изображений	До 30 кадров в секунду
--------------------------------	------------------------

Видеоразрешение	1280 x 720 пикселей (0,92 МП)
-----------------	-------------------------------

Технические характеристики сенсорной панели

Компонент	Технические характеристики
-----------	----------------------------

Активная область:	Активная сенсорная область
-------------------	----------------------------

По оси X	
----------	--

По оси Y	
----------	--

Разрешение по осям X/Y	X: 1 048 знаков на дюйм; Y: 984 знака на дюйм
------------------------	---

Мультисенсорный ввод	Настраиваемые движения одним пальцем и несколькими пальцами
----------------------	---

Технические характеристики дисплея

Компонент	Технические характеристики
-----------	----------------------------

HD с антибликовым покрытием	
-----------------------------	--

Яркость	200 нит
---------	---------

Высота	155,52 мм (6,12 дюйма)
--------	------------------------

Ширина	276,62 мм (10,89 дюйма)
--------	-------------------------

Диагональ	317,5 мм (12,5 дюйма)
-----------	-----------------------

Максимальное разрешение	1366 x 768
-------------------------	------------

Частота обновления	60 Гц / 48 Гц
--------------------	---------------

Максимальный угол обзора (по горизонтали)	+/-40°
---	--------

Максимальный угол обзора (по вертикали)	+10°/-30°
---	-----------

Шаг пикселя	0,2025 x 0,2025 мм
-------------	--------------------

FHD антибликовый:	
-------------------	--

Яркость	300 нит
---------	---------

Высота	155,52 мм (6,12 дюйма)
--------	------------------------

Ширина	276,62 мм (10,89 дюйма)
--------	-------------------------

Диагональ	317,5 мм (12,5 дюйма)
-----------	-----------------------

Компонент	Технические характеристики
Максимальное разрешение	1920 x 1080
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора (по горизонтали)	+/-80°
Максимальный угол обзора (по вертикали)	+/-80°
Шаг пикселя	0,144 x 0,144 мм

Компонент	Технические характеристики
Full HD с защитой от грязи	
Яркость	300 нит
Высота	155,52 мм (6,12 дюйма)
Ширина	276,62 мм (10,89 дюйма)
Диагональ	305,3 мм (12,02 дюйма)
Максимальное разрешение	1920 x 1080
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора (по горизонтали)	+/-80°
Максимальный угол обзора (по вертикали)	+/-80°
Шаг пикселя	0,144 x 0,144

Физические характеристики

Компонент	Технические характеристики
Высота спереди	11,51 мм (0,45 дюйма)
Высота сзади (несенсорный экран)	17,05 мм (0,71 дюйма)
Высота сзади (сенсорный экран)	17,3 мм (0,79 дюйма)
Ширина	304,8 мм (12,0 дюйма)
Глубина	207,95 мм (8,19 дюйма)
Вес (с несенсорным экраном и трехэлементным аккумулятором)	1,18 кг (2,61 фунта)

Условия эксплуатации

Таблица 6. Характеристики температуры

Температура	Технические характеристики
При работе	От 0 °C до 60 °C (от 32 °F до 140 °F)
При хранении	От –51 °C до 71 °C (от –59 °F до 159 °F)

Таблица 7. Относительная влажность — характеристики

Температура	Технические характеристики
При работе	от 10% до 90% (без образования конденсата)
При хранении	5–95% (без образования конденсата)

Таблица 8. Высота над уровнем моря — максимальные характеристики

Температура	Технические характеристики
При работе	От –15,2 до 3048 м (от –50 до 10 000 футов)
Хранение и транспортировка	От 5% до 95% (без конденсации)
При хранении	
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	

Программа настройки системы

Темы:

- Обзор BIOS
- Вход в программу настройки BIOS
- Клавиши навигации
- Меню однократной загрузки
- Параметры настройки системы
- Параметры общего экрана
- Параметры экрана конфигурации системы
- Video (Видео)
- Параметры экрана безопасности
- Параметры экрана безопасной загрузки
- Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)
- Параметры экрана производительности
- Параметры экрана управления потреблением энергии
- Параметры экрана поведения POST
- Возможности управления
- Параметры экрана поддержки виртуализации
- Параметры экрана беспроводных подключений
- Экран Maintenance (Обслуживание)
- System Logs (Системные журналы)
- 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.

Клавиши навигации

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

Таблица 9. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область. ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
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 ноутбука и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Параметр	Описание
System Information	В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера. • Сведения о системе: отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Tag (Метка владельца), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления), Express Service Code (Код экспресс-обслуживания) и параметр Signed Firmware update (Обновление микрокода с цифровой подписью), который включен по умолчанию.

Параметр	Описание
	- Сведения о памяти: отображается Memory Installed (Установленная память), Memory Available (Доступная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channels Mode (Режим каналов памяти), Memory Technology (Технология памяти), DIMM A Size (Размер памяти в слоте DIMM A) и DIMM B Size (Размер памяти в слоте DIMM B). - Сведения о процессоре: отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология). - Сведения об устройстве: отображаются M.2 SATA (твердотельный накопитель M.2 SATA), M.2 PCIe SSD-0 (твердотельный накопитель M.2 PCIe SSD-0), LOM MAC Address (MAC-адрес LOM), Video Controller (видеоконтроллер), Video BIOS Version (версия BIOS видеокарты), Video Memory (память видеокарты), Panel Type (тип панели), Native Resolution (исходное разрешение), Audio Controller (аудиоконтроллер), Wi-Fi Device (устройство Wi-Fi), WiGig Device (устройство с поддержкой технологии WiGig), Cellular Device (мобильное устройство), Bluetooth Device (устройство Bluetooth).
Battery Information	Отображается состояние работоспособности аккумулятора и информация, установлен ли адаптер переменного тока.
Boot Sequence	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. - Diskette Drive (дисковод гибких дисков) - Internal HDD (встроенный жесткий диск) - USB Storage Device (USB-устройство для хранения данных) - CD/DVD/CD-RW Drive (Дисковод CD/DVD/CD-RW) - Onboard NIC (Сетевой адаптер на системной плате)
Boot sequence options (Параметры последовательности загрузки)	- Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows) - WindowsIns
Boot list options (Выбор варианта загрузки)	- Legacy (Традиционный) - UEFI — выбран по умолчанию
Advanced Boot Options	Этот параметр позволяет включить поддержку дополнительных ПЗУ по устаревшему алгоритму. По умолчанию параметр Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку дополнительных ПЗУ по устаревшему алгоритму) отключен. Параметр Enable Attempt Legacy Boot (Разрешить попытку традиционной загрузки) отключен по умолчанию.
UEFI Boot Path Security	- Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска) - Always (Всегда) - Never (Никогда)
Date/Time	Позволяет изменять дату и время.

Параметры экрана конфигурации системы

Параметр	Описание
Integrated NIC (Встроенный сетевой контроллер)	Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) - Enable UEFI Boot Support (Включить поддержку загрузки UEFI): этот параметр включен по умолчанию. - Enabled w/PXE (Включено с включенным PXE)
Parallel Port (Параллельный порт)	Позволяет настраивать параллельный порт на стыковочной станции. Доступные параметры: Disabled (Отключено)

Параметр	Описание
	• AT: этот параметр установлен по умолчанию. • PS2 • ECP
Serial Port (Последовательный порт)	Позволяет настраивать встроенный последовательный порт. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • COM1: этот параметр установлен по умолчанию. • COM2 • COM3 • COM4
SATA Operation (Работа SATA)	Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные параметры: • Disabled (Отключено) • AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) • RAID On (RAID вкл.): этот параметр установлен по умолчанию.
Drives (Накопители)	Позволяет настраивать интерфейсы накопителей SATA на плате. По умолчанию включены все накопители. Доступные параметры: • SATA-0 • M.2 PCI-e SSD-0 • SATA-2
SMART Reporting (Технология самоконтроля и выдачи отчетов)	Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Данная технология является частью спецификации SMART (технологии самоконтроля и выдачи отчетов). Данный параметр по умолчанию отключен. • Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)
USB Configuration (Конфигурация USB)	Данная функция является необязательной. В этом поле задается конфигурация встроенного USB-контроллера. Если функция Boot Support (Поддержка загрузки) включена, система может загружаться с любых USB-накопителей: жестких дисков, флэш-накопителей и дисководов гибких дисков. Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС. Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства. Доступные параметры: • Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) — включено по умолчанию • Enable the Thunderbolt ports (Включить порты Thunderbolt) — включено по умолчанию • Always Allow dell docks (Всегда разрешать стыковочные модули Dell) — включено по умолчанию • Enable External USB Port (Включить внешний порт USB) — этот параметр установлен по умолчанию. • Enable Thunderbolt Boot Support (Включить поддержку загрузки Thunderbolt) • Enable Thunderbolt (and PCIE behind TBT) Preboot (Включить предварительную загрузку Thunderbolt (и PCIe за TBT)) • Security level-no security (Уровень безопасности — нет защиты) • Security level-user configuration (Уровень безопасности — конфигурация пользователя) — включено по умолчанию • Security level-secure connect (Уровень безопасности — безопасное подключение) • Security level - Display port only (Уровень безопасности — только порт дисплея)  ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.
USB PowerShare (Разъем)	Это поле служит для настройки режима работы функции USB PowerShare. Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства через порт USB PowerShare, используя заряд аккумулятора. Данный параметр по умолчанию отключен.
Audio (Аудио)	Это поле позволяет включать или выключать встроенный аудиоконтроллер. Enable Audio (Включить аудио). Этот параметр выбран по умолчанию. Доступные параметры: • Enable Microphone (Включить микрофон) — установлено по умолчанию • Enable Internal Speaker (Включить внутренний динамик) — включено по умолчанию

Параметр	Описание
Keyboard Illumination (Подсветка клавиатуры)	В этом поле можно выбрать режим работы функции подсветки клавиатуры. Уровень яркости подсветки клавиатуры можно установить в диапазоне от 0 до 100%. Доступные параметры: • Disabled (Откл.) — включено по умолчанию • Dim (50%) • Яркий
Keyboard Backlight with AC (подсветка клавиатуры с помощью адаптера переменного тока)	Параметр подсветки клавиатуры с помощью адаптера переменного тока не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Эта функция включена по умолчанию.
Keyboard Backlight Timeout on AC (Подсветка клавиатуры при питании от источника переменного тока)	Время ожидания затемнения подсветки клавиатуры при питании от источника переменного тока. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры: • 5 с • 10 с — включено по умолчанию • 15 с • 30 с • 1 мин • 5 мин • 15 мин • Never (Никогда)
Keyboard Backlight Timeout on Battery (Подсветка клавиатуры при питании от аккумулятора)	Время ожидания до отключения подсветки клавиатуры при питании от аккумулятора. Этот параметр не влияет на основную функцию подсветки клавиатуры. Освещение клавиатуры продолжит поддерживать различные уровни освещения. Этот параметр действует, когда подсветка включена. Доступные параметры: • 5 с • 10 с — включено по умолчанию • 15 с • 30 с • 1 мин • 5 мин • 15 мин • Never (Никогда)
Touchscreen (Сенсорный экран)	Это поле позволяет включать или выключать сенсорный экран. Эта функция включена по умолчанию.
Unobtrusive Mode (Режим ненавязчивой работы)	Если этот параметр включен, то посредством нажатия Fn+F7 можно отключить весь свет и звук, негерируемые системой. Для возобновления нормальной работы снова нажмите Fn+F7. Данный параметр по умолчанию отключен.
Miscellaneous Devices (Разные устройства)	Позволяет включать или отключать следующие устройства: • Enable Camera (Включить камеру) — включено по умолчанию • Secure Digital (SD) card (Карта памяти SD) — включено по умолчанию • Secure Digital (SD) card Boot (Загрузка с карты памяти SD) • Secure Digital (SD) card Read-Only Mode (Использование карты Secure Digital (SD) в режиме "только для чтения")

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.

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

Параметры экрана безопасности

Параметр	Описание
Admin Password (Пароль администратора)	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin).  ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо установить пароль администратора, прежде чем устанавливать системный пароль или пароль жесткого диска. При удалении пароля администратора автоматически удаляются системный пароль и пароль жесткого диска.  ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)
System Password (Системный пароль)	Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.  ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)
Internal HDD-2 Password (Внутренний пароль HDD-2)	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора.  ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)
Strong Password (Надежный пароль)	Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей. Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.  ПРИМЕЧАНИЕ: Если включен параметр Strong Password (Надежный пароль), пароль администратора и системный пароль должны содержать не менее одного символа в верхнем регистре, одного символа в нижнем регистре и иметь длину не менее 8 символов.
Password Configuration (Конфигурация пароля)	Позволяет задать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системного пароля. - min-4 — значение по умолчанию, которое можно увеличить. - max-32 — это число можно уменьшить.
Password Bypass (Обход пароля)	Позволяет разрешать или запрещать обход системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - Reboot bypass (Обход при перезагрузке) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Password Change (Изменение пароля)	Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. Значение по умолчанию: установлен флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором).
Non-Admin Setup Changes (Изменение)	Определяет, допускается ли изменение параметров в программе настройки системы при настроенном пароле администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора.

Параметр	Описание
настроек не администратором)	Параметр Allow wireless switch changes (Разрешить изменение положения переключателя беспроводной связи) по умолчанию не выбран.
TPM 2.0 Security (Безопасность платформенного модуля)	Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания. Доступные параметры: • UEFI capsule Firmware updates (Обновления микропрограммы UEFI Capsule) — включено по умолчанию • TPM On (Доверенный платформенный модуль включен) — параметр включен по умолчанию • Clear (Очистить) • PPI Bypass for Enable Commands (обход PPI для включения команд) • PPI Bypass for Disabled Commands (обход PPI для отключенных команд) • Enable Camera (Включить камеру) — параметр включен по умолчанию • Key Storage Enable (Включить хранилище ключа) — параметр включен по умолчанию • SHA-256 — параметр включен по умолчанию • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) — параметр включен по умолчанию  ПРИМЕЧАНИЕ: Для обновления или установки более ранней версии TPM 2.0 загрузите программное средство оболочки TPM.
Computrace (Программное обеспечение)	Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры: • Deactivate (Деактивировать) • Disable (Отключить) • Activate (Активировать) — параметр включен по умолчанию  ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) необратимо активируют или деактивируют эту функцию; любые дальнейшие изменения будут невозможны.
CPU XD Support (Поддержка запрета выполнения программного кода в области данных)	Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора. Enable CPU XD Support (Включить поддержку функции отключения выполнения команд процессором) — параметр включен по умолчанию
OROM Keyboard Access (Доступ к клавиатуре OROM)	Позволяет задать возможность входа в экраны Option ROM Configuration (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью клавиш быстрого выбора команд во время загрузки. Доступные параметры: • Enabled (Включено) • One Time Enable (Включить на один раз) • Disable (Отключить) Значение по умолчанию: Enable (Включить)
Admin Setup Lockout (Блокировка настройки администратора)	Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Default Setting (Настройки по умолчанию) — параметр включен по умолчанию
Master Password Lockout (Блокировка основного пароля)	Этот параметр включен по умолчанию.

Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
Secure Boot Enable (Включение безопасной загрузки)	Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Secure Boot (Безопасная загрузка). - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) Значение по умолчанию: Enabled (Включено)
Expert Key Management (Управление ключами безопасности)	Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, но только если система находится в пользовательском режиме. Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) по умолчанию отключена. Доступные параметры: - PK — включен по умолчанию - KEK - db - dbx Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие параметры 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(Сброс всех ключей) — сброс с возвратом к настройке по умолчанию Delete All Keys(Удаление всех ключей) — удаление всех ключей  ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), будут удалены все внесенные изменения и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Параметр	Описание
Intel SGX Enable (Включение Intel SGX)	Это поле позволяет обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Доступные параметры: - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) Значение по умолчанию: Enabled (Включено)
Enclave Memory Size (Размер выделенного анклава памяти)	Данный параметр устанавливает SGX Enclave Reserve Memory Size (размер выделенного анклава памяти SGX). Доступные параметры: 32 МБ 64 МБ 128 МБ — включен по умолчанию

Параметры экрана производительности

Параметр	Описание
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. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку многоядерных процессоров. Установленный процессор поддерживает два ядра. Если включить поддержку многоядерных процессоров, будут работать два ядра ЦП. Если отключить поддержку многоядерных процессоров, будет работать одно ядро ЦП. • Enable Multi Core Support (Включить поддержку нескольких ядер) Значение по умолчанию: функция включена.
Intel SpeedStep	Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) Значение по умолчанию: функция включена.
C-States Control	Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. • C States (Состояния C States) Значение по умолчанию: функция включена.
Intel TurboBoost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. • Включить функцию Intel TurboBoost Значение по умолчанию: функция включена.
HyperThread Control	Позволяет включать или отключать режим многопоточности в процессоре. • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) Значение по умолчанию: установлен флажок Enabled (Включено).

Параметры экрана управления потреблением энергии

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)
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 в ждущий режим, BIOS прекратит подачу питания на все порты USB в целях экономии заряда аккумулятора.

Параметр	Описание
	• Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB) • Wake on Dell USB-C dock (Пробуждение по сигналу USB-C от стыковочного модуля Dell) Значение по умолчанию: функция отключена.
Wake On WLAN	Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети. Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Block Sleep	Эта функция позволяет блокировать вход в режим сна (состояние S3) в среде операционной системы. Block Sleep (S3 state) Значение по умолчанию: функция отключена.
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.
Advanced Battery Charge Configuration	Этот параметр позволяет продлить работоспособность аккумулятора. При включении этого параметра во время бездействия компьютера система использует стандартный алгоритм зарядки и другие способы повышения эффективности работы аккумулятора. Disabled (Отключено) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)
Primary 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 — аккумулятор заряжается за более короткий период времени с помощью технологии быстрой зарядки Dell. Этот параметр включен по умолчанию. • 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).
Sleep mode	• OS Automatic selection (Автоматический выбор ОС) — включен по умолчанию Force S3
Type-C connector power	• 7,5 Watts (7,5 Вт) • 15 Вт — включен по умолчанию

Параметры экрана поведения 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)
Keypad (Embedded)	Позволяет выбрать один из двух способов включения дополнительной клавиатуры, интегрированной во встроенную клавиатуру. • Fn Key Only — по умолчанию.

Параметр	Описание
	By Numlock  ПРИМЕЧАНИЕ: Если запущена настройка, этот параметр не действует. Программа настройки работает в режиме Fn Key Only (Только клавиша Fn).
Mouse/Touchpad	Позволяет определить способ реакции системы на действия пользователя с мышью и сенсорной панелью. Доступные параметры: - Serial Mouse (Последовательная мышь) - PS2 Mouse (Мышь PS2) - Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорная панель/Мышь PS-2): этот параметр включен по умолчанию.
Numlock Enable	Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера. Enable Network (Включить сеть) Эта функция включена по умолчанию.
Fn Key Emulation	Позволяет включить функцию использования клавиши Scroll Lock для эмуляции функции клавиши Fn. Enable Fn Key Emulation (Включить эмуляцию клавиши Fn)
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:
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)
Full Screen Log (Логотип на весь экран)	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)

Возможности управления

Параметр	Описание
USB provision	Enable USB Wake Support (Включить поддержку запуска через устройства USB); по умолчанию не выбран
MEBx Hotkey — включено по умолчанию	Позволяет включить функцию MEBx Hotkey во время загрузки системы. - Disabled (Отключено) - Enabled (Включено) Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)

Параметры экрана поддержки виртуализации

Параметр	Описание
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.

Параметр	Описание
Trusted Execution	Этот параметр определяет, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного выполнения (Trusted Execution Technology) Intel. Для использования этой функции должны быть включены технология виртуализации TPM и технология виртуализации для прямого ввода-вывода. Trusted Execution (Доверенное выполнение): отключено по умолчанию

Параметры экрана беспроводных подключений

Параметр	Описание
Wireless Switch	Позволяет задать беспроводные устройства, которые могут управляться с помощью переключателя беспроводного режима. Доступные параметры: • WWAN • GPS (в составе модуля WWAN) • WLAN/WiGig • Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.  ПРИМЕЧАНИЕ: Это связано с тем, что управление включением и отключением функций WLAN и WiGig объединено, поэтому невозможно включать и выключать их по отдельности.
Wireless Device Enable	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth Все параметры включены по умолчанию.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Номер IMEI для WWAN можно найти на упаковочной коробке или на плате WWAN.

Экран Maintenance (Обслуживание)

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade	Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. Параметр Allow BIOS Downgrade (Разрешить возврат к предыдущей версии BIOS) включен 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 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

System Logs (Системные журналы)

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

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](https://www.dell.com/support/article/sln153694) 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](http://www.dell.com/support) 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 10. 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.

- На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу «ВВОД».
Отобразится экран **Безопасность**.
- 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.
- Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Подтвердите новый пароль** и нажмите кнопку **ОК**.
- Нажмите клавишу ESC и сохраните изменения, как будет предложено во всплывающем сообщении.
- 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.

- На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу «ВВОД».
Отобразится окно **Безопасность системы**.
- На экране **Безопасность системы** что **Состояние пароля** — **Разблокировано**.
- Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу ВВОД или TAB.
- 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
- Сброс часов реального времени.
- Восстановление операционной системы
- Варианты носителей для резервного копирования и восстановления
- Цикл включение/выключение Wi-Fi
- Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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

Литийонные аккумуляторы могут 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. на странице <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

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)

M-BIST

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

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

Как запустить M-BIST

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

1. Для запуска проверки M-BIST одновременно нажмите и удерживайте клавишу **M** на клавиатуре и **кнопку питания**.
2. При 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 11. 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 сменяются 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

В этом разделе перечислены индикаторы диагностики системы Latitude 7280.

Таблица 12. Индикаторы диагностики системы

Последовательность миганий		Описание неполадки	Варианты решения
Оранжевый	Белый		
1	1	Сбой обнаружения модуля TPM	Установите системную плату.
1	2	Неустраняемый сбой SPI Flash	Установите системную плату.
1	5	EC не удается запрограммировать i-Fuse	Установите системную плату.
1	6	Общий кодовый сигнал для ошибок некорректной последовательности кода EC	Отключите все источники питания (сеть, аккумулятор, батарейку типа «таблетка») и удалите остаточный заряд, удерживая нажатой кнопку питания в течение 3–5 секунд.
2	1	Ошибка центрального процессора	- Запустите инструмент Dell Support Assist/Dell Diagnostics. - Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	2	Неисправность системной платы (в том числе повреждение BIOS или ошибка ПЗУ)	- Установите актуальную версию BIOS - Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	3	Не обнаружено ОЗУ	- Убедитесь, что модуль памяти установлен надлежащим образом. - Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.

Таблица 12. Индикаторы диагностики системы (продолжение)

Последовательность миганий		Описание неполадки	Варианты решения
Оранжевый	Белый		
2	4	ошибка памяти/ОЗУ	- Измените расстановку модулей памяти по разъемам. - Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	5	Установлен несовместимый модуль памяти	- Измените расстановку модулей памяти по разъемам. - Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	6	Ошибка системной платы/набора микросхем	Установите системную плату.
2	7	Сбой ЖК-дисплея (сообщение SBIOS)	Замените модуль ЖК-дисплея.
2	8	Сбой ЖК-дисплея (обнаружен сбой шины питания EC)	Установите системную плату.
3	1	Отказ батарейки КМОП-схемы	- Подсоедините заново основной аккумулятор. - Если проблема сохраняется, замените основной аккумулятор.
3	2	Ошибка PCI или видеокарты/микросхемы	Установите системную плату.
3	3	Не найден образ для восстановления BIOS	- Установите актуальную версию BIOS - Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	4	Образ для восстановления BIOS найден, но является недопустимым	- Установите актуальную версию BIOS - Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	5	Сбой шины питания	Установите системную плату.
3	6	Повреждение флэш-памяти, обнаруженное SBIOS.	- Удерживайте нажатой кнопку питания более 25 секунд, чтобы выполнить сброс часов реального времени. Если проблема сохраняется, замените системную плату. - Отключите все источники питания (сеть, аккумулятор, батарейку типа «таблетка») и

Таблица 12. Индикаторы диагностики системы (продолжение)

Последовательность миганий		Описание неполадки	Варианты решения
Оранжевый	Белый		
			удалите остаточный заряд, удерживая нажатой кнопку питания в течение 3–5 секунд. - Запустите восстановление BIOS с USB-накопителя и следуйте инструкциям на веб-сайте поддержки Dell. - Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	7	Истекло время ожидания ответа от модуля ME на сообщение HECI.	Установите системную плату.

ПРИМЕЧАНИЕ: Мигание по схеме 3-3-3 индикатора блокировки (Caps-Lock или Num-Lock), индикатора кнопки питания (без сканера отпечатков пальцев) и индикатора диагностики указывает на отсутствие входных данных во время проверки ЖК-панели в рамках диагностики Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check (проверка производительности системы перед загрузкой).

Сброс часов реального времени.

Функция сброса часов реального времени (RTC) позволяет восстановить систему Dell при возникновении ошибок **Нет проверки POST/Нет загрузки/Нет питания**. Чтобы запустить сброс RTC в системе, убедитесь в том, что система выключена и подключена к источнику питания. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 25 секунд, затем отпустите. Перейдите к статье [Как выполнить сброс часов реального времени](#).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если в течение этого процесса система будет отключена от сети переменного тока или кнопка питания будет удерживаться нажатой в течение более 40 секунд, сброс часов реального времени будет прерван.

Функция сброса часов реального времени сбрасывает параметры BIOS на значения по умолчанию, отменяет режим Intel vPro и сбрасывает дату и время системы. Функция сброса часов реального времени не затрагивает следующие элементы:

- Service tag (Метка производителя)
- Asset Tag (Дескриптор ресурса)
- Ownership Tag (Дескриптор владельца)
- Admin Password (Пароль администратора)
- System Password (Системный пароль)
- HDD Password (Пароль жесткого диска)
- TPM on and Active (Модуль TPM включен и активен)
- Key Databases (Базы данных ключей)
- System Logs (Системные журналы)

Сброс следующих элементов зависит от заданных вами значений параметров BIOS:

- Список загрузки
- Enable Legacy OROMs (Включить устаревшие ПЗУ)
- Secure Boot Enable (Включить функцию безопасной загрузки)
- Allow BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS)

Восстановление операционной системы

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

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

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

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

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](#) на сайте www.dell.com/support.

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.