

Dell Latitude 5480

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.

Содержание

Глава 1: Работа с компьютером.....	8
Инструкции по технике безопасности.....	8
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Выключение компьютера.....	10
Выключение компьютера (Windows 10).....	10
Выключение компьютера (Windows 7).....	10
Глава 2: Вид корпуса.....	11
Вид системы спереди.....	11
Вид системы сзади.....	12
Вид системы сбоку — слева.....	12
Вид системы сбоку — справа.....	13
Вид системы сверху.....	14
Вид снизу.....	15
Комбинации клавиш быстрого доступа.....	15
Глава 3: Извлечение и установка компонентов.....	17
Рекомендуемые инструменты.....	17
Плата модуля идентификации абонента (SIM).....	17
Установка карты модуля идентификации абонента (SIM-карты).....	17
Извлечение карты модуля идентификации абонента (SIM-карты).....	18
Нижняя крышка.....	18
Снимите нижнюю крышку.....	18
Установка нижней крышки.....	19
Аккумулятор.....	19
Меры предосторожности при обращении с литийионным аккумулятором.....	19
Извлечение аккумулятора.....	20
Установка аккумулятора.....	21
Твердотельный накопитель — опционально.....	21
Извлечение приобретаемого дополнительно твердотельного накопителя M.2.....	21
Установка дополнительного твердотельного накопителя M.2.....	23
Жесткий диск.....	23
Извлечение жесткого диска в сборе.....	23
Установка жесткого диска в сборе.....	25
Батарейка типа "таблетка".....	25
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	25
Установка батарейки типа "таблетка".....	26
Плата WLAN.....	26
Извлечение платы WLAN.....	26
Установка платы WLAN.....	27
Плата WWAN (опционально).....	27
Извлечение платы WWAN.....	27
Установка платы WWAN.....	27

Модули памяти.....	27
Извлечение модуля памяти.....	27
Установка модуля памяти.....	28
Клавиатура.....	28
Снятие рамки клавиатуры.....	28
Установка рамки клавиатуры.....	29
Извлечение клавиатуры.....	29
Установка клавиатуры.....	31
Радиатор.....	31
Снятие радиатора в	31
Установка радиатора	32
Вентилятор корпуса.....	32
Извлечение системного вентилятора.....	32
Установка системного вентилятора.....	33
Порт разъема питания.....	34
Извлечение порта разъема питания.....	34
Установка порта разъема питания.....	34
Рамка корпуса.....	35
Снятие рамки корпуса.....	35
Установка корпуса.....	36
Системная плата.....	37
Извлечение системной платы.....	37
Установка системной платы.....	40
Модуль для работы со смарт-картами.....	41
Извлечение платы устройства чтения смарт-карт.....	41
Установка платы устройства чтения смарт-карт.....	42
Динамик.....	42
Снятие динамика.....	42
Установка динамика.....	43
Дисплей в сборе.....	44
Снятие дисплея в сборе.....	44
Установка дисплея в сборе.....	47
Лицевая панель дисплея.....	47
Снятие лицевой панели дисплея.....	47
Установка лицевой панели дисплея.....	48
Крышка шарнира дисплея.....	48
Снятие крышки шарнира дисплея.....	48
Установка крышки шарнира дисплея.....	49
Шарниры дисплея.....	49
Снятие шарнира дисплея.....	49
Установка шарнира дисплея.....	50
Панель дисплея.....	51
Снятие панели дисплея.....	51
Установка панели дисплея.....	52
Кабель eDP.....	53
Снятие кабеля eDP.....	53
Установка кабеля eDP.....	53
Узел задней крышки дисплея.....	54
Снятие задней крышки дисплея в сборе.....	54
Установка задней крышки дисплея в сборе.....	54

Камера.....	55
Извлечение камеры.....	55
Установка камеры.....	56
Упор для рук.....	56
Снятие упора для рук.....	56
Установка упора для рук.....	57
Глава 4: Технология и компоненты.....	59
Адаптер питания.....	59
Процессоры.....	59
Процессор Skylake.....	60
Kaby Lake. Седьмое поколение процессоров Intel Core.....	60
Идентификация процессоров в Windows 10.....	61
Проверка использования процессора в диспетчере задач.....	61
Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов.....	62
Наборы микросхем.....	62
Драйверы набора микросхем Intel.....	63
Загрузка драйвера набора микросхем.....	63
Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10.....	63
Графические параметры.....	64
Драйверы Intel HD Graphics.....	64
Загрузка драйверов.....	64
Параметры дисплея.....	65
Идентификация адаптера дисплея.....	65
Изменение разрешения экрана.....	65
Поворот дисплея.....	65
Регулировка яркости в Windows 10.....	66
Очистка дисплея.....	66
Использование сенсорного экрана в Windows 10.....	66
Подключение к внешним устройствам отображения.....	67
Контроллер Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro.....	67
Загрузка аудиодрайвера.....	67
Идентификация аудиоконтроллера в ОС Windows 10.....	68
Изменение настроек аудио.....	68
Платы WLAN.....	68
Параметры экрана безопасной загрузки.....	68
Параметры жесткого диска.....	69
Определение жесткого диска в Windows 10.....	69
Идентификация жесткого диска в BIOS.....	69
Функции камеры.....	69
Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10.....	70
Запуск камеры в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10.....	70
Запуск приложения камеры.....	70
Функции памяти.....	71
Проверка системной памяти в Windows 10.....	71
Проверка системной памяти в программе настройки системы (BIOS).....	72
Тестирование памяти с помощью ePSA.....	72
Драйверы аудиоустройств Realtek HD.....	72
Интерфейс Thunderbolt для подключения через разъемы USB Type C.....	72
Значки Thunderbolt.....	73

Глава 5: Параметры настройки системы.....	74
Последовательность загрузки.....	74
Клавиши навигации.....	75
Краткое описание программы настройки системы.....	75
Доступ к настройке системы.....	75
Меню однократной загрузки.....	75
Параметры общего экрана.....	76
Параметры экрана конфигурации системы.....	77
Параметры экрана видео.....	78
Параметры экрана безопасности.....	78
Параметры экрана безопасной загрузки.....	80
Intel Software Guard Extensions.....	81
Параметры экрана производительности.....	81
Параметры экрана управления потреблением энергии.....	82
Параметры экрана поведения POST.....	83
Параметры экрана поддержки виртуализации.....	84
Параметры экрана беспроводных подключений.....	85
Параметры экрана обслуживания.....	85
Параметры экрана журнала системы.....	86
Обновление BIOS.....	86
Обновление BIOS в Windows.....	86
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	86
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	86
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	87
Системный пароль и пароль программы настройки.....	88
Назначение пароля программы настройки системы.....	88
Удаление и изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы.....	89
Сброс параметров CMOS.....	89
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	89
 Глава 6: Технические характеристики.....	 91
Технические характеристики системы.....	91
Технические характеристики процессора.....	92
Технические характеристики памяти.....	92
Технические характеристики подсистемы хранения данных.....	92
Технические характеристики аудиосистемы.....	92
Технические характеристики видеосистемы.....	93
Технические характеристики камеры.....	93
Технические характеристики связи.....	94
Технические характеристики портов и разъемов.....	94
Технические характеристики бесконтактной смарт-карты.....	94
Технические характеристики дисплея.....	94
Технические характеристики клавиатуры.....	96
Технические характеристики сенсорной панели.....	96
Технические характеристики аккумулятора.....	96
Технические характеристики адаптера переменного тока.....	97
Физические характеристики.....	98
Условия эксплуатации.....	98

Глава 7: Диагностика.....	99
Индикаторы состояния устройства.....	99
Индикаторы состояния батареи.....	100
Глава 8: Поиск и устранение неполадок.....	101
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	101
Расширенная предзагрузочная проверка системы Dell — диагностика ePSA 3.0.....	102
Запуск диагностики ePSA.....	102
Встроенная самопроверка (BIST).....	102
M-BIST.....	102
Проверка шины питания ЖК-дисплея (L-BIST).....	103
LCD встроенного самотестирования (BIST).....	103
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	104
Светодиодный индикатор состояния локальной сети.....	104
Восстановление операционной системы.....	104
Сброс часов реального времени.....	105
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	105
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	106
Глава 9: Обращение в компанию Dell.....	107

Работа с компьютером

Темы:

- Инструкции по технике безопасности
- Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера
- После работы с внутренними компонентами компьютера
- Выключение компьютера

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.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.
- И** **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.
- Δ** **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.
- Δ** **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.
- Δ** **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.
- Δ** **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.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.


Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера


Действия

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 RJ45, сначала отсоедините сетевой 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 отключите компьютер от электросети перед выполнением шага 8.


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

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

После работы с внутренними компонентами компьютера


Об этой задаче

После завершения любой процедуры замены не забудьте подключить все 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.

Действия

1. Установите на место батарею.
2. Установите на место нижнюю крышку.
3. Подсоедините все внешние устройства, например репликатор портов или стыковочное устройство Media Base, и установите обратно все платы и карты, например плату ExpressCard.
4. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.


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

5. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
6. Включите компьютер.




Выключение компьютера

Выключение компьютера (Windows 10)

Об этой задаче


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

Действия


1. Щелкните или коснитесь .
 2. Щелкните или коснитесь , затем щелкните или коснитесь кнопки **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.

Выключение компьютера (Windows 7)

Об этой задаче

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

Действия

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.

Вид корпуса

Темы:

- Вид системы спереди
- Вид системы сзади
- Вид системы сбоку — слева
- Вид системы сбоку — справа
- Вид системы сверху
- Вид снизу
- Комбинации клавиш быстрого доступа

Вид системы спереди

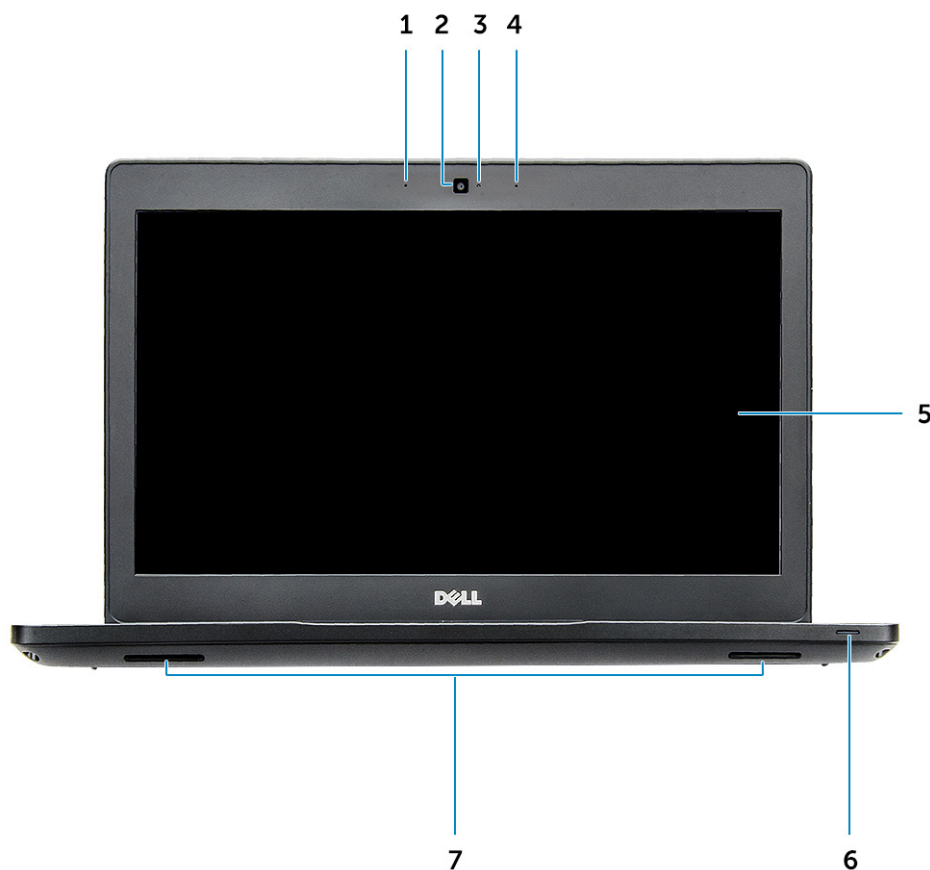


Рисунок 1. Вид спереди

1. Двухнаправленный микрофон
2. Камера
3. Индикатор состояния камеры
4. Двухнаправленный микрофон

5. Дисплей
6. Индикатор аккумулятора и состояния заряда
7. Динамик

ПРИМЕЧАНИЕ: На ноутбук Latitude 5480 также можно установить приобретаемый дополнительно модуль ИК-камеры.

Вид системы сзади

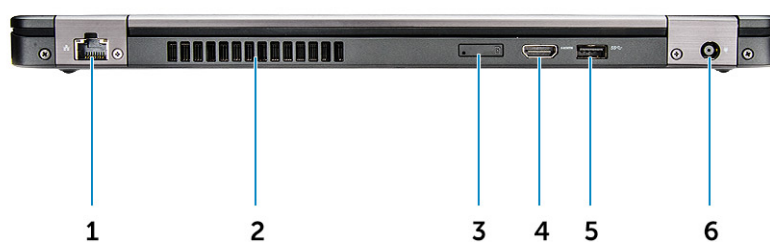


Рисунок 2. Вид сзади

1. Сетевой порт
2. Вентиляционные отверстия
3. слот для карты microSIM (опционально)
4. Порт HDMI
5. Порт USB 3.1 Gen 1
6. Порт разъема питания

Вид системы сбоку — слева



Рисунок 3. Вид слева

1. Разъем Type-C (DisplayPort) или USB 3.1 1-го поколения (опциональный интерфейс Thunderbolt 3)
2. Порт USB 3.1 Gen 1
3. устройство чтения карт SD

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В ноутбук Latitude 5480 дополнительно также может быть установлено устройство чтения смарт-карт.

Вид системы сбоку — справа

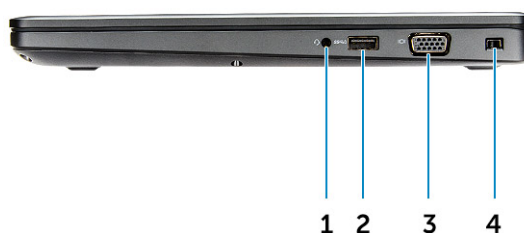


Рисунок 4. Вид справа

1. Порт для гарнитуры или микрофона
2. Порт USB 3.1 Gen 1 с поддержкой технологии PowerShare
3. Порт VGA
4. Разъем для замка Noble

Вид системы сверху

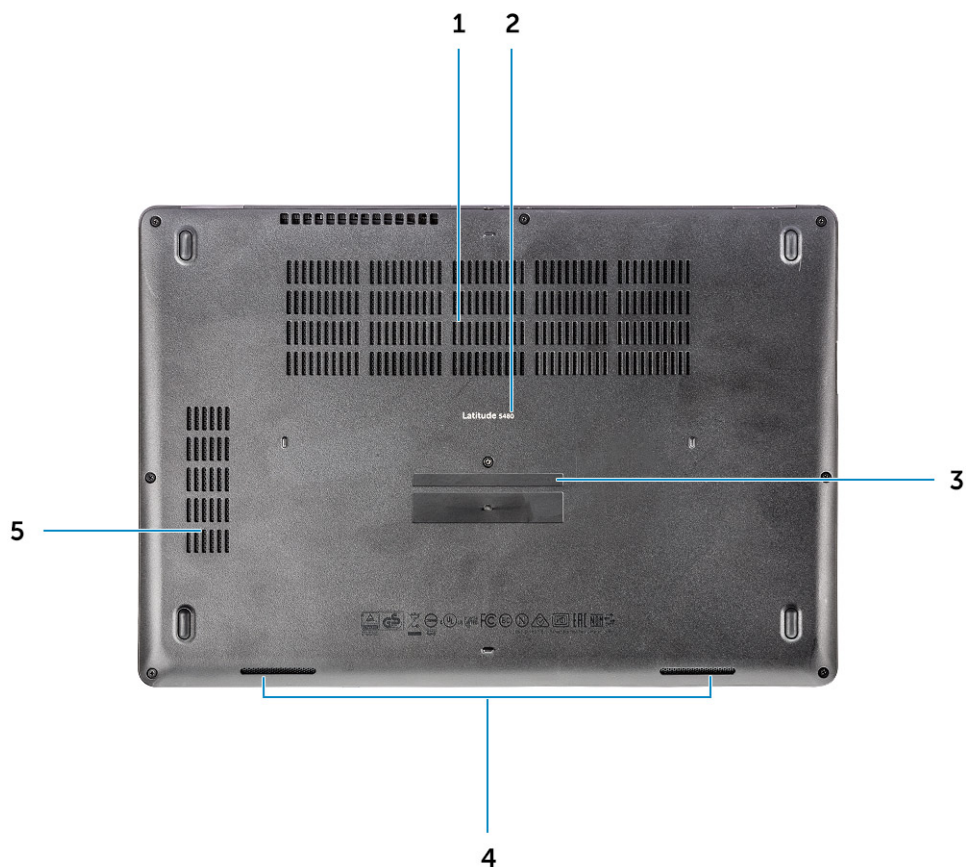


Рисунок 5. Вид сверху

1. Кнопка/индикатор питания
2. Клавиатура
3. Упор для рук
4. Сенсорная панель

И ПРИМЕЧАНИЕ: По желанию ноутбук Latitude 5480 также может быть оснащен считывателем отпечатков пальцев.

Вид снизу



- 1. Вентиляционные отверстия вентилятора
- 2. Название модели
- 3. Метка обслуживания
- 4. Динамик
- 5. Вентиляционное отверстие вентилятора

Комбинации клавиш быстрого доступа

На некоторых клавишах изображены два значка. Эти клавиши могут использоваться для ввода различных символов и для выполнения дополнительных функций. Чтобы ввести альтернативный символ, нажмите Shift и соответствующую клавишу. Чтобы выполнить дополнительную функцию, нажмите **Fn** и соответствующую клавишу.


В следующей таблице представлены функции, которые выполняют комбинации клавиш быстрого доступа.

Таблица 1. Комбинации клавиш быстрого доступа

Элементы	Функция
Fn+F1	Выключение звука
Fn+F2	Уменьшение громкости
Fn+F3	Увеличение громкости
Fn+F4	Отключение звука микрофона
Fn+F5	NUM Lock (фиксация числового регистра)
Fn+F6	Scroll Lock (блокировка прокрутки)

Таблица 1. Комбинации клавиш быстрого доступа (продолжение)

Элементы	Функция
Fn+F8	Переключение на внешний дисплей
Fn+F9	Поиск
Fn+F10 (опционально)	Увеличение яркости подсветки клавиатуры
Fn+F11	Уменьшение яркости
Fn+F12	Увеличение яркости
Fn+ESC	Переключение блокировки клавиши Fn
Fn+PrntScr	Включение или выключение беспроводной сети
Fn+INSERT	Режим сна
Fn+СТРЕЛКА ВПРАВО	В конец
Fn+СТРЕЛКА ВЛЕВО	Главная

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы определить поведение клавиш быстрого выбора команд, нажмите клавиши **Fn+ESC** или измените параметр Function Key Behavior (Поведение функциональных клавиш) в программе настройки BIOS.

Извлечение и установка компонентов

В этом разделе приведены подробные сведения по извлечению и установке компонентов данного компьютера.

Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Плата модуля идентификации абонента (SIM)
- Нижняя крышка
- Аккумулятор
- Твердотельный накопитель — опционально
- Жесткий диск
- Батарейка типа "таблетка"
- Плата WLAN
- Плата WWAN (опционально)
- Модули памяти
- Клавиатура
- Радиатор
- Вентилятор корпуса
- Порт разъема питания
- Рамка корпуса
- Системная плата
- Модуль для работы со смарт-картами
- Динамик
- Дисплей в сборе
- Лицевая панель дисплея
- Крышка шарнира дисплея
- Шарниры дисплея
- Панель дисплея
- Кабель eDP
- Узел задней крышки дисплея
- Камера
- Упор для рук

Рекомендуемые инструменты

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

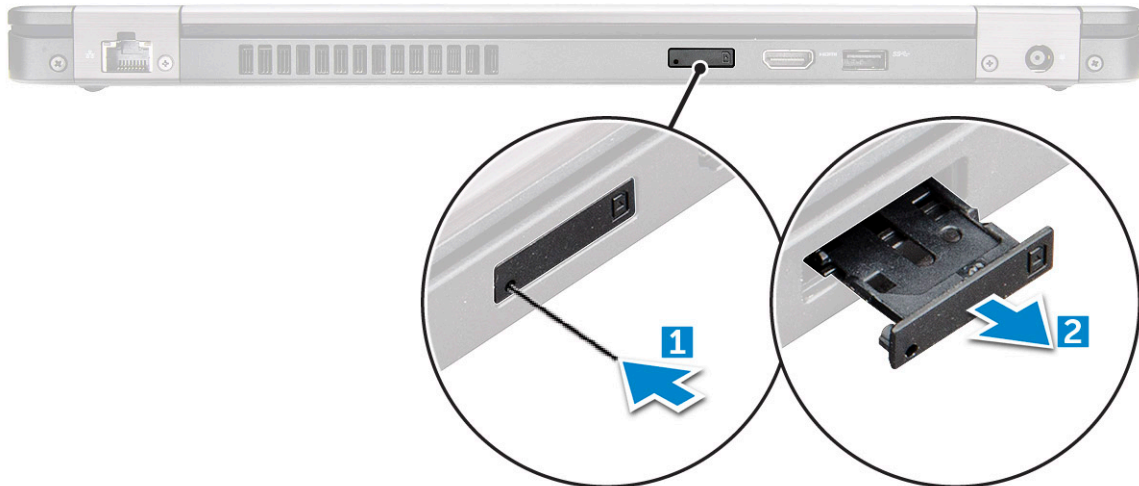
- крестовая отвертка № 0
- крестовая отвертка № 1
- небольшая пластиковая палочка

Плата модуля идентификации абонента (SIM)

Установка карты модуля идентификации абонента (SIM-карты)

1. Вставьте скрепку или инструмент для извлечения SIM-карты в отверстие [1].
2. Вытяните лоток SIM-карты и извлеките его [2].
3. Установите SIM-карту в лоток SIM-карты.

4. Вставьте лоток SIM-карты в соответствующий слот до



щелчка.

Извлечение карты модуля идентификации абонента (SIM-карты)

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

1. Вставьте скрепку или инструмент для извлечения SIM-карты в отверстие на лотке для SIM-карты.
2. Вытяните лоток SIM-карты и извлеките его.
3. Извлеките SIM-карту из лотка для SIM-карты.
4. Вставьте лоток SIM-карты в соответствующий слот до щелчка.

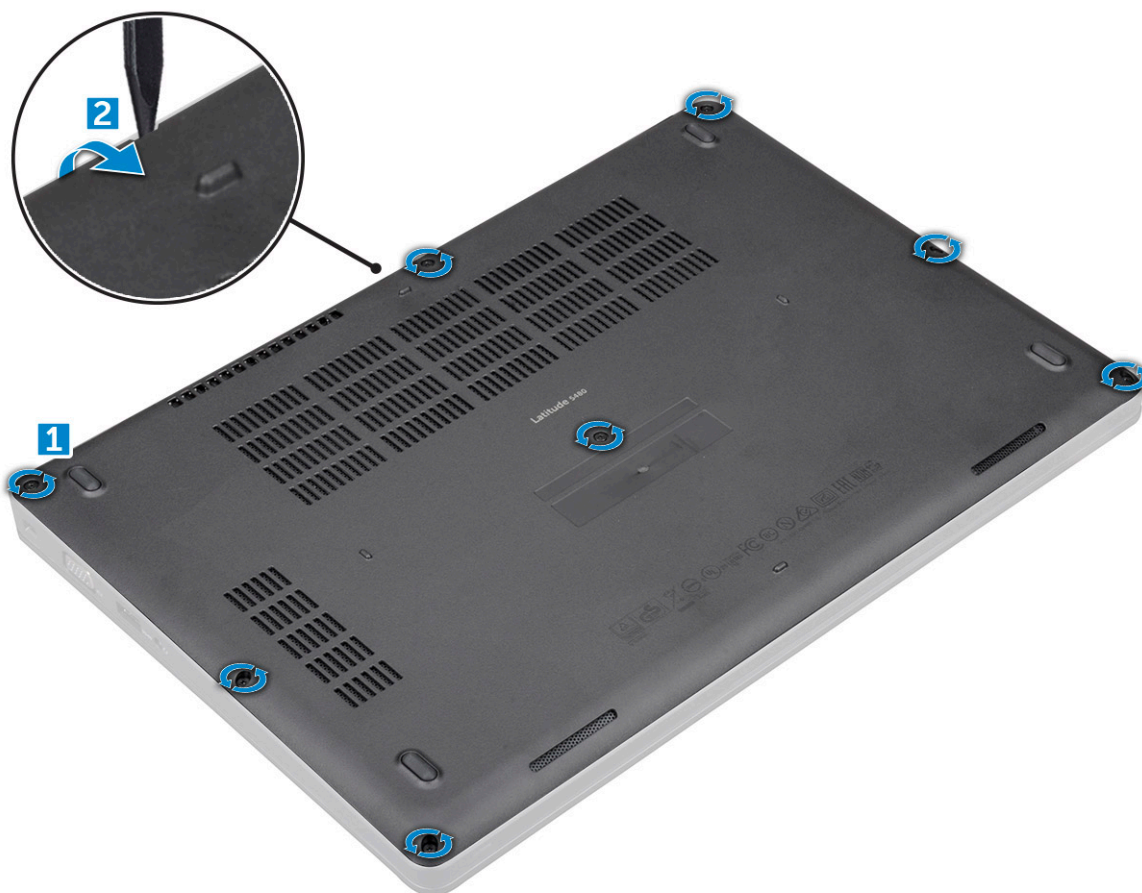
Нижняя крышка

Снимите нижнюю крышку

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
 - а. Ослабьте невыпадающие винты M2,5*6,3, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру [1].
 - б. Приподнимите край нижней крышки и снимите нижнюю крышку с компьютера [2].

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы подцепить края крышки, может потребоваться пластиковая палочка.



Установка нижней крышки

Действия

1. Установите нижнюю крышку, правильно совместив резьбовые отверстия с корпусом компьютера.
2. Затяните невыпадающие винты M2,5, которыми нижняя крышка крепится к компьютеру.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Аккумулятор

Меры предосторожности при обращении с литийионным аккумулятором

⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его до минимального уровня. Для этого можно отключить адаптер переменного тока от системы.
- 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 устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью и дальнейшими инструкциями.
- 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. веб-сайт <https://www.dell.com/support>.
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте <https://www.dell.com> либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

Извлечение аккумулятора

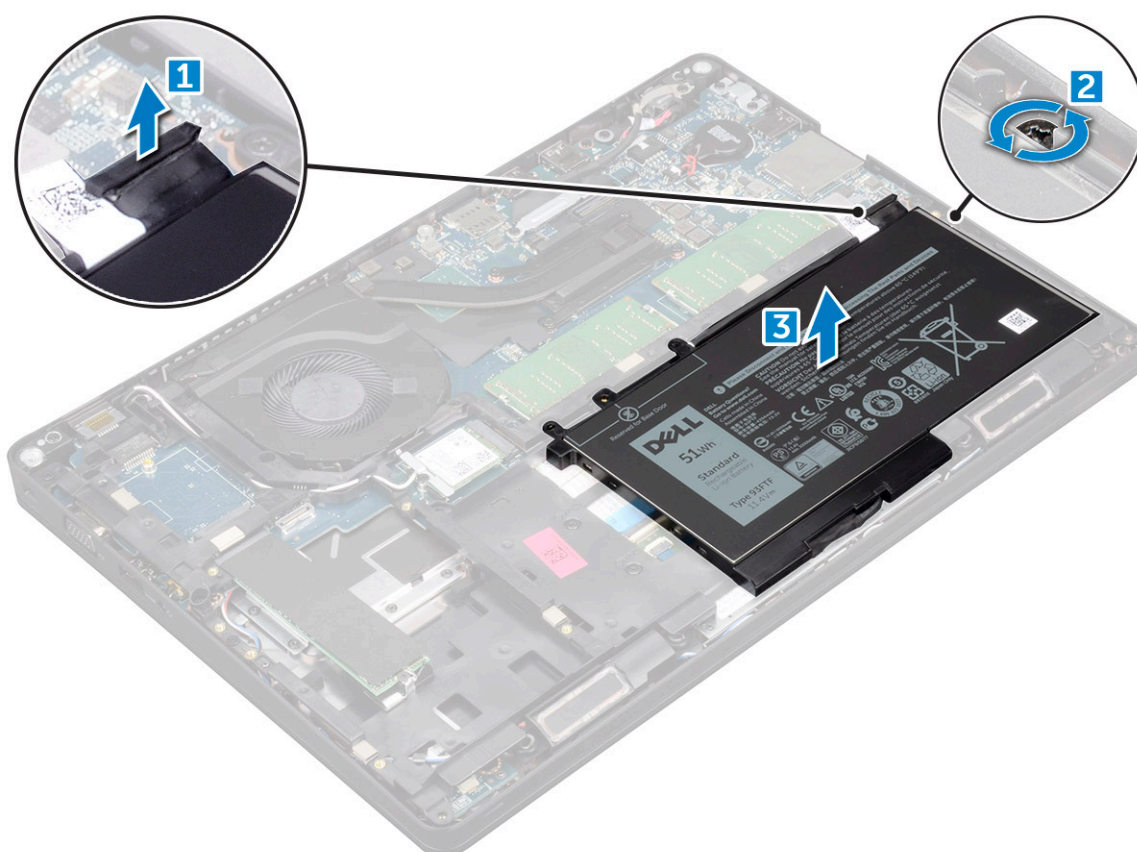
Об этой задаче

Действия

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. Выкрутите невыпадающий винт M2*6, которым аккумулятор крепится к компьютеру [2].

i | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Количество винтов различается в зависимости от типа установленного аккумулятора.
 - c. Извлеките аккумулятор из компьютера [3].

i | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед тем как извлечь аккумулятор из системы, максимально разрядите его. Это можно сделать, отсоединив адаптер переменного тока от системы (при этом система должна быть включена), чтобы аккумулятор полностью разрядился.
 - d. Отсоедините кабель от направляющего желобка [1] и извлеките из аккумулятора.



Установка аккумулятора

Действия

1. Вставьте аккумулятор в слот компьютера.
2. Проложите кабель аккумулятора через направляющие каналы.
3. Затяните невыпадающий винт M2*6, которым аккумулятор крепится 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](#).

Твердотельный накопитель — опционально

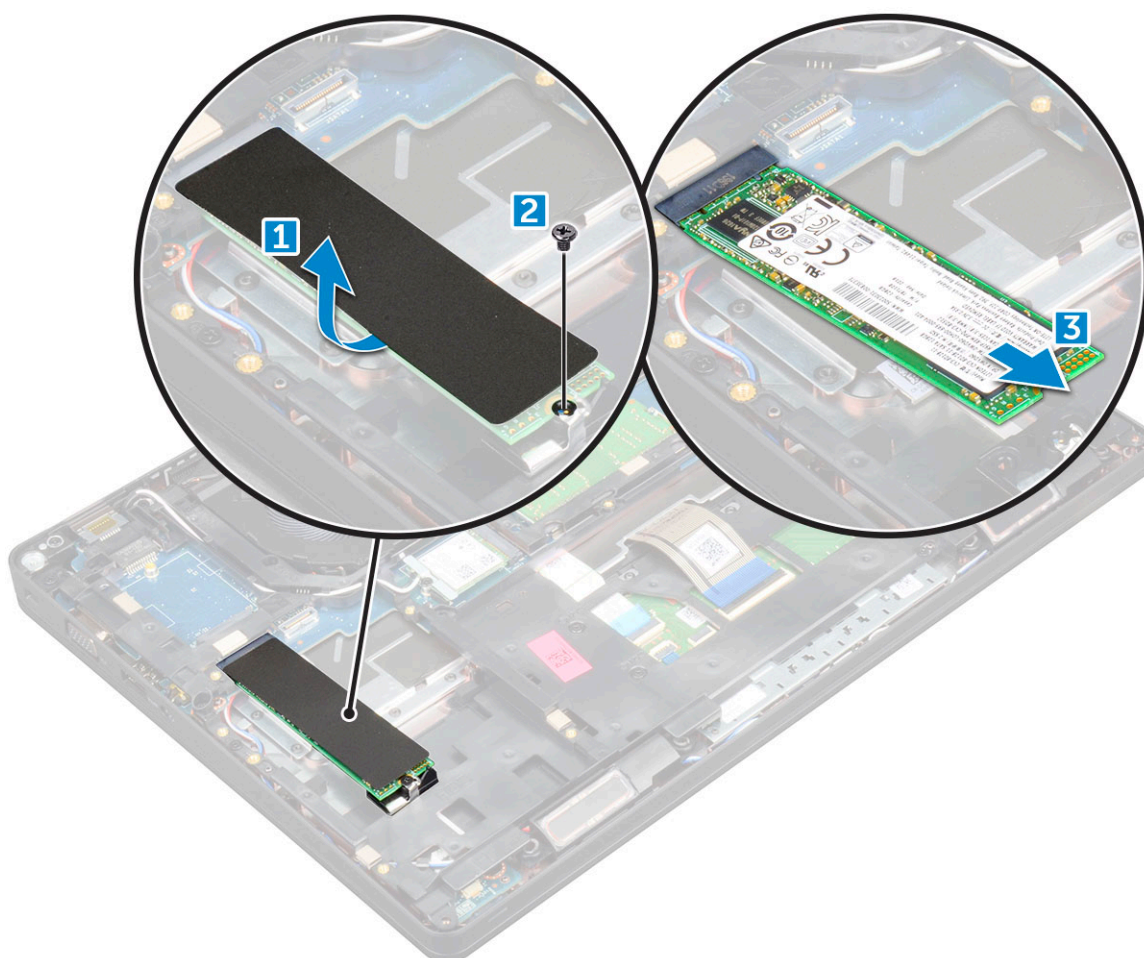
Извлечение приобретаемого дополнительно твердотельного накопителя M.2

Действия

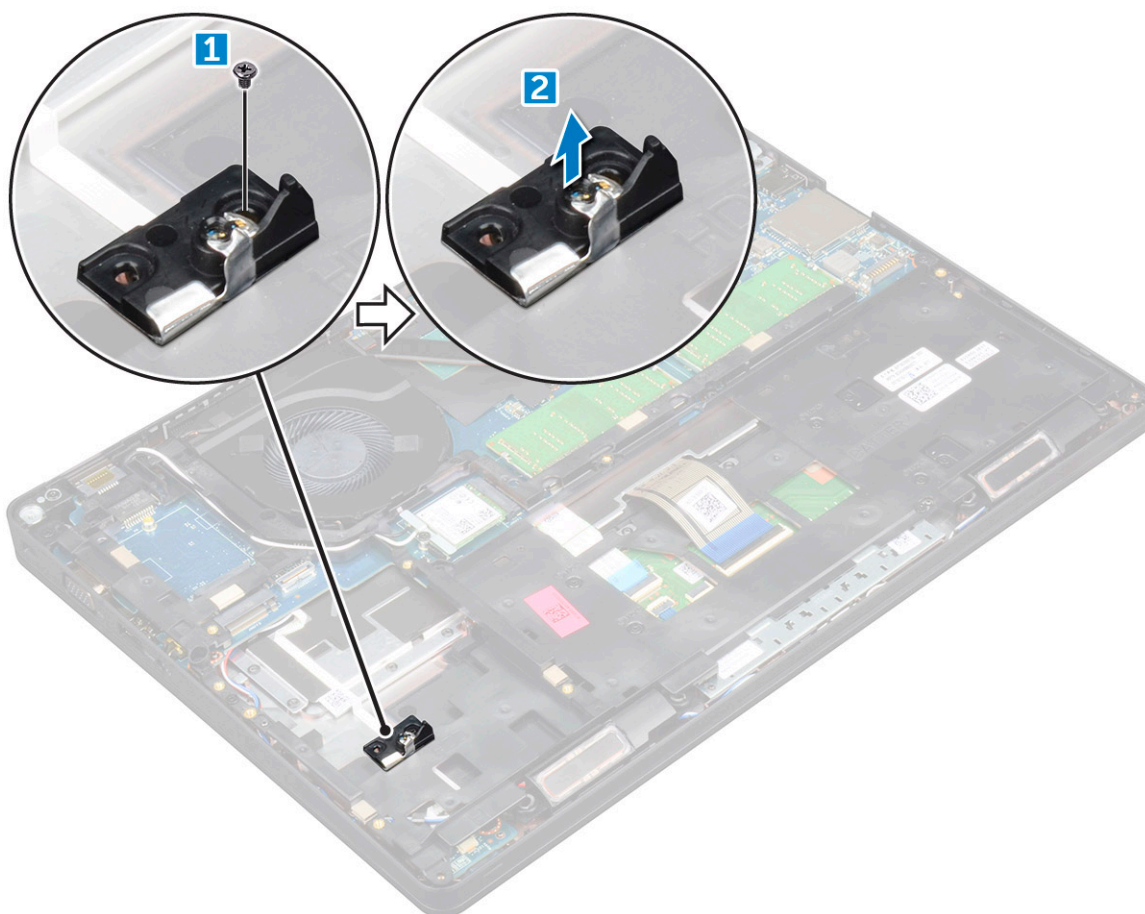
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. [нижняя крышка](#)
 - b. [аккумулятор](#)
3. Извлечение платы SSD:
 - a. Отклейте клейкую майларовую пленку, с помощью которой крепится плата твердотельного накопителя [1].

ПРИМЕЧАНИЕ: Обращайтесь с пленкой аккуратно, чтобы ее можно было снова использовать для нового твердотельного накопителя.

- b. Открутите винт M2*3, которым накопитель SSD крепится к компьютеру [2].
- c. Сдвиньте и поднимите SSD, чтобы извлечь из компьютера [3].



- 4. Для извлечения рамы твердотельного накопителя выполните следующее.
 - a. Извлеките винт M2*3, которым рама твердотельного накопителя крепится к компьютеру [1].
 - b. Снимите раму твердотельного накопителя с компьютера [2].



Установка дополнительного твердотельного накопителя M.2

Действия

1. Вставьте зажим SSD в слот на компьютере.
2. Вкрутите обратно винт M2x3, чтобы прикрепить зажим твердотельного накопителя к компьютеру.
3. Вставьте SSD в разъем на компьютере.
4. Прикрепите майларовую пленку поверх твердотельного накопителя.
5. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

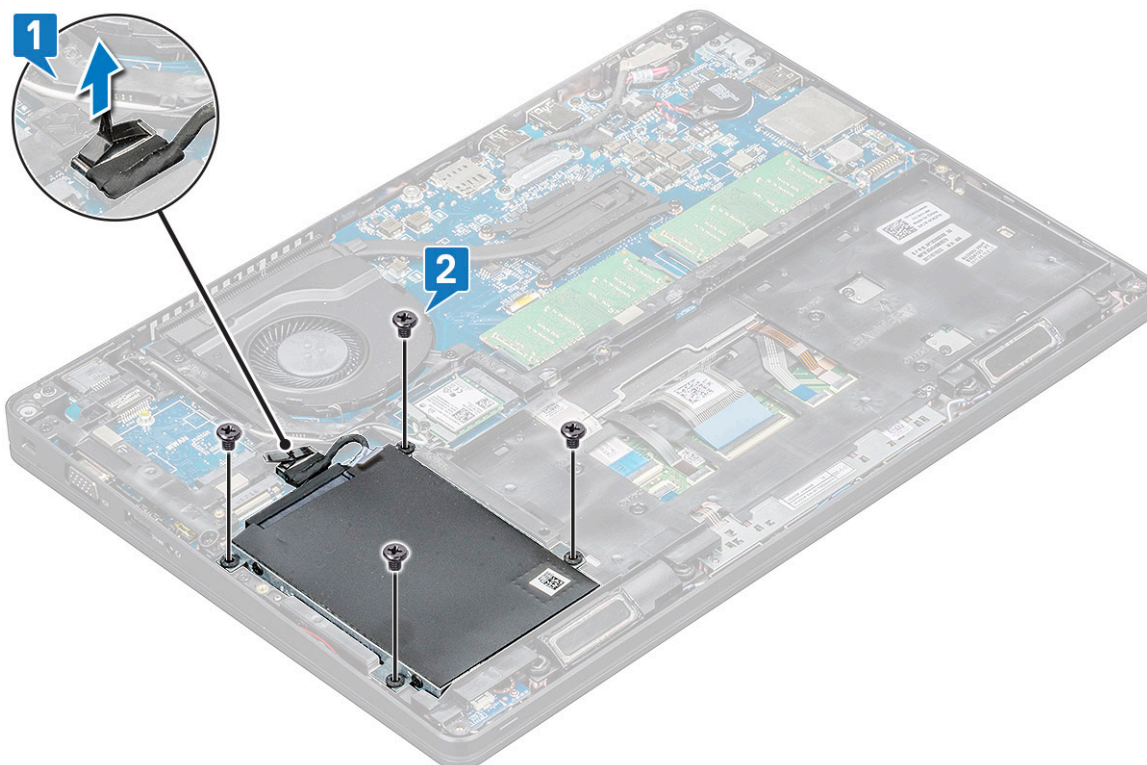
Жесткий диск

Извлечение жесткого диска в сборе

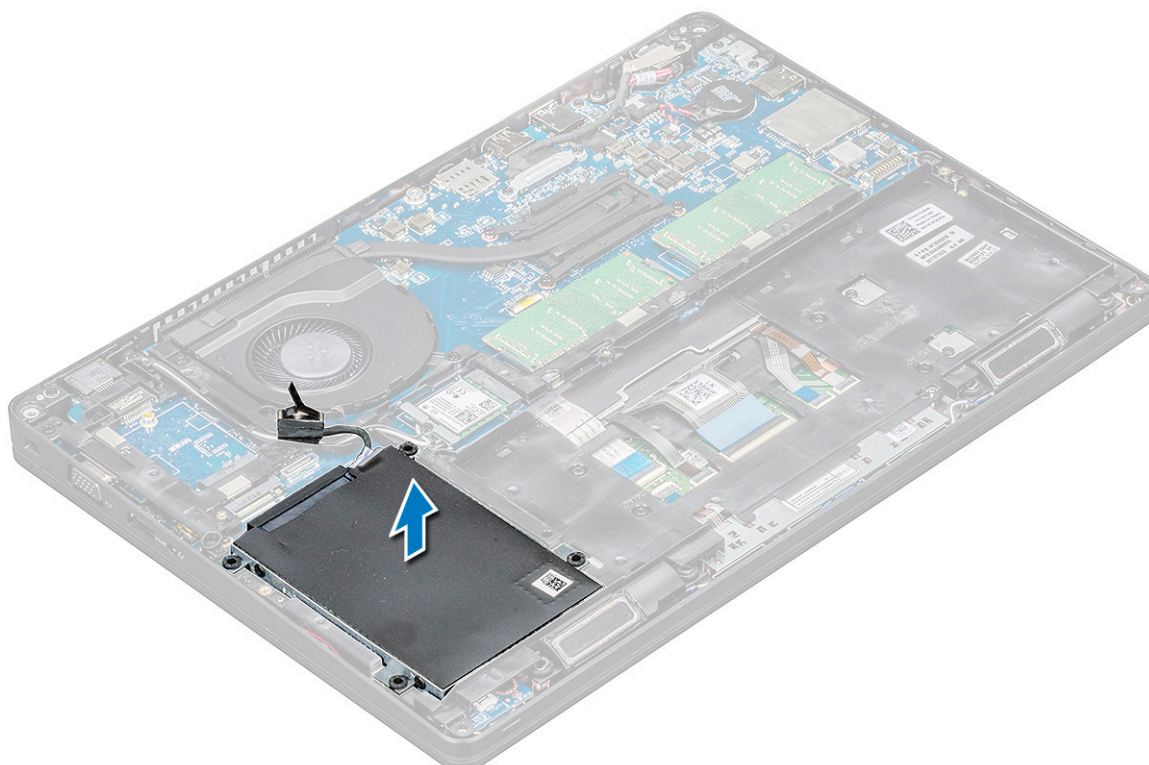
Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Извлечение жесткого диска в сборе:

- a. Отсоедините кабель жесткого диска от разъема на системной плате [1].
- b. Выкрутите винты, с помощью которых жесткий диск в сборе крепится к компьютеру [2].



- c. Поднимите жесткий диск в сборе и извлеките его из компьютера.



Установка жесткого диска в сборе

Действия

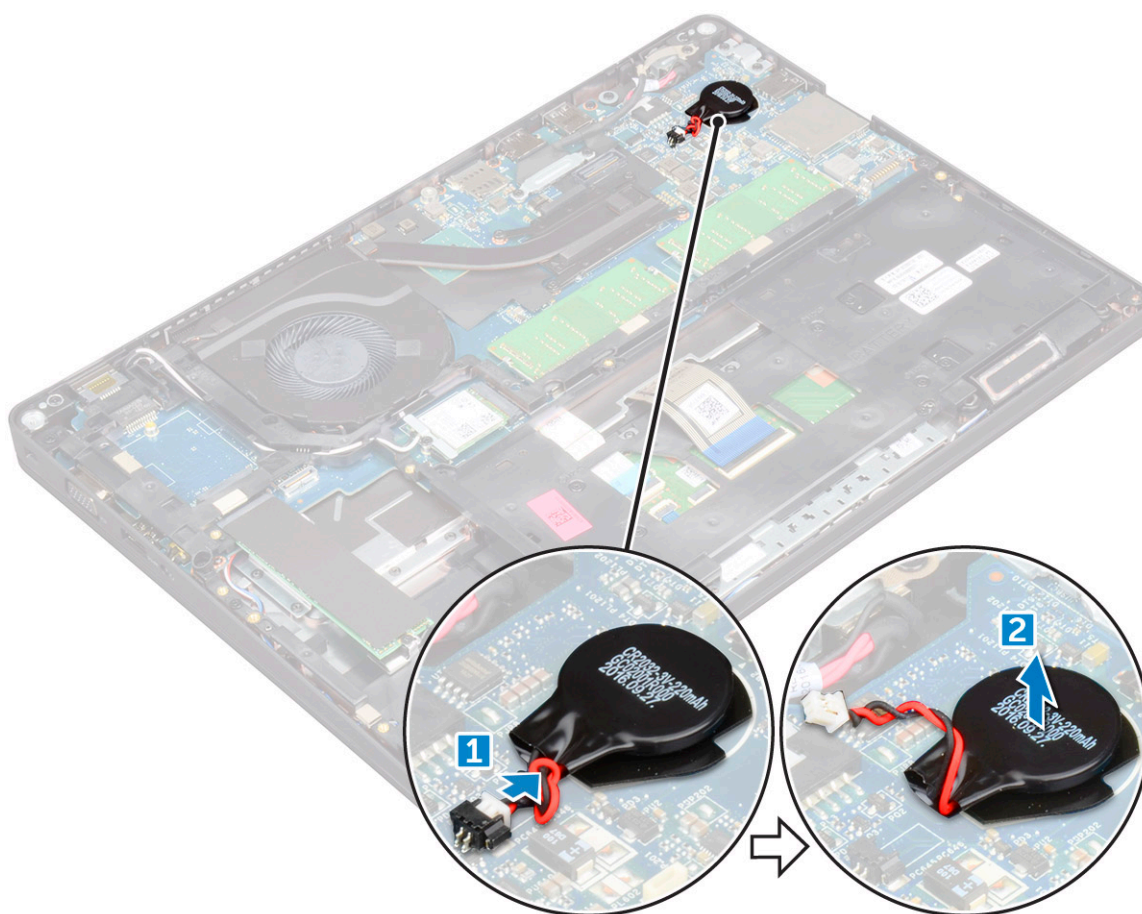
1. Вставьте жесткий диск в сборе в разъем на компьютере.
2. Затяните винты, чтобы закрепить жесткий диск в сборе в корпусе компьютера.
3. Подключите кабель жесткого диска к разъему на системной плате.
4. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами системы](#).

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Извлечение батарейки типа «таблетка»:
 - a. Отключите кабель батарейки типа «таблетка» от разъема на системной плате [1].
 - b. Приподнимите батарейку типа "таблетка", снимите ее с клейкой ленты и извлеките из системной платы [2].



Установка батарейки типа "таблетка"

Действия

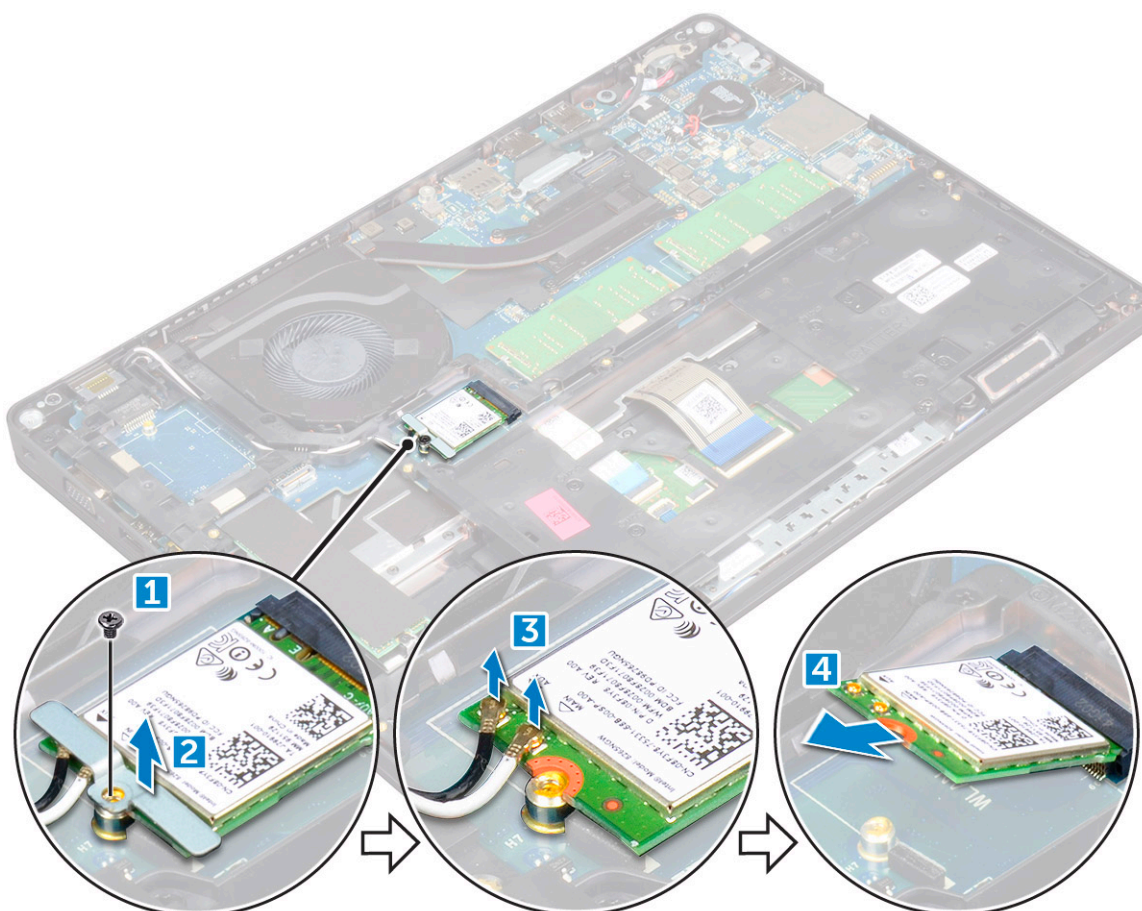
1. Вставьте батарейку типа "таблетка" в разъем на системной плате.
2. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к разъему на системной плате.
3. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Чтобы извлечь плату WLAN:
 - a. Выкрутите винт M2*3, которым плата WLAN крепится к компьютеру [1].
 - b. Снимите металлический держатель, которым крепятся кабели WLAN [2].
 - c. Отсоедините кабели WLAN от разъемов на плате WLAN [3].
 - d. Приподнимите плату WLAN и извлеките ее из разъема [4].



Установка платы WLAN

Действия

1. Вставьте плату WLAN в разъем на системной плате.
2. Подключите кабели WLAN к разъемам на плате WLAN.
3. Установите металлическую скобу, чтобы зафиксировать кабели WLAN.
4. Затяните винт M2*3, которым плата WLAN крепится к корпусу компьютера.
5. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Плата WWAN (опционально)

Эта плата является опциональной, поскольку в комплект поставки системы не обязательно входит плата WWAN.

Извлечение платы WWAN

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Чтобы извлечь плату WWAN:
 - a. Выверните винт, которым крепится плата WWAN.
 - b. Отсоедините кабели WWAN от разъемов на плате WWAN.
 - c. Извлеките кабели WWAN из направляющего канала.
 - d. Извлеките плату WWAN из компьютера.

Установка платы WWAN

Действия

1. Вставьте плату WWAN в слот на компьютере.
2. Проложите кабели WWAN через направляющий канал.
3. Подключите кабели WWAN к разъемам на плате WWAN.
4. Установите винт, которым плата WWAN крепится к корпусу компьютера.
5. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

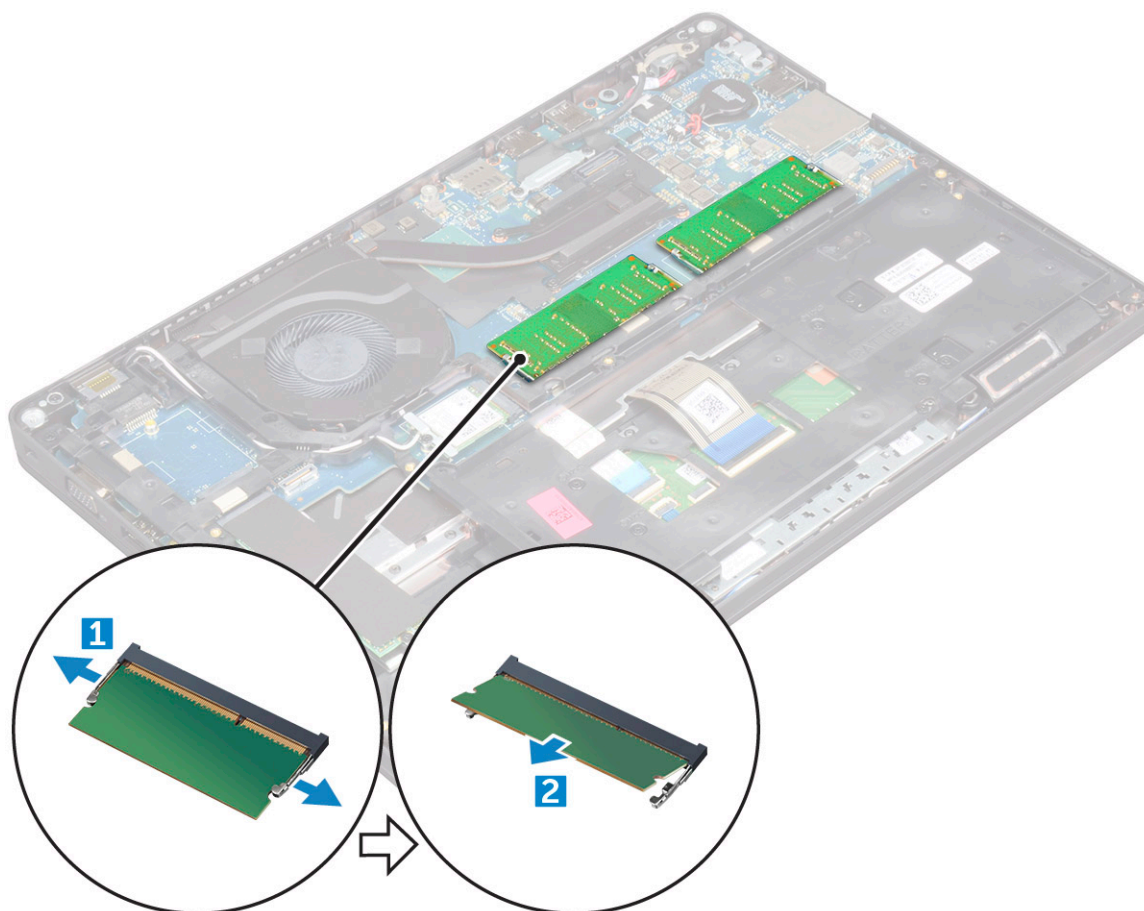
Модули памяти

Извлечение модуля памяти

Действия

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

2. Снимите:
 - а. нижняя крышка
 - б. аккумулятор
3. Чтобы извлечь модуль памяти:
 - а. Приподнимите зажимы, фиксирующие модуль памяти, чтобы он вышел из разъема [1].
 - б. Извлеките модуль памяти из разъема [2].



Установка модуля памяти

Действия

1. Вставьте модуль памяти в разъем модуля памяти таким образом, чтобы фиксаторы удерживали модуль памяти.
2. Установите:
 - а. аккумулятор
 - б. нижняя крышка
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Клавиатура

Снятие рамки клавиатуры

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Высвободите окантовку клавиатуры по краям [1] и снимите ее с компьютера [2].



ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью пластмассовой палочки подденьте края окантовки клавиатуры.

Установка рамки клавиатуры

Действия

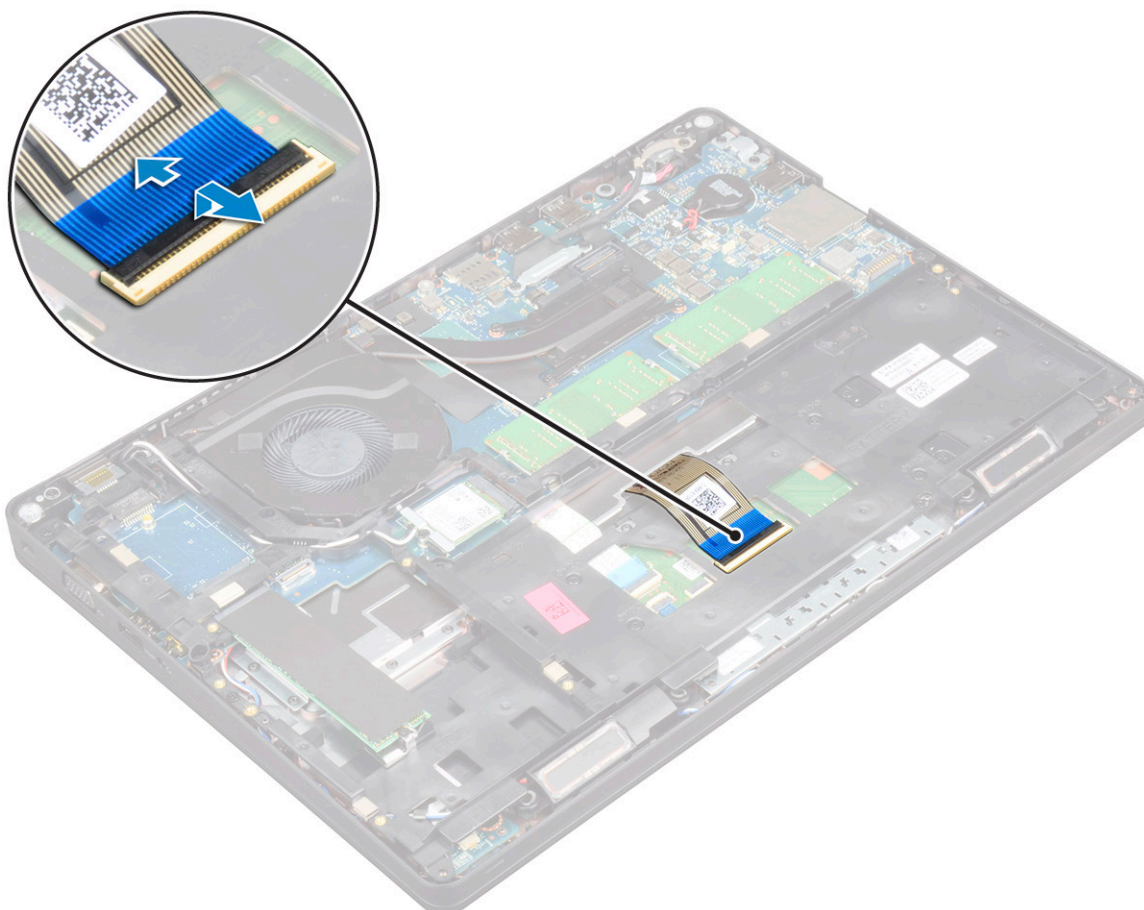
1. Установите окантовку на клавиатуру и нажмите по краям, а также между рядами клавиш до щелчка.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Извлечение клавиатуры

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а. нижняя крышка
 - б. аккумулятор
 - в. окантовку клавиатуры
3. Приподнимите защелку и отсоедините кабель клавиатуры от разъема.

ПРИМЕЧАНИЕ: Количество кабелей, которые нужно отсоединить, может различаться в зависимости от типа клавиатуры.



4. Переверните компьютер и откройте крышку дисплея.

5. Снятие клавиатуры

- a. Открутите винты M2*2, которыми клавиатура крепится к компьютеру [1].
- b. Приподнимите клавиатуру по краям и снимите ее с компьютера [2].

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обязательно вытяните кабель клавиатуры, проложенный под компьютером, чтобы избежать повреждения этого кабеля.



Установка клавиатуры

Действия

1. Удерживая клавиатуру, проложите кабель клавиатуры через держатель.
2. Разместите клавиатуру, правильно совместив резьбовые отверстия с компьютером.
3. Затяните винты M2*2, которыми клавиатура крепится к корпусу компьютера.
4. Подсоедините кабель клавиатуры к разъему.
5. Установите:
 - а. окантовку клавиатуры
 - б. аккумулятор
 - с. нижняя крышка
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Радиатор

Снятие радиатора в

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - а. нижняя крышка

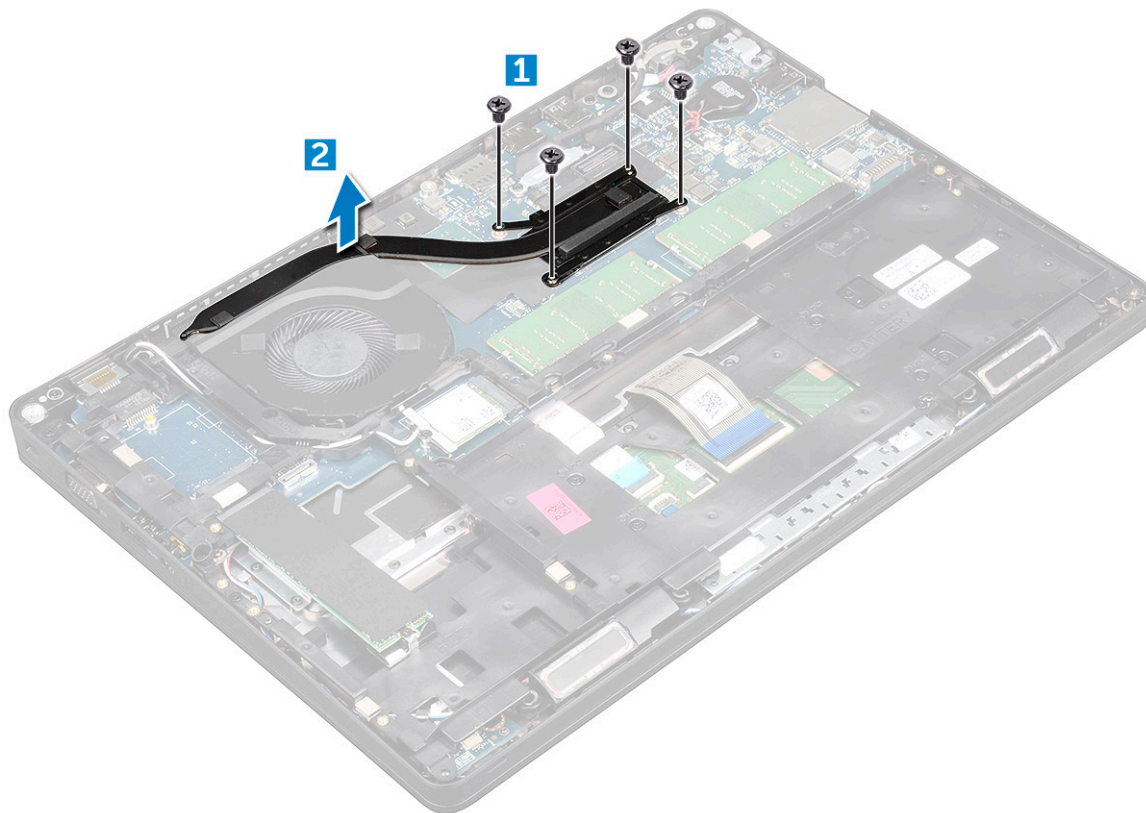
b. аккумулятор

3. Извлеките радиатор:

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот раздел предназначен только для модели с архитектурой UMA.

a. Открутите винты M2x3, которыми радиатор крепится к системной плате [1].

b. Приподнимите и снимите радиатор с системной платы [2].



Установка радиатора

Действия

1. **И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот раздел предназначен только для модели с архитектурой UMA.

Установите радиатор на системную плату.

2. Затяните винты M2*3, чтобы прикрепить радиатор к компьютеру.

3. Установите:

a. аккумулятор

b. нижняя крышка

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

Вентилятор корпуса

Извлечение системного вентилятора

Действия

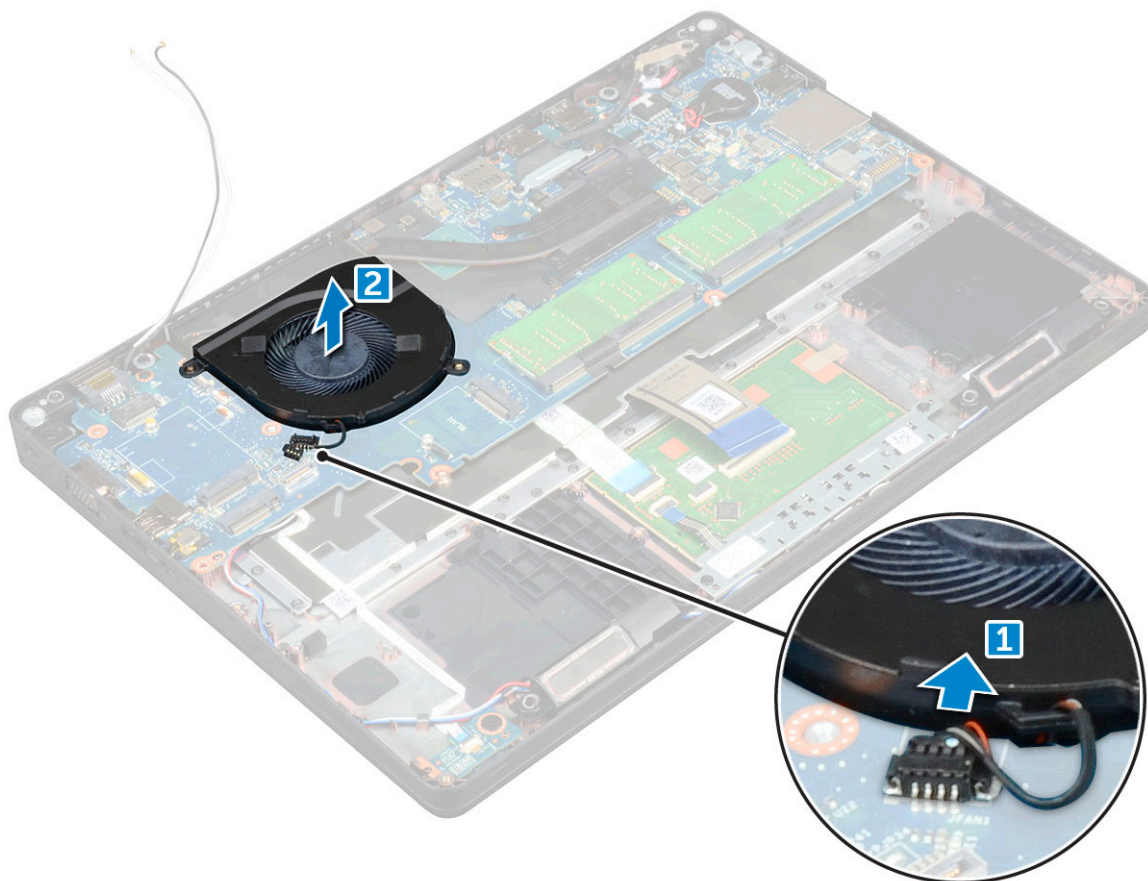
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

2. Снимите:

- a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. плату WWAN (опционально)
 - d. жесткий диск в сборе (опционально)
 - e. корпус компьютера
3. Чтобы извлечь системный вентилятор:

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот раздел предназначен только для модели с архитектурой UMA.

- a. Отсоедините кабель системного вентилятора от разъема на системной плате [1].
- b. Извлеките системный вентилятор из компьютера движением вверх [2].



Установка системного вентилятора

Действия

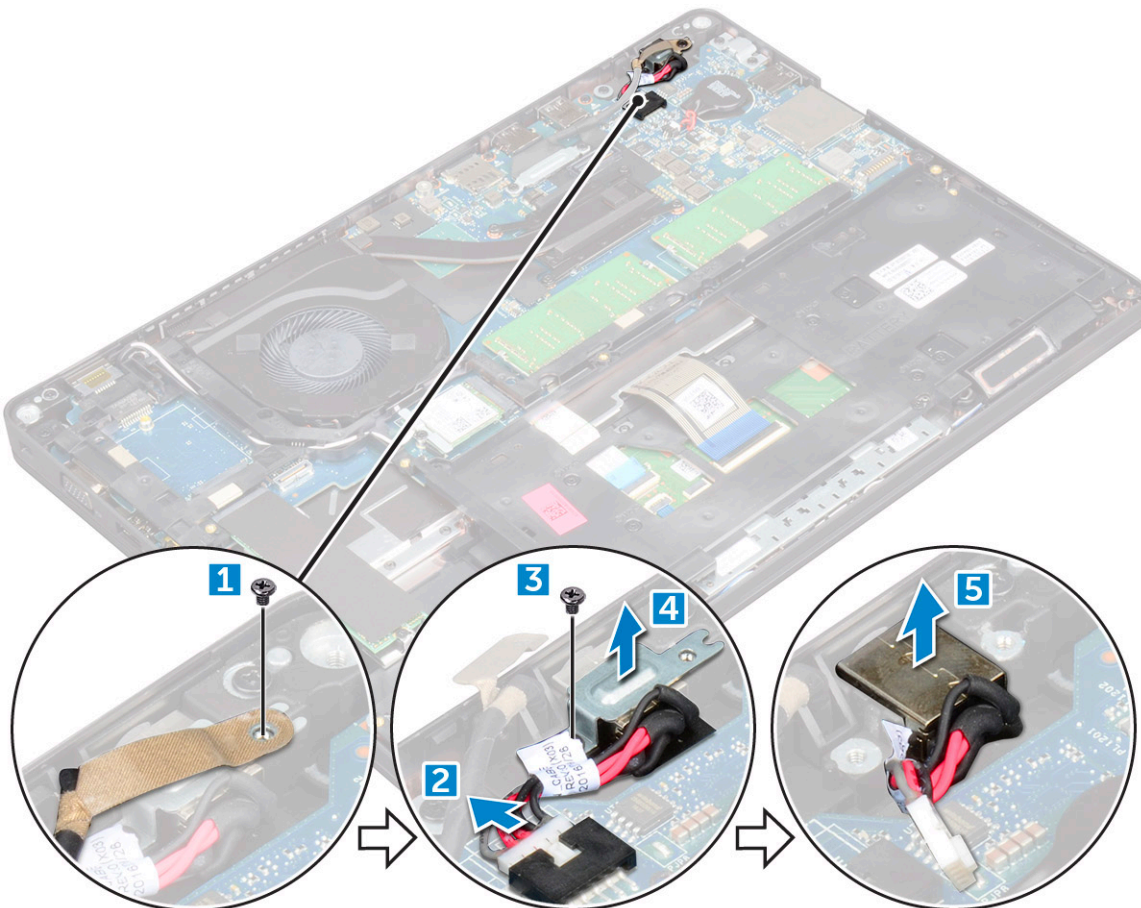
1. Вставьте системный вентилятор в слот компьютера.
2. Подсоедините кабель системного вентилятора к разъему системной платы.
3. Установите:
 - a. корпус компьютера
 - b. плату WWAN (опционально)
 - c. жесткий диск в сборе (опционально)
 - d. аккумулятор
 - e. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Порт разъема питания

Извлечение порта разъема питания

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
3. Извлечение порта разъема питания:
 - a. Выкрутите винт M2*3, которым кабель дисплея крепится к компьютеру [1].
 - b. Отключите кабель порта разъема питания от разъема на системной плате [2].
 - c. Выкрутите винт M2*3, чтобы освободить металлическую скобу, которая фиксирует разъем питания [3].
 - d. Поднимите металлическую скобу [4].
 - e. Извлеките разъем питания из компьютера движением вверх [5].



Установка порта разъема питания

Действия

1. Совместите порт разъема питания с пазами на слоте и надавите на него вниз.
2. Установите металлический держатель на порт разъема питания.
3. Затяните винт M2*3, которым порт разъема питания крепится к компьютеру.
4. Подключите кабель порта разъема питания к разъему на системной плате.
5. Затяните винт M2*3, чтобы прикрепить кабель дисплея к корпусу компьютера.


6. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
7. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

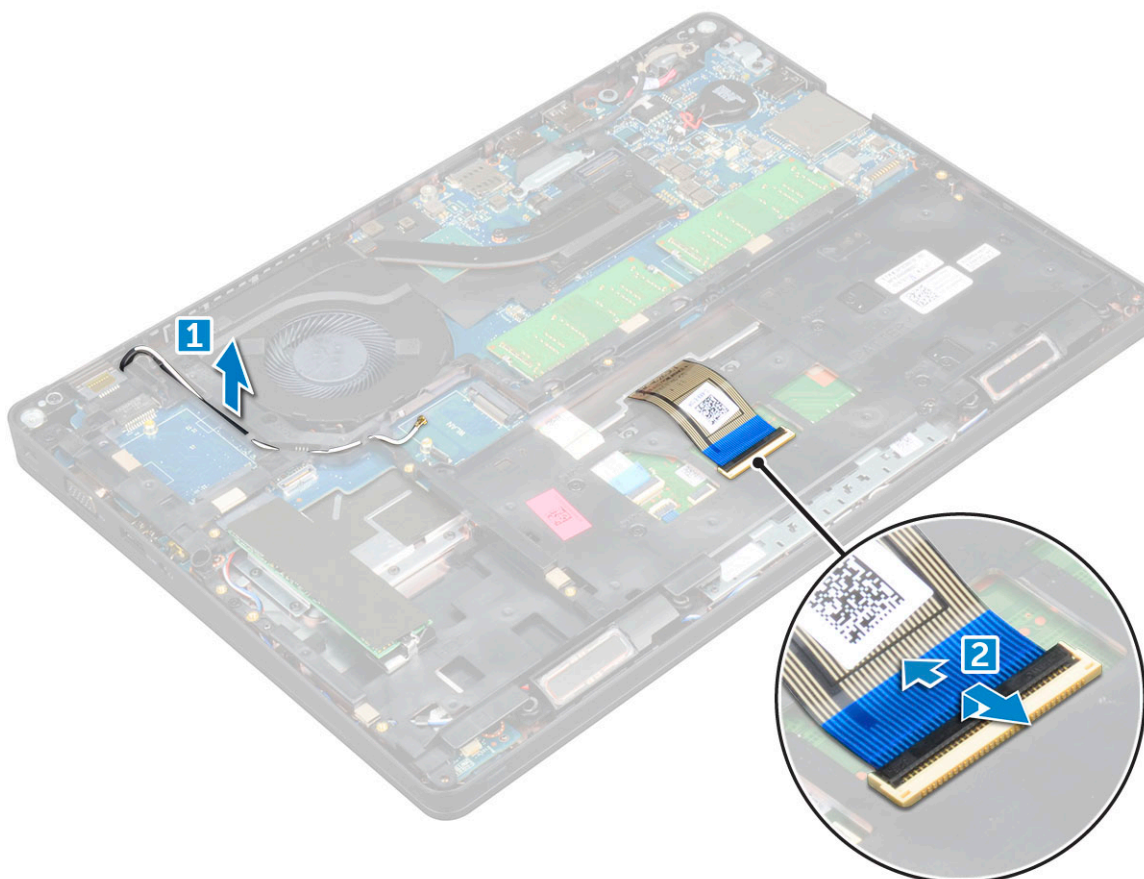
Рамка корпуса

Снятие рамки корпуса

Действия

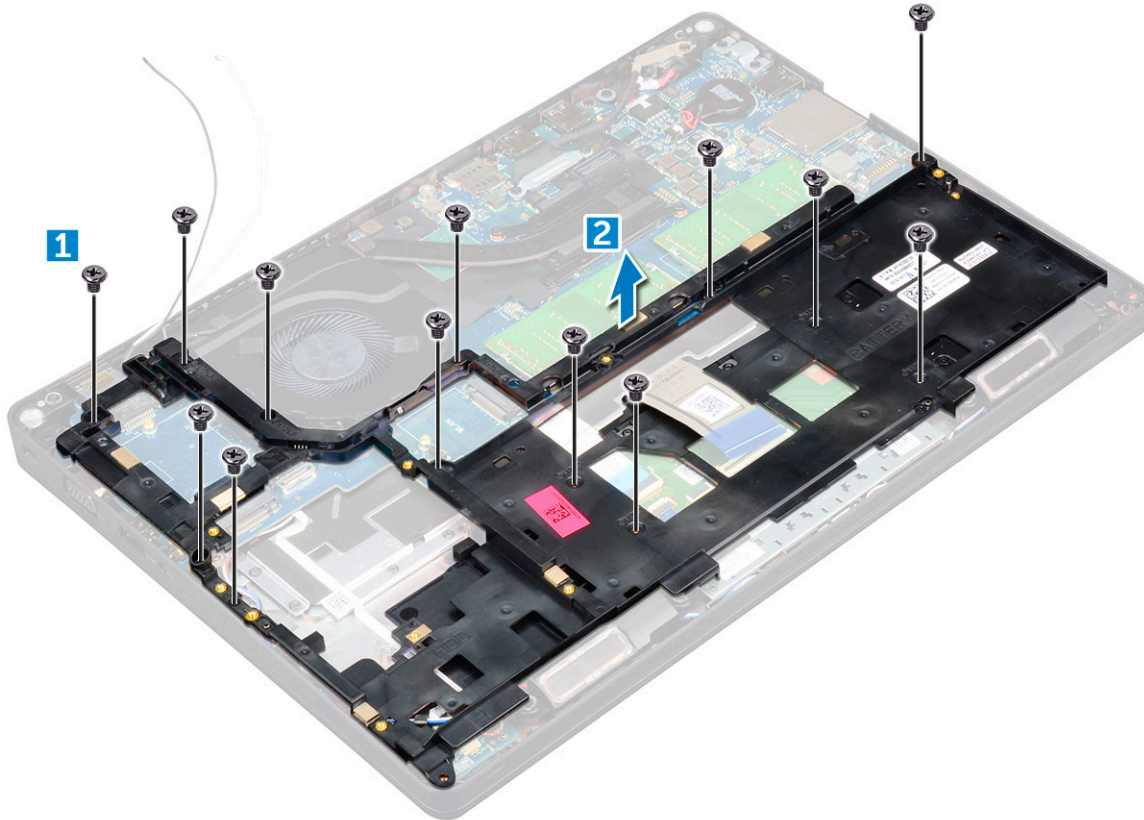
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. Плата WLAN
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. жесткий диск в сборе (опционально)
 - f. карту SSD
3. Чтобы снять рамку корпуса, выполните следующие действия.
 - a. Извлеките кабели WLAN и WWAN из направляющих желобков [1].
 - b. Приподнимите защелку и отсоедините кабель клавиатуры от разъема [2].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от типа клавиатуры может потребоваться отсоединить несколько кабелей.



4. Чтобы снять рамку корпуса, выполните следующие действия.
 - a. Открутите винты M2*2, M2*3 и M2*5, которыми рамка корпуса крепится к компьютеру [1].

в. Снимите рамку корпуса с компьютера [2].



Установка корпуса

Действия

1. Установите рамку корпуса на компьютер.
2. Затяните винты M2*2, M2*3 и M2*5, которыми рамка корпуса крепится к компьютеру.
3. Подсоедините кабель клавиатуры к разъему.

И ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от типа клавиатуры может потребоваться подсоединить несколько кабелей.

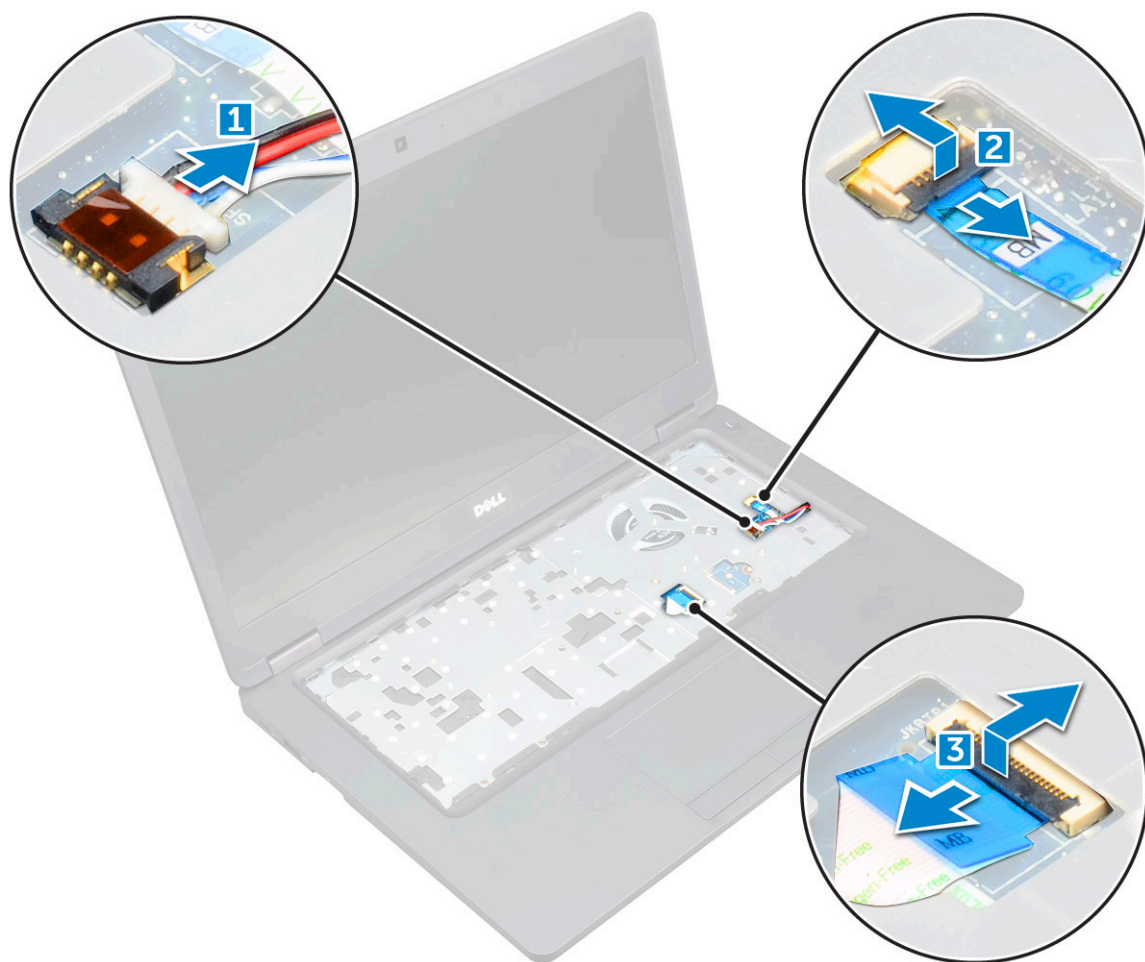
4. Проложите кабели WLAN и WWAN (опционально) через направляющие желобки.
5. Установите:
 - а. карту SSD
 - б. Плата WLAN
 - в. плату WWAN (опционально)
 - г. жесткий диск в сборе (опционально)
 - д. аккумулятор
 - е. нижняя крышка
6. Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами системы](#).

Системная плата

Извлечение системной платы

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. SIM-карта
 - b. нижняя крышка
 - c. аккумулятор
 - d. окантовку клавиатуры
 - e. клавиатура
 - f. Плата WLAN
 - g. плату WWAN (опционально)
 - h. жесткий диск в сборе (опционально)
 - i. карту SSD
 - j. модуль памяти
 - k. батарейка типа «таблетка»
 - l. радиатор
 - m. системный вентилятор
 - n. корпус компьютера
3. Отсоедините от системной платы указанные кабели:
 - a. Кабель динамика [1]
 - b. Кабель платы светодиодных индикаторов [2]
 - c. Кабель сенсорной панели [3]



4. Чтобы высвободить системную плату:

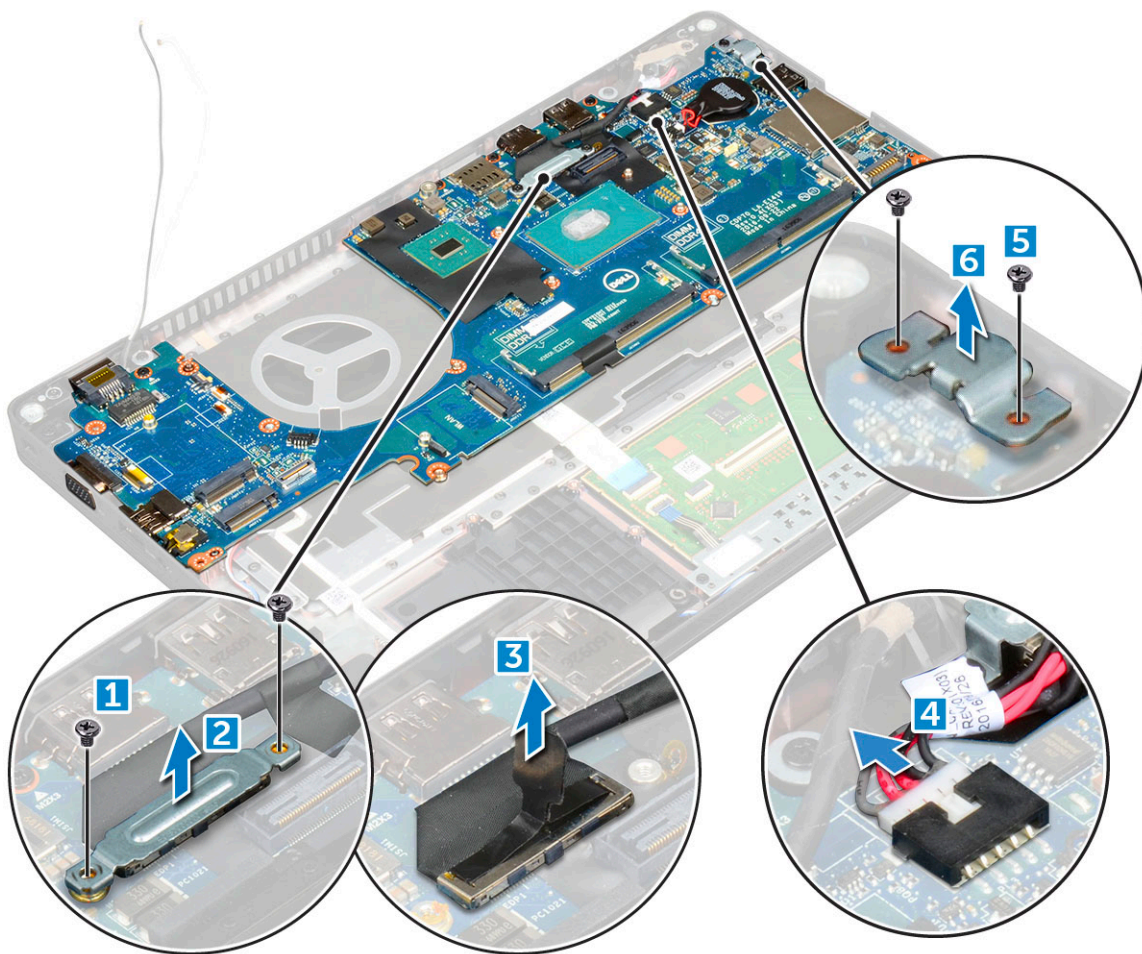
- a. Открутите винт M2*2, которым крепится кабель дисплея [1].
- b. Поднимите металлическую скобу, которой крепится кабель дисплея [2].
- c. Отсоедините кабель дисплея от разъемов на системной плате [3].

И ПРИМЕЧАНИЕ: Это действие применимо только для ИК-камеры.

- d. Отсоедините кабель порта разъема питания от разъема на системной плате [4].
- e. Открутите винты M2*2, которыми крепится металлическая скоба [5].

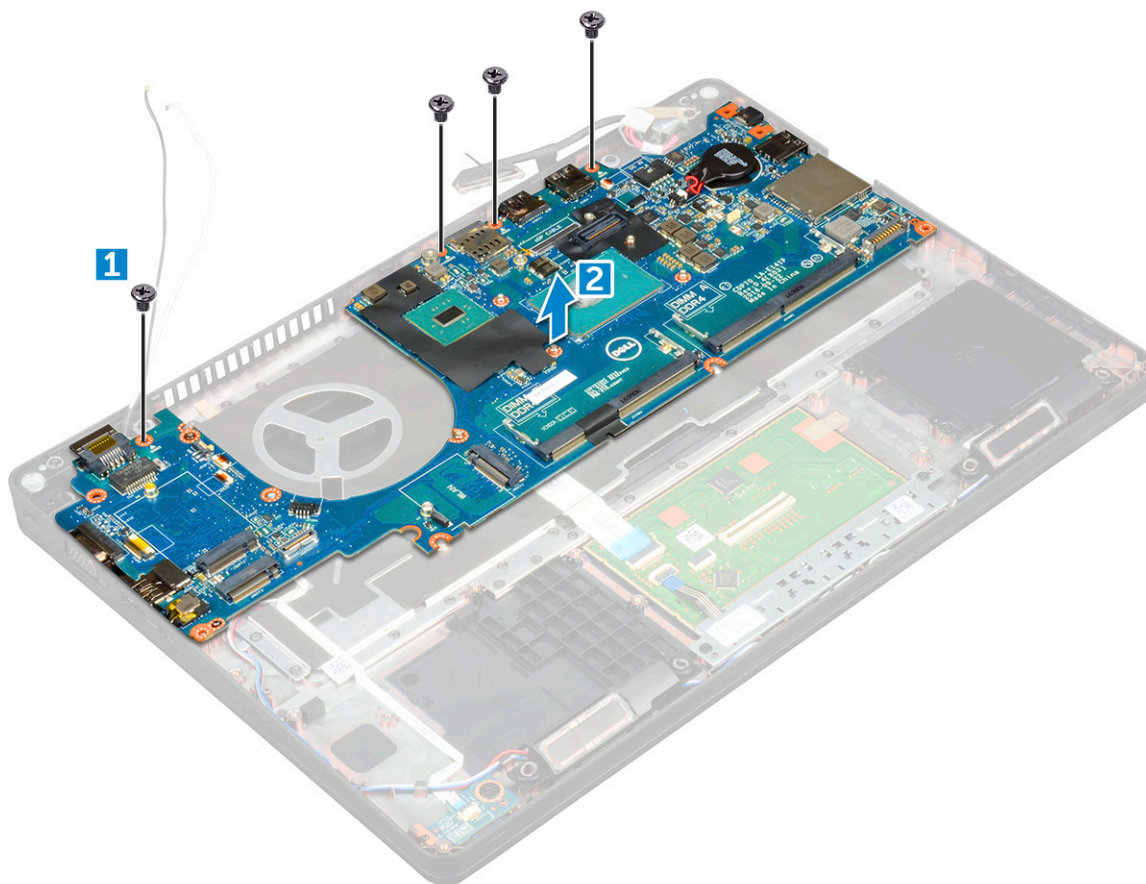
И ПРИМЕЧАНИЕ: Металлическая скоба, которой крепится разъем DisplayPort через USB Type-C.

- f. Снимите металлическую скобу с системной платы [6].



5. Чтобы извлечь системную плату:

- a. Выкрутите винты M2*2, крепящие системную плату к корпусу компьютера [1].
- b. Извлеките системную плату из корпуса компьютера [2].



Установка системной платы

Действия

1. Совместите системную плату с держателями для винтов на компьютере.
2. Затяните винты M2*2, которыми системная плата крепится к компьютеру.
3. Установите металлическую скобу, которой крепится разъем DisplayPort через USB Type-C.
4. Затяните винты M2*2, которыми металлическая скоба крепится к разъему DisplayPort через USB Type-C.
5. Подключите кабель порта разъема питания к разъему на системной плате.
6. Подключите кабели дисплея к разъемам на системной плате.
7. Закрепите кабель дисплея с помощью металлической скобы.
8. Затяните винт M2*2, чтобы зафиксировать металлическую скобу.
9. Подключите следующие кабели:
 - a. сенсорная панель
 - b. плату USH
 - c. плата светодиодных индикаторов
10. Установите:
 - a. корпус компьютера
 - b. системный вентилятор
 - c. радиатор
 - d. батарейка типа «таблетка»
 - e. модуль памяти
 - f. карту SSD
 - g. Плата WLAN
 - h. плату WWAN (опционально)
 - i. жесткий диск в сборе (опционально)

- j. клавиатура
- k. окантовку клавиатуры
- l. аккумулятор
- m. нижняя крышка
- n. SIM-карта

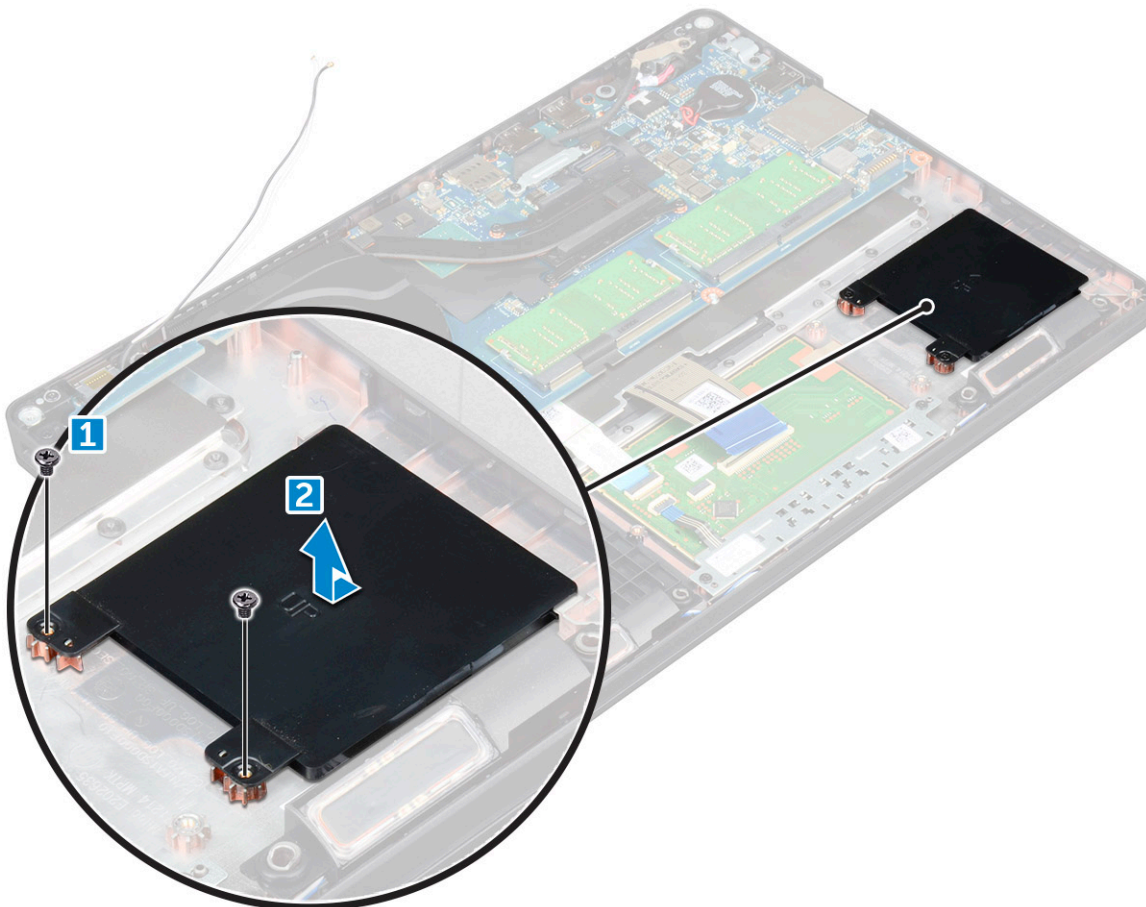
11. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Модуль для работы со смарт-картами

Извлечение платы устройства чтения смарт-карт

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. Плата WLAN
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. жесткий диск в сборе (опционально)
 - f. карту SSD
 - g. корпус компьютера
3. Чтобы извлечь плату устройства чтения смарт-карт, выполните следующие действия.
 - a. Выкрутите винты, которыми плата устройства чтения смарт-карт крепится к упору для рук [1].
 - b. Сдвиньте в сторону и извлеките плату устройства чтения смарт-карт из слота [2].



Установка платы устройства чтения смарт-карт

Действия

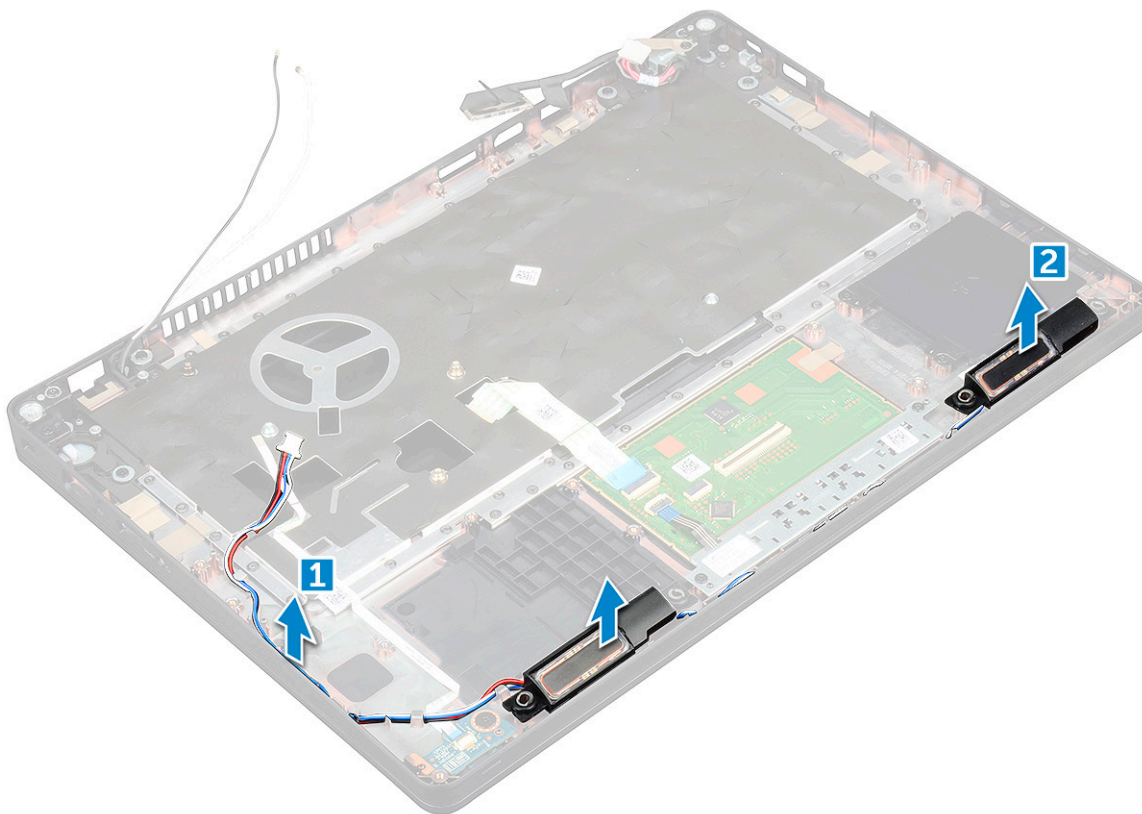
1. Вставьте плату устройства чтения смарт-карт таким образом, чтобы ее расположение совпало с расположением выступов на корпусе компьютера.
2. Затяните винты, которыми плата устройства чтения смарт-карт крепится к корпусу компьютера.
3. Закрепите кабель платы устройства чтения смарт-карт и подсоедините этот кабель к разъему.
4. Установите:
 - a. корпус компьютера
 - b. карту SSD
 - c. Плата WLAN
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. жесткий диск в сборе (опционально)
 - f. аккумулятор
 - g. нижняя крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Динамик

Снятие динамика

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. окантовку клавиатуры
 - d. клавиатура
 - e. Плата WLAN
 - f. плату WWAN (опционально)
 - g. жесткий диск в сборе (опционально)
 - h. карту SSD
 - i. модуль памяти
 - j. батарейка типа «таблетка»
 - k. системный вентилятор
 - l. радиатор
 - m. корпус компьютера
 - n. системная плата
3. Извлечение динамиков:
 - a. Высвободите кабель динамика из направляющих каналов [1].
 - b. Извлеките динамик из компьютера [2].



Установка динамика

Действия

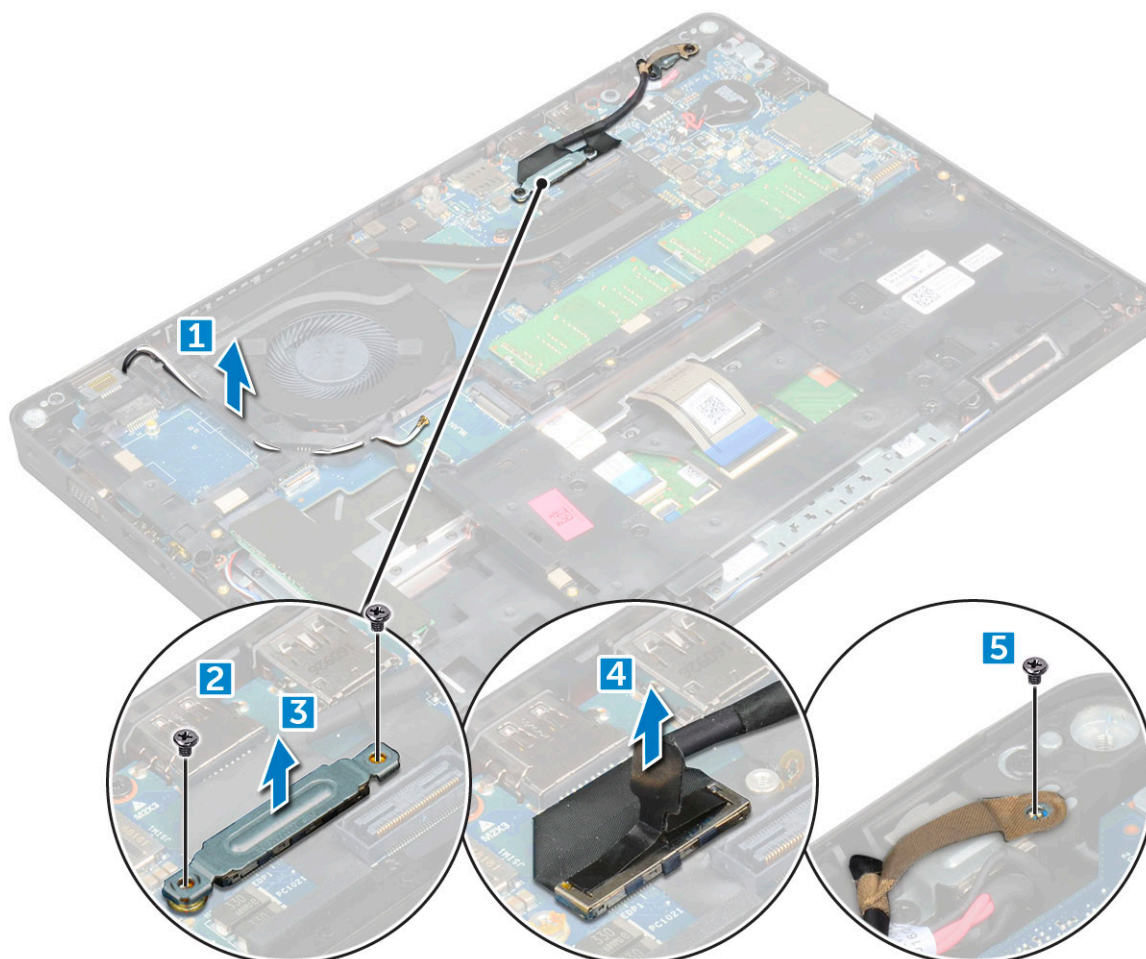
1. Вставьте модуль динамика, совместив его с узлами на корпусе.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие каналы.
3. Установите:
 - a. системная плата
 - b. корпус компьютера
 - c. системный вентилятор
 - d. радиатор
 - e. батарейка типа «таблетка»
 - f. модуль памяти
 - g. карту SSD
 - h. жесткий диск в сборе (опционально)
 - i. плату WWAN (опционально)
 - j. Плата WLAN
 - k. окантовку клавиатуры
 - l. клавиатура
 - m. аккумулятор
 - n. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Дисплей в сборе

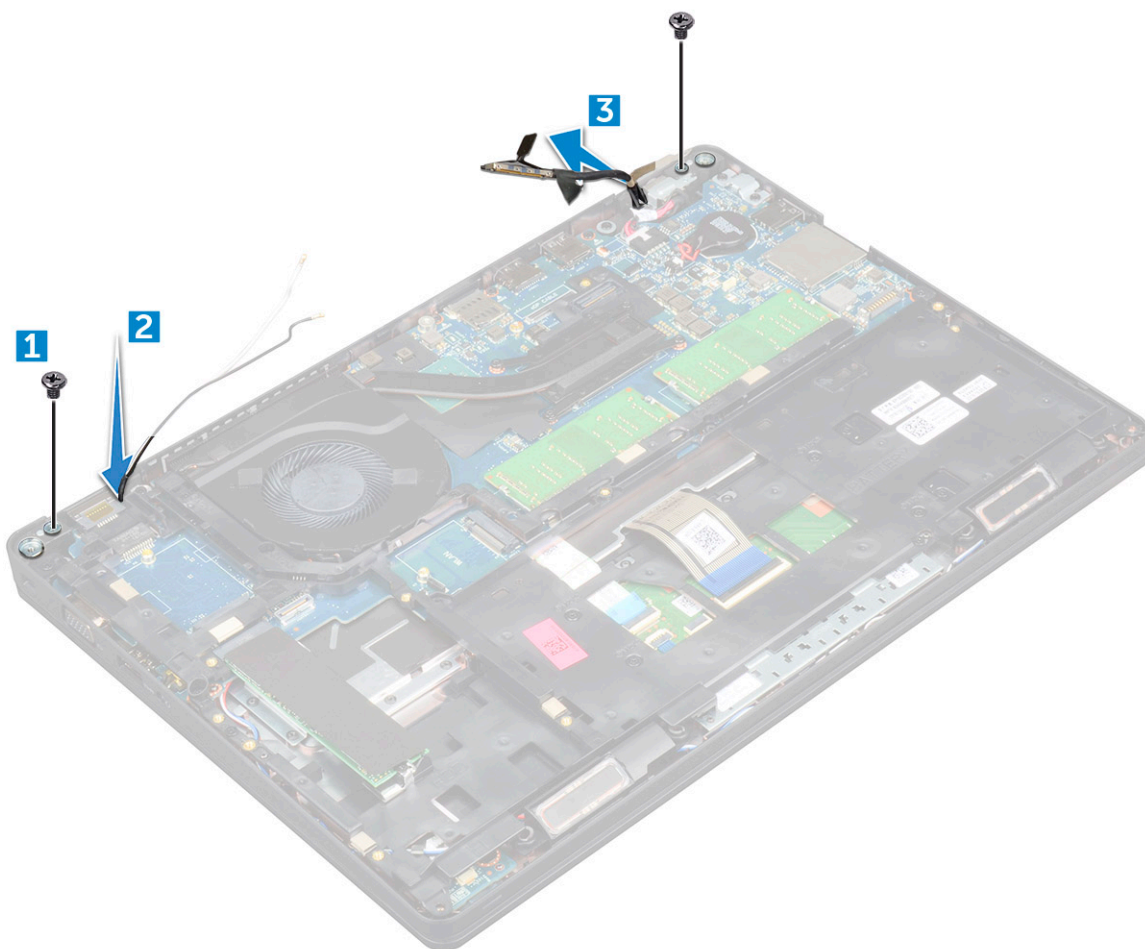
Снятие дисплея в сборе

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. Плата WLAN
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. жесткий диск в сборе (опционально)
 - f. крышку шарниров дисплея
3. Чтобы отсоединить кабель дисплея:
 - a. Извлеките кабели WLAN и WWAN из направляющих желобков [1].
 - b. Выкрутите винт M2*5, с помощью которого держатель кабеля дисплея крепится к компьютеру [2].
 - c. Снимите держатель, которым крепится кабель дисплея [3].
 - d. Отсоедините кабели дисплея от разъем на системной плате [4].
 - e. Выкрутите винт, которым кабель дисплея крепится к компьютеру [5].



4. Чтобы освободить дисплей в сборе:
 - a. Выкрутите винты M2*5, которыми дисплей в сборе крепится к компьютеру [1].
 - b. Извлеките кабели WLAN, WWAN и дисплея из направляющих желобков [2], [3].



5. Переверните компьютер.
6. Снятие дисплея в сборе:
 - а. Выверните винты, которыми дисплей в сборе крепится к компьютеру [1].
 - б. Откройте дисплей [2].



с. Снимите дисплей в сборе с корпуса компьютера.



Установка дисплея в сборе

Действия


1. Поставьте корпус на край плоской поверхности.
2. Установите дисплей в сборе, правильно совместив резьбовые отверстия с корпусом компьютера.
3. Затяните винты M2*5, чтобы прикрепить дисплей в сборе к корпусу компьютера.
4. Подсоедините кабели дисплея к разъема на системной плате.
5. Закрепите кабель дисплея с помощью металлической скобы.
6. Затяните винты M2*5, чтобы зафиксировать кабель дисплея.
7. Проложите кабели WLAN и WWAN через направляющие желобки.
8. Установите:
 - a. крышку шарниров дисплея
 - b. жесткий диск в сборе (опционально)
 - c. Плата WLAN
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. аккумулятор
 - f. нижняя крышка
9. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

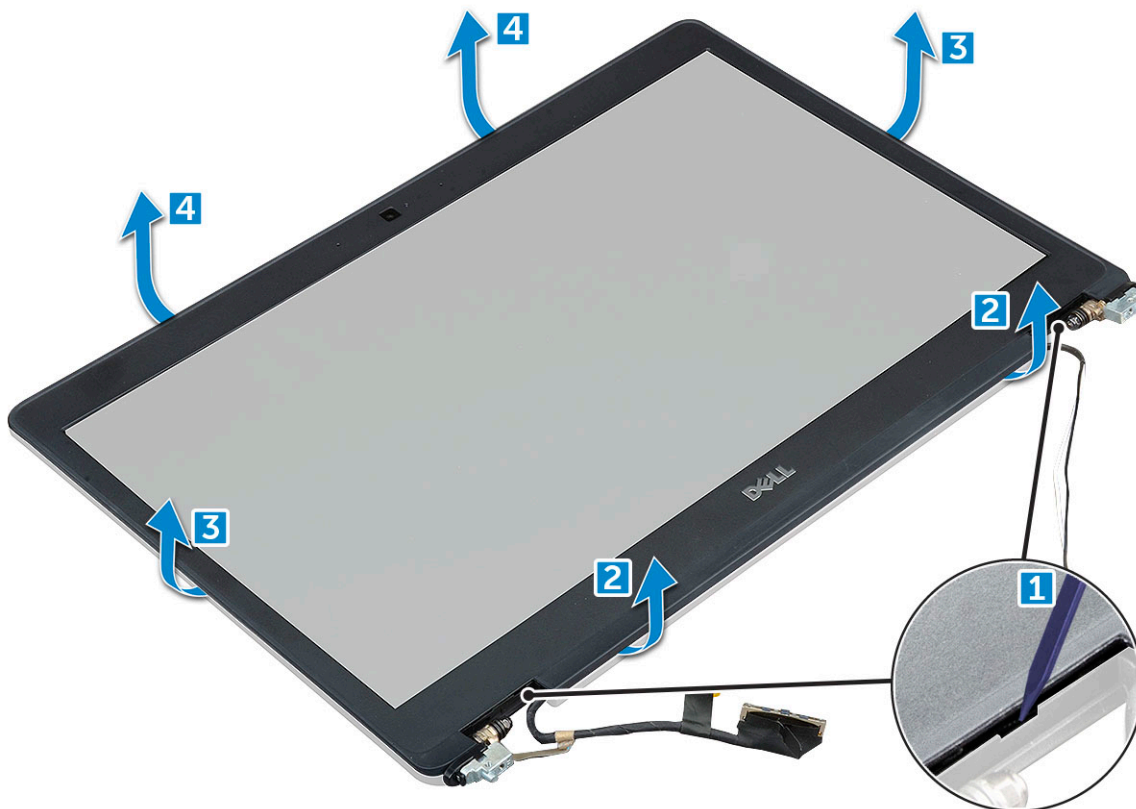
Лицевая панель дисплея

Снятие лицевой панели дисплея

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. крышку шарниров дисплея
 - d. Плата WLAN
 - e. плату WWAN (опционально)
 - f. дисплей в сборе
3. Снятие лицевой панели дисплея:
 - a. Отсоедините лицевую панель дисплея от основания дисплея [1].
 - b. Приподнимите лицевую панель дисплея, чтобы высвободить ее [2].
 - c. Приподнимите края лицевой панели по бокам дисплея, чтобы высвободить лицевую панель [3, 4].

 **ОСТОРОЖНО:** Снять лицевую панель трудно, так как клейкая лента очень прочно скрепляет ее с ЖК-дисплеем. При попытке отделить панель от ЖК-дисплея клейкая лента плотно прилипает к дисплею, что может привести к расслоению или растрескиванию стекла.



Установка лицевой панели дисплея

Действия

1. Установите лицевую панель дисплея на дисплей в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Снимите защитную клейкую пленку на лицевой панели ЖК-дисплея, прежде чем установить ее на дисплей в сборе.

2. Начиная с верхнего угла, нажимайте на лицевую панель дисплея, двигаясь вдоль ее периметра, чтобы она встала на место на дисплее в сборе со щелчком.
3. Установите:
 - a. дисплей в сборе
 - b. крышку шарниров дисплея
 - c. плату WWAN (опционально)
 - d. Плата WLAN
 - e. аккумулятор
 - f. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

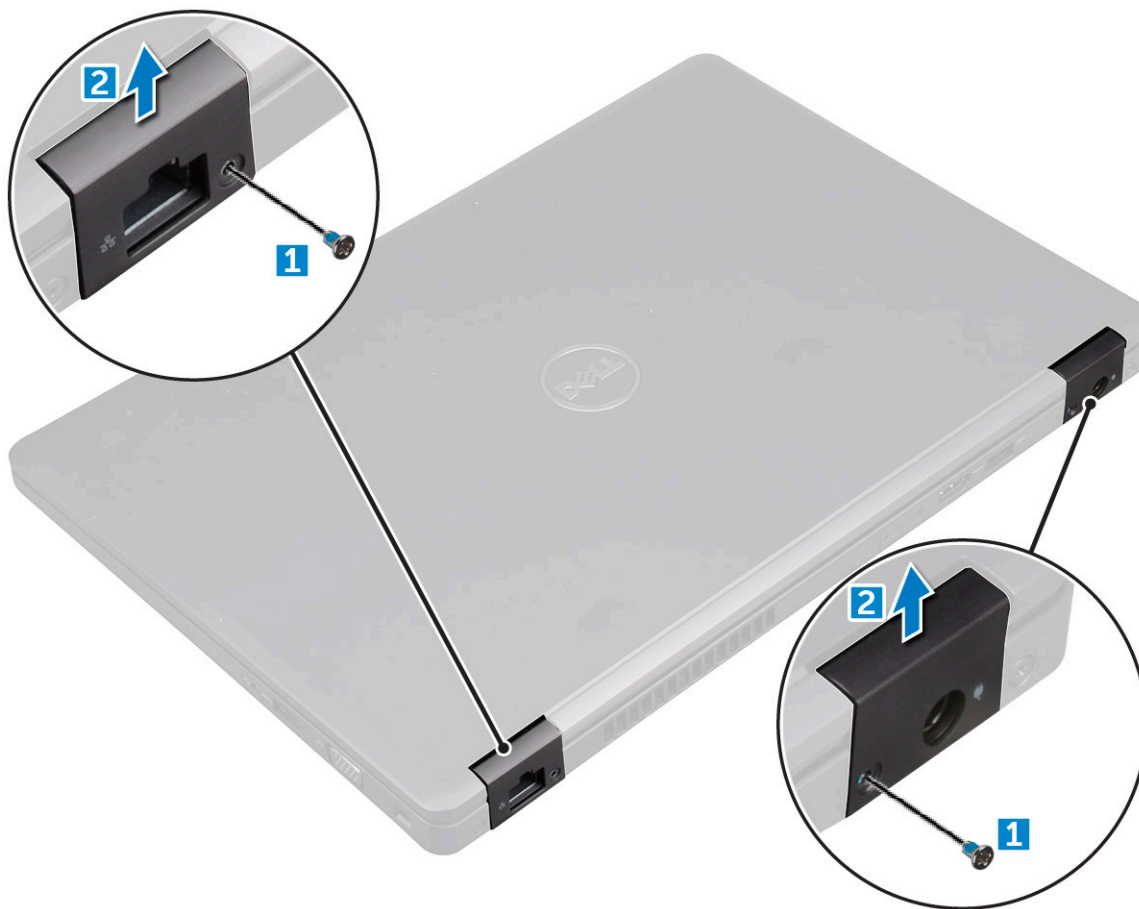
Крышка шарнира дисплея

Снятие крышки шарнира дисплея

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка

- b. аккумулятор
- 3. Чтобы снять крышку шарнира дисплея, выполните следующие действия.
 - a. Открутите винт , которым крышка шарнира дисплея крепится к корпусу [1].
 - b. Снимите крышку шарнира дисплея с шарнира дисплея движением вверх [2].
 - c. Повторите шаги а и б для снятия другой крышки шарнира дисплея .



Установка крышки шарнира дисплея

Действия

1. Установите крышку на шарнир дисплея.
2. Затяните винт , чтобы прикрепить крышку шарнира дисплея к шарниру.
3. Повторите шаги 1 и 2 для установки другой крышки шарнира дисплея.
4. Установите:
 - a. аккумулятор
 - b. нижняя крышка
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

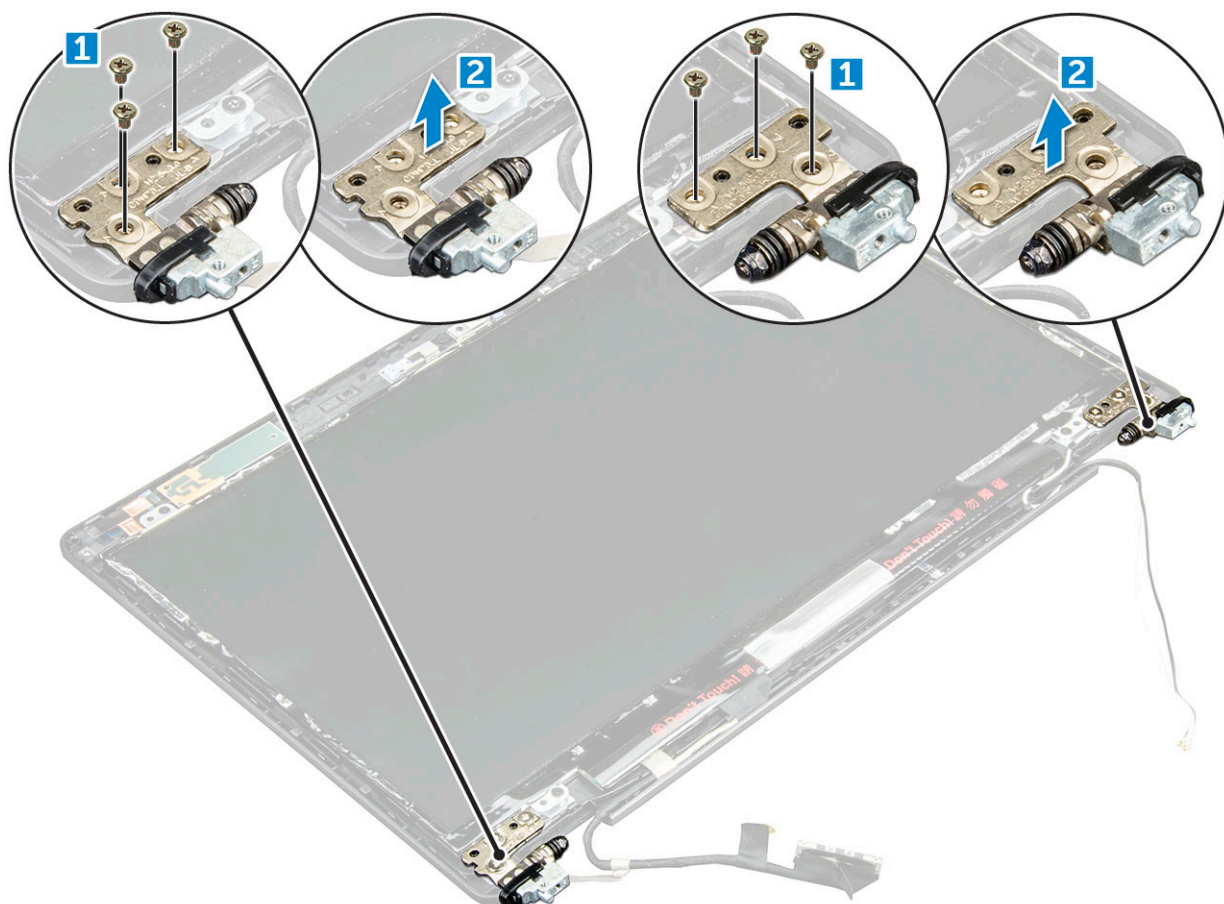
Шарниры дисплея

Снятие шарнира дисплея

Действия

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

2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. плату WWAN (опционально)
 - d. Плата WLAN
 - e. крышку шарниров дисплея
 - f. дисплей в сборе
 - g. лицевая панель дисплея
3. Чтобы снять шарнир дисплея, выполните следующие действия.
 - a. Выкрутите винты M2,5*3, которыми шарнир дисплея крепится к дисплею в сборе [1].
 - b. Приподнимите шарнир дисплея над дисплеем в сборе [2].
 - c. Повторите шаги а и b для снятия другого шарнира дисплея.



Установка шарнира дисплея

Действия

1. Установите шарнир дисплея на дисплей в сборе.
2. Затяните винты M2,5*3, которыми шарнир дисплея крепится к дисплею в сборе.
3. Повторите шаги 1 и 2 для установки другого шарнира дисплея.
4. Установите:
 - a. лицевая панель дисплея
 - b. дисплей в сборе
 - c. Плата WLAN
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. аккумулятор
 - f. нижняя крышка

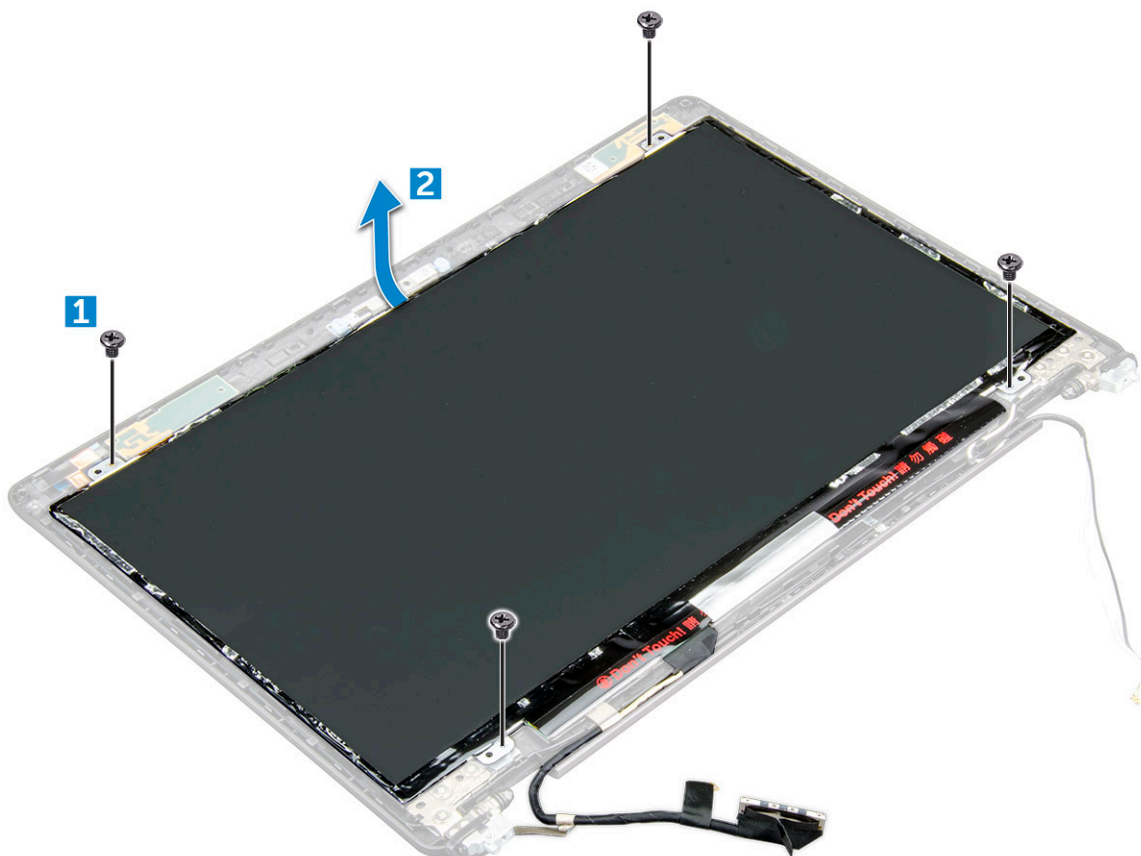
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Панель дисплея

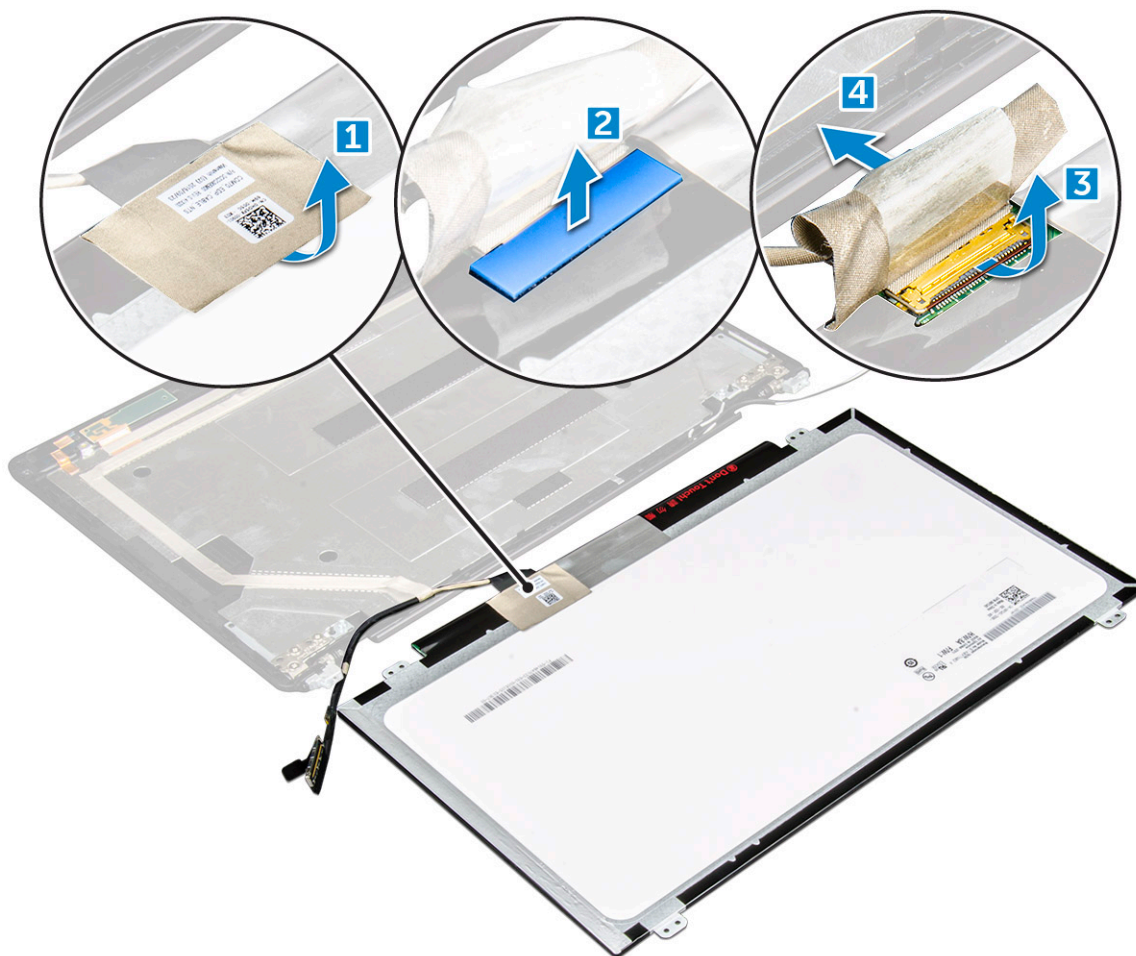
Снятие панели дисплея

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. плату WWAN (опционально)
 - d. Плата WLAN
 - e. крышку шарниров дисплея
 - f. дисплей в сборе
 - g. лицевая панель дисплея
3. Выкрутите винты M2*3, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе [1], после чего приподнимите и переверните панель дисплея для получения доступа к кабелю eDP [2].



4. Снятие панели дисплея:
 - a. Удалите клейкую ленту [1].
 - b. Снимите синюю ленту, фиксирующую кабель eDP [2].
 - c. Приподнимите защелку и отсоедините кабель eDP от разъема на панели дисплея [3] [4].



Установка панели дисплея

Действия

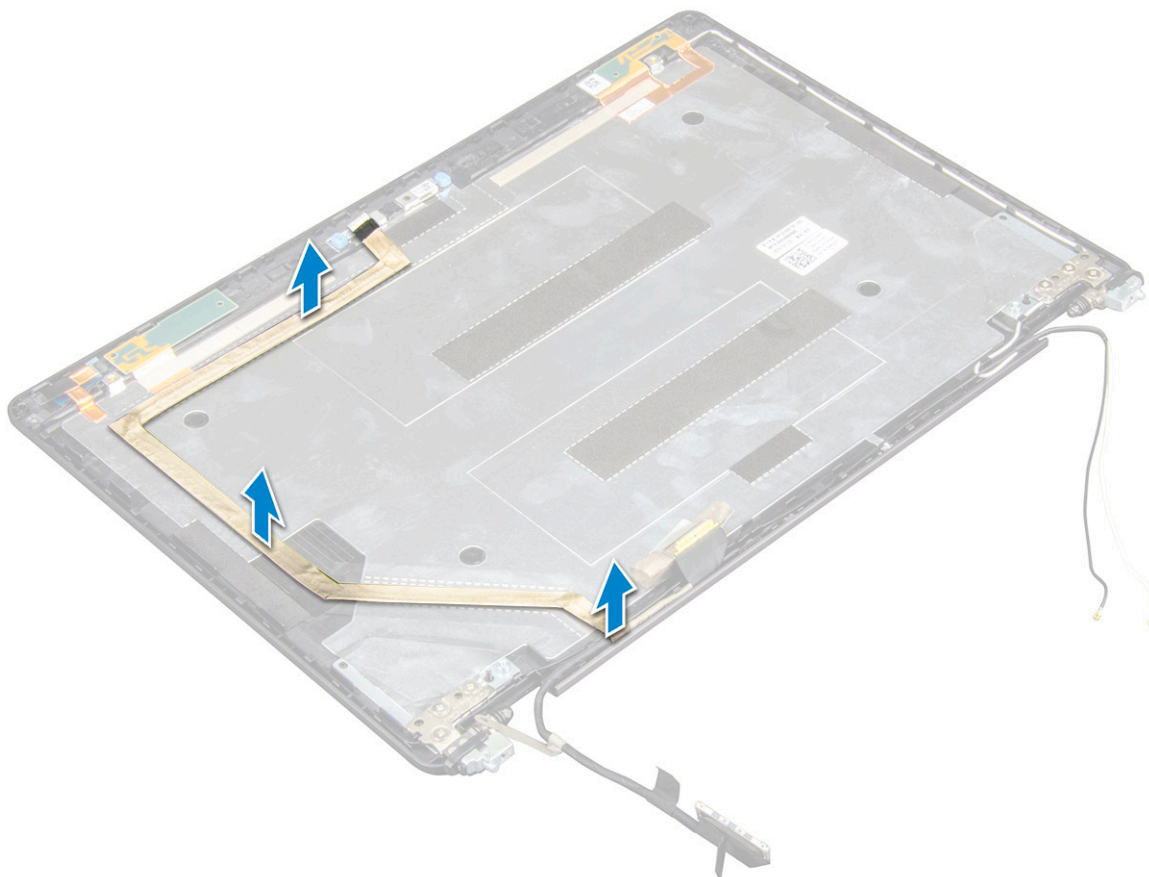
1. Подключите кабель eDP к разъему и закрепите его синей лентой.
2. Приклейте клейкую ленту для фиксации кабеля eDP.
3. Расположите панель дисплея, совместив резьбовые отверстия с дисплеем в сборе.
4. Затяните винты M2*3, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе.
5. Установите:
 - a. [лицевая панель дисплея](#)
 - b. [дисплей в сборе](#)
 - c. [плату WWAN \(опционально\)](#)
 - d. [Плата WLAN](#)
 - e. [крышку шарниров дисплея](#)
 - f. [аккумулятор](#)
 - g. [нижняя крышка](#)
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Кабель eDP

Снятие кабеля eDP

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. Плата WLAN
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. крышку шарниров дисплея
 - f. дисплей в сборе
 - g. лицевая панель дисплея
 - h. шарнирная крышка
 - i. панель дисплея
3. Отсоедините кабель eDP от камеры.
4. Снимите клейкую ленту с кабеля eDP, чтобы извлечь его из дисплея.



Установка кабеля eDP

Действия

1. Подсоедините кабель eDP к панели дисплея и камере.
2. Установите:
 - a. панель дисплея

- b. шарнирная крышка
 - c. лицевая панель дисплея
 - d. дисплей в сборе
 - e. крышку шарниров дисплея
 - f. Плата WLAN
 - g. плату WWAN (опционально)
 - h. аккумулятор
 - i. нижняя крышка
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

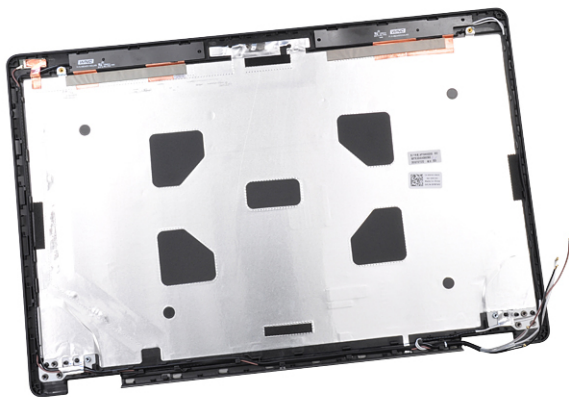
Узел задней крышки дисплея

Снятие задней крышки дисплея в сборе

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. беспроводная локальная сеть
 - d. плату WWAN (опционально)
 - e. крышку шарниров дисплея
 - f. дисплей в сборе
 - g. лицевая панель дисплея
 - h. панель дисплея
 - i. Кабель eDP
 - j. камера

После снятия всех компонентов останется задняя крышка дисплея в



сборе.

Установка задней крышки дисплея в сборе

Действия

1. Поместите заднюю крышку дисплея в сборе на ровную поверхность.
2. Установите:
 - a. камера
 - b. Кабель eDP
 - c. панель дисплея


- d. лицевая панель дисплея
 - e. дисплей в сборе
 - f. крышку шарниров дисплея
 - g. плату WWAN (опционально)
 - h. беспроводная локальная сеть
 - i. аккумулятор
 - j. нижняя крышка
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

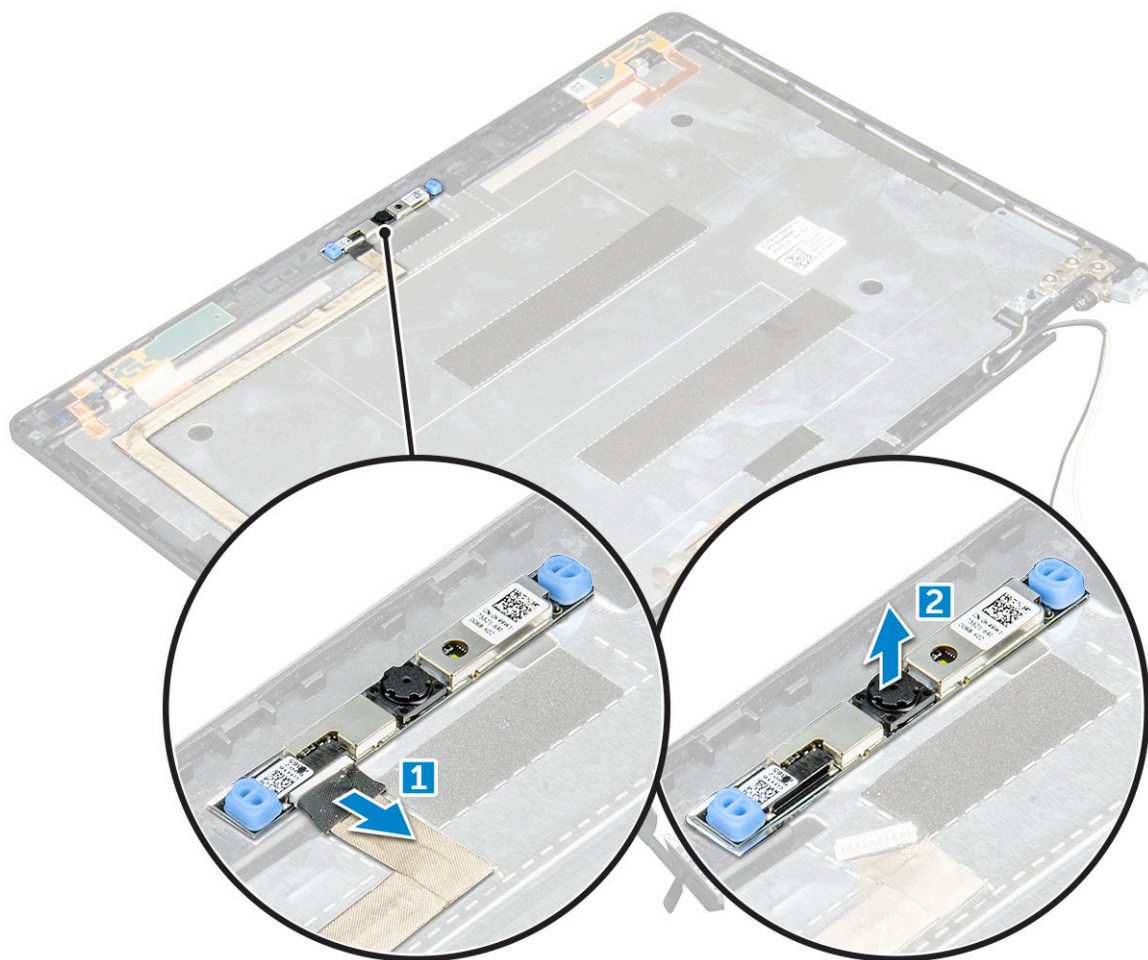
Камера

Извлечение камеры

Действия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. плату WWAN (опционально)
 - d. Плата WLAN
 - e. крышку шарниров дисплея
 - f. дисплей в сборе
 - g. лицевая панель дисплея
 - h. панель дисплея
3. Извлечение камеры:
 - a. Отсоедините кабель камеры от разъема [1].
 - b. Извлеките камеру из дисплея [2].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанная ниже процедура применима, только если компьютер поставляется с несенсорным экраном.



Установка камеры

Действия

1. Вставьте камеру в слот на дисплее в сборе.
2. Подсоедините кабель камеры к разъему.
3. Установите:
 - a. панель дисплея
 - b. лицевая панель дисплея
 - c. дисплей в сборе
 - d. крышку шарниров дисплея
 - e. плату WWAN (опционально)
 - f. Плата WLAN
 - g. аккумулятор
 - h. нижняя крышка
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

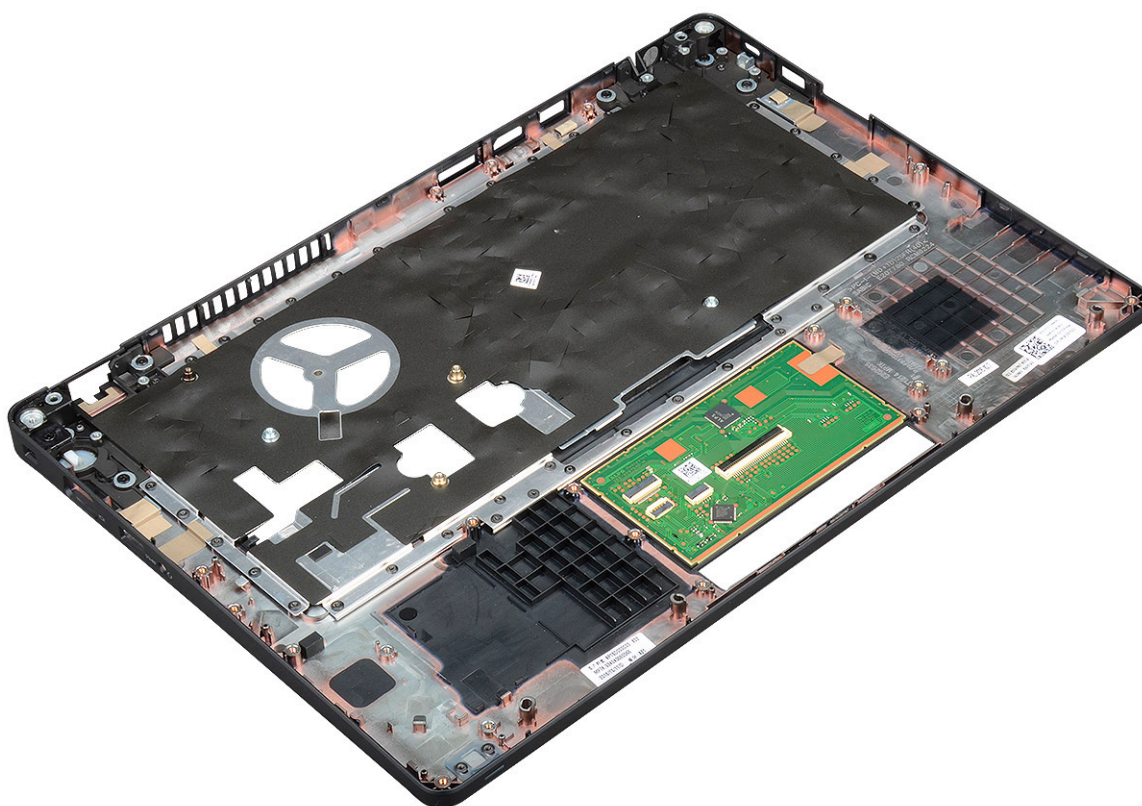
Упор для рук

Снятие упора для рук

Действия

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

2. Снимите:
 - a. нижняя крышка
 - b. аккумулятор
 - c. крышку шарниров дисплея
 - d. Плата WLAN
 - e. плату WWAN (опционально)
 - f. жесткий диск в сборе (опционально)
 - g. карту SSD
 - h. модуль памяти
 - i. батарейка типа «таблетка»
 - j. системный вентилятор
 - k. радиатор
 - l. дисплей в сборе
 - m. корпус компьютера
 - n. системная плата
3. Упор для рук — это компонент, оставшийся после снятия с компьютера всех остальных компонентов.



Установка упора для рук

Действия

1. Установите упор для рук на плоскую поверхность.
2. Установите:
 - a. системную плату
 - b. корпус компьютера
 - c. системный вентилятор
 - d. радиатор
 - e. дисплей в сборе
 - f. жесткий диск в сборе (опционально)
 - g. батарейку типа «таблетка»

- h. модуль памяти
 - i. карту SSD
 - j. плату WWAN (опционально)
 - k. плату WLAN
 - l. жесткий диск в сборе (опционально)
 - m. аккумулятор
 - n. нижнюю крышку
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

Технология и компоненты

Темы:

- Адаптер питания
- Процессоры
- Наборы микросхем
- Графические параметры
- Параметры дисплея
- Контроллер Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro
- Платы WLAN
- Параметры жесткого диска
- Функции камеры
- Функции памяти
- Драйверы аудиоустройств Realtek HD
- Интерфейс Thunderbolt для подключения через разъемы USB Type C

Адаптер питания

Этот ноутбук поставляется с разъемом "гнездо-гнездо" 7,4 мм на адаптере питания на 65 или 90 Вт.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При отсоединении кабеля адаптера питания от ноутбука возьмитесь за разъем кабеля адаптера, но не за сам кабель, и извлеките его уверенным, но осторожным движением, стараясь не повредить кабель.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данный адаптер питания работает с электрическими розетками в любой стране мира. Вместе с тем, в разных странах используются различные разъемы питания и удлинители. Использование несовместимого кабеля или неправильное подключение кабеля к удлинителю или электрической розетке могут привести к пожару или повреждению оборудования.

Процессоры

Ноутбуки Latitude 5480 оснащены следующими процессорами:

- Intel Core i3-7100U (кэш 3 Мбайт, до 2,4 ГГц), двухъядерный
- Intel Core i5-7200U (кэш 3 Мбайт, до 3,1 ГГц), двухъядерный
- Intel Core i5-7300U (кэш 3 Мбайт, до 3,5 ГГц), vPro, двухъядерный
- Intel Core i7-7600U (кэш 4 Мбайт, до 3,9 ГГц), vPro, двухъядерный
- Intel Core i5-7300HQ (кэш 6 Мбайт, до 3,5 ГГц), четырехъядерный, настраиваемая НТМ 35 Вт
- Intel Core i5-7440HQ (кэш 6 Мбайт, до 3,8 ГГц), четырехъядерный, настраиваемая НТМ 35 Вт
- Intel Core i7-7820HQ (кэш 8 Мбайт, до 3,9 ГГц), четырехъядерный, настраиваемая НТМ 35 Вт
- Intel Core i5-6200U (кэш 3 Мбайт, до 2,3 ГГц), двухъядерный
- Intel Core i5-6300U (кэш 3 Мбайт, до 2,4 ГГц), vPro, двухъядерный
- Intel Core i7-6600U (кэш 4 Мбайт, до 2,6 ГГц), vPro, двухъядерный
- Intel Core i5-6440HQ (кэш 6 Мбайт, до 2,6 ГГц), vPro, четырехъядерный

ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ: Тактовая частота и производительность процессора зависят от рабочей нагрузки и других переменных.

Процессор Skylake

Intel Skylake — следующая модель процессоров после Intel® Broadwell. Она обладает модернизированной микроархитектурой с использованием уже существующих технологий обработки данных и будет выпущена на рынок под брендом Intel Core 6-го поколения. Как и Broadwell, процессоры Skylake доступны в трех вариантах с индексами SKL-Y, SKL-H и SKL-U.

В линейку Skylake также входят процессоры Core i7, i5, i3, Pentium и Celeron.

Параметры производительности процессора

В приведенной далее таблице представлена производительность процессоров Skylake для каждого индекса.

Таблица 2. Технические характеристики процессоров Skylake

Номер процессора	Кэш	Кол-во ядер/ кол-во потоков	Питание	Тип памяти	Видеокарта
Intel Core i5-6200U (двухъядерный, 2,3 ГГц, 15 Вт)	3 МБ	2/4	15 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-6300U (двухъядерный, 2,4 ГГц, 15 Вт) с поддержкой технологии vPro	3 МБ	2/4	15 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i7-6600U (двухъядерный, 2,6 ГГц, 15 Вт) с поддержкой технологии vPro	4 МБ	2/4	15 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-6440HQ (четырёхъядерный, 2,6 ГГц, настраиваемая НТМ 35 Вт) с поддержкой технологии vPro	6 МБ	4/4	35 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 630

Kaby Lake. Седьмое поколение процессоров Intel Core

Седьмое поколение процессоров Intel Core (Kaby Lake) является дальнейшим развитием семейства процессоров шестого поколения (Sky Lake). Основные характеристики этих процессоров следующие.

- Технологический процесс производства Intel 14 нм
- Технология Intel Turbo Boost
- Технология Intel Hyper-Threading.
- Встроенные средства визуализации Intel.
 - Графический адаптер Intel HD Graphics. Превосходные видео и детализация до мельчайших подробностей в видеороликах
 - Intel Quick Sync Video. Отличные возможности для проведения видеоконференций, быстрого создания и редактирования видеороликов.
 - Технология Intel Clear Video HD. Высокое качество изображения и отличная цветопередача для просмотра видео высокой четкости и работы в Интернете.
- Встроенный контроллер памяти.
- Дополнительная технология Intel vPro (на процессорах i5/i7) с технологией Active Management Technology 11.6.
- Технология Intel Rapid Storage

Таблица 3. Технические характеристики Kabylake

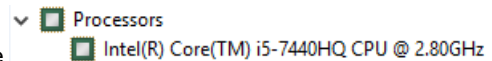
Номер процессора	Тактовая частота	Кэш	Кол-во ядер/ кол-во потоков	Питание	Тип памяти	Видеокарта
Intel Core i3-7100U (кэш 3 Мбайт, частота до 2,4 ГГц), двухъядерный	2,4 ГГц	3 МБ	2/4	15 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7200U (кэш 3 Мбайт, частота до 3,1 ГГц), двухъядерный	2,5 ГГц	3 МБ	2/4	15 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300U (кэш 3 Мбайт, частота до 3,5 ГГц), vPro, двухъядерный	2,6 ГГц	3 МБ	2/4	15 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i7-7600U (кэш 4 Мбайт, частота до 3,9 ГГц), vPro, двухъядерный	2,8 ГГц	4 МБ	2/4	15 Вт	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (кэш 6 Мбайт, частота до 3,5 ГГц), четырехъядерный, настраиваемая HTM 35 Вт	2,5 ГГц	6 МБ	4/4	35 Вт	DDR4-2133; DDR4-2400	Графический контроллер Intel HD 630
Intel Core i5-7440HQ (кэш 6 Мбайт, частота до 3,8 ГГц), четырехъядерный, настраиваемая HTM 35 Вт	2,8 ГГц	6 МБ	4/4	35 Вт	DDR4-2133; DDR4-2400	Графический контроллер Intel HD 630
Intel Core i7-7820HQ (кэш 8 Мбайт, частота до 3,9 ГГц), четырехъядерный, настраиваемая HTM 35 Вт	2,9 ГГц	8 МБ	4/4	35 Вт	DDR4-2133; DDR4-2400	Графический контроллер Intel HD 630

Идентификация процессоров в Windows 10

Действия

1. Коснитесь **Search the Web and Windows** (Поиск в Интернете и в Windows).
2. Введите **Device Manager** (Диспетчер устройств).
3. Коснитесь **Processor** (Процессор).

На экране будет отображена информация о процессоре.

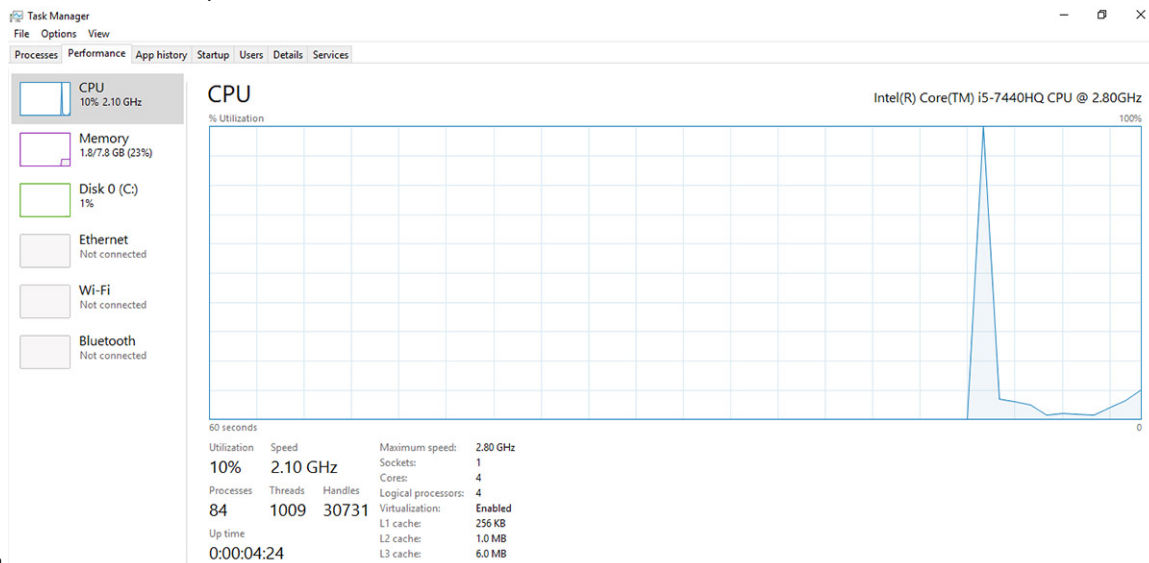


Проверка использования процессора в диспетчере задач

Действия

1. Нажмите правой кнопкой мыши на панели задач.
2. Выберите **Start Task Manager** (Запустить диспетчер задач).
Отобразится окно **Windows Task Manager** (Диспетчер задач Windows).
3. Щелкните вкладку **Performance** (Быстродействие) в окне **Windows Task Manager** (Диспетчер задач Windows).

Отобразятся сведения о быстродействии

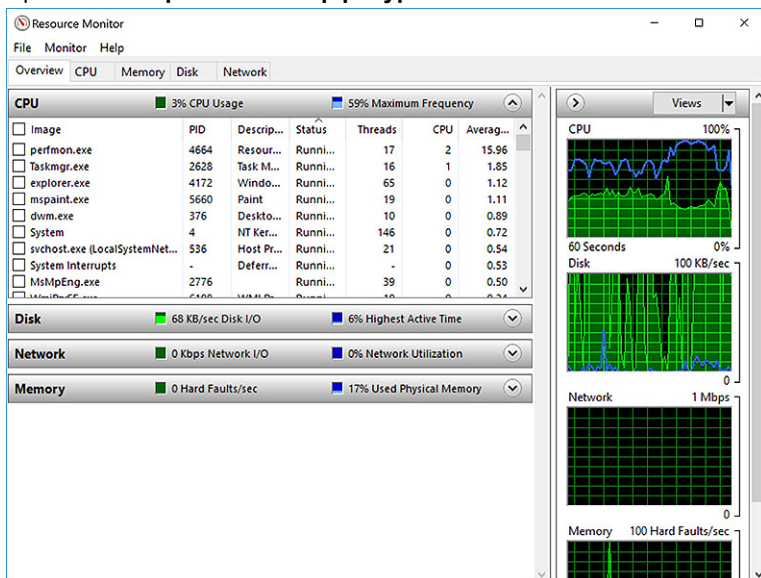


процессора.

Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов

Действия

1. Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте панели задач
2. Выберите **Запустить диспетчер задач**.
Отобразится окно **Диспетчер задач Windows**.
3. Щелкните вкладку **Быстродействие** в окне **Диспетчер задач Windows**.
Отобразятся сведения о быстродействии процессора.
4. Щелкните **Открыть монитор ресурсов**.



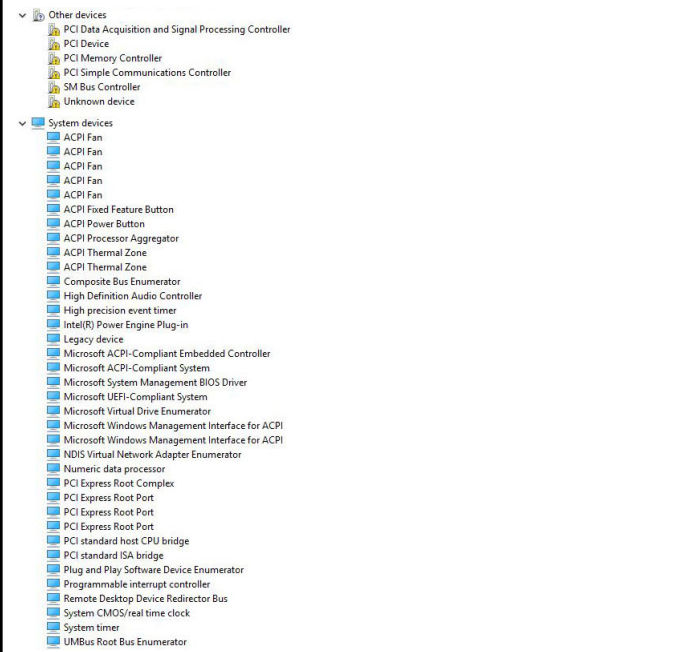
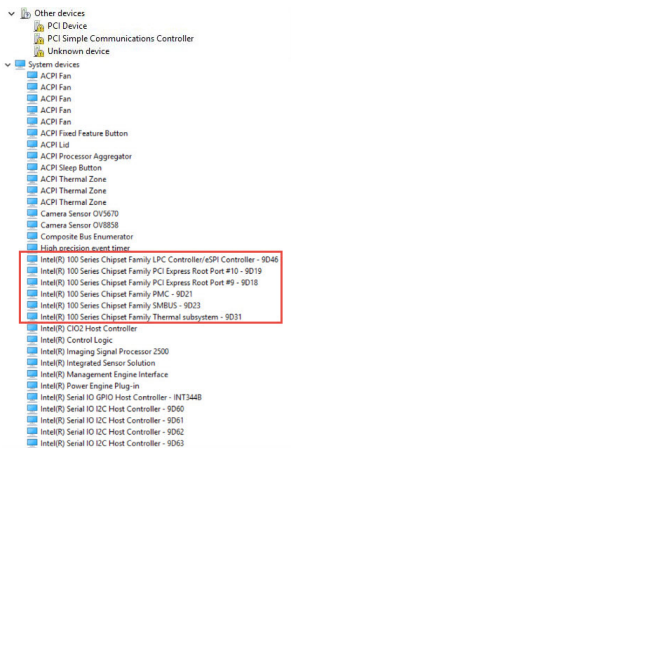
Наборы микросхем

Все ноутбуки обмениваются данными с процессором через набор микросхем. Этот ноутбук поставляется с набором микросхем Intel Mobile CM238.

Драйверы набора микросхем Intel

Убедитесь, что драйверы набора микросхем Intel уже установлены в ноутбуке.

Таблица 4. Драйверы набора микросхем Intel

Перед установкой	После установки
	

Загрузка драйвера набора микросхем

Действия

1. Включите ноутбук.
2. Перейдите на веб-узел Dell.com/support.
3. Выберите раздел **Product Support (Техподдержка продукта)**, введите сервисный код ноутбука и щелкните **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели ноутбука вручную.

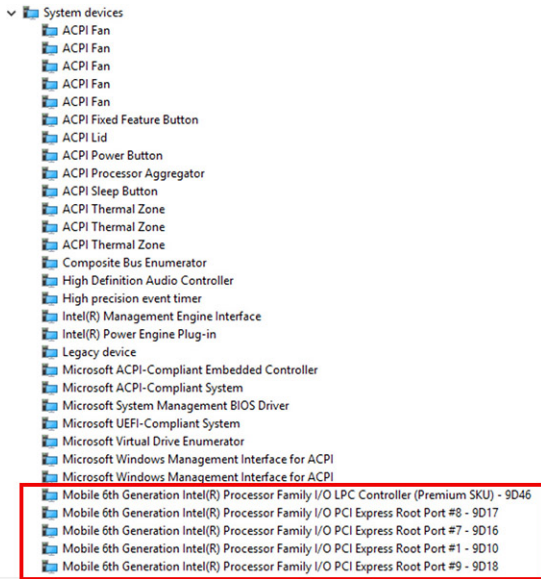
4. Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.
6. Прокрутите страницу, разверните пункт **Chipset (Набор микросхем)** и выберите драйвер набора микросхем.
7. Нажмите **Download File (Загрузить файл)**, чтобы загрузить последнюю версию драйвера набора микросхем для ноутбука.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
9. Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране.

Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10

Действия

1. Правой кнопкой мыши нажмите **меню «Пуск»**.
2. Выберите **Диспетчер устройств**.

3. Разверните пункт **System Devices** (Системные устройства) и найдите набор микросхем.



Графические параметры

Данный ноутбук поставляется со следующими графическими процессорами:

- Intel HD Graphics 620
- Графический контроллер Intel HD 630
- Графическая плата NVIDIA GeForce 930MX, 64-разрядная
- Графическая плата NVIDIA GeForce 940MX, 64-разрядная

Драйверы Intel HD Graphics

Убедитесь, что драйверы Intel HD Graphics уже установлены в ноутбуке.

Таблица 5. Драйверы Intel HD Graphics

Перед установкой	После установки
<ul style="list-style-type: none"> Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Microsoft Basic Display Adapter Sound, video and game controllers <ul style="list-style-type: none"> High Definition Audio Device High Definition Audio Device 	<ul style="list-style-type: none"> Display adapters <ul style="list-style-type: none"> Intel(R) HD Graphics 630

Загрузка драйверов

Действия

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

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

4. Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.

6. Прокрутите страницу вниз и выберите драйвер для установки.
7. Нажмите **Download File (Загрузить файл)**, чтобы загрузить драйвер для вашего ноутбука.
8. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
9. Дважды нажмите на значок файла драйвера и следуйте указаниям на экране.

Параметры дисплея

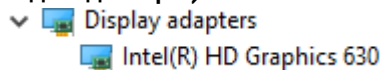
Этот ноутбук может поставляться с одним из следующих вариантов дисплея:

- 14,0-дюймовый дисплей HD с антибликовым покрытием (1366 x 768)
- 14,0-дюймовый дисплей FullHD с антибликовым покрытием (1920 x 1080)
- 14,0-дюймовый сенсорный дисплей FullHD (1920 x 1080)

Идентификация адаптера дисплея

Действия

1. Правой кнопкой мыши нажмите меню «Пуск».
2. Выберите «Диспетчер устройств».
3. Разверните **Display adapters (Видеоадаптеры)**.

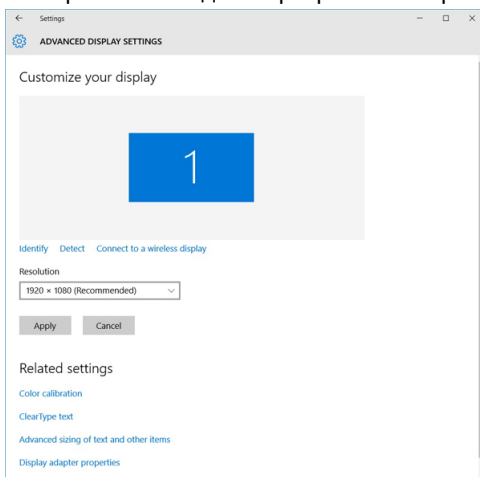


Отобразятся видеоадаптеры.

Изменение разрешения экрана

Действия

1. Правой кнопкой мыши нажмите в любом месте рабочего стола и выберите **Параметры экрана**.
2. Коснитесь или щелкните **Display settings (Настройки дисплея)**.
Откроется окно Settings (Настройки).
3. Прокрутите его вниз и выберите **Advanced Display Settings (Дополнительные настройки дисплея)**.
Откроется окно Advanced Display Settings (Дополнительные настройки дисплея).
4. Выберите необходимое разрешение в раскрывающемся списке и коснитесь **Apply (Применить)**.



Поворот дисплея

Действия

1. Правой кнопкой мыши щелкните в любом месте рабочего стола.
Отобразится подменю.

2. Выберите **Graphic Options (Графические параметры) > Rotation (Поворот)**, а затем выберите один из следующих параметров.

- Поворот до обычной ориентации
- Поворот на 90 градусов
- Поворот на 180 градусов
- Поворот на 270 градусов

Следующие действия

ПРИМЕЧАНИЕ: Дисплей также можно повернуть с помощью следующих сочетаний клавиш:


- Ctrl + Alt + клавиша «стрелка вверх» (Поворот до обычной ориентации)
- Клавиша со стрелкой вправо (Поворот на 90 градусов)
- Клавиша со стрелкой вниз (Поворот на 180 градусов)
- Клавиша со стрелкой влево (Поворот на 270 градусов)

Регулировка яркости в Windows 10

Об этой задаче

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее.

Действия

1. Проведите пальцем от правого края экрана, чтобы открыть центр уведомлений.
2. Коснитесь или нажмите **All Settings (Все настройки)**  > **System (Система) > Display (Дисплей)**.
3. Используйте ползунок **Adjust my screen brightness automatically** (Автоматически настраивать яркость экрана), чтобы включить или отключить автоматическую регулировку яркости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно также использовать ползунок **Brightness level** (Уровень яркости) для регулировки яркости вручную.

Очистка дисплея

Действия

1. Проверьте наличие следов загрязнений или областей, которые необходимо очистить.
2. С помощью микроволоконной салфетки аккуратно удалите пыль и частицы грязи.
3. Для поддержания дисплея в чистом состоянии используйте соответствующие наборы для чистки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не распыляйте любые чистящие растворы непосредственно на экран; распыляйте их на салфетку.
4. Аккуратно протрите экран круговыми движениями. Не следует сильно нажимать на салфетку.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не нажимайте на дисплей с усилием и не касайтесь экрана пальцами, чтобы не оставлять жирных пятен.
ПРИМЕЧАНИЕ: Не оставляйте жидкость на экране.
5. Удалите всю лишнюю влагу, так как это может привести к повреждению экрана.
6. Перед включением дисплея тщательно просушите его.
7. Для удаления трудновыводимых пятен повторяйте эту процедуру, пока дисплей не станет чистым.

Использование сенсорного экрана в Windows 10

Об этой задаче

Чтобы включить или отключить сенсорный экран, выполните следующие действия:

Действия

1. Правой кнопкой мыши нажмите меню «Пуск».
2. Выберите **Панель управления**.
3. Коснитесь **Перо и устройства ввода** в **Панели управления**.
4. Коснитесь вкладки **Касание**.
5. Выберите **Использовать пальца в качестве устройства ввода**, чтобы включить функцию сенсорного экрана. Снимите флажок, чтобы отключить функции сенсорного экрана.


Подключение к внешним устройствам отображения

Об этой задаче

Для подключения ноутбука к внешнему устройству отображения выполните следующие действия:

Действия

1. Убедитесь, что внешнее устройство отображения включено, и подключите его кабель к видеоразъему на ноутбуке.
2. Нажмите кнопку с логотипом Windows и клавишу P.
3. Выберите один из следующих режимов.
 - Только экран ПК
 - Дублировать
 - Расширить
 - Только второй экран

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения см. в документе, поставляемом с устройством отображения.


Контроллер Realtek ALC3246 Waves MaxxAudio Pro

Этот ноутбук поставляется со встроенным контроллером Realtek ALC3246-CG Waves MaxxAudio Pro. Это аудиокодек стандарта HD Audio, предназначенный для настольных компьютеров и ноутбуков под управлением операционной системы Windows.

Загрузка аудиодрайвера

Действия

1. Включите компьютер.
2. Перейдите на веб-страницу **www.Dell.com/support**.
3. Выберите раздел **Product Support** (Техподдержка продукта), введите сервисный код портативного компьютера и нажмите **Submit** (Отправить).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели ноутбука вручную.

4. Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
5. Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.
6. Прокрутите страницу вниз и разверните **Audio** (Аудио).
7. Выберите аудиодрайвер.
8. Щелкните **Download File** (Загрузить файл), чтобы загрузить последнюю версию драйверов аудиоустройств для ноутбука.
9. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл аудиодрайвера.
10. Дважды щелкните значок файла драйвера аудиоустройств и следуйте указаниям на экране.

Идентификация аудиоконтроллера в ОС Windows 10

Действия


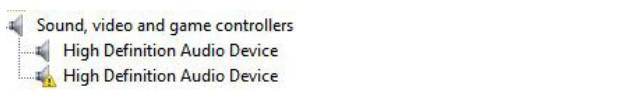
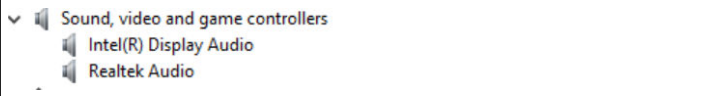
1. Проведите пальцем от правого края, чтобы открыть **центр уведомлений** и выберите **Все параметры** .
2. В поле поиска введите **Device Manager** (Диспетчер устройств) и выберите **Device Manager** (Диспетчер устройств) на панели слева.
3. Разверните **Sound, video and game controllers** (Звуковые, игровые и видеоустройства).
Отобразится звуковой контроллер.

Таблица 6. Идентификация аудиоконтроллера в ОС Windows 10

Перед установкой	После установки
	

Изменение настроек аудио


Действия

1. Коснитесь или нажмите **Search the web and Windows** (Поиск в Интернете и Windows) и введите **Dell Audio**.
2. Запустите утилиту Dell Audio на панели слева.

Платы WLAN

Этот ноутбук поддерживает следующие варианты:

- Qualcomm QCA61x4A
- QCA 2x2 AC с функцией Bluetooth (без поддержки vPro)
- Intel 8265 без функции Bluetooth
- 2x2 AC без функции Bluetooth (с поддержкой vPro) — FED
- Intel 8265
- 2x2 AC с функцией Bluetooth (с поддержкой vPro)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Qualcomm xxxxxx (например, :QCA61x4A) — это продукт компании Qualcomm Technologies, Inc.

Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Secure Boot (Безопасная загрузка) . <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• Enabled (Включено) Значение по умолчанию: Enabled (Включено).
Expert Key Management	Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, только если система работает в режиме Custom Mode (Пользовательский режим). Функция Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим) отключена по умолчанию. Доступные варианты: <ul style="list-style-type: none">• PK• KEK• db• dbx Если включить Custom Mode (Пользовательский режим) , появятся соответствующие варианты выбора для PK, KEK, db и dbx . Доступные варианты:

Параметр

Описание

- **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)**, все внесенные изменения будут удалены и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.

Параметры жесткого диска

Этот ноутбук поддерживает жесткие диски, твердотельные накопители M.2 SATA и M.2 PCIe NVMe.

Определение жесткого диска в Windows 10

Действия

1. Правой кнопкой мыши нажмите меню «Пуск».
2. Выберите **Диспетчер устройств** и разверните раздел **Дисковые устройства**.



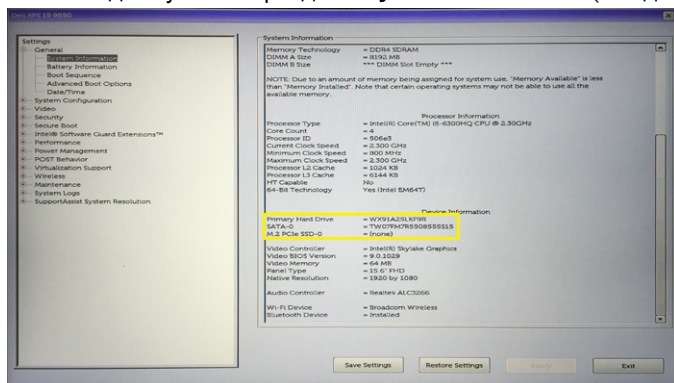
Жесткий диск указан в разделе **Дисковые устройства**.

Идентификация жесткого диска в BIOS

Действия

1. Включите или перезапустите систему.
2. Когда на экране появится логотип Dell, выполните следующие действия, чтобы войти в программу настройки BIOS.
 - С помощью клавиатуры. Нажмите и удерживайте клавишу F2, пока не появится сообщение о входе в программу настройки BIOS. Для входа в меню выбора варианта загрузки нажмите клавишу F12.


Жесткий диск указан в разделе **System Information** (Сведения о системе) в группе **General** (Общие).



Функции камеры

Этот ноутбук оснащается фронтальной камерой с разрешением 1280 x 720 пикселей (макс.).

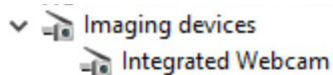
ПРИМЕЧАНИЕ: Камера расположена в верхней центральной части дисплея.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ноутбук также может поставляться без камеры.

Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10

Действия

1. В поле **Поиск** введите **диспетчер устройств** и коснитесь, чтобы запустить его.
2. В разделе **Диспетчер устройств** разверните пункт **Устройства обработки изображений**.



Запуск камеры в Windows 7, Windows 8.1 и Windows 10

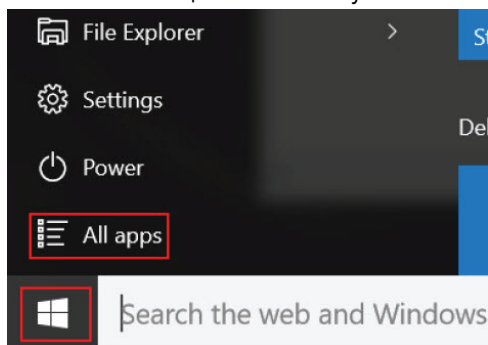
Об этой задаче

Чтобы запустить камеру, откройте приложение, использующее камеры. Например, если вы коснетесь программного обеспечения Skype, которое поставляется в комплекте с ноутбуком, камера включается. Аналогично, если вы ведете интерактивную переписку в Интернете и приложение запрашивает доступ к веб-камере, веб-камера включается.

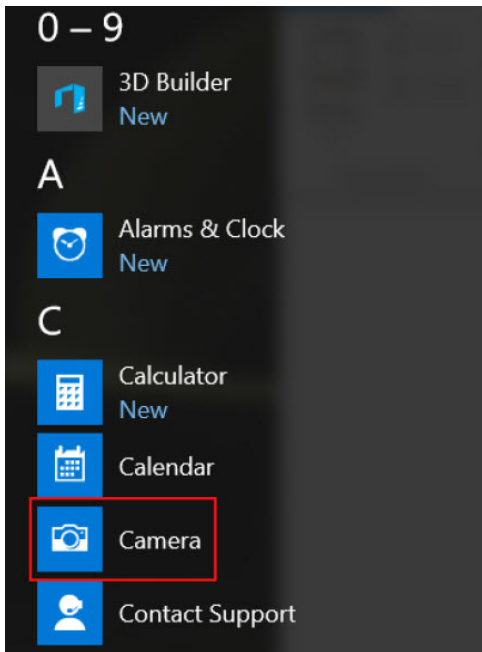
Запуск приложения камеры

Действия

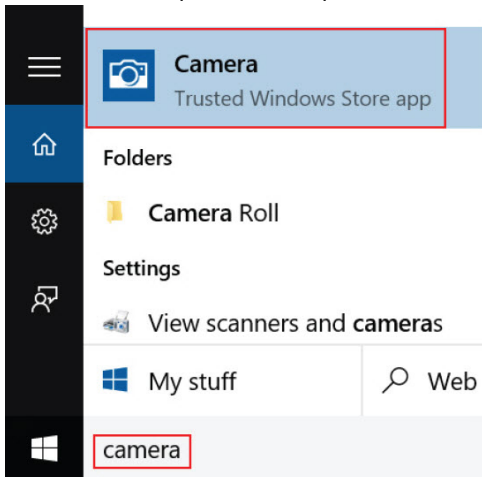
1. Коснитесь или щелкните кнопку **Windows** и выберите **Все приложения**.



2. Выберите **Камера** в списке приложений.



3. Если в списке приложений приложение **Камера** недоступно, выполните его поиск.



Функции памяти


Этот ноутбук поддерживает следующий объем памяти:

- От 4 до 32 ГБ памяти DDR4 с частотой до 2 133 МГц (двухъядерный процессор).
- От 4 до 32 ГБ памяти DDR4 с частотой до 2 400 МГц (четырёхъядерный процессор).

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании с двухъядерным процессором модуля памяти с частотой 2 400 МГц он будет работать на частоте 2 133 МГц.

Проверка системной памяти в Windows 10

Действия

1. Откройте меню «Пуск» и последовательно выберите пункты **Параметры**  **> Система**
2. В разделе **Система** коснитесь **О программе**.

Проверка системной памяти в программе настройки системы (BIOS)

Действия

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

Тестирование памяти с помощью ePSA

Действия

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Нажмите клавишу F12 или сочетание клавиш Fn+PWR, чтобы открыть программу диагностики ePSA. На компьютере начнется анализ системы перед загрузкой (PSA).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не успели вовремя нажать эту клавиши и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления рабочего стола или экрана входа в систему. Выключите компьютер и повторите попытку.

Результат

Если в результате теста памяти фиксируется 25 или меньше ошибок, все возникшие проблемы будут исправлены в автоматическом режиме с помощью основных функций RMT. Тест будет считаться пройденным, так как дефекты были устранены. Если в результате теста памяти фиксируется 26–50 ошибок, все дефектные блоки памяти будут скрыты с помощью основных функций RMT, тест будет считаться пройденным и не будет необходимости в замене какого-либо модуля памяти. Если в результате теста памяти фиксируется более 50 ошибок, тест останавливается и в его результатах указывается, что требуется замена модуля памяти.

Драйверы аудиоустройств Realtek HD

Убедитесь, что драйверы аудиоустройств Realtek уже установлены в ноутбуке.

Таблица 7. Драйверы аудиоустройств Realtek HD

Перед установкой	После установки
<ul style="list-style-type: none">Audio inputs and outputs<ul style="list-style-type: none">Microphone (High Definition Audio Device)Speakers (High Definition Audio Device)Sound, video and game controllers<ul style="list-style-type: none">High Definition Audio DeviceIntel(R) Display Audio	<ul style="list-style-type: none">Audio inputs and outputs<ul style="list-style-type: none">Microphone Array (Realtek High Definition Audio(SST))Speakers / Headphones (Realtek High Definition Audio(SST))Sound, video and game controllers<ul style="list-style-type: none">Intel(R) AVStream Camera 2500Intel(R) Display AudioRealtek High Definition Audio(SST)

Интерфейс Thunderbolt для подключения через разъемы USB Type C

Thunderbolt — аппаратный интерфейс, который используется для передачи данных, видео- и аудиофайлов, а также электроэнергии через одно соединение. Интерфейс Thunderbolt объединяет протоколы PCI Express (PCIe) и DisplayPort (DP) в один последовательный интерфейс вместе с подачей постоянного напряжения по тому же самому кабелю. При подключении периферийных устройств к компьютеру с помощью Thunderbolt 1 и Thunderbolt 2 используется один и тот же разъем miniDP (DisplayPort), а при подключении с помощью Thunderbolt 3 — разъем USB Type-C.

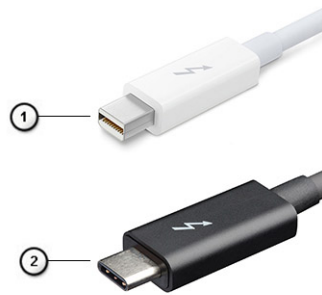


Рисунок 6. Thunderbolt 1 и Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 и Thunderbolt 2 (для подключения через разъем miniDP)
2. Thunderbolt 3 (для подключения через разъем USB Type-C)

Интерфейс Thunderbolt 3 для подключения через разъем USB Type C

Благодаря совместимости разъема USB Type C с Thunderbolt 3 скорость передачи данных достигает 40 Гбит/с. Это позволяет выполнять любые операции через один компактный порт и обеспечивать самое быстрое и универсальное подключение к любым док-станциям, дисплеям или информационным устройствам (например, к внешним жестким дискам). Для подключения поддерживаемых периферийных устройств к компьютеру с помощью интерфейса Thunderbolt 3 используется разъем или порт USB Type-C.

1. В Thunderbolt 3 реализована поддержка портов и кабелей USB Type-C. Это компактный и обратимый интерфейс.
2. Thunderbolt 3 поддерживает скорость обмена данными до 40 Гбит/с.
3. DisplayPort версии 1.2 совместим с существующими мониторами, устройствами и кабелями DisplayPort.
4. Подача питания производится через разъемы USB — до 130 Вт на поддерживаемых компьютерах.

Основные особенности интерфейса Thunderbolt 3 для подключения через USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort и передача электроэнергии через разъем USB Type-C по одному кабелю (функции отличаются в зависимости от устройства).
2. Разъем и кабели USB Type-C — компактные и обратимые.
3. Поддержка сетевых подключений Thunderbolt (*зависит от устройства).
4. Поддержка дисплеев с разрешением до 4К.
5. Поддержка скорости передачи данных до 40 Гбит/с.

ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость передачи данных может отличаться в зависимости от устройства.

Значки Thunderbolt



Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Рисунок 7. Варианты значков Thunderbolt

Параметры настройки системы

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

Темы:

- Последовательность загрузки
- Клавиши навигации
- Краткое описание программы настройки системы
- Доступ к настройке системы
- Меню однократной загрузки
- Параметры общего экрана
- Параметры экрана конфигурации системы
- Параметры экрана видео
- Параметры экрана безопасности
- Параметры экрана безопасной загрузки
- Intel Software Guard Extensions
- Параметры экрана производительности
- Параметры экрана управления потреблением энергии
- Параметры экрана поведения POST
- Параметры экрана поддержки виртуализации
- Параметры экрана беспроводных подключений
- Параметры экрана обслуживания
- Параметры экрана журнала системы
- Обновление BIOS
- Системный пароль и пароль программы настройки
- Сброс параметров CMOS
- Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence (Последовательность загрузки) позволяет пользователям обойти установленную последовательность загрузки с устройств и выполнить загрузку сразу с выбранного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самотестирования при включении питания (POST), пока высвечивается логотип Dell, вы можете выполнить следующие действия.

- Войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши <F12>

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))
- STXXXX Drive (Диск STXXXX)

ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.

- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- SATA Hard Drive (if available) (Жесткий диск SATA (если доступно))
- Диагностика

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе пункта **Diagnostics (Диагностика)** отобразится экран **ePSA diagnostics (Диагностика ePSA)**.

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

Клавиши навигации

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

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Клавиша Enter	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Клавиша Tab	Перемещает курсор в следующую область. ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша Esc	Переход к предыдущим страницам вплоть до главного экрана. При нажатии клавиши Esc на главном экране отображается сообщение с предложением сохранить все несохраненные изменения и перезагрузить систему.

Краткое описание программы настройки системы

Программа настройки системы позволяет решать следующие задачи:

- Изменение информации о конфигурации системы после добавления, изменения или извлечения любых аппаратных средств компьютера.
- Установка или изменение параметра, задаваемого пользователем (например, пароля пользователя).
- Определение текущего объема памяти или задание типа установленного жесткого диска.

Перед использованием программы настройки системы рекомендуется записать информацию с экранов настройки системы для использования в будущем.

ОСТОРОЖНО: Если вы не являетесь опытным пользователем компьютера, не изменяйте настройки этой программы. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

Доступ к настройке системы

Действия

1. Включите (или перезагрузите) компьютер.
2. После появления белого логотипа Dell сразу нажмите клавишу F2.

Отобразится страница System Setup (Настройки системы).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления рабочего стола Microsoft Windows. Затем завершите работу компьютера и повторите попытку снова.


ПРИМЕЧАНИЕ: После отображения логотипа Dell можно также нажать клавишу F12 и выбрать параметр **BIOS Setup** (Настройка BIOS).

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 общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Параметр	Описание
System Information (Информация о системе)	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Сведения о системе): здесь отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Метка обслуживания), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Date (Дата приобретения), Manufacture Date (Дата изготовления) и Express Service Code (Экспресс-код техобслуживания). • 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 Primary Hard Drive (основной жесткий диск), M.2 SATA2 (твердотельный накопитель M.2 SSD-2), M.2 SATA (твердотельный накопитель M.2 SSD), M.2 PCIe SSD-0 (твердотельный накопитель M.2 PCIe SSD-0), LOM MAC Address (MAC-адрес LOM), Video Controller (видеоконтроллер), Video BIOS Version (BIOS-версия 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 (Информация об аккумуляторе)	Здесь отображается состояние аккумулятора и тип адаптера переменного тока, подключенного к компьютеру.
Boot Sequence (Последовательность загрузки)	<p>Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskette Drive (дискетод гибких дисков) • Internal HDD (встроенный жесткий диск) • USB Storage Device (USB-устройство для хранения данных) • CD/DVD/CD-RW Drive (Дискетод CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (Сетевой адаптер на системной плате)
Advanced Boot Options (Расширенные параметры загрузки)	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.
UEFI Boot Path Security	<p>Этот параметр позволяет определить, будет ли система выдавать запрос на ввод пароля администратора при загрузке по пути загрузки UEFI из меню загрузки, вызванного по клавише F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска) • Always (Всегда) • Never (Никогда): этот параметр установлен по умолчанию.
Date/Time (Дата/время)	Позволяет изменять дату и время.


Параметры экрана конфигурации системы

Параметр	Описание
Integrated NIC (Встроенный сетевой контроллер)	Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• Enabled (Включено)• Enabled w/PXE (Включено при активированном PXE): этот параметр установлен по умолчанию.
Parallel Port (Параллельный порт)	Позволяет настраивать параллельный порт на стыковочной станции. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• AT: этот параметр установлен по умолчанию.• PS2• ECP
Serial Port (Последовательный порт)	Позволяет настраивать встроенный последовательный порт. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• COM1: этот параметр установлен по умолчанию.• COM2• COM3• COM4
SATA Operation (Работа SATA)	Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• SATA-0• SATA-2• SATA-4• M.2 PCI-e SSD-0
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. <ul style="list-style-type: none">• Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)
USB Configuration (Конфигурация USB)	Данная функция является необязательной. <p>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.</p> <p>Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС.</p> <p>Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB): этот параметр включен по умолчанию.• Enable External USB Port (Включить внешний порт USB): этот параметр включен по умолчанию. <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.</p>
USB Thunderbolt (Функция)	Данная функция является необязательной. <p>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.</p> <p>Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС.</p> <p>Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства.</p>




Параметр	Описание
	<p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB): этот параметр включен по умолчанию. • Enable External USB Port (Включить внешний порт USB): этот параметр включен по умолчанию. • Enable Audio (Включить звук): этот параметр включен по умолчанию. • Enable Thunderbolt Boot Support (Включить поддержку загрузки Thunderbolt) Данная функция является необязательной. • Always Allow Dell Docks (Всегда разрешать использование док-станций Dell) Данная функция является необязательной. • Включает предварительную загрузку Thunderbolt (и PCIe за TBT)
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.
Unobtrusive Mode (Режим ненавязчивой работы)	Если этот параметр включен, то посредством нажатия Fn+F7 можно отключить весь свет и звук, генерируемые системой. Для возобновления нормальной работы снова нажмите Fn+F7 . Данный параметр по умолчанию отключен.
Miscellaneous Devices (Разные устройства)	<p>Позволяет включать или отключать следующие устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera (Включить камеру): этот параметр включен по умолчанию. • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Включить защиту жесткого диска от падения): этот параметр включен по умолчанию. • Enable Secure Digital (SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD)) — этот параметр включен по умолчанию • Secure Digital (SD) card Boot (Загрузка с карты памяти SD) • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим "только чтение" карты Secure Digital (SD))




Параметры экрана видео

Параметр	Описание
LCD Brightness (Яркость ЖК-дисплея)	Позволяет устанавливать яркость дисплея в зависимости от источника питания (On Battery (От аккумулятора) и On AC (От сети переменного тока)).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Настройка видео будет видна только если в компьютере установлена плата видеоадаптера.

Параметры экрана безопасности

Параметр	Описание
Admin Password (Пароль администратора)	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin).</p> <p> 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.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p> <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
System Password (Системный пароль)	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p> <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>

Параметр	Описание
M.2 SATA SSD Password (Пароль для диска SSD M.2 SATA)	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль для диска SSD M.2 SATA.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p> <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
Strong Password (Надежный пароль)	<p>Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.</p> <p> 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 состоять не менее чем из 8 символов.</p>
Password Configuration (Конфигурация пароля)	<p>Позволяет задать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системного пароля.</p>
Password Bypass (Обход пароля)	<p>Позволяет разрешать или запрещать обход системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Reboot bypass (Обход при перезагрузке) <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Password Change (Изменение пароля)	<p>Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: установлен флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором).</p>
Non-Admin Setup Changes (Изменение настроек не администратором)	<p>Определяет, допускается ли изменение параметров в программе настройки системы при настроенном пароле администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates (Обновление встроенного ПО с помощью пакетов обновления UEFI Capsule)	<p>Позволяет контролировать, будет ли данная система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI capsule.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включение UEFI Capsule Firmware Updates (Обновление встроенного ПО с помощью пакетов обновления UEFI Capsule) <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>
TPM 2.0 Security (Безопасность платформенного модуля)	<p>Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (Модуль TPM включен): этот параметр установлен по умолчанию. • Clear (Очистить) • PPI Bypass for Enable Commands (Обход PPI для включенных команд): этот параметр установлен по умолчанию. • Attestation Enable (Включить аттестацию): этот параметр установлен по умолчанию. • Key Storage Enable (Включить хранилище ключей): этот параметр установлен по умолчанию. • PPI Bypass for Disabled Commands (обход PPI для отключенных команд) • SHA-256: этот параметр установлен по умолчанию. • Disabled (Отключено) • Enabled (Включено) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Для обновления или установки более ранней версии TPM1.2/2.0, загрузите инструмент обертки TPM (программное обеспечение).</p>

Параметр	Описание
Computrace (Программное обеспечение)	<p>Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Deactivate (Деактивировать) Disable (Отключить) Activate (Активировать) <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) выполняют необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны</p> <p>Значение по умолчанию: Deactivate (Деактивировать)</p>
CPU XD Support (Поддержка запрета выполнения программного кода в области данных)	<p>Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.</p> <p>Enable CPU XD Support (Включить поддержку запрета выполнения программного кода в области данных)</p> <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>
OROM Keyboard Access (Доступ к клавиатуре OROM)	<p>Позволяет задать возможность входа в экраны Option ROM Configuration (Конфигурация дополнительного ПЗУ) с помощью клавиш быстрого выбора команд во время загрузки. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable (Включить) One Time Enable (Включить на один раз) Disable (Отключить) <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>
Admin Setup Lockout (Блокировка настройки администратора)	<p>Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Master Password Lockout (Блокировка основного пароля)	<p>Позволяет отключать основной пароль. Изменить этот параметр можно только после удаления пароля для жесткого диска</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Master Password Lockout (Требовать ввода основного пароля) <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>

Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
Secure Boot Enable (Включение безопасной загрузки)	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать функцию Secure Boot (Безопасная загрузка).</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled (Включено) <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено).</p>
Expert Key Management (Управление ключами безопасности)	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> PK KEK db dbx <p>Если включить Custom Mode (Пользовательский режим), появятся соответствующие параметры выбора для PK, KEK, db и dbx. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Save to File(Сохранить в файл) — сохранение ключа в выбранный пользователем файл

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 <p>i ПРИМЕЧАНИЕ: Если отключить Custom Mode (Пользовательский режим), все внесенные изменения будут удалены и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.</p>

Intel Software Guard Extensions

Параметр	Описание
Intel SGX Enable (Включение Intel SGX)	<p>Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Отключено) ● Enabled (Включено) <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Enclave Memory Size (Размер выделенного анклава памяти)	<p>Данный параметр устанавливает SGX Enclave Reserve Memory Size (размер выделенного анклава памяти SGX). Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 32 МБ ● 64 МБ ● 128 МБ

Параметры экрана производительности

Параметр	Описание
Multi Core Support	<p>В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● All (Все): этот вариант выбран по умолчанию. ● 1 ● 2 ● 3
Intel SpeedStep (Функция)	<p>Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep) <p>Значение по умолчанию: функция включена.</p>
C-States Control (Контроль состояний)	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● C States (Состояния C States) <p>Значение по умолчанию: функция включена.</p>
Intel TurboBoost (Функция)	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включить функцию Intel TurboBoost <p>Значение по умолчанию: функция включена.</p>
Wake on Dell USB-C dock (Пробуждение по сигналу USB-C от)	<p>Позволяет выводить компьютер из спящего режима с помощью док-станции Dell USB-C.</p>

Параметр	Описание
стыковочного модуля Dell)	


Параметры экрана управления потреблением энергии

Параметр	Описание
AC Behavior (Поведение при подключении к сети переменного тока)	<p>Позволяет включать или отключать возможность автоматического включения компьютера при подсоединении адаптера переменного тока.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Wake on AC (Запуск при подключении к сети переменного тока) не установлен.</p>
Auto On Time (Время автоматического включения питания)	<p>Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • Every Day (Каждый день) • Weekdays (В рабочие дни) • Select Days (Выбрать дни) <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
USB Wake Support (Поддержка пробуждения USB)	<p>Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB.</p> <p>i 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB) • Wake on Dell USB-C Dock (Вывод из спящего режима с помощью док-станции Dell USB-C Dock): этот параметр включен по умолчанию.
Wireless Radio Control (Беспроводное радиуправление)	<p>Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую автоматическое переключение между проводными и беспроводными сетями независимо от физического соединения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control WLAN Radio (Управление радиоприборами WLAN) • Control WWAN Radio (Управление радиоприборами WWAN) <p>Значение по умолчанию: функция отключена.</p>
Wake on LAN/WLAN (Пробуждение по LAN/WLAN)	<p>Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено) • LAN Only (Только LAN) • WLAN Only (только WLAN) • LAN or WLAN (LAN или WLAN) <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Block Sleep (Блокировка входа в режим сна)	<p>Эта функция позволяет блокировать вход в режим сна (состояние S3) в среде операционной системы.</p> <p>Block Sleep (S3 state)</p> <p>Значение по умолчанию: функция отключена.</p>
Peak Shift (Режим смещения)	<p>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.</p>

Параметр	Описание
пиковой нагрузки)	
Advanced Battery Charge Configuration (Расширенная конфигурация зарядки аккумулятора)	<p>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.</p> <p>Disabled (Отключено)</p> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Primary Battery Charge Configuration (Конфигурация зарядки первичного аккумулятора)	<p>Позволяет выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptive (Адаптированная) Standard (Стандартный) — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме. ExpressCharge (Режим ускоренной зарядки) — зарядка батареи происходит за меньшее время благодаря технологии быстрой зарядки Dell. Эта функция включена по умолчанию. Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока) Custom (Пользовательская) <p>Если выбран параметр Custom Charge (Пользовательская зарядка), можно также настроить параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки).</p> <p>И 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).</p>
Sleep mode (Спящий режим)	<p>Этот параметр используется для выбора режима ожидания, который будет использоваться операционной системой.</p> <ul style="list-style-type: none"> Автоматический выбор ОС Force S3 (Режим S3): эта функция включена по умолчанию.
Type-C connector power (Питание соединителя типа C)	<p>Этот параметр позволяет установить максимальную мощность, которую можно получать через разъем Type C.</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.5 Watts (7,5 Вт): этот параметр включен по умолчанию. 15 Watts (15 Вт)

Параметры экрана поведения POST

Параметр	Описание
Adapter Warnings (Предупреждения для адаптера)	<p>Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания.</p> <p>Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения адаптера)</p>
Keypad (Embedded) (Дополнительная клавиатура, интегрированная)	<p>Позволяет выбрать один из двух способов включения дополнительной клавиатуры, интегрированной во встроенную клавиатуру.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fn Key Only (Только клавиша Fn): этот параметр включен по умолчанию. By Numlock <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Если запущена настройка, этот параметр не действует. Программа настройки работает в режиме Fn Key Only (Только клавиша Fn).</p>
Mouse/Touchpad (Мышь / сенсорная панель)	<p>Позволяет определить способ реакции системы на действия пользователя с мышью и сенсорной панелью. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Serial Mouse (Последовательная мышь) PS2 Mouse (Мышь PS2) Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорная панель/Мышь PS-2): этот параметр включен по умолчанию.


Параметр	Описание
Numlock Enable (Включение Numlock)	Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера. Enable Network (Включить сеть) Эта функция включена по умолчанию.
Fn Key Emulation (Эмуляция клавиши Fn)	Позволяет включить функцию использования клавиши Scroll Lock для эмуляции функции клавиши Fn. Enable Fn Key Emulation (Включить эмуляцию клавиши Fn)
Fn Lock Options (Опции блокировки Fn)	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: <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock (Запретить использование клавиши Fn) Данный параметр выбран по умолчанию. • Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции) • Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки/Дополнительные функции)
Fastboot (Ускорение процесса загрузки)	Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> • Minimal (Минимальный) • Thorough (Полный, установлено по умолчанию) • Auto (Автоматический)
Extended BIOS POST Time (Дополнительное время BIOS POST)	Позволяет добавить дополнительную задержку перед загрузкой системы. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 секунд) Эта функция включена по умолчанию. • 5 seconds (5 секунд) • 10 seconds (10 секунд)
Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран)	Этот параметр отображает логотип на весь экран, если изображение соответствует разрешающей способности экрана. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран)
Warnings and Error	При задании этого параметра процесс загрузки будет приостанавливаться только при обнаружении предупреждений или ошибок. <ul style="list-style-type: none"> • Prompt on Warnings and Errors (Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках): по умолчанию этот параметр включен. • Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях) • Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения системы, работа системы будет всегда приостанавливаться.</p>

Параметры экрана поддержки виртуализации

Параметр	Описание
Virtualization (Виртуализация)	Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel. Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel, значение по умолчанию).
VT for Direct I/O (Технология виртуализации для прямого ввода-вывода)	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.
Trusted Execution (Доверенное выполнение)	Этот параметр определяет, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного

Параметр	Описание
	<p>выполнения (Trusted Execution Technology) Intel. Для использования этой функции должны быть включены технология виртуализации TPM и технология виртуализации для прямого ввода-вывода.</p> <p>Trusted Execution (Доверенное выполнение): отключено по умолчанию</p>

Параметры экрана беспроводных подключений

Параметр	Описание
Wireless Switch (Переключатель беспроводного режима)	<p>Позволяет задать беспроводные устройства, которые могут управляться с помощью переключателя беспроводного режима. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WWAN • GPS (в составе модуля WWAN) • WLAN/WiGig • Bluetooth <p>Все параметры включены по умолчанию.</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Это связано с тем, что управление включением и отключением функций WLAN и WiGig объединено, поэтому невозможно включать и выключать их по отдельности.</p>
Wireless Device Enable (Включение беспроводного устройства)	<p>Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>

Параметры экрана обслуживания

Параметр	Описание
Service Tag (Метка обслуживания)	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag (Дескриптор ресурса)	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade (Откат BIOS до более ранней версии)	<p>Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Позволяет выполнить откат BIOS до более ранней версии (включено по умолчанию)
Data Wipe (Полное удаление данных)	<p>С помощью этого параметра пользователи могут безопасно удалить данные из всех внутренних устройств хранения. Ниже приведен список затрагиваемых устройств.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (Восстановление параметров BIOS)	<p>Данное поле позволяет восстанавливать определенные поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-ключе.</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска, включено по умолчанию) • BIOS Auto-Recovery • Всегда выполнять проверку целостности

Параметры экрана журнала системы

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

Об этой задаче

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>

Действия

1. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
2. Нажмите **Поддержка продукта**. В поле **Поддержка продукта**, введите сервисный код компьютера и нажмите **Поиск**.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию SupportAssist для автоматического определения вашей модели компьютера. Вы также можете использовать идентификатор продукта или найти модель компьютера вручную.
3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.
Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

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

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Об этой задаче

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>

Действия

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

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

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

Об этой задаче

⚠ 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.

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

Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

Действия

1. Когда компьютера выключен, вставьте USB-накопитель, на который скопировано обновление, в USB-порт компьютера.


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


Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

 **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 системного пароля и пароля программы настройки отключена.

Назначение пароля программы настройки системы

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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

Действия

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

Удаление и изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы


Предварительные условия

Убедитесь, что параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение Unlocked (Разблокировано), прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль настройки системы. Если параметр **Password Status (Состояние пароля)** имеет значение Locked (Заблокировано), невозможно удаление или изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.

Об этой задаче


Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите F2 сразу при включении питания после перезапуска.

Действия

1. На экране **System BIOS (BIOS системы)** или **System Setup (Настройка системы)** выберите пункт **System Security (Безопасность системы)** и нажмите Enter. Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **System Password (Системный пароль)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
4. Выберите **Setup Password (Пароль настройки системы)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы изменяете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе повторно введите новый пароль. Если вы удаляете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе подтвердите удаление.
5. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы. Компьютер перезагрузится.

Сброс параметров CMOS

Об этой задаче

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


Действия

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



Об этой задаче

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.

Технические характеристики

ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут отличаться. Для просмотра дополнительной информации о конфигурации компьютера выполните следующие действия.

- В Windows 10 нажмите **Пуск**  > **Параметры** > **Система** > **О системе**.
- В Windows 8.1 и Windows 8 на боковой панели чудо-кнопок нажмите кнопки **Параметры** > **Изменение параметров компьютера** или коснитесь их. В окне **Параметры компьютера** выберите **Компьютер и устройства** > **Сведения о компьютере**.
- В Windows 7 нажмите **Пуск** , щелкните правой кнопкой мыши **Мой компьютер** и выберите **Свойства**.

Темы:

- Технические характеристики системы
- Технические характеристики процессора
- Технические характеристики памяти
- Технические характеристики подсистемы хранения данных
- Технические характеристики аудиосистемы
- Технические характеристики видеосистемы
- Технические характеристики камеры
- Технические характеристики связи
- Технические характеристики портов и разъемов
- Технические характеристики бесконтактной смарт-карты
- Технические характеристики дисплея
- Технические характеристики клавиатуры
- Технические характеристики сенсорной панели
- Технические характеристики аккумулятора
- Технические характеристики адаптера переменного тока
- Физические характеристики
- Условия эксплуатации


Технические характеристики системы

Компонент	Технические характеристики
Набор микросхем	<ul style="list-style-type: none"> • Процессоры Intel 7-го поколения • Процессоры Intel 6-го поколения
Разрядность шины DRAM	64 бита
Память Flash EPROM	128 Мбит SPI
Шина PCIe	100 МГц
Частота внешней шины	PCIe Gen3 (8 ГТ/с)

Технические характеристики процессора

Компонент	Технические характеристики
Типы	Процессоры 7-го поколения серии Intel Core i3, i5 или i7 Процессоры Intel Core серии i5 и i7 6-го поколения
Кэш третьего уровня (L3)	
Серии i3	3 МБ
Серии i5	<ul style="list-style-type: none">Двухъядерный — 3 МБЧетырехъядерный — 6 МБ
Серии i7	<ul style="list-style-type: none">Двухъядерный — 4 МБЧетырехъядерный (с поддержкой vPro) — 8 МБ

Технические характеристики памяти

Компонент	Технические характеристики
Разъем памяти	Два слота SODIMM
Емкость модуля памяти для каждого слота	4 ГБ, 8 ГБ и 16 ГБ
Тип памяти	DDR4
Быстродействие	<ul style="list-style-type: none">2133 МГц2400 МГц <p> ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании с двухъядерным процессором модуля памяти с частотой 2400 МГц он будет работать на частоте 2133 МГц.</p>
Минимальный объем памяти	4 ГБ
Максимальный объем памяти	32 ГБ

Технические характеристики подсистемы хранения данных

Компонент	Технические характеристики
Жесткий диск	До 1 ТБ
SSD M.2 SATA / PCIe	До 512 ГБ

Технические характеристики аудиосистемы

Компонент	Технические характеристики
Типы	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Контроллер	Realtek ALC3246

Компонент	Технические характеристики
Преобразование стереосигнала	Цифровой аудиовыход через HDMI: до 7.1 каналов сжатого и несжатого аудиосигнала
Внутренний интерфейс	Аудиокодек высокого разрешения
Внешний интерфейс	Совмещенный разъем для стереонаушников и микрофона
Динамики	Два
Усилитель внутреннего динамика	2 Вт (среднеквадратичное значение) на канал
Регулировка уровня громкости	Горячие клавиши


Технические характеристики видеосистемы

Компонент	Технические характеристики
Тип	Встроен в системную плату, с аппаратным ускорением
Контроллер UMA	<ul style="list-style-type: none"> • Intel HD Graphics 620 • Графический контроллер Intel HD 630
Видеокарта	Графический адаптер NVIDIA (опционально)
Шина данных	Встроенный видеоадаптер
Поддержка внешних дисплеев	<ul style="list-style-type: none"> • 19-контактный разъем HDMI • 15-контактный разъем VGA


Технические характеристики камеры

Компонент	Технические характеристики
Разрешение камеры	0,92 мегапикселей
Разрешение панели HD	1280 x 720 пикселей
Разрешение панели FHD	1280 x 720 пикселей
Разрешение видеопанели HD (макс.)	1280 x 720 пикселей
Разрешение видеопанели FHD (макс.)	1280 x 720 пикселей
Угол обзора по диагонали	74°

Технические характеристики связи

Элементы	Технические характеристики
Сетевой адаптер	10/100/1000 Мбит/с Ethernet (RJ-45)
Беспроводная связь	Встроенная поддержка беспроводной локальной сети (WLAN), беспроводной глобальной сети (WWAN) и беспроводной сети Gigabit (WiGig).  ПРИМЕЧАНИЕ: Поддержка WWAN и WiGig является опциональной.

Технические характеристики портов и разъемов

Компонент	Технические характеристики
Audio	Совмещенный разъем для стереонаушников и микрофона
Видео	<ul style="list-style-type: none">• Один 19-контактный разъем HDMI• 15-контактный разъем VGA
Сетевой адаптер	Один разъем RJ-45
USB	Три USB 3.1 1-го поколения (один USB 3.1 1-го поколения с поддержкой технологии PowerShare)
Устройство считывания карт памяти SD	SD 4.0
Устройство чтения смарт-карт	Необязательные
Micro SIM-карта (uSIM)	Один внешний (дополнительно)
Порт DisplayPort с интерфейсом USB Type-C	<ul style="list-style-type: none">• Порт DisplayPort через интерфейс USB Type-C (опциональный интерфейс Thunderbolt 3)  ПРИМЕЧАНИЕ: Разъем DisplayPort через USB Type-C Thunderbolt 3 доступен только в системах с дискретным графическим адаптером.
Другой порт стыковки	Стыковочная станция Dell Ultra HD — USB 3.1 Gen 1 (D3100)

Технические характеристики бесконтактной смарт-карты

Элемент	Технические характеристики
Поддерживаемые смарт-карты/технологии	ВТО с USH

Технические характеристики дисплея

Компонент	Технические характеристики
Тип	<ul style="list-style-type: none">• HD с антибликовым покрытием• FHD с антибликовым покрытием• Сенсорный дисплей FHD

Компонент Технические характеристики

Высота	205,6 мм (8,09 дюйма)
Ширина	320,9 мм (12,63 дюйма)
Диагональ	355,6 мм (14 дюйма)
Активная область (X/Y)	
HD с антибликовым покрытием:	
Максимальное разрешение	1366 x 768
Максимальная яркость	200 нит
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора (по горизонтали)	+/-40 градусов
Максимальный угол обзора (по вертикали)	+10/-30 градусов
Шаг пикселя	0,226 мм (0,009 дюймов)
FHD с антибликовым покрытием:	
Максимальное разрешение	1920 x 1080
Максимальная яркость	220 нит
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора (по горизонтали)	+/-80 градусов
Максимальный угол обзора (по вертикали)	+/-80 градусов
Шаг пикселя	0,161 мм (0,006 дюйма)
Сенсорный дисплей FHD:	
Максимальное разрешение	1920 x 1080
Максимальная яркость	220 нит
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора (по горизонтали)	+/-80 градусов

Компонент	Технические характеристики
Максимальный угол обзора (по вертикали)	+/-80 градусов
Шаг пикселя	0,161 мм (0,006 дюйма)

Технические характеристики клавиатуры

Компонент	Технические характеристики
Количество клавиш	<ul style="list-style-type: none"> • США: 82 клавиши • Великобритания: 83 клавиши • Япония: 86 клавиш • Бразилия: 84 клавиш

Технические характеристики сенсорной панели

Элемент	Технические характеристики
Активная область:	
По оси X	99,50 мм
По оси Y	53,00 мм

Технические характеристики аккумулятора

Компонент	Технические характеристики	
Тип	<ul style="list-style-type: none"> • 42 Втч • 51 Втч • 68 Втч 	
Глубина	42 Втч	181 мм (7,126 дюйма)
	51 Втч	181 мм (7,126 дюйма)
	68 Втч	233 мм (9,17 дюйма)
Высота	42 Втч	7,05 мм (0,28 дюйма)
	51 Втч	7,05 мм (0,28 дюйма)
	68 Втч	7,05 мм (0,28 дюйма)
Ширина	42 Втч	95,9 мм (3,78 дюйма)
	51 Втч	95,9 мм (3,78 дюйма)
	68 Втч	95,9 мм (3,78 дюйма)
Масса	42 Втч	210 г (0,52 фунта)
	51 Втч	250 г (0,55 фунта)
	68 Втч	340 г (0,74 фунта)

Компонент	Технические характеристики	
Напряжение	42 Втч	11,4 В постоянного тока
	51 Втч	11,4 В постоянного тока
	68 Втч	7,6 В постоянного тока
Срок службы	300 циклов зарядки/разрядки	
Диапазон температур:		
При работе	<ul style="list-style-type: none"> • Заряд: от 0 до 50 °C • Разряд: от 0 до 70 °C • При работе: от 0 °C до 35 °C (от 32 °F до 95 °F) 	
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	

i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в системе имеется 4-элементный аккумулятор мощностью 68 Вт·ч, то в ней может использоваться твердотельный накопитель, но не жесткий диск.

Технические характеристики адаптера переменного тока

Компонент	Технические характеристики	
Тип	65 или 90 Вт	
Входное напряжение	100—240 В перем. тока	
Входной ток (максимальный)	65 Вт	1,7 А
	90 Вт	1,6 А
Размер адаптера	7,4 мм	
Входная частота	50–60 Гц	
Выходной ток	65 Вт	3,34 А
	90 Вт	4,62 А
Номинальное выходное напряжение	19,5 В постоянного тока	
Диапазон температур (при работе)	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)	

Физические характеристики

Компонент	Технические характеристики
Высота спереди	22,45 мм (0,90 дюйма)
Высота сзади	22,45 мм (0,90 дюйма)
Ширина	333,4 мм (13,1 дюйма)
Глубина	228,9 мм (9,0 дюйма)
Начальная масса	3,52 фунта (1,60 кг)

Условия эксплуатации

Температура	Технические характеристики
При работе	от 0°C до 35°C (от 32°F до 95°F)
При хранении	от -40 до 65 °C (от -40 до 149 °F)

Относительная влажность (макс.)	Технические характеристики
---------------------------------	----------------------------

При работе	от 10 % до 90 % (без конденсации)
При хранении	от 5 % до 95 % (без конденсации)

Высота над уровнем моря (макс.)	Технические характеристики
---------------------------------	----------------------------

При работе	от 0 до 3048 м (от 0 до 10 000 футов)
Хранение и транспортировка	От 0 до 10 668 м (от 0 до 35 000 футов)

Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G1 (согласно ISA-71.04-1985)
--	------------------------------

Диагностика



Если в работе компьютера обнаруживаются проблемы, запустите программу диагностики ePSA прежде, чем обращаться в Dell за технической поддержкой. Целью запуска диагностики является тестирование оборудования компьютера, не прибегая к помощи дополнительного оборудования и избегая потери данных. Если самостоятельно решить проблему не удастся, персонал службы поддержки и обслуживания может использовать результаты диагностики и помочь вам в решении проблемы.

Темы:

- [Индикаторы состояния устройства](#)
- [Индикаторы состояния батареи](#)

Индикаторы состояния устройства

Таблица 8. Индикаторы состояния устройства

Значок	Название	Описание
	Индикатор состояния питания	Светится при включении питания компьютера и мигает, когда компьютер находится в одном из режимов управления потреблением энергии.
	Индикатор зарядки аккумулятора	Светится постоянно или мигает в зависимости от состояния заряда батареи.

Индикаторы состояния устройств обычно располагаются в верхней или левой частях клавиатуры. Они используются для отображения подключения и использования накопителей, аккумуляторов и устройств беспроводной связи. Помимо этого, такие индикаторы являются удобным инструментом для диагностики в случае возникновения неполадок в работе системы.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положение индикатора состояния питания может отличаться в зависимости от системы.

В следующей таблице приводятся объяснения различных кодов ошибок, которые отображаются с помощью светодиодных индикаторов.

Таблица 9. Светодиодный индикатор зарядки аккумулятора

Мигает желтым цветом	Описание неполадки	Варианты решения
2,1	ЦП	Ошибка центрального процессора
2,2	Системная плата: ПЗУ BIOS	Системная плата, включая повреждение BIOS или ошибку ПЗУ
2,3	Оперативная память	Не обнаружено ОЗУ
2,4	Оперативная память	ошибка памяти/ОЗУ
2,5	Оперативная память	Установлена недопустимая память
2,6	Системная плата: набор микросхем	Ошибка системной платы/набора микросхем
2,7	ЖКД	Замените системную плату.
3,1	Сбой питания часов реального времени	Отказ батарейки КМОП-схемы
3,2	PCI/Video	Ошибка PCI или видеокарты/микросхемы
3,3	Восстановление BIOS 1	Образ восстановления не найден

Таблица 9. Светодиодный индикатор зарядки аккумулятора (продолжение)

Мигает желтым цветом	Описание неполадки	Варианты решения
3,4	Восстановление BIOS 2	Образ восстановления найден, но является неверным

Шаблоны мигания включают в себя 2 набора номеров (первая группа: мигает желтым цветом; вторая группа: мигает белым цветом)

И ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Первая группа: светодиодный индикатор мигает 1–9 раз, после чего следует пауза с интервалом 1,5 секунды (желтый цвет)
2. Вторая группа: светодиодный индикатор мигает 1–9 раз, после чего следует более длительная пауза, а затем начинается новый цикл с интервалом 1,5 секунды (белый цвет)

Например, «Память не обнаружена» (2,3), светодиодный индикатор батареи мигает два раза желтым цветом, затем следует пауза, затем он мигает три раза белым цветом. Светодиодный индикатор аккумулятора погаснет на 3 секунды, после чего автоматически начнется следующий цикл.

Индикаторы состояния батареи

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

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

Поиск и устранение неполадок

Темы:

- Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами
- Расширенная предзагрузочная проверка системы Dell — диагностика ePSA 3.0
- Встроенная самопроверка (BIST)
- Варианты носителей для резервного копирования и восстановления
- Светодиодный индикатор состояния локальной сети
- Восстановление операционной системы
- Сброс часов реального времени.
- Цикл включение/выключение Wi-Fi
- Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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

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

Расширенная предзагрузочная проверка системы Dell — диагностика ePSA 3.0

Можно запустить программу диагностики ePSA одним из следующих способов.

- Нажмите клавишу F12 при выполнении в системе процедуры и выберите опцию **ePSA или диагностика** в меню однократной загрузки.
- Нажимайте и удерживайте клавишу Fn (функциональная клавиша на клавиатуре) и **включите питание** (PWR) на компьютере.

Запуск диагностики ePSA


Действия

1. Включите питание компьютера.
2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
4. Нажмите кнопку со стрелкой, расположенную в левом нижнем углу. Откроется главная страница диагностики.
5. Чтобы перейти на страницу со списком, нажмите на стрелку в нижнем правом углу. Вы увидите список 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.
 - а. Не горит: сбоев системной платы не обнаружено
 - б. 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 10. 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

- 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].

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

Запуск проверки L-BIST

- Нажмите кнопку питания, чтобы запустить систему.
- 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.
- В случаях, когда индикатор показывает код ошибки [2,7], проверьте, правильно ли подсоединен кабель дисплея.
- 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

- Выключите питание ноутбука Dell.
- Отсоедините все периферийные устройства, подключенные к ноутбуку. Оставьте подключенным к ноутбуку только адаптер переменного тока (зарядное устройство).
- Проверьте чистоту ЖК-экрана (отсутствие пыли на поверхности).
- 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.
- На экране цвета дважды сменяются по всему экрану на белый, черный, красный, зеленый и синий.
- Затем дисплей отобразит цвета белый, черный и красный.
- Внимательно проверьте экран на наличие аномалий (линии, нечеткие цвета или искажения).
- 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.

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](#).

Светодиодный индикатор состояния локальной сети

Разъем RJ-45 оснащен двумя светодиодными индикаторами, расположенными в углах сверху. Если подключение выполнено так, как показано на рисунке ниже, то светодиодный индикатор в верхнем левом углу становится индикатором целостности канала связи, а в верхнем правом углу — индикатором активности сети.

Индикатор целостности канала связи может гореть тремя цветами: зеленым, оранжевым и желтым. Эти цвета обозначают три возможных скорости подключения к сети: 10 Мбит/с, 100 Мбит/с и 1 000 Мбит/с соответственно. Эти состояния индикаторов показаны на рисунке ниже. Индикатор активности сети всегда горит желтым и мигает, указывая на прохождение сетевого трафика.



Контроллер локальной сети поддерживает два индикатора состояния локальной сети. Индикатор соединения показывает текущую скорость передачи данных (10, 100 или 1 000 Мбит/с), а индикатор активности указывает на то, что плата получает или передает данные. Работа светодиодных индикаторов показана в следующей таблице.

Таблица 11. Светодиодные индикаторы состояния

Светодиод	Состояние	Описание
Действие	Желтый индикатор	Контроллер локальной сети получает или передает данные.
	Выключено	Контроллер локальной сети находится в режиме ожидания.
Соединение	Зеленый	Контроллер локальной сети работает в режиме 10 Мбит/с.
	Оранжевый	Контроллер локальной сети работает в режиме 100 Мбит/с
	Желтый	Сетевой контроллер работает в режиме 1000 Мбит/с (Gigabit).

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 удается загрузить основную операционную систему из-за ошибок ПО или оборудования.

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

Сброс часов реального времени.

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)

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

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

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

Действия

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

Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Об этой задаче

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


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

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

Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)


Действия

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

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

Обращение в компанию Dell

Предварительные условия

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

Об этой задаче

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.

Действия

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.