




# Dell Latitude 5280

## Руководство по эксплуатации



## Примечания, предостережения и предупреждения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пометка ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Пометка ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2017. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

# Содержание

<b>1 Работа с компьютером</b>	<b>7</b>
Инструкции по технике безопасности	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера	7
Выключение компьютера	8
После работы с внутренними компонентами компьютера	8
<b>2 Вид корпуса</b>	<b>9</b>
Вид системы спереди	9
Вид системы сзади	10
Вид системы сбоку — слева	10
Вид системы сбоку — справа	11
Вид системы сверху	12
Вид снизу	13
<b>3 Извлечение и установка компонентов</b>	<b>14</b>
Рекомендуемые инструменты	14
Плата модуля идентификации абонента (SIM)	14
Установка карты модуля идентификации абонента (SIM-карты)	14
Извлечение карты модуля идентификации абонента (SIM-карты)	14
Нижняя крышка	15
Снимите нижнюю крышку	15
Установка нижней крышки	15
Аккумулятор	16
Извлечение аккумулятора	16
Установка аккумулятора	17
Твердотельный накопитель (SSD)	17
Извлечение приобретаемого дополнительно твердотельного накопителя M.2	17
Установка дополнительного твердотельного накопителя M.2	19
Жесткий диск	19
Извлечение жесткого диска в сборе	19
Установка жесткого диска в сборе	20
Батарейка типа "таблетка"	20
Извлечение батарейки типа «таблетка»	20
Установка батарейки типа "таблетка"	21
Плата WLAN	21
Извлечение платы WLAN	21
Установка платы WLAN	22
Плата WWAN (опционально)	22
Извлечение платы WWAN	22
Установка платы WWAN	23
Модуль памяти	23
Извлечение модуля памяти	23
Установка модуля памяти	24

Клавиатура.....	24
Снятие рамки клавиатуры.....	24
Установка рамки клавиатуры.....	25
Извлечение клавиатуры.....	25
Установка клавиатуры.....	27
Радиатор.....	27
Снятие радиатора в сборе.....	27
Установка радиатора в сборе.....	28
Порт разъема питания.....	29
Извлечение порта разъема питания.....	29
Установка порта разъема питания.....	29
Рамка корпуса.....	30
Снятие рамки корпуса.....	30
Установка корпуса.....	31
Системная плата.....	31
Извлечение системной платы.....	31
Установка системной платы.....	34
Модуль для работы со смарт-картами.....	35
Извлечение платы устройства чтения смарт-карт.....	35
Установка платы устройства чтения смарт-карт.....	36
Динамик.....	36
Снятие динамика.....	36
Установка динамика.....	38
Дисплей в сборе.....	38
Снятие дисплея в сборе.....	38
Установка дисплея в сборе.....	40
Лицевая панель дисплея.....	40
Снятие лицевой панели дисплея.....	40
Установка лицевой панели дисплея.....	41
Крышка шарнира дисплея.....	41
Снятие крышки шарнира дисплея.....	41
Установка крышки шарнира дисплея.....	42
Шарниры дисплея.....	43
Снятие шарнира дисплея.....	43
Установка шарнира дисплея.....	44
Панель дисплея.....	44
Снятие панели дисплея.....	44
Установка панели дисплея.....	45
Кабель eDP.....	46
Снятие кабеля eDP.....	46
Установка кабеля eDP.....	46
Камера.....	47
Извлечение камеры.....	47
Установка камеры.....	48
Упор для рук.....	48
Снятие упора для рук.....	48
Установка упора для рук.....	49



<b>4</b>	<b>Технология и компоненты.....</b>	<b>50</b>
	Адаптер питания.....	50
	Процессоры.....	50
	Идентификация процессоров в Windows 10.....	50
	Проверка использования процессора в диспетчере задач.....	50
	Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов.....	51
	Наборы микросхем.....	51
	Драйверы набора микросхем Intel.....	52
	Загрузка драйвера набора микросхем.....	52
	Идентификация набора микросхем в диспетчере устройств Windows 10.....	53
	Графические параметры.....	53
	Драйверы Intel HD Graphics.....	53
	Загрузка драйверов.....	54
	Параметры дисплея.....	54
	Идентификация адаптера дисплея.....	54
	Изменение разрешения экрана.....	54
	Поворот дисплея.....	55
	Регулировка яркости в Windows 10.....	55
	Очистка дисплея.....	55
	Использование сенсорного экрана в Windows 10.....	56
	Подключение к внешним устройствам отображения.....	56
	Контроллер Realtek ALC3253 Waves MaxxAudio Pro.....	56
	Загрузка аудиодрайвера.....	56
	Идентификация аудиоконтроллера в ОС Windows 10.....	57
	Изменение настроек аудио.....	57
	Платы WLAN.....	57
	Параметры экрана безопасной загрузки.....	57
	Параметры жесткого диска.....	58
	Определение жесткого диска в Windows 10.....	58
	Идентификация жесткого диска в BIOS.....	58
	Функции камеры.....	59
	Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10.....	59
	Запуск камеры.....	59
	Запуск приложения камеры.....	59
	Функции памяти.....	60
	Проверка системной памяти в Windows 10.....	61
	Проверка системной памяти в программе настройки системы (BIOS).....	61
	Драйверы аудиоустройств Realtek HD.....	61
<b>5</b>	<b>Параметры настройки системы.....</b>	<b>62</b>
	Функция Boot Sequence (Последовательность загрузки).....	62
	Клавиши навигации.....	63
	Краткое описание программы настройки системы.....	63
	Доступ к настройке системы.....	63
	Параметры общего экрана.....	64
	Параметры экрана конфигурации системы.....	65

Параметры экрана видео.....	66
Параметры экрана безопасности.....	66
Параметры экрана безопасной загрузки.....	69
Intel Software Guard Extensions.....	69
Параметры экрана производительности.....	70
Параметры экрана управления потреблением энергии.....	70
Параметры экрана поведения POST.....	72
Параметры экрана поддержки виртуализации.....	73
Параметры экрана беспроводных подключений.....	74
Параметры экрана обслуживания.....	74
Параметры экрана журнала системы.....	75
Обновление BIOS в Windows .....	75
Системный пароль и пароль программы настройки.....	76
Назначение системного пароля и пароля программы настройки.....	76
Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.....	77
<b>6 Технические характеристики.....</b>	<b>78</b>
Технические характеристики системы.....	78
Технические характеристики процессора.....	79
Технические характеристики памяти.....	79
Технические характеристики подсистемы хранения данных.....	79
Технические характеристики аудиосистемы.....	79
Технические характеристики видеосистемы.....	80
Технические характеристики камеры.....	80
Технические характеристики связи.....	81
Технические характеристики портов и разъемов.....	81
Технические характеристики бесконтактной смарт-карты.....	81
Технические характеристики дисплея.....	81
Технические характеристики клавиатуры.....	83
Технические характеристики сенсорной панели.....	83
Технические характеристики аккумулятора.....	83
Технические характеристики адаптера переменного тока.....	84
Физические характеристики.....	85
Условия эксплуатации.....	85
<b>7 Диагностика.....</b>	<b>87</b>
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	87
Индикаторы состояния устройства.....	88
Индикаторы состояния батареи.....	89
<b>8 Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>90</b>
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	90
Запуск диагностики ePSA.....	90
Сброс часов реального времени (RTC).....	90
<b>9 Обращение в компанию Dell.....</b>	<b>92</b>

# Работа с компьютером

## 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;
- Для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента выполните процедуру снятия в обратном порядке.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания перед снятием крышки компьютера или панелей. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендациях по технике безопасности содержатся на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

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

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

## Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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



**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание поражения электрическим током отключите компьютер от электросети перед выполнением шага 8.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

## Выключение компьютера

## После работы с внутренними компонентами компьютера

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

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

- 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.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

## Вид корпуса

### Вид системы спереди

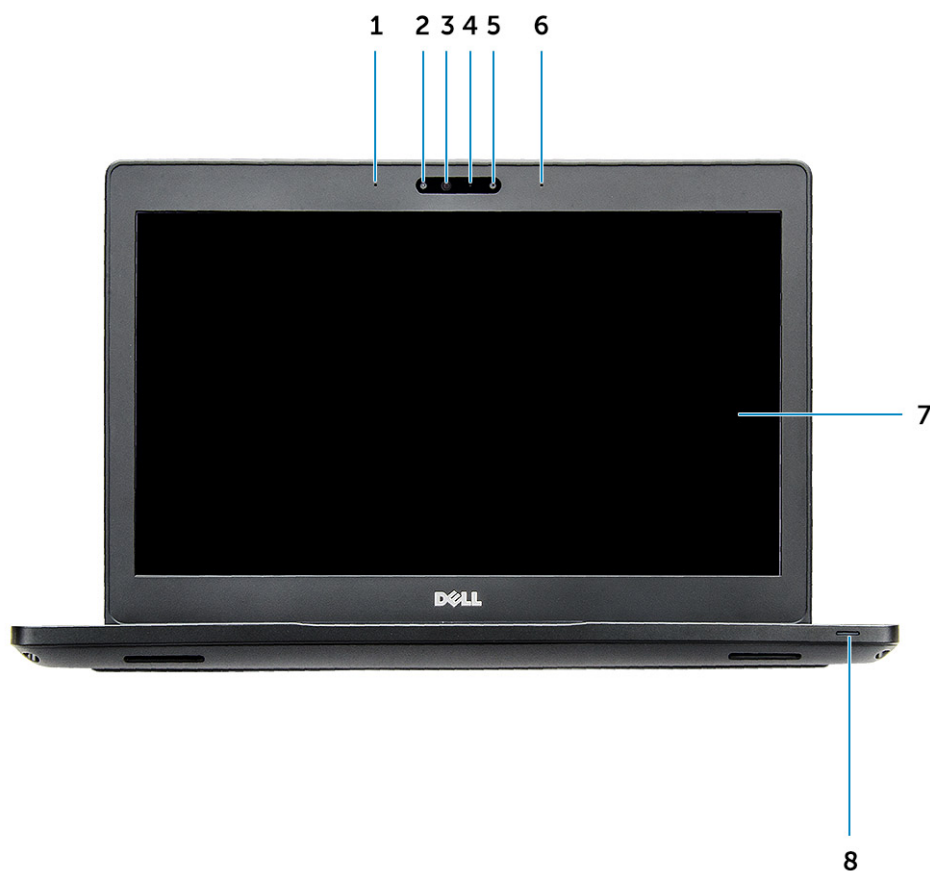


Рисунок 1. Вид спереди

- 1 Двухнаправленный микрофон
- 2 Инфракрасная (ИК) камера (дополнительно)
- 3 Инфракрасный излучатель (дополнительно)
- 4 Индикатор состояния камеры
- 5 Камера (заказывается дополнительно)
- 6 Двухнаправленный микрофон
- 7 Дисплей
- 8 Индикатор аккумулятора и состояния заряда

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** На ноутбук Latitude 5280 также можно установить приобретаемый дополнительно модуль HD-камеры.



## Вид системы сзади



Рисунок 2. Вид сзади

- 1 Слот для карты microSIM (дополнительно)
- 2 Устройство считывания карт памяти microSD

## Вид системы сбоку — слева

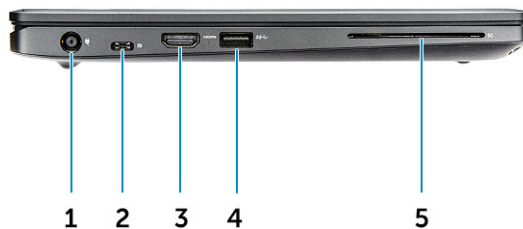


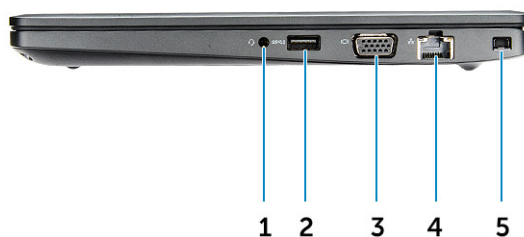
Рисунок 3. Вид слева

- 1 порт разъема питания
- 2 Порт DisplayPort или USB 3.1 1-го поколения через порт Type-C

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Он поддерживает порт USB 3.1 1-го поколения и порт DisplayPort через USB-C.

- 3 Порт HDMI
- 4 Порт USB 3.1 Gen 1
- 5 Устройство считывания смарт-карт (дополнительно)

# 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 Сетевой порт
- 5 Разъем для замка Noble

# Вид системы сверху

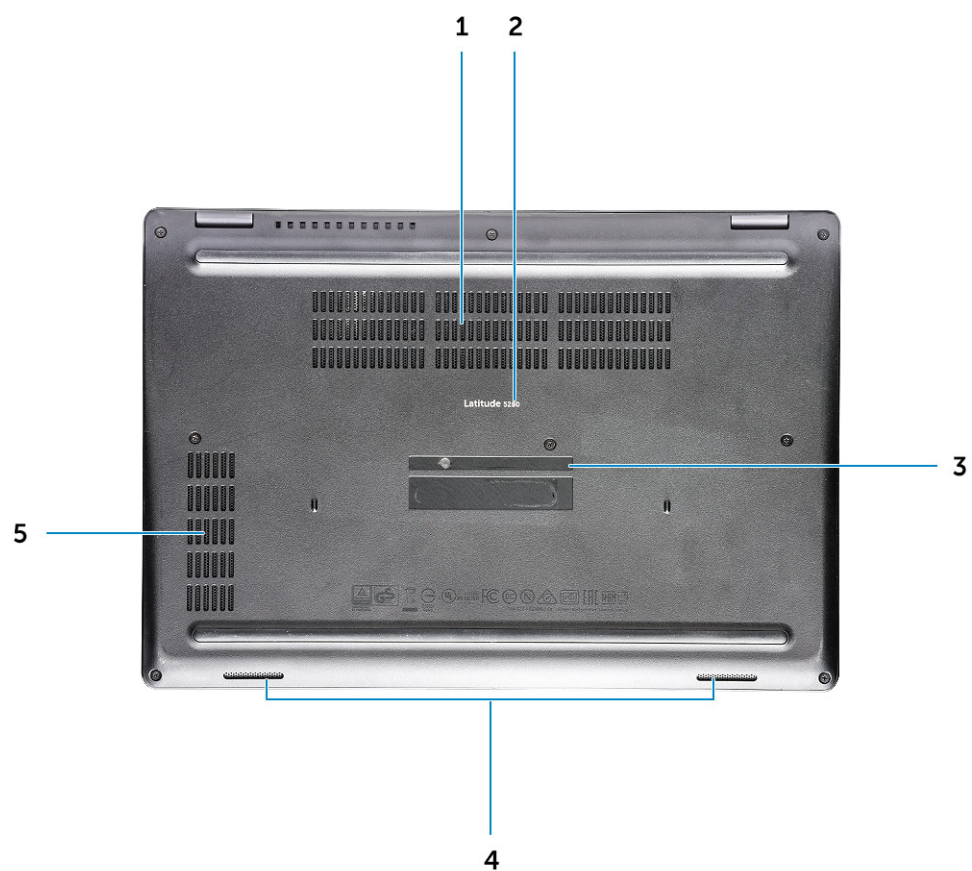


Рисунок 5. Вид сверху

- 1 Кнопка питания
- 2 Клавиатура
- 3 Упор для рук
- 4 Сенсорная панель

**И** ПРИМЕЧАНИЕ: По желанию ноутбук Latitude 5280 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 |   |                 |

## Извлечение и установка компонентов

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

### Рекомендуемые инструменты

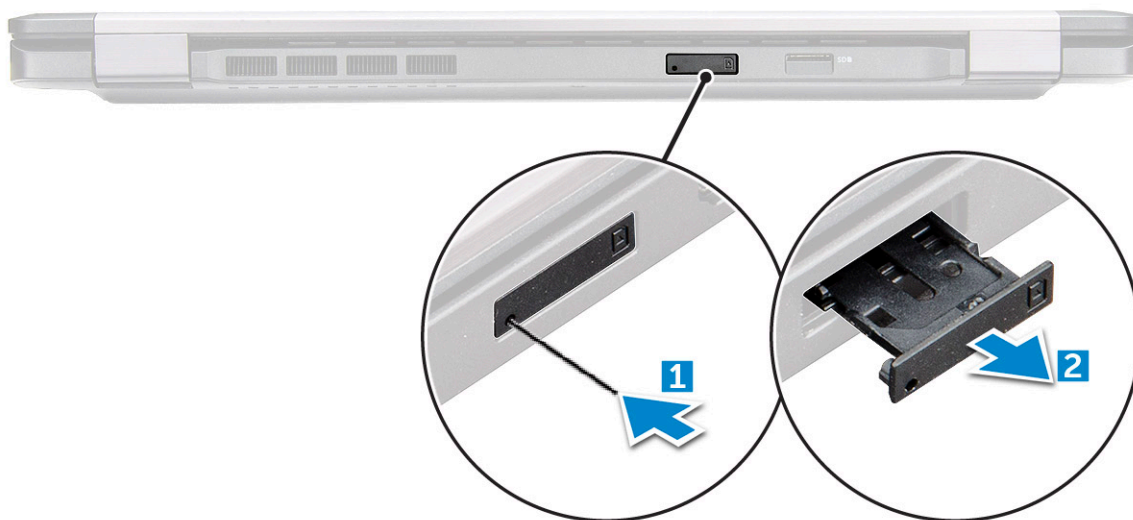
Для выполнения процедур, описанных в этом документе, требуются следующие инструменты:

- 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)

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

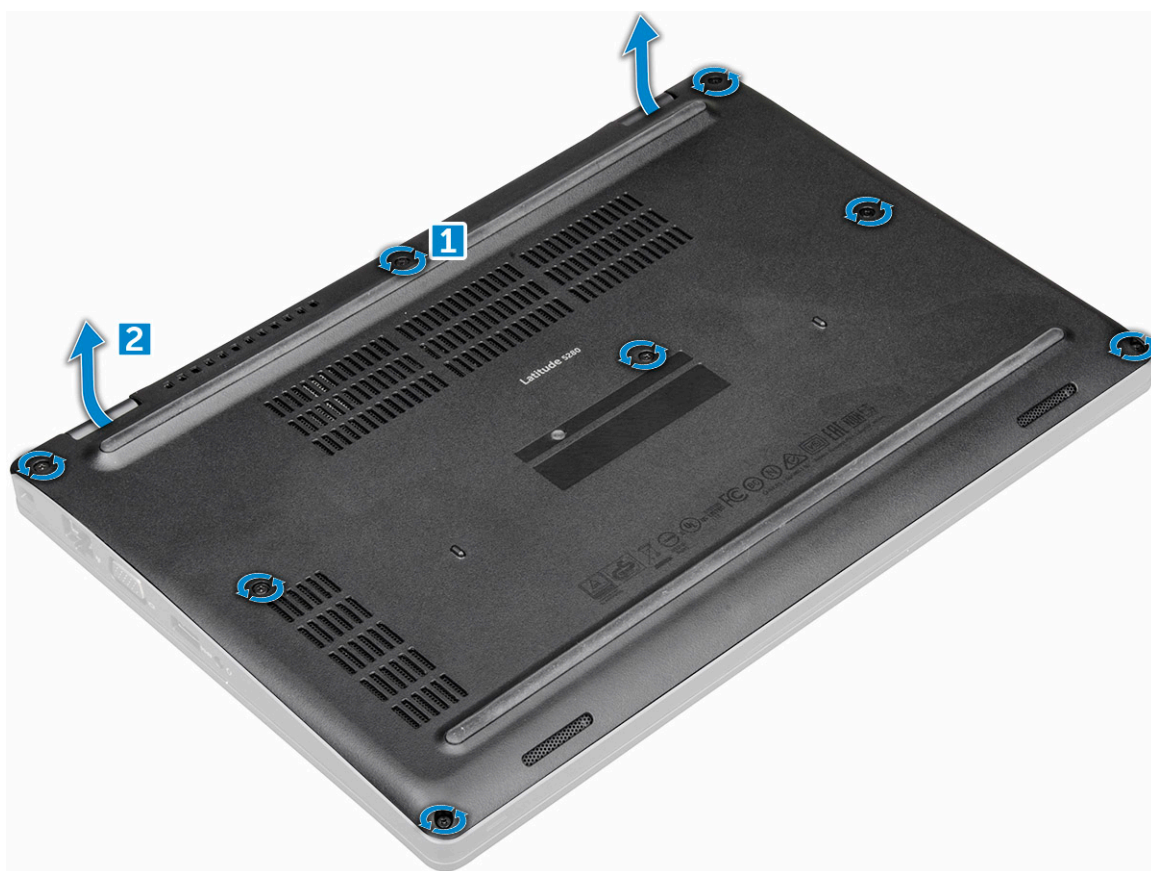
- 1 Вставьте скрепку или инструмент для извлечения SIM-карты в отверстие на лотке для SIM-карты.
- 2 Вытяните лоток SIM-карты и извлеките его.
- 3 Извлеките SIM-карту из лотка для SIM-карты.
- 4 Вставьте лоток SIM-карты в соответствующий слот до щелчка.

## Нижняя крышка

### Снимите нижнюю крышку

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

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



### Установка нижней крышки

- 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

## Извлечение аккумулятора

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Аккумулятор емкостью 68 Втч можно использовать только в компьютере с твердотельным накопителем.

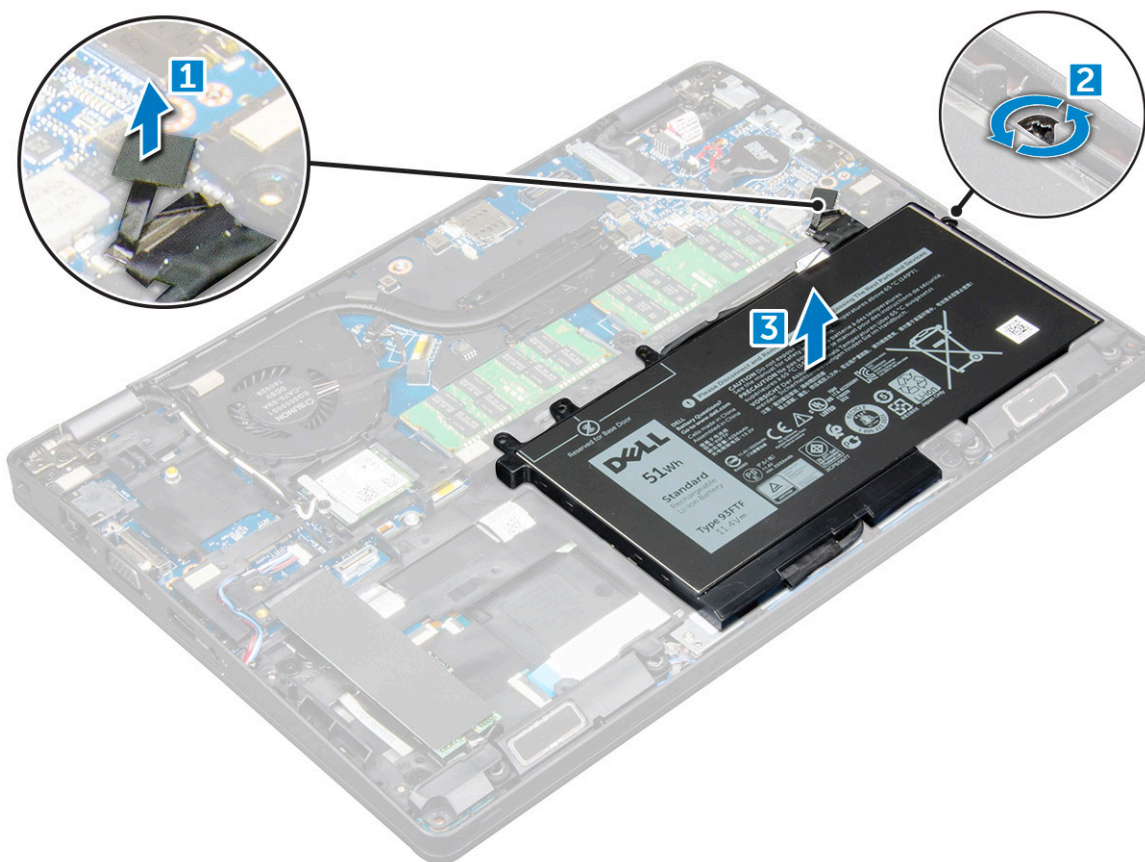
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 3 Чтобы вынуть аккумулятор, выполните следующее.
  - a Отключите кабель аккумулятора от разъема на системной плате [1].
  - b Выкрутите невыпадающий винт M2\*6, которым аккумулятор крепится к компьютеру [2].

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Количество винтов различается в зависимости от типа установленного аккумулятора.

- c Извлеките аккумулятор из компьютера [3].

**И** **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

- 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 (SSD)

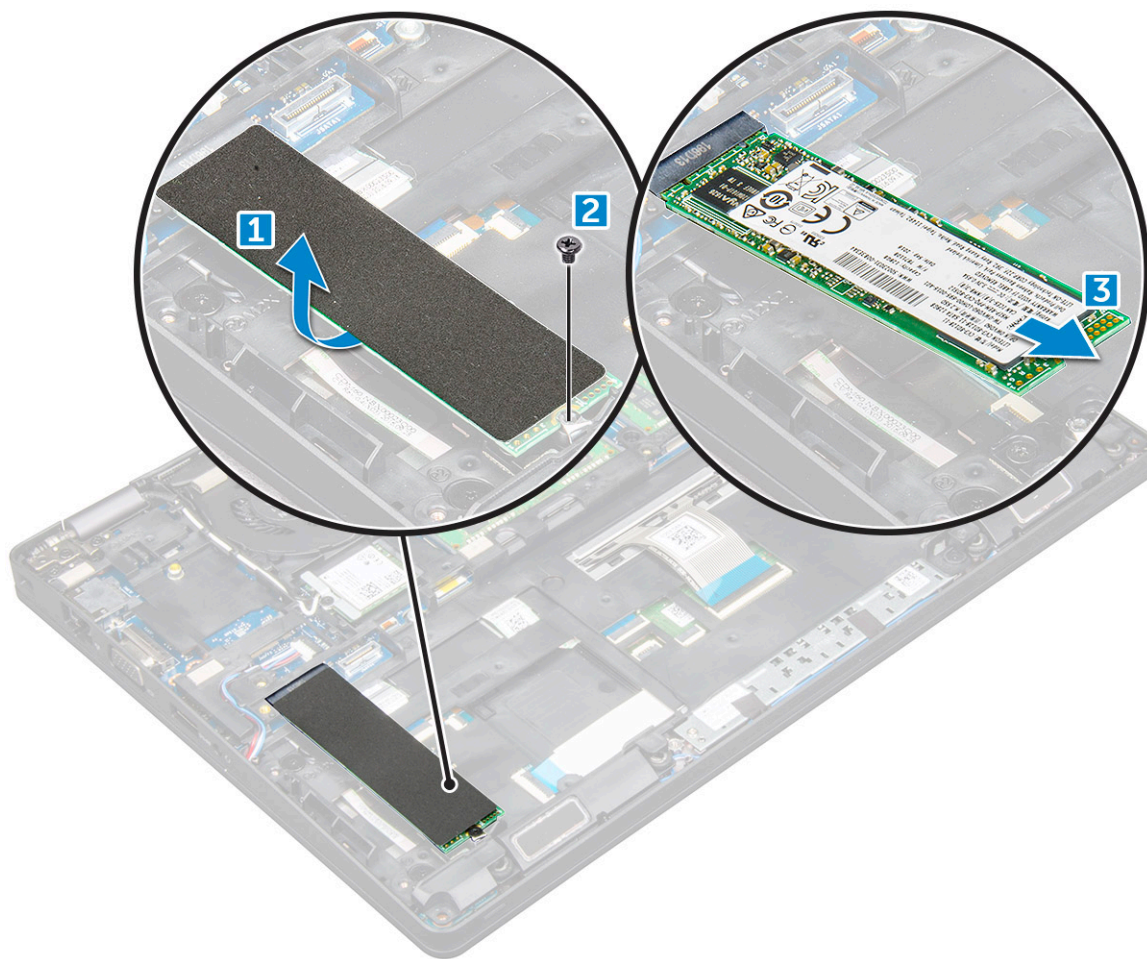
### Извлечение приобретаемого дополнительно твердотельного накопителя M.2

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

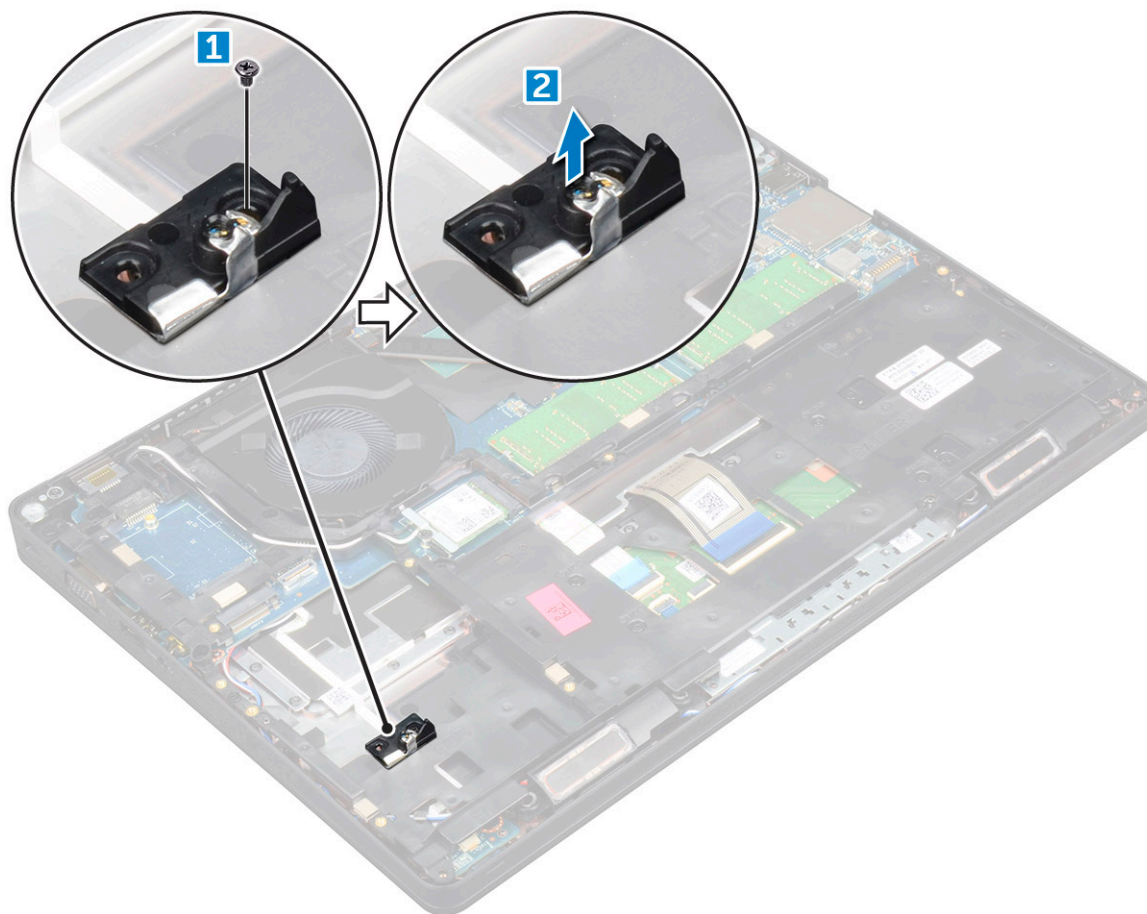
**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эту пленку следует отсоединять очень осторожно, поскольку ее необходимо будет снова использовать при замене твердотельного накопителя.

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





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



## Установка дополнительного твердотельного накопителя M.2

- 1 Вставьте раму твердотельного накопителя в слот на компьютере.
- 2 Затяните винт M2\*3, которым рама твердотельного накопителя крепится к компьютеру.
- 3 Вставьте SSD в разъем на компьютере.
- 4 Установите скобу на твердотельный накопитель и затяните винт M2\*3, чтобы прикрепить ее к компьютеру.
- 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

- 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.
- b Выкрутите винты, с помощью которых жесткий диск в сборе крепится к компьютеру.
- c Поднимите жесткий диск в сборе и извлеките его из компьютера.

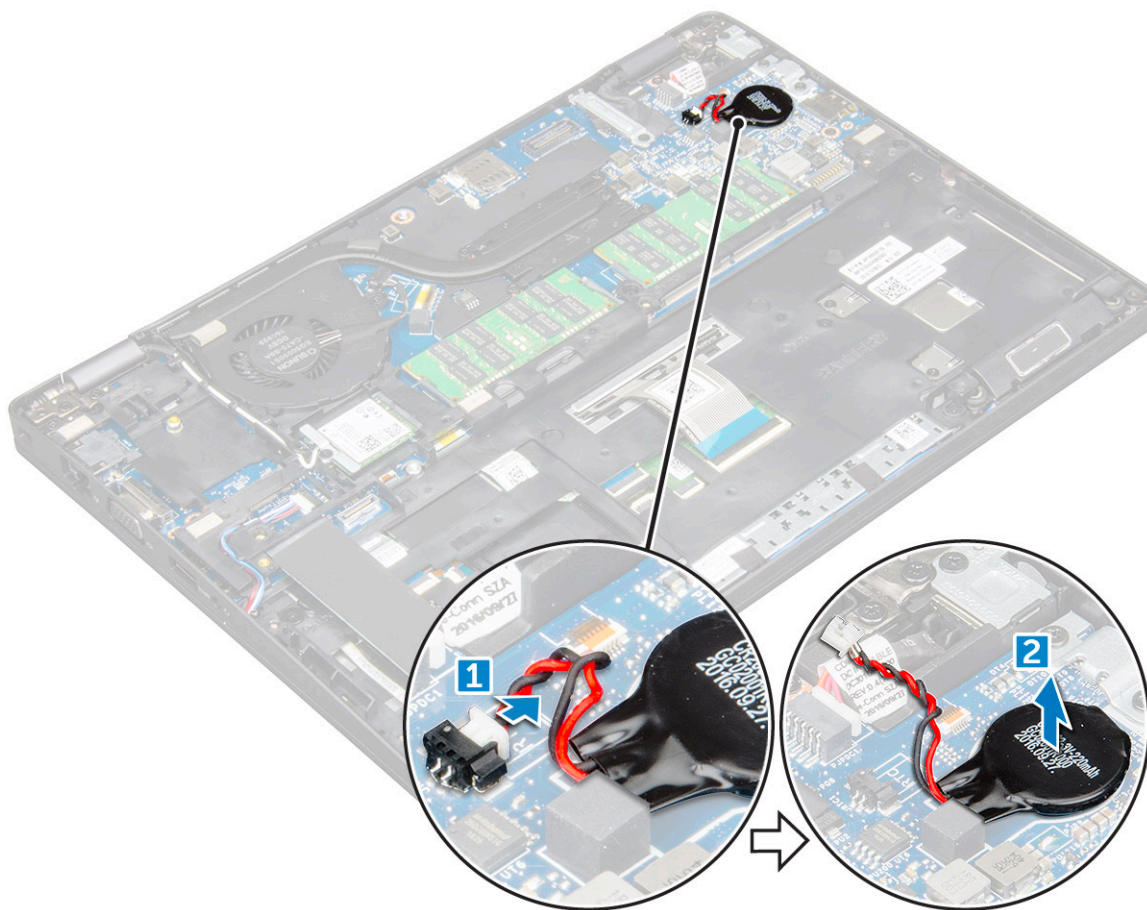
## Установка жесткого диска в сборе

- 1 Вставьте жесткий диск в сборе в разъем на компьютере.
- 2 Затяните винты, чтобы прикрепить жесткий диск в сборе к корпусу компьютера.
- 3 Подсоедините кабель жесткого диска к разъему на жестком диске и 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»

- 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].



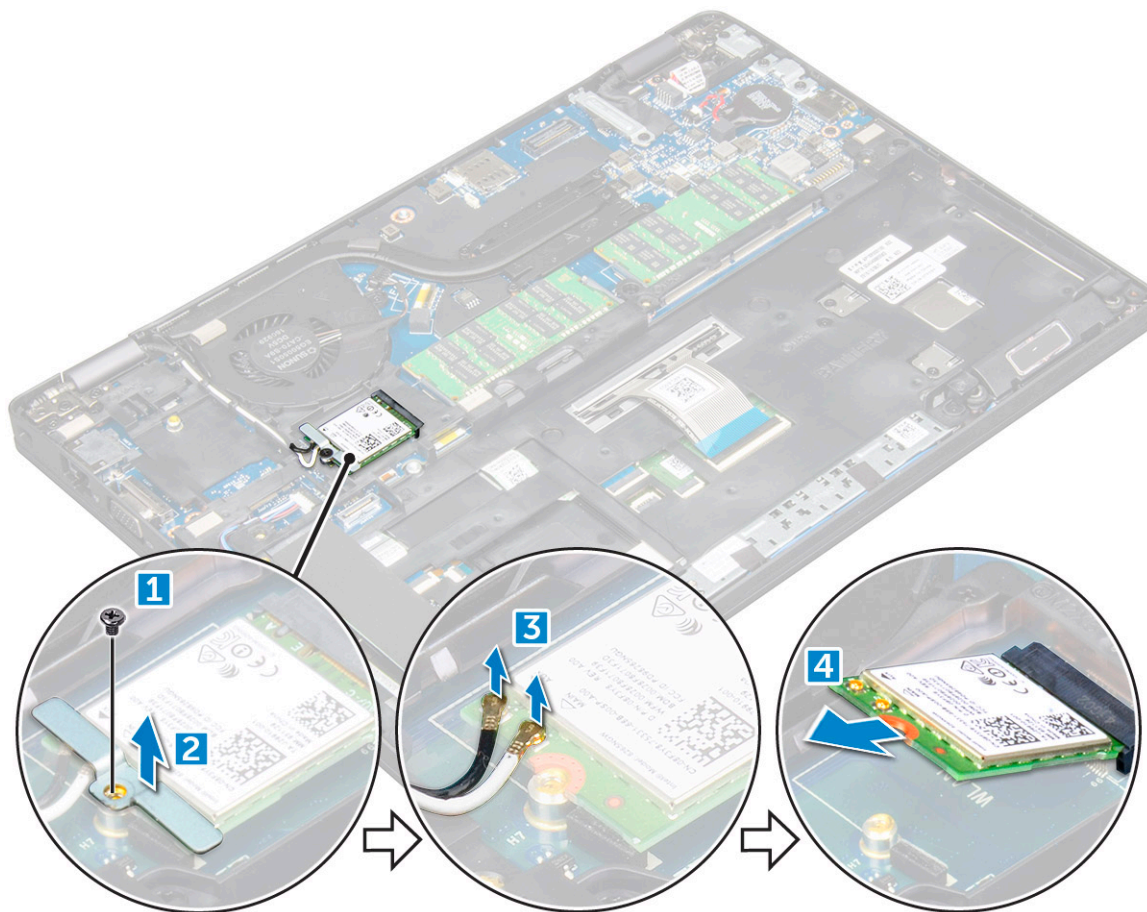
## Установка батарейки типа "таблетка"

- 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

- 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

- 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

- 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.

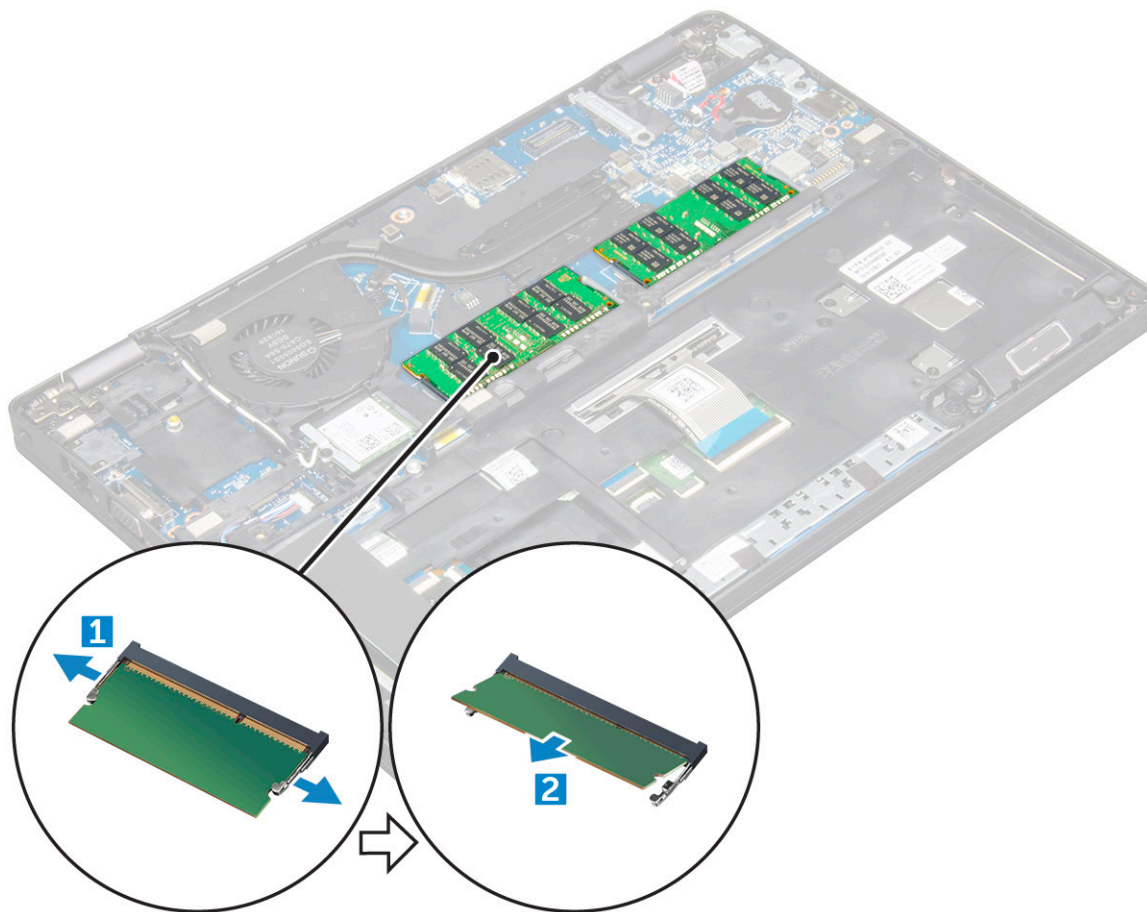
## Установка платы WWAN

- 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](#).

## Модуль памяти

### Извлечение модуля памяти

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a нижняя крышка
  - b аккумулятор
- 3 Чтобы извлечь модуль памяти:
  - a Приподнимите зажимы, фиксирующие модуль памяти, чтобы он вышел из разъема [1].
  - b Извлеките модуль памяти из разъема [2].



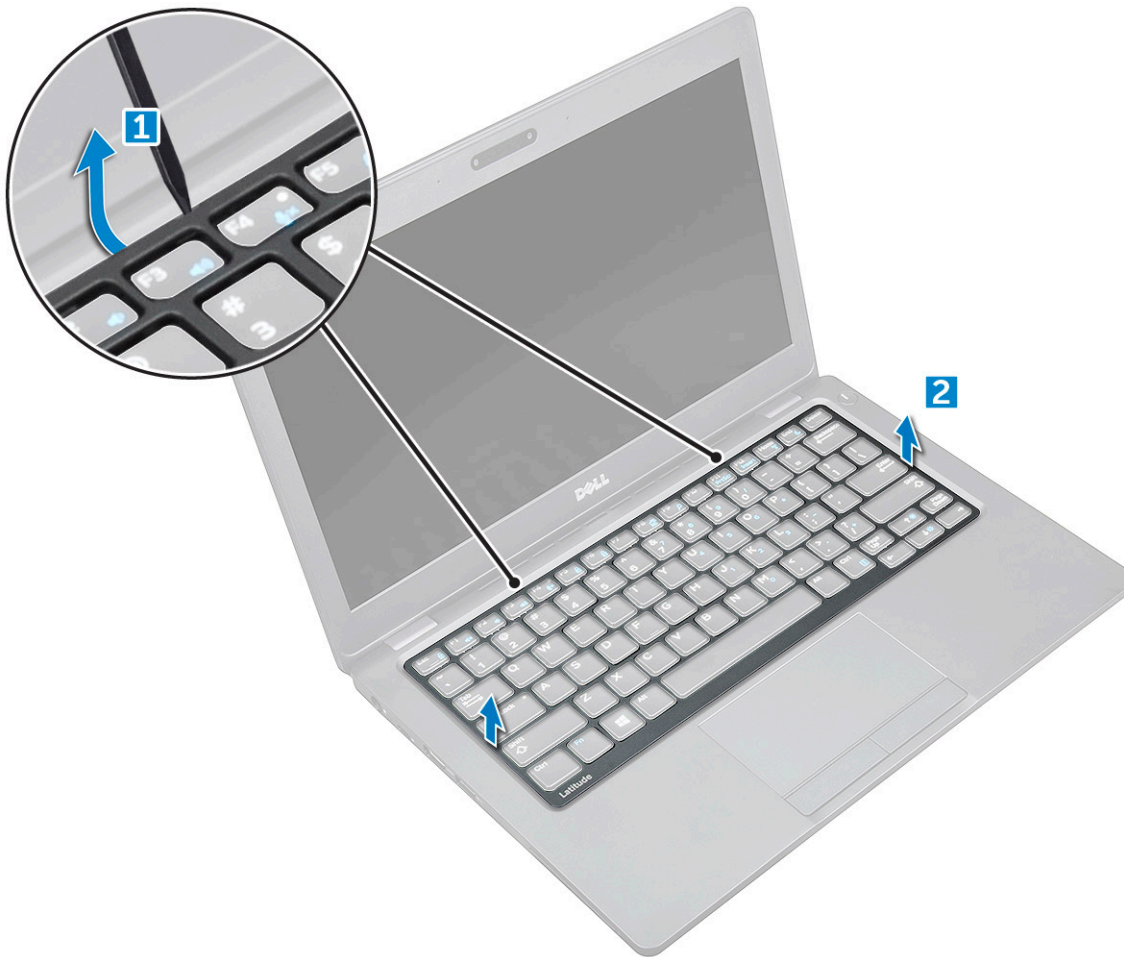
## Установка модуля памяти

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

## Клавиатура

### Снятие рамки клавиатуры

- 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].



① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы подцепить края окантовки клавиатуры, может потребоваться пластиковая палочка.

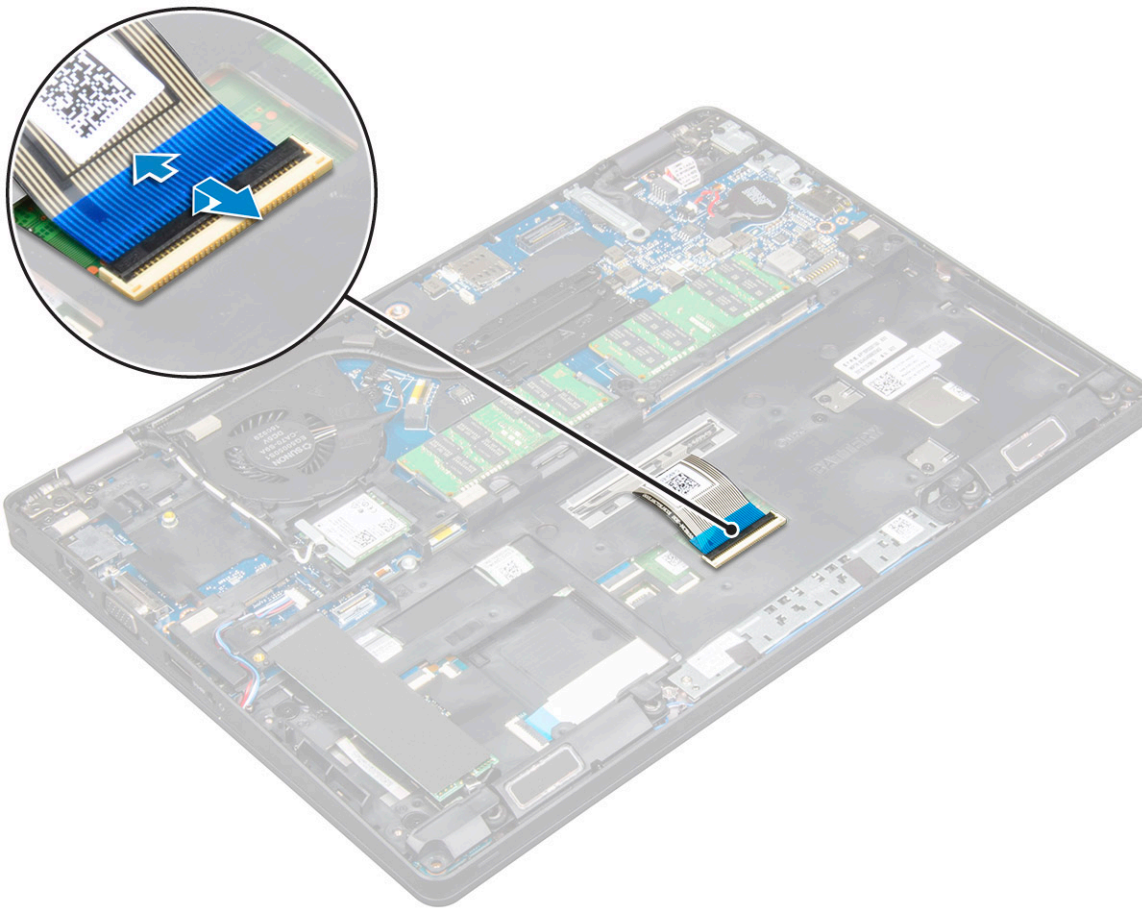
## Установка рамки клавиатуры

- 1 Установите рамку на клавиатуру и нажмите на нее по краям, чтобы она встала на место со щелчком.
- 2 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Извлечение клавиатуры

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

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Возможно, потребуется отключить более одного кабеля.



4 Переверните компьютер и откройте дисплей.

5 </Z2>

- 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

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

## Радиатор

### Снятие радиатора в сборе

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

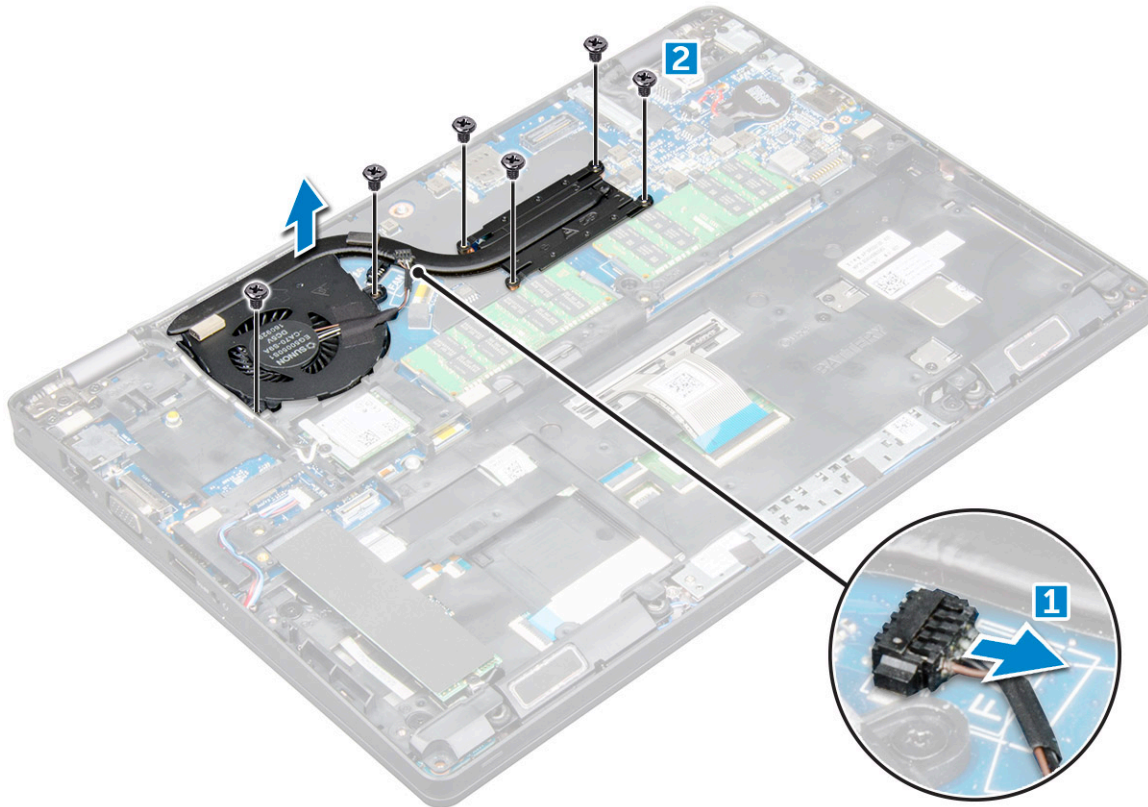


- 3 Чтобы снять радиатор в сборе, выполните следующие действия.
  - a Отсоедините кабель системного вентилятора от разъема на системной плате [1].
  - b Открутите винты M2\*3, которыми радиатор в сборе крепится к системной плате [2].

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Винты радиатора необходимо извлекать в порядке, указанном на радиаторе.

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для доступа к одному из винтов, которыми крепится радиатор в сборе, необходимо переместить в сторону кабеля платы WLAN.

- c Приподнимите радиатор в сборе и снимите его с системной платы.



## Установка радиатора в сборе

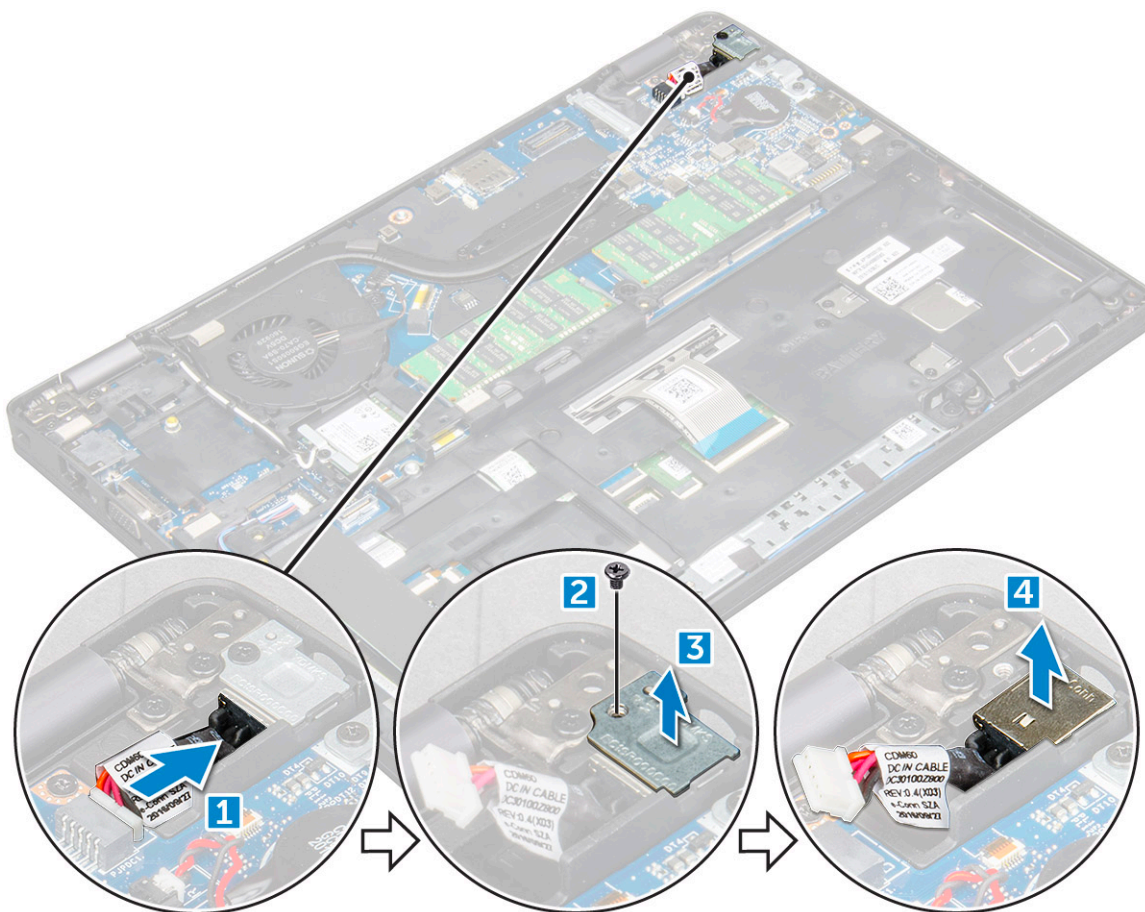
- 1 Установите радиатор в сборе на системную плату.
- 2 Затяните винты M2\*3, чтобы прикрепить радиатор в сборе к компьютеру.

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Затяните винты радиатора в порядке, указанном на радиаторе.
- 3 Подсоедините кабель системного вентилятора к разъему системной платы.
- 4 Установите:
  - a аккумулятор
  - b нижняя крышка
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Порт разъема питания

## Извлечение порта разъема питания

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



## Установка порта разъема питания

- 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 Установите:



- a аккумулятор
- b нижняя крышка

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

## Рамка корпуса

### Снятие рамки корпуса

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

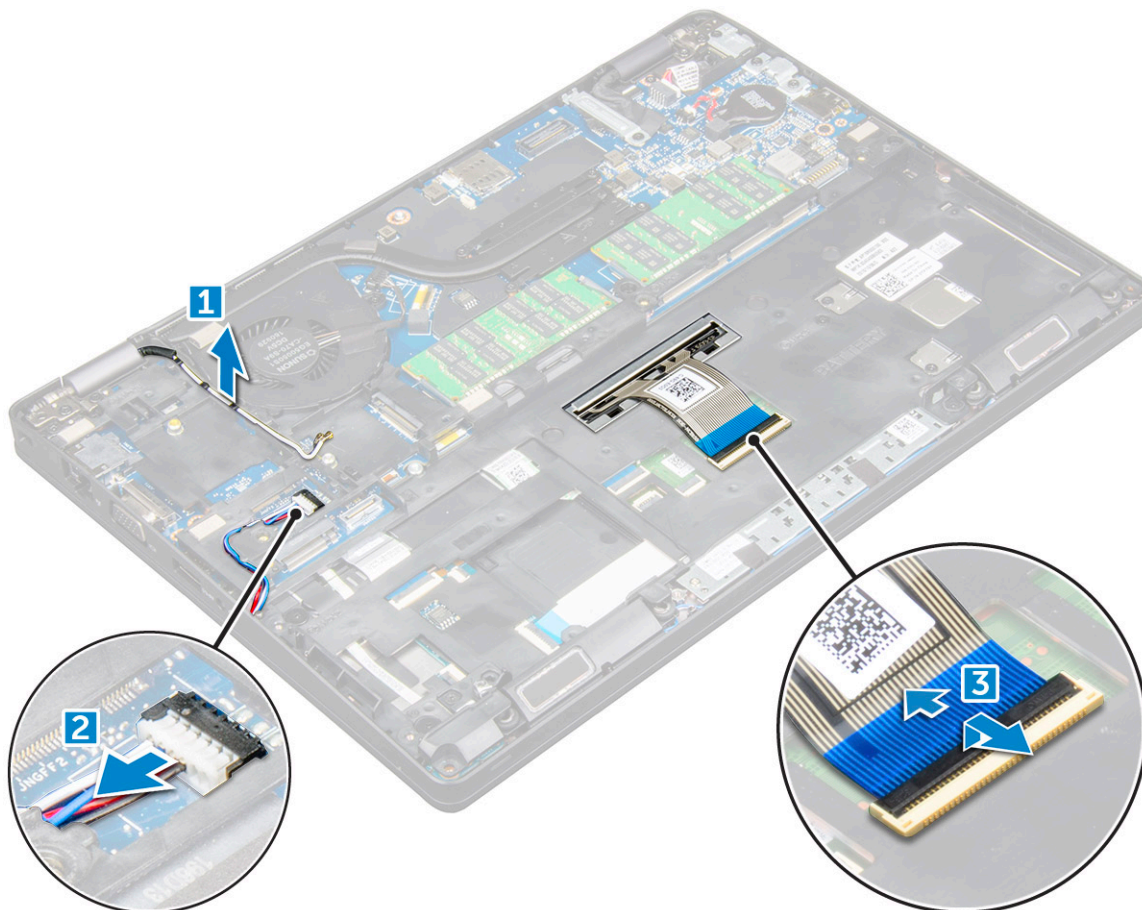
2 Снимите:

- a нижняя крышка
- b аккумулятор
- c Плата WLAN
- d карту SSD

3 Чтобы снять рамку корпуса, выполните следующие действия.

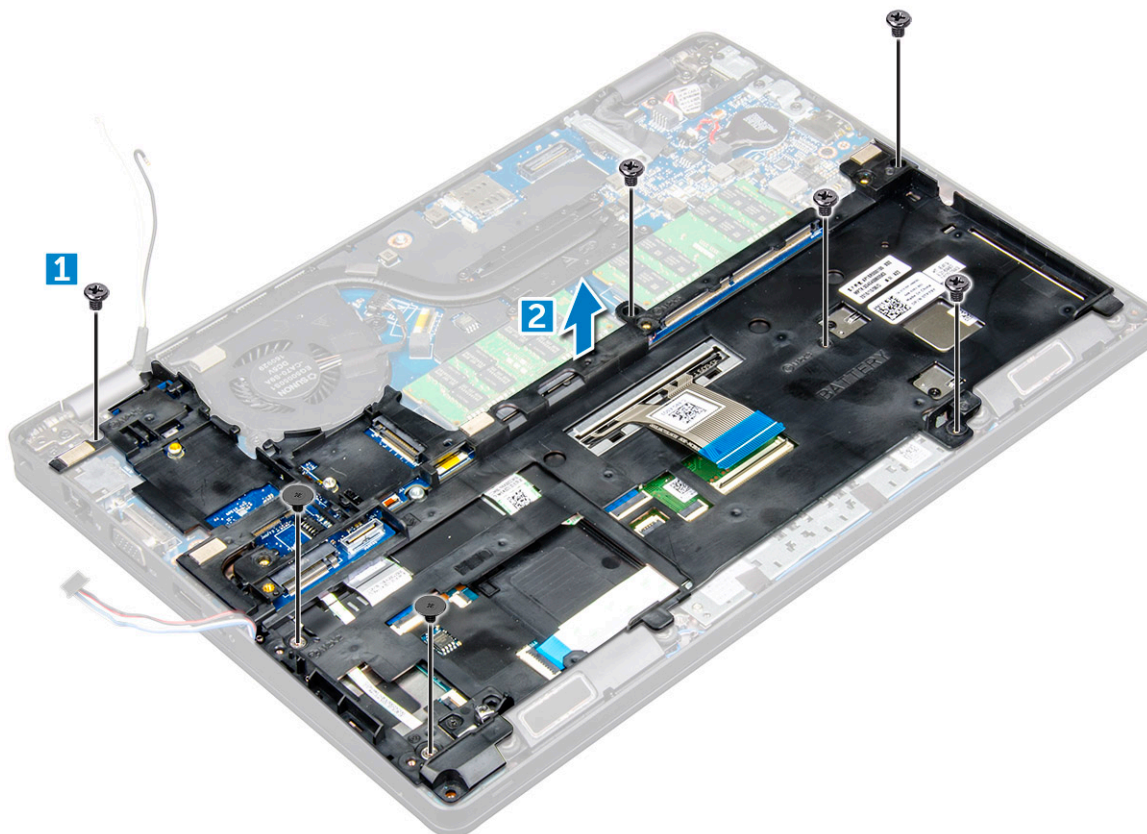
- a Извлеките кабели WLAN из направляющих каналов [1].
- b Отсоедините кабель динамика от разъема на системной плате [2].
- c Приподнимите защелку и отсоедините кабель клавиатуры от разъема [3].

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Возможно, потребуется отключить более одного кабеля.



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].
- b Снимите рамку корпуса с компьютера [2].



## Установка корпуса

- 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.
  - ① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Возможно, потребуется подключить более одного кабеля.
- 4 Подсоедините кабель динамиков к разъему на системной плате.
- 5 Проложите кабели WLAN через направляющие каналы.
- 6 Установите:
  - a карту SSD
  - b Плата WLAN
  - c аккумулятор
  - d нижняя крышка
- 7 Выполните процедуру, приведенную в разделе [После работы с внутренними компонентами системы](#).

## Системная плата

### Извлечение системной платы

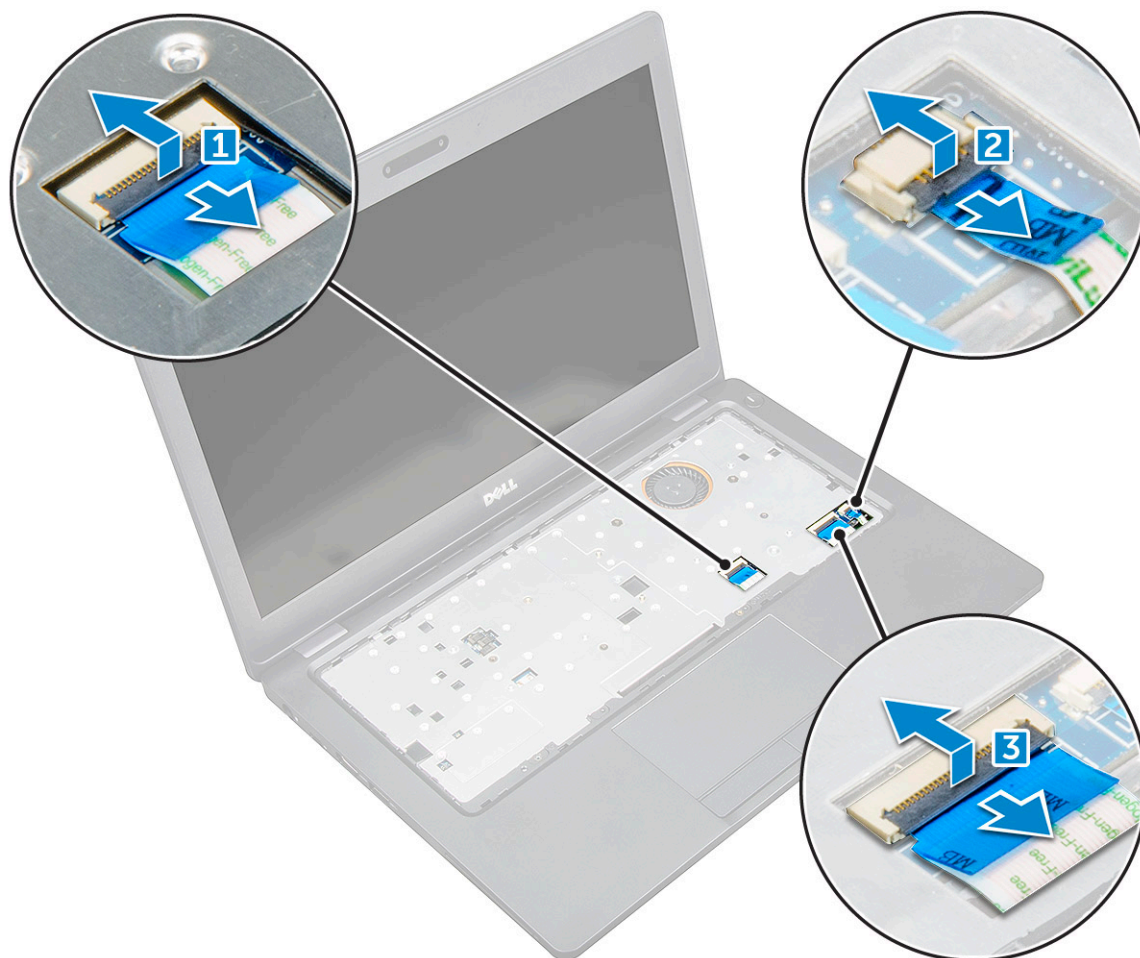
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a SIM-карта
  - b нижняя крышка



- c аккумулятор
- d окантовку клавиатуры
- e клавиатура
- f Плата WLAN
- g карту SSD
- h модуль памяти
- i батарейка типа «таблетка»
- j радиатор в сборе
- k корпус компьютера

3 Отсоедините от системной платы указанные кабели:

- a Кабель сенсорной панели [1]
- b Кабель платы светодиодных индикаторов [2]
- c Кабель платы USh [3]



4 Чтобы высвободить системную плату:

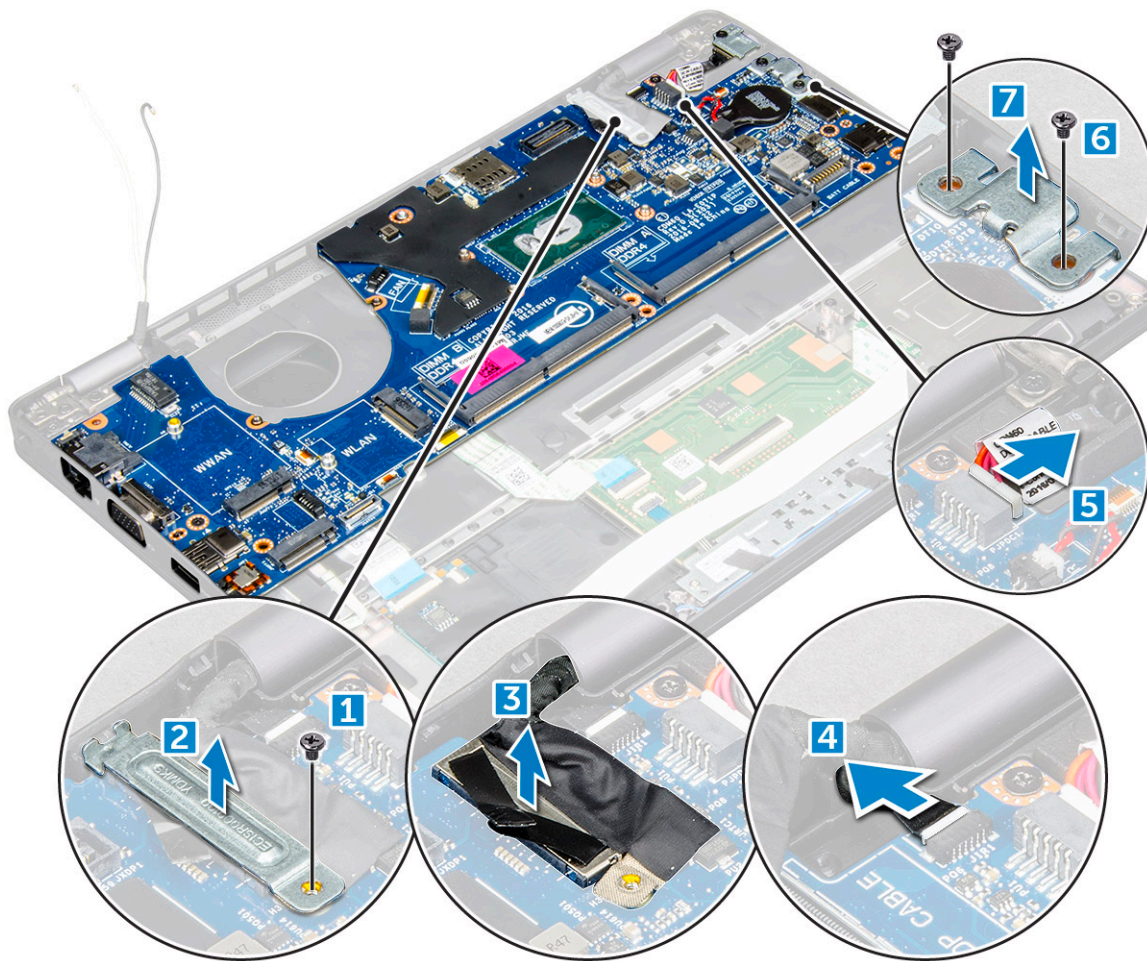
- a Открутите винт M2\*3, которым крепится кабель дисплея [1].
- b Поднимите металлическую скобу, которой крепится кабель дисплея [2].
- c Отсоедините кабели дисплея от разъемов на системной плате [3][4].

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

- d Отсоедините кабель порта разъема питания от разъема на системной плате [5].
- e Открутите винты M2\*3, которыми крепится металлическая скоба [6].

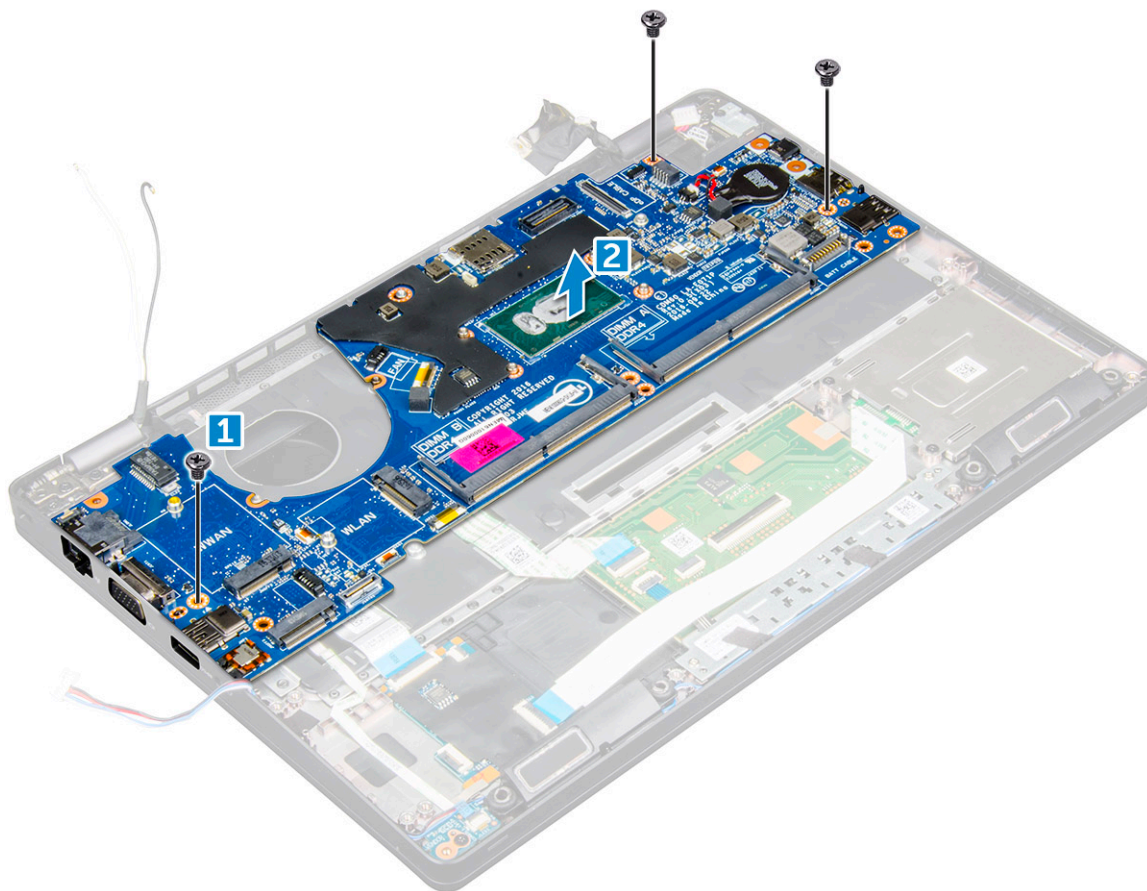
**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Металлическая скоба, которой крепится разъем DisplayPort через USB Type-C.

- f Снимите металлическую скобу с системной платы [7].



5 Чтобы извлечь системную плату:

- a Выкрутите винты M2\*3, крепящие системную плату к корпусу компьютера [1].
- b Извлеките системную плату из корпуса компьютера [2].



## Установка системной платы

- 1 Совместите системную плату с держателями для винтов на компьютере.
- 2 Затяните винты M2\*3, которыми системная плата крепится к компьютеру.
- 3 Установите металлическую скобу, которой крепится разъем DisplayPort через USB Type-C.
- 4 Затяните винты M2\*3, 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\*3, чтобы зафиксировать металлическую скобу.
- 9 Подключите следующие кабели:
  - a сенсорная панель
  - b плату USH
  - c плата светодиодных индикаторов
- 10 Установите:
  - a корпус компьютера
  - b радиаторов сборе
  - c батарейка типа «таблетка»
  - d модуль памяти
  - e карту SSD
  - f Плата WLAN
  - g окантовку клавиатуры
  - h клавиатура
  - i аккумулятор

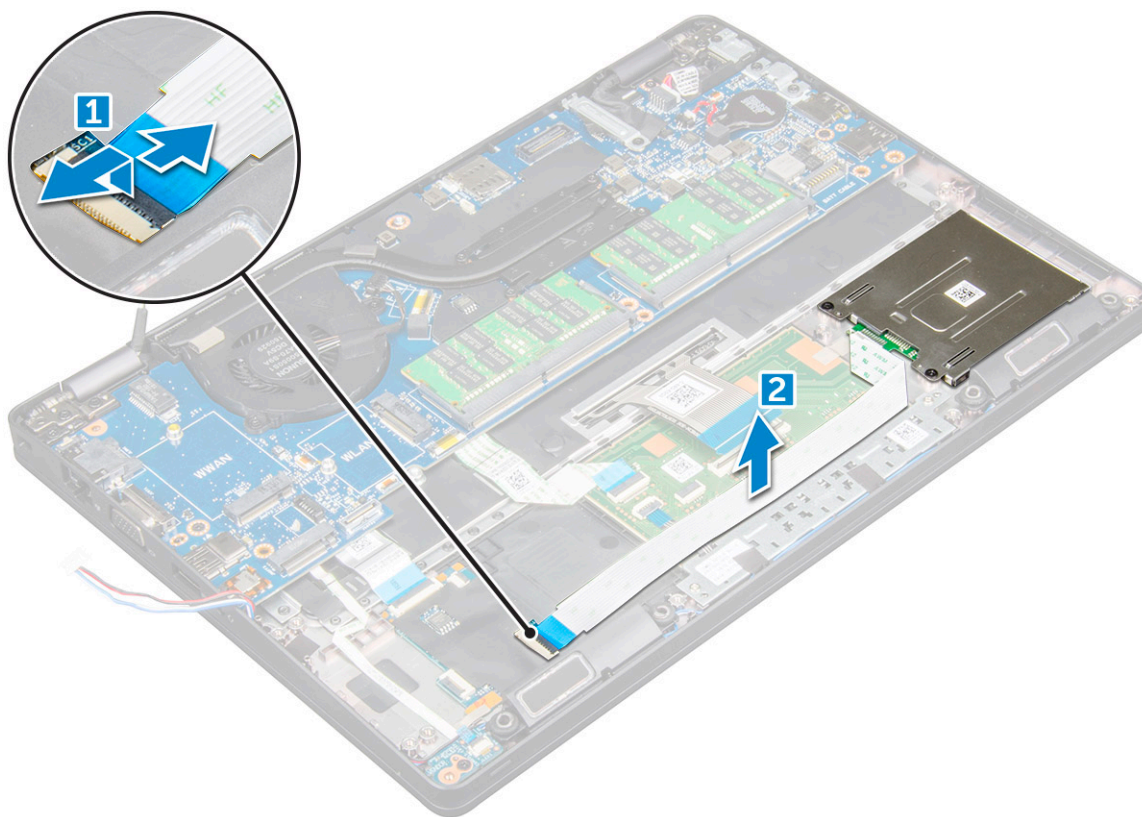
- j нижняя крышка
- k SIM-карта

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

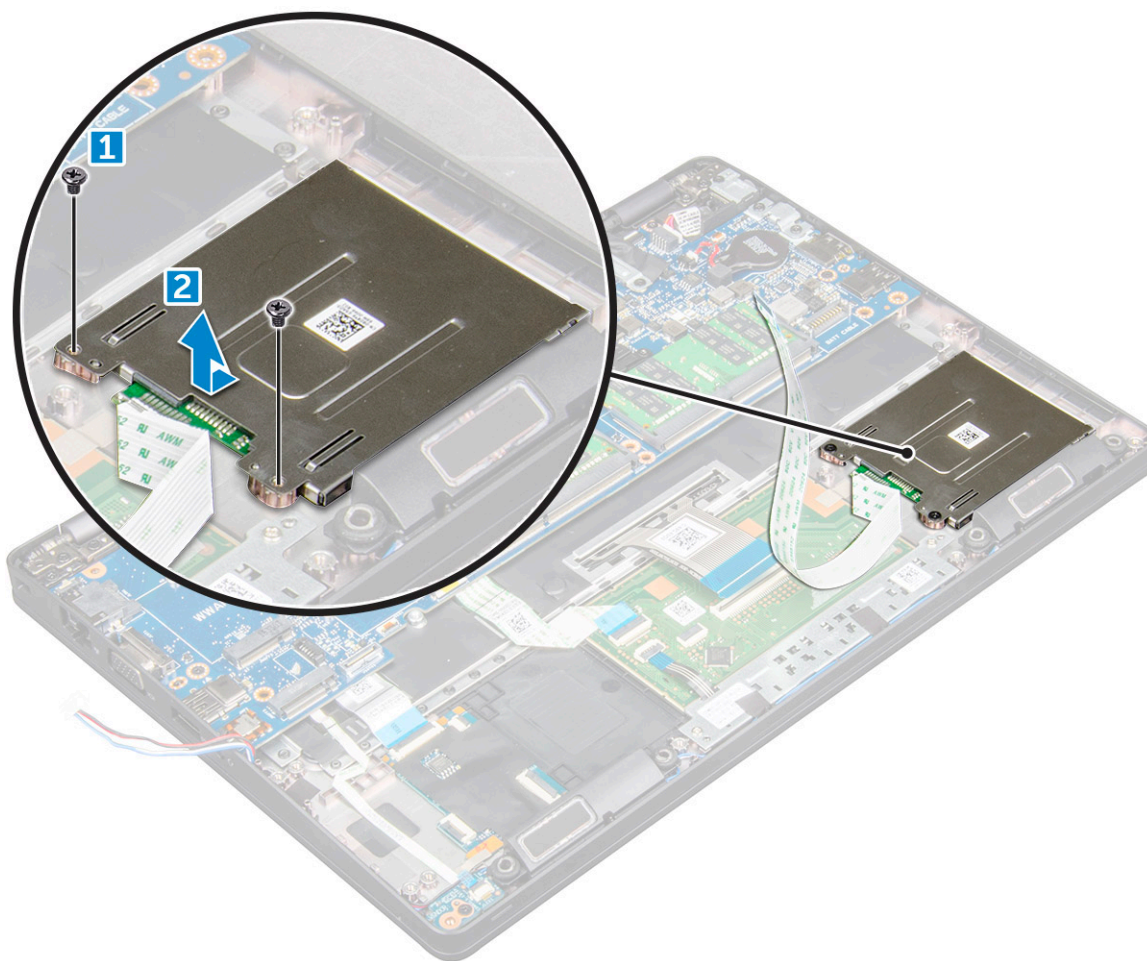
## Модуль для работы со смарт-картами

### Извлечение платы устройства чтения смарт-карт

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a нижняя крышка
  - b аккумулятор
  - c Плата WLAN
  - d карту SSD
  - e корпус компьютера
- 3 Чтобы извлечь плату устройства чтения смарт-карт, выполните следующие действия.
  - a Отсоедините кабель платы устройства чтения смарт-карт от разъема [1].
  - b Снимите с кабеля клейкую пленку [2].



- 4 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

- 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:
  - а корпус компьютера
  - б карту SSD
  - в Плата WLAN
  - г аккумулятор
  - д нижняя крышка
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

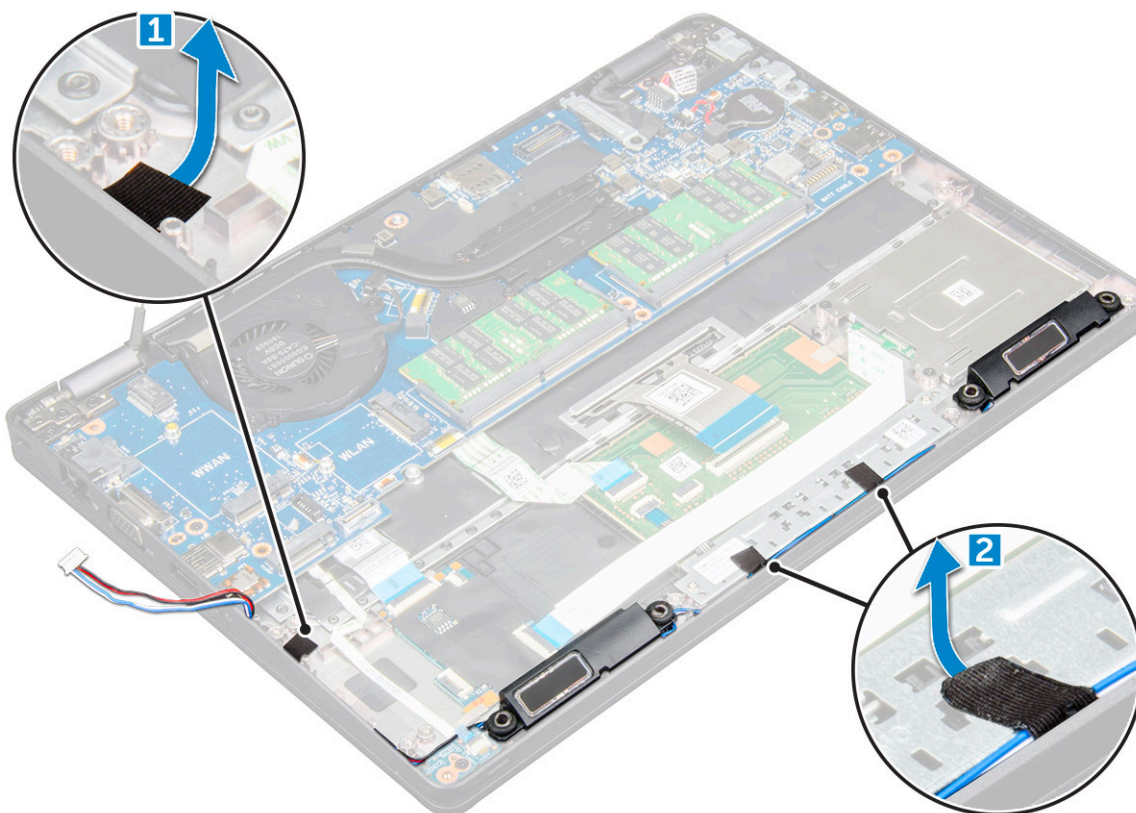
## Динамик

### Снятие динамика

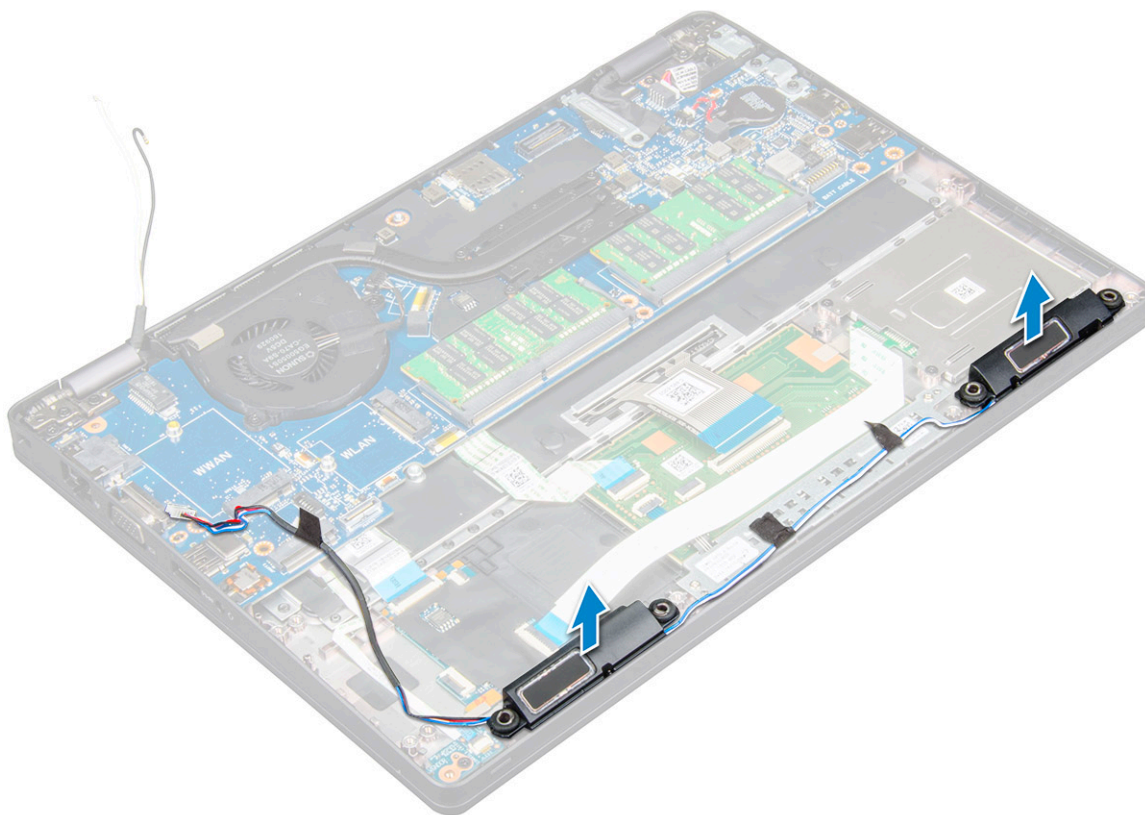
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - а нижняя крышка

- b аккумулятор
- c Плата WLAN
- d карту SSD
- e корпус компьютера

3 Отклейте клейкую ленту, которой крепятся кабели динамиков [1] [2].



4 Извлеките динамик из компьютера.



## Установка динамика

- 1 Вставьте модуль динамика, совместив его с узлами на корпусе.
- 2 Проложите кабель динамиков через направляющие каналы.
- 3 Закрепите кабель динамика с помощью клейкой ленты.
- 4 Установите:
  - a корпус компьютера
  - b радиатор в сборе
  - c карту SSD
  - d Плата WLAN
  - e аккумулятор
  - f нижняя крышка
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

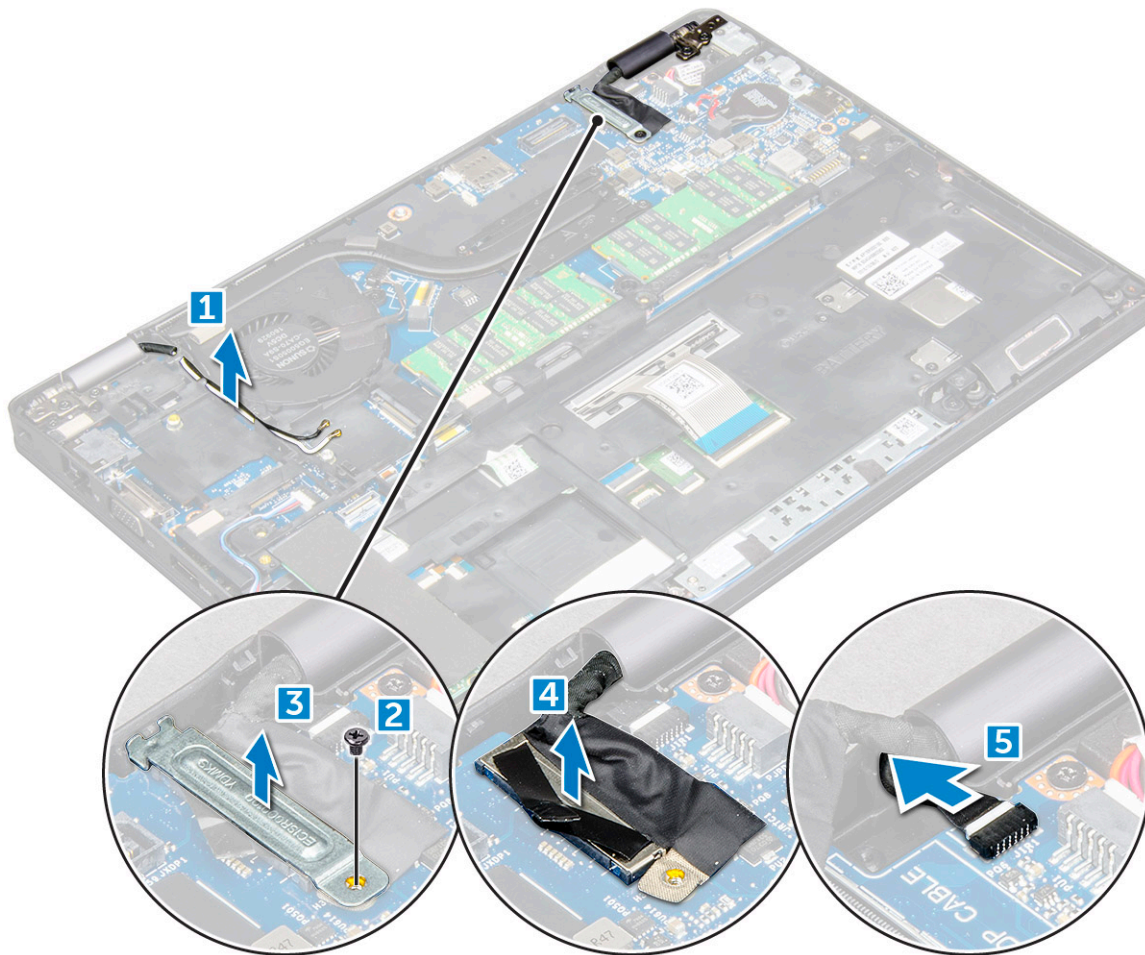
## Дисплей в сборе

### Снятие дисплея в сборе

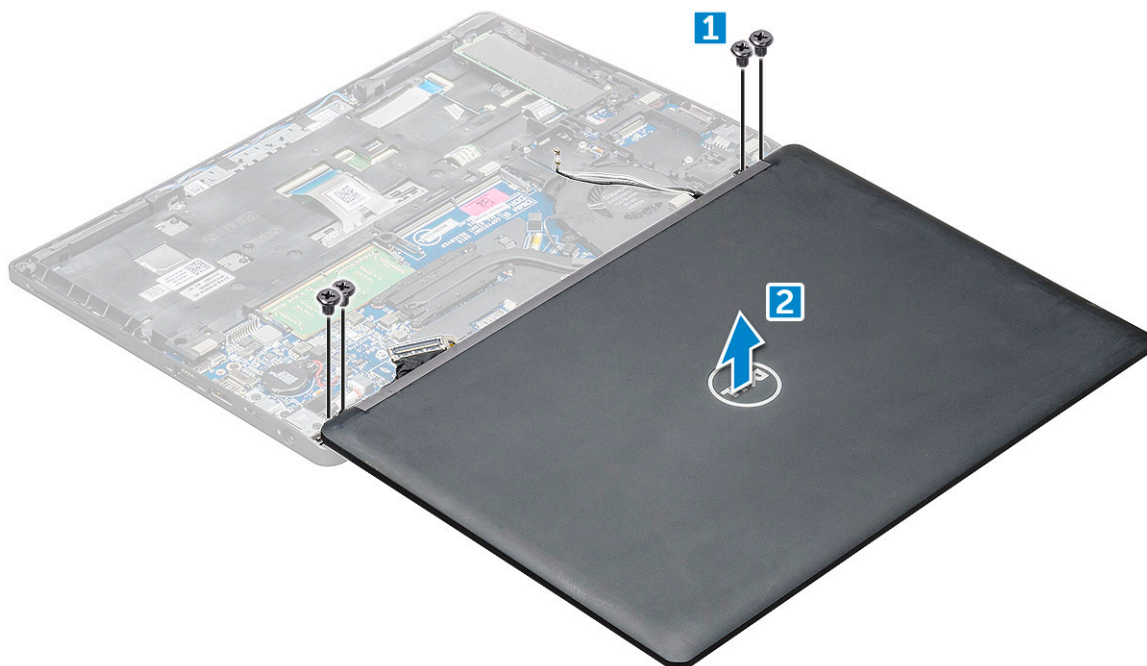
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a нижняя крышка
  - b аккумулятор
  - c Плата WLAN
- 3 Чтобы отсоединить кабель дисплея:

- a Извлеките кабель WLAN 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 и ИК-камеры от разъемов на системной плате [4][5].

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Извлечение разъема [5] должно выполняться только для моделей ИК-камер.



- 4 Поставьте компьютер на край плоской поверхности дисплеем вниз.
- 5 Снятие дисплея в сборе:
  - a Выкрутите винты M2\*5, которыми дисплей в сборе крепится к компьютеру [1].
  - b Приподнимите дисплей в сборе и извлеките его из компьютера [2].



## Установка дисплея в сборе

- 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 Поднимите компьютер и закройте дисплей.
- 5 Подсоедините кабели дисплея и ИК-камеры к разъемам на системной плате.  
**ⓘ | ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабель ИК-камеры только для моделей ИК-камеры.
- 6 Закрепите кабель дисплея с помощью металлической скобы.
- 7 Затяните винты M2\*5, чтобы зафиксировать кабель дисплея.
- 8 Проложите кабели WLAN через направляющие каналы.
- 9 Установите:
  - а Плата WLAN
  - б аккумулятор
  - в нижняя крышка
- 10 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Лицевая панель дисплея

### Снятие лицевой панели дисплея

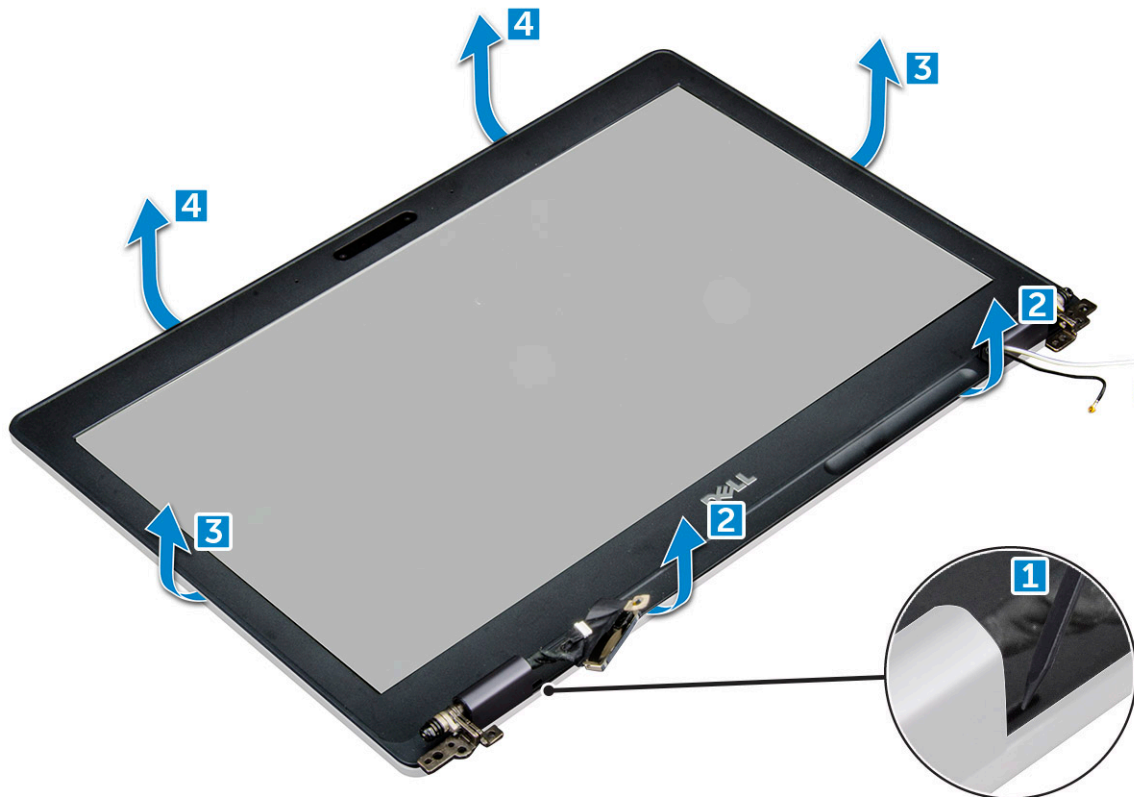
Описанная ниже процедура применима только в том случае, если компьютер не оснащен сенсорным экраном.

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

d [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].



## Установка лицевой панели дисплея

- 1 Установите лицевую панель дисплея 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 [Плата WLAN](#)
  - c [аккумулятор](#)
  - d [нижняя крышка](#)
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Крышка шарнира дисплея

### Снятие крышки шарнира дисплея

Описанная ниже процедура применима только в том случае, если компьютер не оснащен сенсорным экраном.

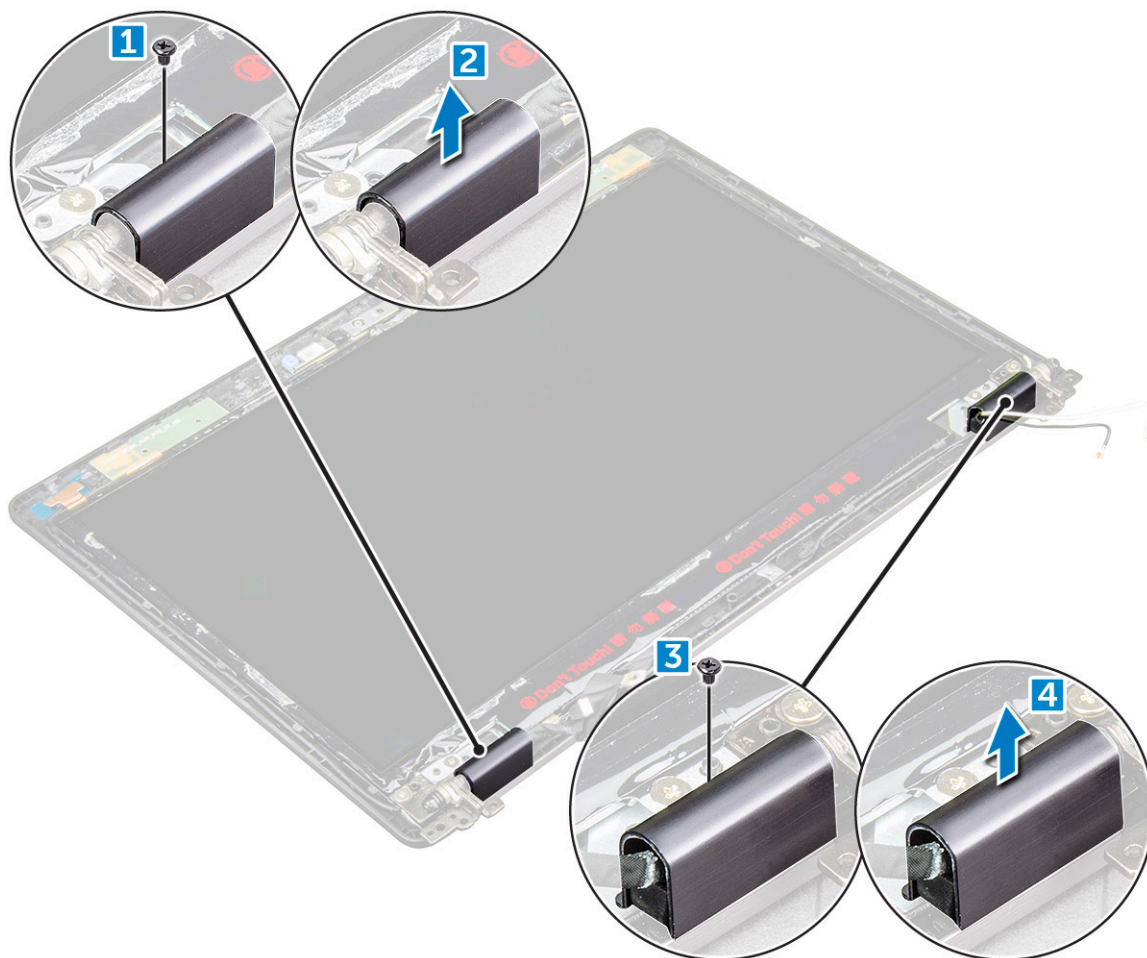
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:



- a нижняя крышка
- b аккумулятор
- c Плата WLAN
- d дисплей в сборе
- e лицевая панель дисплея

3 Чтобы снять крышку шарнира дисплея, выполните следующие действия.

- a Выкрутите внешние винты M2,5\*3, которыми крышка шарнира дисплея крепится к дисплею в сборе [1].
- b Снимите крышку шарнира дисплея с шарнира дисплея движением вверх [2].
- c Повторите шаги a и b для снятия другой крышки шарнира дисплея [3] [4].



## Установка крышки шарнира дисплея

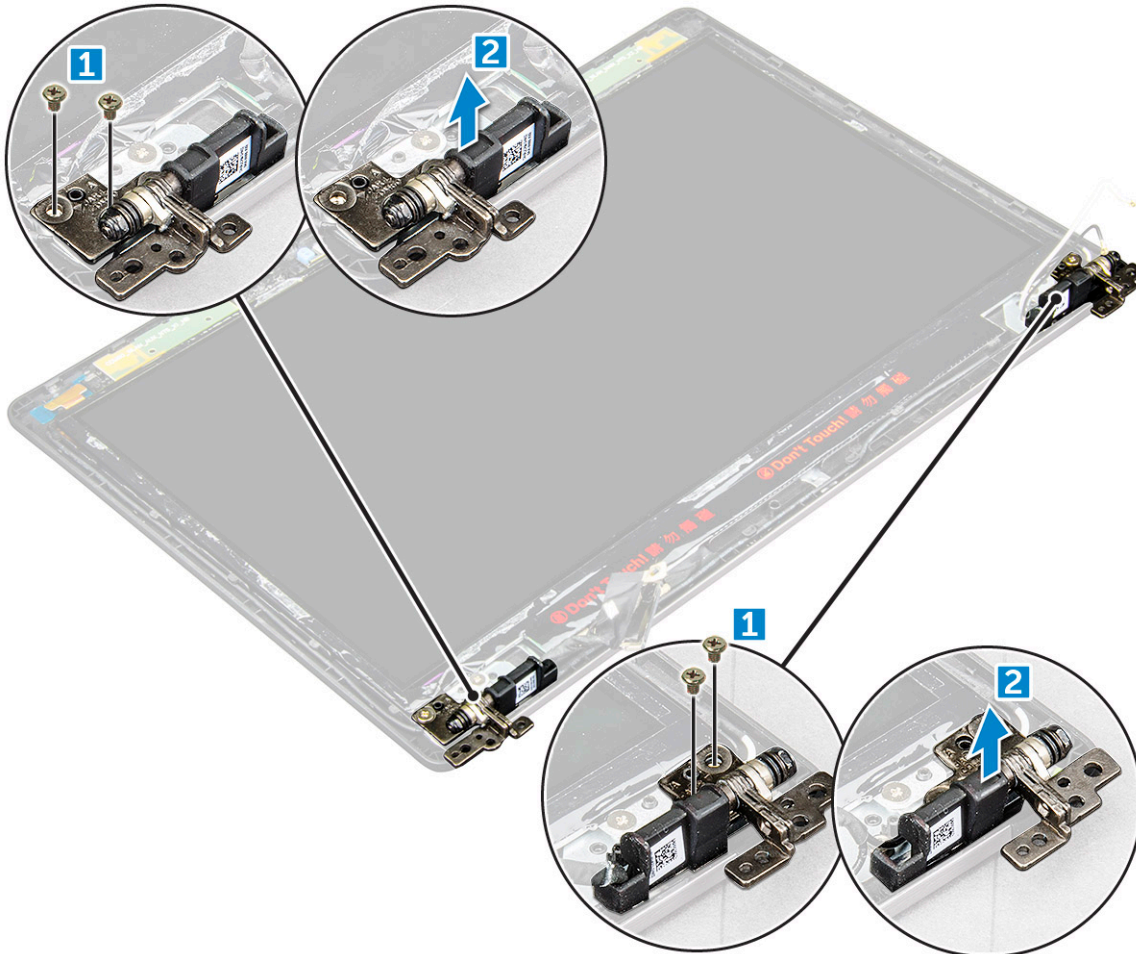
- 1 Установите крышку на шарнир дисплея.
- 2 Затяните внешний винт M2,5\*3, которым к шарниру дисплея крепится крышка.
- 3 Повторите шаги a и b для установки другой крышки шарнира дисплея.
- 4 Установите:
  - a лицевая панель дисплея
  - b дисплей в сборе
  - c Плата WLAN
  - d аккумулятор
  - e нижняя крышка
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Шарниры дисплея

## Снятие шарнира дисплея

Описанная ниже процедура применима только в том случае, если компьютер не оснащен сенсорным экраном.

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a нижняя крышка
  - b аккумулятор
  - c Плата WLAN
  - d дисплей в сборе
  - e лицевая панель дисплея
  - f крышку шарниров 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

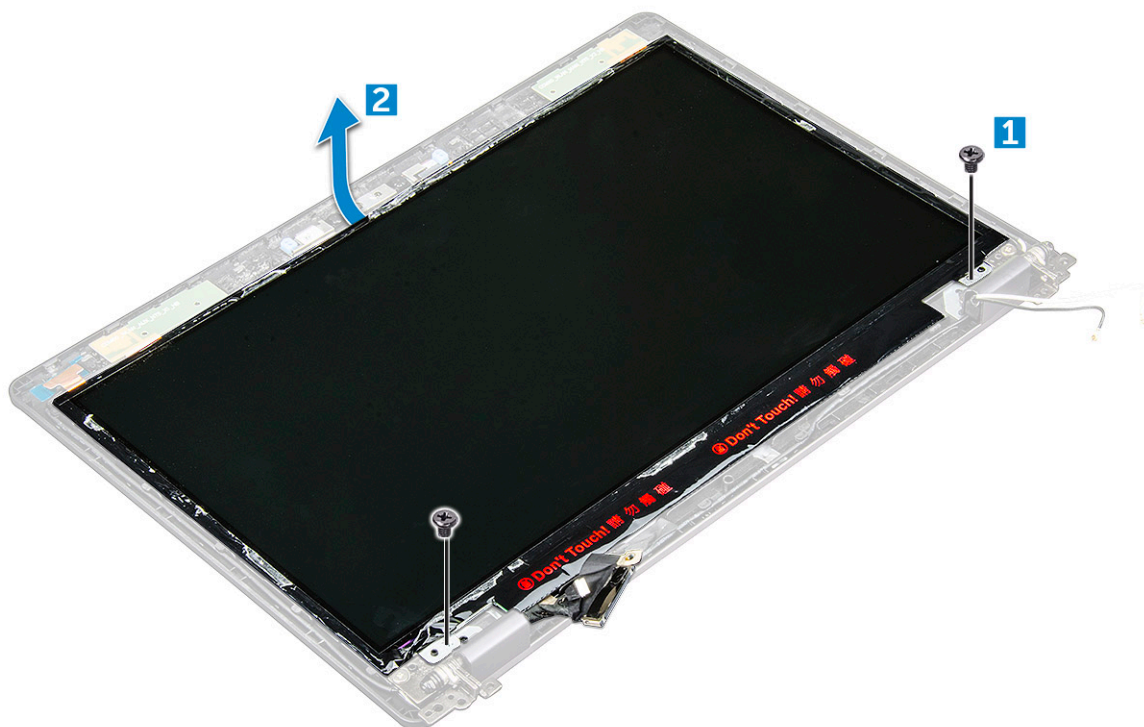
- 1 Установите шарнир дисплея на дисплей в сборе.
- 2 Затяните винты M2,5\*3, которыми шарнир дисплея крепится к дисплею в сборе.
- 3 Повторите шаги а и б для установки другого шарнира дисплея.
- 4 Установите:
  - а лицевая панель дисплея
  - б дисплей в сборе
  - с Плата WLAN
  - д аккумулятор
  - е нижняя крышка
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Панель дисплея

### Снятие панели дисплея

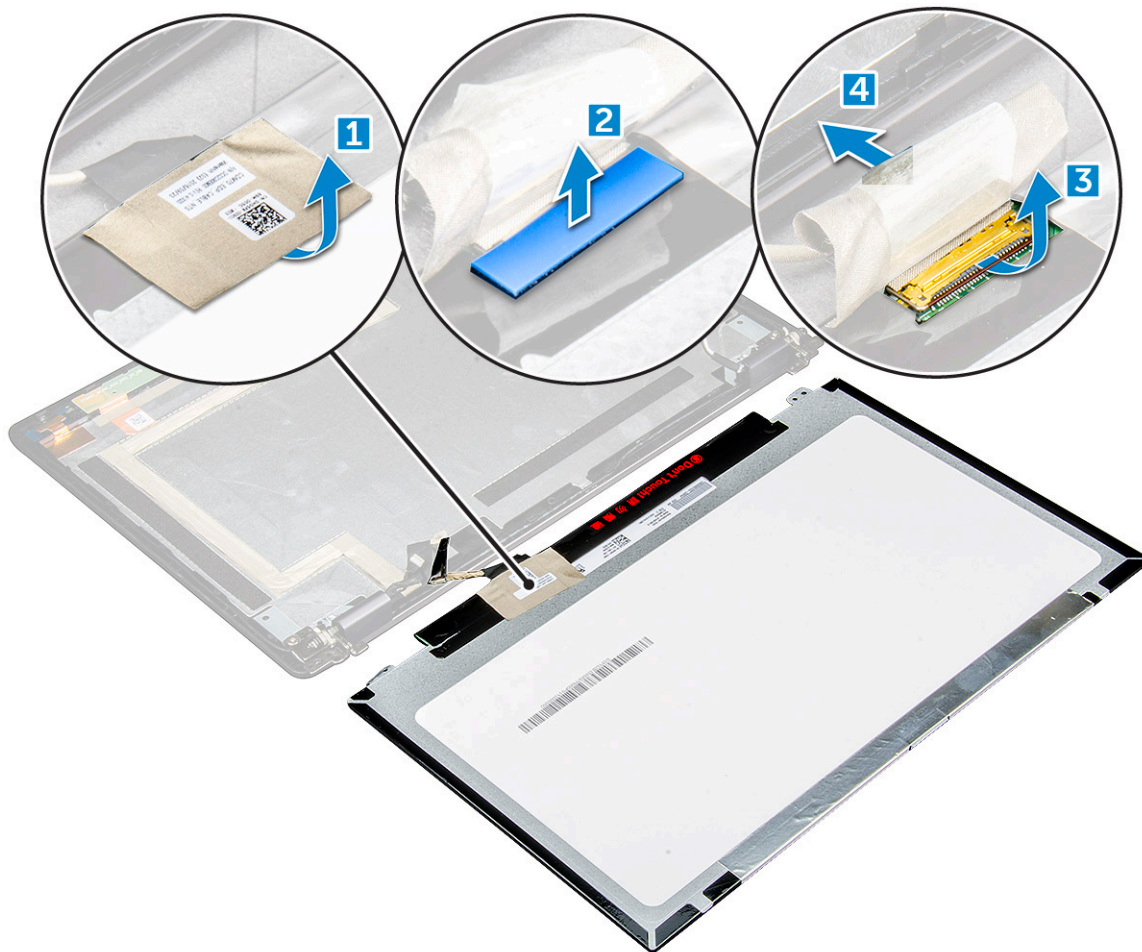
Описанная ниже процедура применима только в том случае, если компьютер не оснащен сенсорным экраном.

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - а нижняя крышка
  - б аккумулятор
  - с Плата WLAN
  - д дисплей в сборе
  - е лицевая панель дисплея
- 3 Выкрутите винты M2\*2, 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

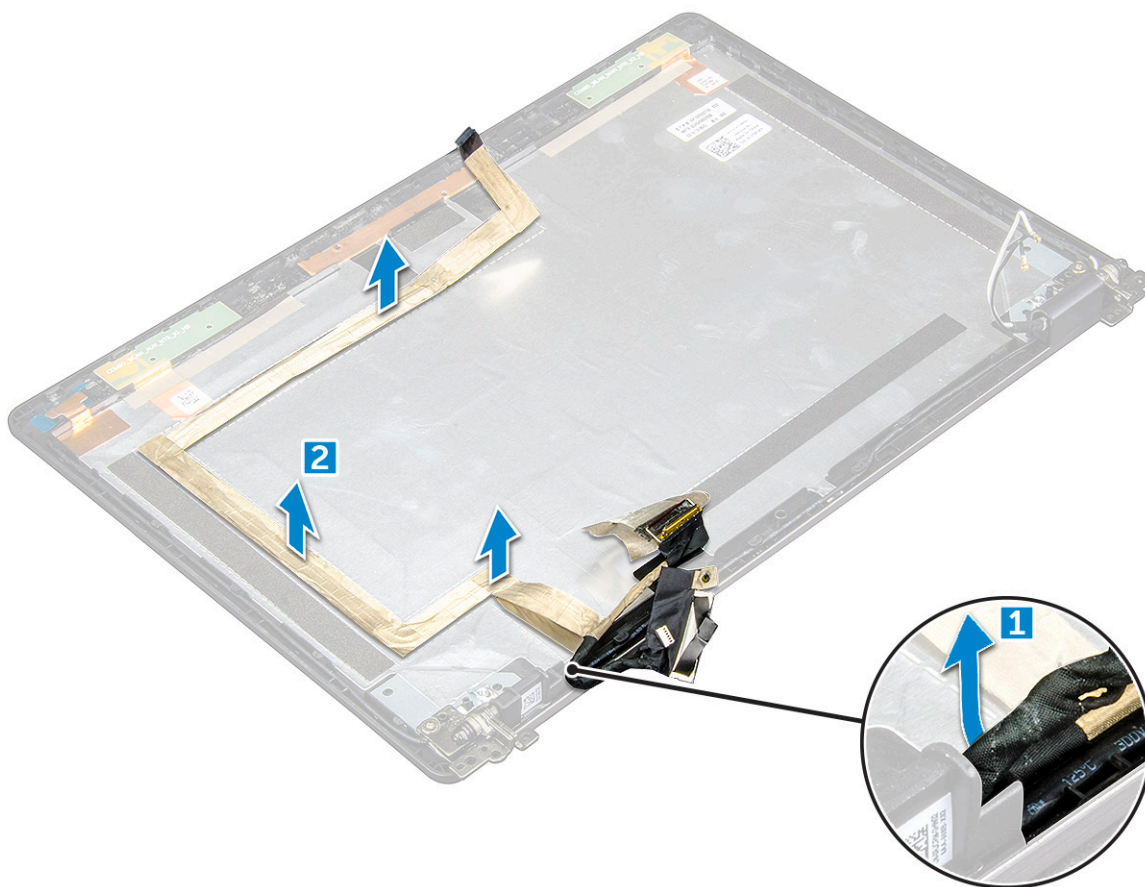
- 1 Подключите кабель eDP к разъему и закрепите его синей лентой.
- 2 Приклейте клейкую ленту для фиксации кабеля eDP.
- 3 Расположите панель дисплея, совместив резьбовые отверстия с дисплеем в сборе.
- 4 Затяните винты M2\*2, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе.
- 5 Установите:
  - a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

# Кабель eDP

## Снятие кабеля eDP

Описанная ниже процедура применима только в том случае, если компьютер не оснащен сенсорным экраном.

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a нижняя крышка
  - b аккумулятор
  - c Плата WLAN
  - d дисплей в сборе
  - e лицевая панель дисплея
  - f шарнирная крышка
  - g панель дисплея
- 3 Отсоединение кабеля eDP
  - a Сдвиньте в сторону кабель дисплея [1].
  - b Снимите клейкую ленту с кабеля eDP [2].



## Установка кабеля eDP


- 1 Подсоедините кабель eDP к панели дисплея и камере.
- 2 Расположите кабель дисплея таким образом, чтобы закрепить кабель eDP.

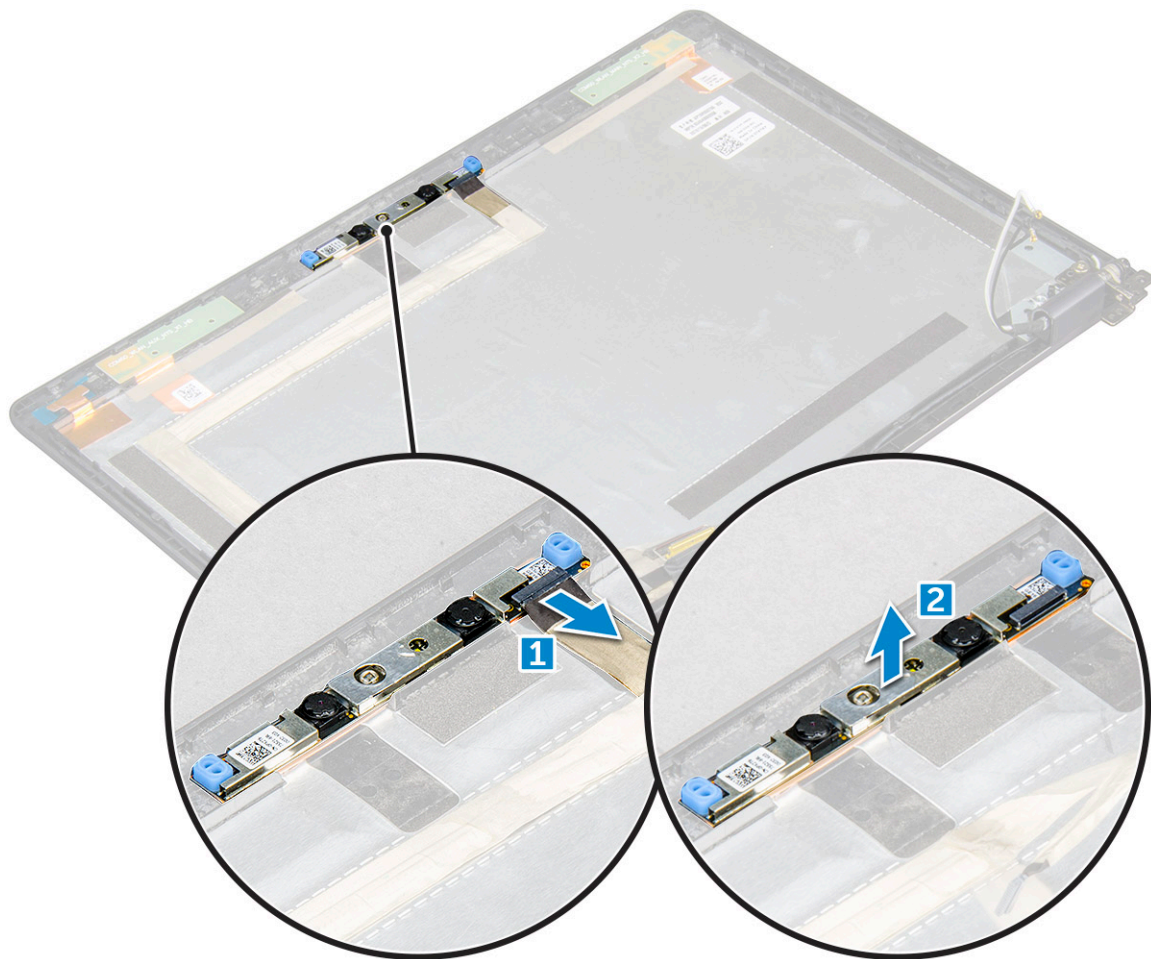
- 3 Установите:
  - a панель дисплея
  - b шарнирная крышка
  - c лицевая панель дисплея
  - d дисплей в сборе
  - e Плата WLAN
  - f аккумулятор
  - g нижняя крышка
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Камера

### Извлечение камеры

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a нижняя крышка
  - b аккумулятор
  - c Плата WLAN
  - d дисплей в сборе
  - e лицевая панель дисплея
  - f 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

- 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 Плата WLAN
  - e аккумулятор
  - f нижняя крышка
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Упор для рук

### Снятие упора для рук

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

- c Плата WLAN
- d карту SSD
- e модуль памяти
- f батарейка типа «таблетка»
- g радиатор в сборе
- h дисплей в сборе
- i корпус компьютера
- j считыватель смарт-карт
- k системная плата

3 Упор для рук — это компонент, оставшийся после снятия с компьютера всех остальных компонентов.



## Установка упора для рук

- 1 Установите упор для рук на плоскую поверхность.
- 2 Установите:
  - a системная плата
  - b считыватель смарт-карт
  - c корпус компьютера
  - d радиатор в сборе
  - e дисплей в сборе
  - f батарейка типа «таблетка»
  - g модуль памяти
  - h карту SSD
  - i Плата WLAN
  - j аккумулятор
  - k нижняя крышка
- 3 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Технология и компоненты

### Адаптер питания

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

Данный ноутбук поставляется со следующими процессорами:

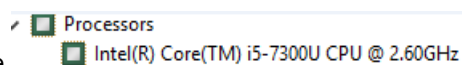
- Intel Core i3-7100U
- Intel Core i5-7200U
- Intel Core i5-7300U
- Intel Core i7-7600U

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

### Идентификация процессоров в Windows 10

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

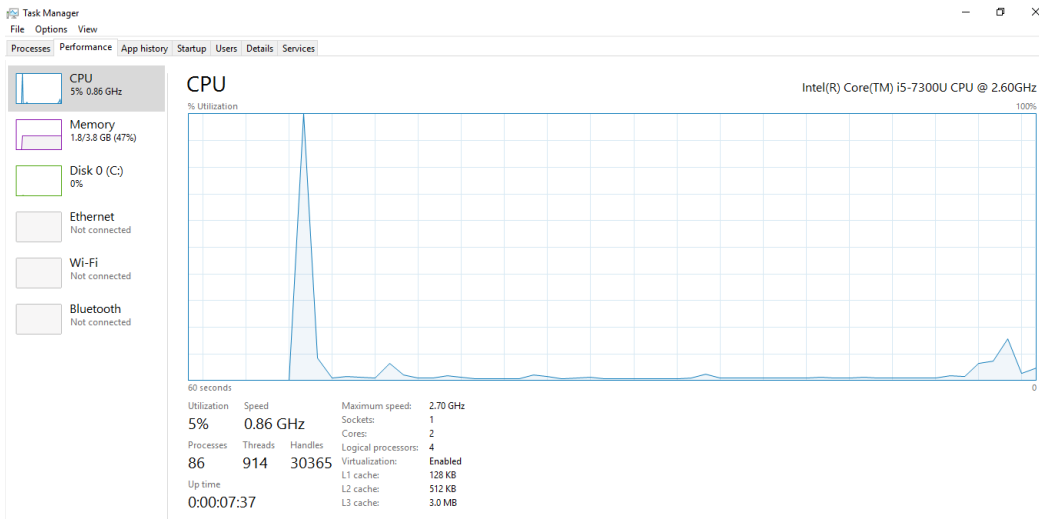
На экране будет отображена информация о процессоре.



### Проверка использования процессора в диспетчере задач

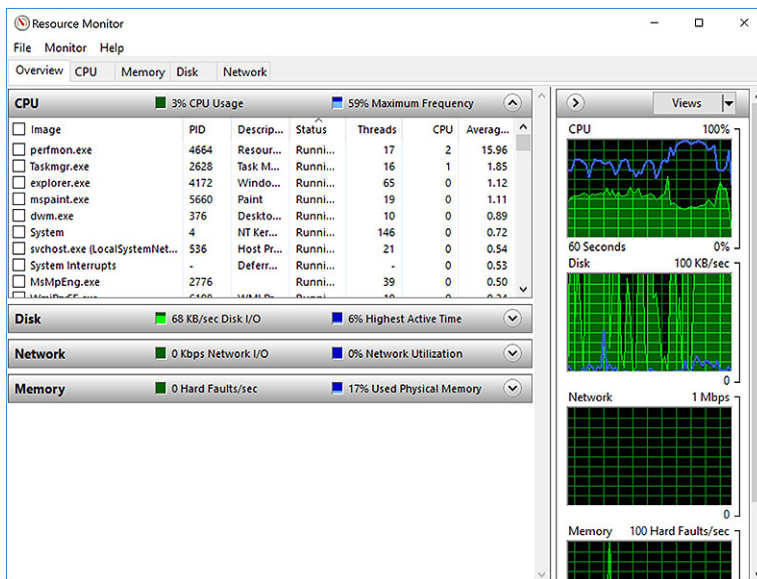
- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на панели задач.
- 2 Выберите **Start Task Manager** (Запустить диспетчер задач).  
Отобразится окно **Windows Task Manager** (Диспетчер задач Windows).
- 3 Щелкните вкладку **Performance** (Быстродействие) в окне **Windows Task Manager** (Диспетчер задач Windows).

Отобразятся сведения о быстродействии процессора.



## Проверка загрузки процессора в мониторе ресурсов

- 1 Нажмите и удерживайте панель 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 компоненты компьютера обмениваются данными с процессором через набор микросхем. Этот ноутбук поставляется с платформой, состоящей из одной микросхемы, которая включает в себя Intel PCH 7-го поколения.



# Драйверы набора микросхем Intel

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

Таблица 1. Драйверы набора микросхем Intel

Перед установкой	После установки


## Загрузка драйвера набора микросхем

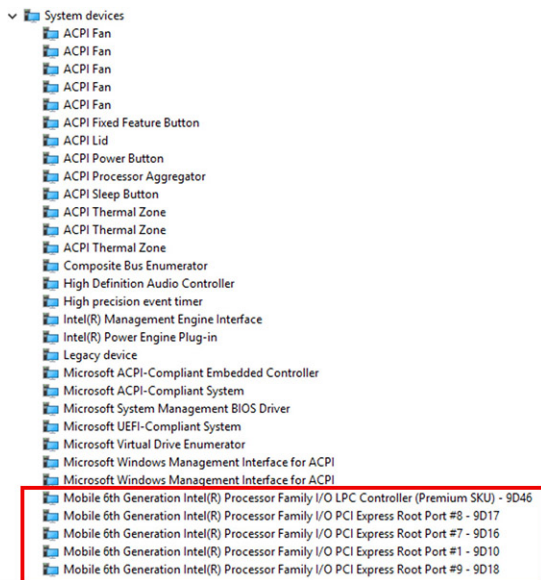
- 1 Включите ноутбук.
- 2 Перейдите на веб-узел [Dell.com/support](https://Dell.com/support).
- 3 Выберите раздел **Product Support (Техподдержка продукта)**, введите сервисный код ноутбука и щелкните **Submit (Отправить)**.

**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

- 1 Нажмите **Settings (Параметры)**  на всплывающей панели кнопок Windows 10.
- 2 На **Control Panel (Панели управления)** выберите **Device Manager (Диспетчер устройств)**.
- 3 Разверните пункт **System Devices (Системные устройства)** и найдите набор микросхем.



## Графические параметры

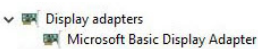
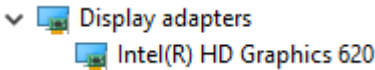
Данный ноутбук поставляется со следующими графическими процессорами:

- Intel HD Graphics 620

## Драйверы Intel HD Graphics

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

Таблица 2. Драйверы Intel HD Graphics

Перед установкой	После установки
 <p>Display adapters</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Microsoft Basic Display Adapter</li></ul>	 <p>Display adapters</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Intel(R) HD Graphics 620</li></ul>

## Загрузка драйверов

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

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, 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 выберите графический драйвер для установки.
- 7 Нажмите **Download File (Загрузить файл)** для загрузки графического драйвера для ноутбука.
- 8 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл графического драйвера.
- 9 Дважды щелкните значок файла драйвера видеоадаптера и следуйте указаниям на экране.

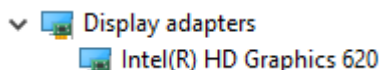
## Параметры дисплея

Этот ноутбук может поставляться с одним из следующих вариантов дисплея:

- Дисплей с разрешением HD (1366 x 768) с диагональю 12,5 дюйма и антибликовым покрытием (несенсорный)
- Дисплей с разрешением Full HD (1920 x 1080) с диагональю 12,5 дюйма и антибликовым покрытием (несенсорный)
- Дисплей с разрешением Full HD (1920 x 1080) с диагональю 12,5 дюйма, защитой от отпечатков пальцев и антибликовым покрытием (сенсорный)

## Идентификация адаптера дисплея

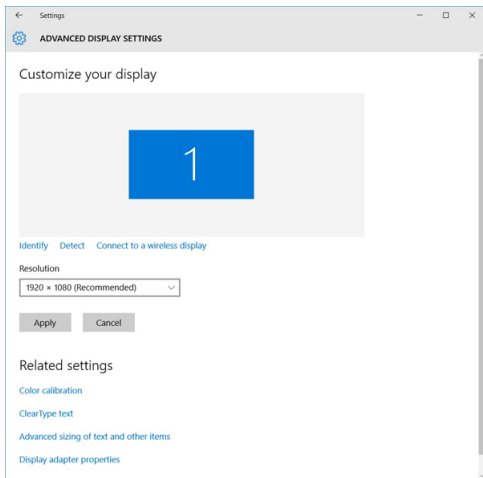
- 1 Запустите **Search Charm** (чудо-кнопку «Поиск») и выберите пункт **Settings (Параметры)**.
- 2 В поле поиска введите `Device Manager` (Диспетчер устройств) и коснитесь **Device Manager (Диспетчер устройств)** на панели слева.
- 3 Разверните **Display adapters (Видеоадаптеры)**.



Отобразятся видеоадаптеры.

## Изменение разрешения экрана

- 1 Нажмите и удерживайте экран рабочего стола и выберите **Display Settings (Параметры дисплея)**.
- 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


- 1 Нажмите и удерживайте на экране 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

**И** **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

Для включения или отключения автоматической регулировки яркости экрана выполните следующее.

- 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.

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

## Очистка дисплея

- 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.



① **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.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не нажимайте на дисплей с усилием и не касайтесь экрана пальцами, чтобы не оставлять жирных пятен.

① **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 повторите эту процедуру, пока дисплей не станет чистым.

## Использование сенсорного экрана в Windows 10

Чтобы включить или отключить сенсорный экран, выполните следующие действия:

- 1 Перейдите в панель чудо-кнопок и коснитесь **Все настройки**
- 2 Коснитесь **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

Для подключения ноутбука к внешнему устройству отображения выполните следующие действия:

- 1 Убедитесь, что проектор включен, и подключите кабель проектора к видео разъему 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

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительные сведения см. в документе, поставляемом с устройством отображения.

## Контроллер Realtek ALC3253 Waves MaxxAudio Pro

Этот ноутбук поставляется со встроенным контроллером Realtek ALC3253-CG Waves MaxxAudio Pro. Это аудиокодек стандарта HD Audio, предназначенный для настольных компьютеров и ноутбуков под управлением операционной системы Windows.

## Загрузка аудиодрайвера

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите на веб-страницу [www.Dell.com/support](http://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.

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

## Идентификация аудиоконтроллера в ОС Windows 10


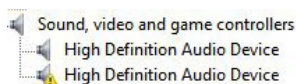
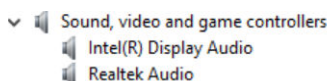
- Проведите пальцем от правого края, чтобы получить доступ к кнопке "Поиск" на всплывающей панели и выберите **Все параметры** .
- В поле поиска введите `Device Manager` (Диспетчер устройств) и выберите **Device Manager** (Диспетчер устройств) на панели слева.
- Разверните **Sound, video and game controllers** (Звуковые, игровые и видеоустройства).  
Отобразится звуковой контроллер.

Таблица 3. Идентификация аудиоконтроллера в ОС Windows 10

### Перед установкой



### После установки



## Изменение настроек аудио

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

## Платы WLAN

Этот ноутбук поддерживает плату Intel 8265 с функцией Bluetooth и без нее или плату Qualcomm 1820 с функцией Bluetooth

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

## Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
<b>Secure Boot Enable</b>	Этот параметр позволяет включать или отключать функцию <b>Secure Boot (Безопасная загрузка)</b> . <ul style="list-style-type: none"><li>Disabled (Отключено)</li><li>Enabled (Включено)</li></ul> Значение по умолчанию: Enabled (Включено).

## Параметр

## Описание

### 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:

- PK
- KEK
- db
- dbx

Если включить **Custom Mode (Пользовательский режим)**, появятся соответствующие варианты выбора для **PK, KEK, db и dbx**. Доступные варианты:


- **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

- 1 Нажмите **Параметры**  на всплывающей панели кнопок Windows 10.
- 2 Коснитесь или щелкните **Панель управления**, выберите **Диспетчер устройств** и разверните **Дисковые устройства**.

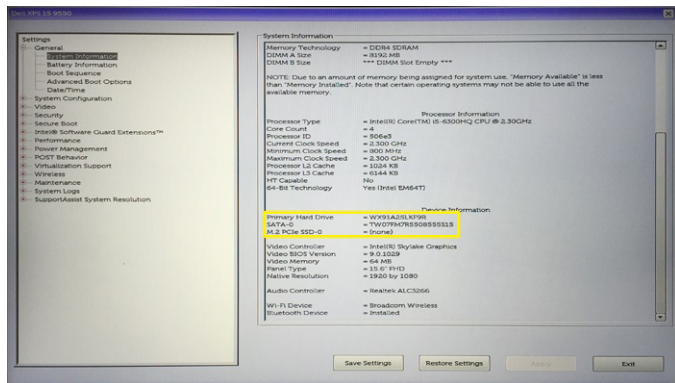


Жесткий диск указан в разделе **Дисковые устройства**.

## Идентификация жесткого диска в BIOS

- 1 Включите или перезагрузите ноутбук.
- 2 Когда на экране появится логотип Dell, выполните одно из следующих действий, чтобы войти в программу настройки BIOS:
  - С помощью клавиатуры. Нажимайте клавишу F2 до тех пор, пока не появится сообщение о входе в режим настройки BIOS. Для входа в меню выбора загрузки нажмите клавишу F12.
  - Без клавиатуры. При отображении меню **F12 boot selection** (F12 для выбора режима загрузки) для входа в режим настройки BIOS нажмите кнопку уменьшения уровня громкости. Для входа в меню выбора режима загрузки нажмите кнопку увеличения громкости.

Жесткий диск указан в разделе **System Information** (Информация о системе), в группе **General** (Общая).



## Функции камеры

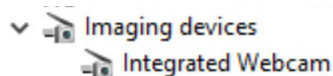
Этот ноутбук оснащается фронтальной камерой с разрешением 1280 x 720 пикселей (макс.).

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Камера расположена в верхней центральной части дисплея.

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ноутбук также может поставляться без камеры.

## Идентификация камеры в диспетчере устройств Windows 10

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

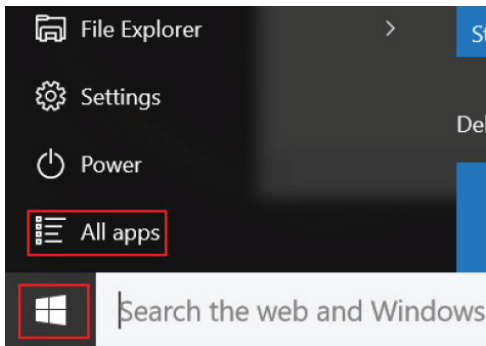


## Запуск камеры

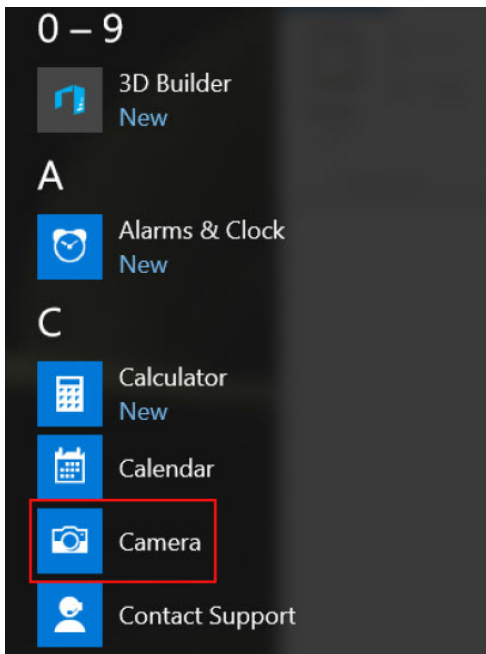
Чтобы запустить камеру, откройте приложение, использующее камеры. Например, если вы коснетесь значка ПО Dell Webcam Central или ПО Skype, поставляемого в комплекте с ноутбуком, камера включится. Аналогично, если вы ведете интерактивную переписку в Интернете и приложение запрашивает доступ к веб-камере, веб-камера включается.

## Запуск приложения камеры

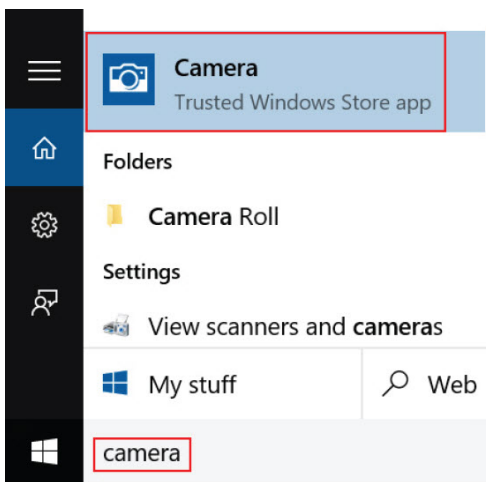
- 1 Коснитесь или щелкните кнопку **Windows** и выберите **All applications** (Все приложения).



2 Выберите **Camera** (Камера) в списке приложений.



3 Если в списке приложений приложение **Camera** (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);

① **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

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














## Проверка системной памяти в программе настройки системы (BIOS)

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

## Драйверы аудиоустройств Realtek HD

Убедитесь, что драйверы аудиоустройств Realtek уже установлены в ноутбуке.

Таблица 4. Драйверы аудиоустройств Realtek HD

Перед установкой	После установки
<ul style="list-style-type: none"><li>▼  Audio inputs and outputs<ul style="list-style-type: none"><li> Microphone (High Definition Audio Device)</li><li> Speakers (High Definition Audio Device)</li></ul></li><li>▼  Sound, video and game controllers<ul style="list-style-type: none"><li> High Definition Audio Device</li><li> Intel(R) Display Audio</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▼  Audio inputs and outputs<ul style="list-style-type: none"><li> Microphone Array (Realtek High Definition Audio(SST))</li><li> Speakers / Headphones (Realtek High Definition Audio(SST))</li></ul></li><li>▼  Sound, video and game controllers<ul style="list-style-type: none"><li> Intel(R) AVStream Camera Z500</li><li> Intel(R) Display Audio</li><li> Realtek High Definition Audio(SST)</li></ul></li></ul>

# Параметры настройки системы

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

Темы:

- [Функция Boot Sequence \(Последовательность загрузки\)](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Краткое описание программы настройки системы](#)
- [Доступ к настройке системы](#)
- [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 в Windows](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)

## Функция Boot Sequence (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 сделать следующее.

- 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)

**И** ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.

- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))

- Диагностика

**И** 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

**И** 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.

**И** ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.

Клавиша Esc Переход к предыдущим страницам вплоть до главного экрана. При нажатии клавиши Esc в главном экране отображается сообщение с запросом 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.

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

## Доступ к настройке системы

- 1 Включите (или перезагрузите) компьютер.
- 2 После появления белого логотипа Dell сразу нажмите клавишу F2.  
Отобразится страница System Setup (Настройки системы).

**И** 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.

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



# Параметры общего экрана

В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.

Параметр	Описание
<b>System Information</b> (Информация о системе)	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>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).</li><li>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).</li><li>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).</li><li>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).</li></ul>
<b>Battery Information</b> (Информация об аккумуляторе)	<p>Здесь отображается состояние аккумулятора и тип адаптера переменного тока, подключенного к компьютеру.</p>
<b>Boot Sequence</b> (Последовательность загрузки)	<p>Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Diskette Drive (дискковод гибких дисков)</li><li>Internal HDD (встроенный жесткий диск)</li><li>USB Storage Device (USB-устройство для хранения данных)</li><li>CD/DVD/CD-RW Drive (Дискковод CD/DVD/CD-RW)</li><li>Onboard NIC (Сетевой адаптер на системной плате)</li></ul>
<b>Advanced Boot Options</b> (Расширенные параметры загрузки)	<p>Этот параметр позволяет включить поддержку дополнительных ПЗУ по устаревшему алгоритму. По умолчанию параметр <b>Enable Legacy Option ROMs (Включить поддержку дополнительных ПЗУ по устаревшему алгоритму)</b> отключен.</p>
<b>UEFI Booth Path Security</b>	<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"><li>Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска)</li><li>Always (Всегда)</li><li>Never (Никогда): этот параметр установлен по умолчанию.</li></ul>
<b>Date/Time (Дата/время)</b>	<p>Позволяет изменять дату и время.</p>

# Параметры экрана конфигурации системы

Параметр	Описание
<b>Integrated NIC (Встроенный сетевой контроллер)</b>	<p>Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Отключено)</li><li>• Enabled (Включено)</li><li>• Enabled w/PXE (Включено при активированном PXE): этот параметр установлен по умолчанию.</li></ul>
<b>Parallel Port (Параллельный порт)</b>	<p>Позволяет настраивать параллельный порт на стыковочной станции. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Отключено)</li><li>• AT: этот параметр установлен по умолчанию.</li><li>• PS2</li><li>• ECP</li></ul>
<b>Serial Port (Последовательный порт)</b>	<p>Позволяет настраивать встроенный последовательный порт. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Отключено)</li><li>• COM1: этот параметр установлен по умолчанию.</li><li>• COM2</li><li>• COM3</li><li>• COM4</li></ul>
<b>SATA Operation (Работа SATA)</b>	<p>Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Отключено)</li><li>• AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера)</li><li>• RAID On (RAID вкл.): этот параметр установлен по умолчанию.</li></ul>
<b>Drives (Накопители)</b>	<p>Позволяет настраивать интерфейсы накопителей SATA на плате. По умолчанию включены все накопители. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SATA-0</li><li>• SATA-2</li><li>• SATA-4</li><li>• M.2 PCI-e SSD-0</li></ul>
<b>SMART Reporting (Технология самоконтроля и выдачи отчетов)</b>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)</li></ul>
<b>USB Configuration (Конфигурация USB)</b>	<p>Данная функция является необязательной.</p> <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"> <li>• Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB): этот параметр включен по умолчанию.</li> <li>• Enable External USB Port (Включить внешний порт USB): этот параметр включен по умолчанию.</li> </ul> <p><b>И</b>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.</p>
<b>USB PowerShare (Разъем)</b>	Это поле служит для настройки режима работы функции USB PowerShare. Этот параметр позволяет заряжать внешние устройства через порт USB PowerShare, используя заряд аккумулятора.
<b>Unobtrusive Mode (Режим ненавязчивой работы)</b>	Если этот параметр включен, то посредством нажатия <b>Fn+F7</b> можно отключить весь свет и звук, генерируемые системой. Для возобновления нормальной работы снова нажмите <b>Fn+F7</b> . Данный параметр по умолчанию отключен.
<b>Miscellaneous Devices (Разные устройства)</b>	<p>Позволяет включать или отключать следующие устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Camera (Включить камеру): этот параметр включен по умолчанию.</li> <li>• Enable Hard Drive Free Fall Protection (Включить защиту жесткого диска от падения): этот параметр включен по умолчанию.</li> <li>• Enable Secure Digital (SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD)) — этот параметр включен по умолчанию</li> <li>• Secure Digital (SD) card Boot (Загрузка с карты памяти SD)</li> <li>• Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Режим "только чтение" карты Secure Digital (SD))</li> </ul>

## Параметры экрана видео

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

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

## Параметры экрана безопасности

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

Параметр	Описание
<b>M.2 SATA SSD Password (Пароль для диска SSD M.2 SATA)</b>	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль для диска SSD M.2 SATA.</p> <p><b>И</b>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p> <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
<b>Strong Password (Надежный пароль)</b>	<p>Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.</p> <p><b>И</b>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если включен параметр <b>Strong Password (Надежный пароль)</b>, 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>
<b>Password Configuration (Конфигурация пароля)</b>	<p>Позволяет задать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системного пароля.</p>
<b>Password Bypass (Обход пароля)</b>	<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"> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Reboot bypass (Обход при перезагрузке)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<b>Password Change (Изменение пароля)</b>	<p>Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: установлен флажок <b>Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором)</b>.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes (Изменение настроек не администратором)</b>	<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>
<b>UEFI Capsule Firmware Updates (Обновление встроенного ПО с помощью пакетов обновления UEFI Capsule)</b>	<p>Позволяет контролировать, будет ли данная система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления UEFI capsule.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Включение UEFI Capsule Firmware Updates (Обновление встроенного ПО с помощью пакетов обновления UEFI Capsule)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>
<b>TPM 2.0 Security (Безопасность платформенного модуля)</b>	<p>Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (Модуль TPM включен): этот параметр установлен по умолчанию.</li> <li>• Clear (Очистить)</li> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (Обход PPI для включенных команд): этот параметр установлен по умолчанию.</li> <li>• Attestation Enable (Включить аттестацию): этот параметр установлен по умолчанию.</li> </ul>



Параметр	Описание
<b>Computrace (Программное обеспечение)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Key Storage Enable (Включить хранилище ключей): этот параметр установлен по умолчанию.</li> <li>• PPI Bypass for Disabled Commands (обход PPI для отключенных команд)</li> <li>• SHA-256: этот параметр установлен по умолчанию.</li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Enabled (Включено)</li> </ul> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для обновления или установки более ранней версии TPM1.2/2.0, загрузите инструмент обертки TPM (программное обеспечение).</p> <p>Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate (Деактивировать)</li> <li>• Disable (Отключить)</li> <li>• Activate (Активировать)</li> </ul> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Команды <b>Activate (Активировать)</b> и <b>Disable (Отключить)</b> выполняют необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны</p> <p>Значение по умолчанию: Deactivate (Деактивировать)</p>
<b>CPU XD Support (Поддержка запрета выполнения программного кода в области данных)</b>	<p>Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора. Enable CPU XD Support (Включить поддержку запрета выполнения программного кода в области данных)</p> <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>
<b>OROM Keyboard Access (Доступ к клавиатуре OROM)</b>	<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"> <li>• Enable (Включить)</li> <li>• One Time Enable (Включить на один раз)</li> <li>• Disable (Отключить)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>
<b>Admin Setup Lockout (Блокировка настройки администратора)</b>	<p>Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<b>Master Password Lockout (Блокировка основного пароля)</b>	<p>Позволяет отключать основной пароль. Изменить этот параметр можно только после удаления пароля для жесткого диска</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Master Password Lockout (Требовать ввода основного пароля)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>

# Параметры экрана безопасной загрузки

Параметр	Описание
<b>Secure Boot Enable</b> (Включение безопасной загрузки)	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать функцию <b>Secure Boot (Безопасная загрузка)</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Отключено)</li><li>• Enabled (Включено)</li></ul> <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено).</p>
<b>Expert Key Management</b> (Управление ключами безопасности)	<p>Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, но только если система находится в пользовательском режиме. Функция <b>Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим)</b> по умолчанию отключена. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PK</li><li>• KEK</li><li>• db</li><li>• dbx</li></ul> <p>Если включить <b>Custom Mode (Пользовательский режим)</b>, появятся соответствующие параметры выбора для <b>PK, KEK, db и dbx</b>. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Save to File(Сохранить в файл)</b> — сохранение ключа в выбранный пользователем файл</li><li>• <b>Replace from File(Заменить из файла)</b> — замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла</li><li>• <b>Append from File(Добавить из файла)</b> — добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла</li><li>• <b>Delete(Удалить)</b> — удаление выбранного ключа</li><li>• <b>Reset All Keys(Сброс всех ключей)</b> — сброс с возвратом к настройке по умолчанию</li><li>• <b>Delete All Keys(Удаление всех ключей)</b> — удаление всех ключей</li></ul> <p><b>И</b>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если отключить <b>Custom Mode (Пользовательский режим)</b>, все внесенные изменения будут удалены и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.</p>

## Intel Software Guard Extensions

Параметр	Описание
<b>Intel SGX Enable</b> (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"><li>• Disabled (Отключено)</li><li>• Enabled (Включено)</li></ul> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<b>Enclave Memory Size</b> (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"><li>• 32 МБ</li><li>• 64 МБ</li><li>• 128 МБ</li></ul>



# Параметры экрана производительности

Параметр	Описание
<b>Multi Core Support</b>	<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"><li>• All (Все): этот вариант выбран по умолчанию.</li><li>• 1</li><li>• 2</li><li>• 3</li></ul>
<b>Intel SpeedStep (Функция)</b>	<p>Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep)</li></ul> <p>Значение по умолчанию: функция включена.</p>
<b>C-States Control (Контроль состояний)</b>	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• C States (Состояния C States)</li></ul> <p>Значение по умолчанию: функция включена.</p>
<b>Intel TurboBoost (Функция)</b>	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Включить функцию Intel TurboBoost</li></ul> <p>Значение по умолчанию: функция включена.</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>Позволяет включать или отключать режим многопоточности в процессоре.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Отключено)</li><li>• Enabled (Включено)</li></ul> <p>Значение по умолчанию: Enabled (Включено).</p>
<b>Wake on Dell USB-C dock (Пробуждение по сигналу USB-C от стыковочного модуля Dell)</b>	<p>Позволяет выводить компьютер из спящего режима с помощью док-станции Dell USB-C.</p>

# Параметры экрана управления потреблением энергии

Параметр	Описание
<b>AC Behavior (Поведение при подключении к сети переменного тока)</b>	<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>

Параметр	Описание
<b>Auto On Time</b> (Время автоматического включения питания)	<p>Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Every Day (Каждый день)</li> <li>• Weekdays (В рабочие дни)</li> <li>• Select Days (Выбрать дни)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<b>USB Wake Support</b> (Поддержка пробуждения USB)	<p>Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> 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"> <li>• Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB)</li> <li>• Wake on Dell USB-C Dock (Вывод из спящего режима с помощью док-станции Dell USB-C Dock): этот параметр включен по умолчанию.</li> </ul>
<b>Wireless Radio Control</b> (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"> <li>• Control WLAN Radio (Управление радиоустройствами WLAN)</li> <li>• Control WWAN Radio (Управление радиоустройствами WWAN)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: функция отключена.</p>
<b>Wake on LAN/WLAN</b> (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"> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• LAN Only (Только LAN)</li> <li>• WLAN Only (только WLAN)</li> <li>• LAN or WLAN (LAN или WLAN)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
<b>Block Sleep</b> (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>
<b>Peak Shift (Режим смещения пиковой нагрузки)</b>	<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>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b> (Расширенная конфигурация)	<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>



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

## Параметры экрана поведения POST

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

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Touchpad/PS-2 Mouse (Сенсорная панель/Мышь PS-2): этот параметр включен по умолчанию.</li> </ul>
<b>Numlock Enable (Включение Numlock)</b>	Позволяет включить параметр Numlock при загрузке компьютера. Enable Network (Включить сеть) Эта функция включена по умолчанию.
<b>Fn Key Emulation (Эмуляция клавиши Fn)</b>	Позволяет включить функцию использования клавиши Scroll Lock для эмуляции функции клавиши Fn. Enable Fn Key Emulation (Включить эмуляцию клавиши Fn)
<b>Fn Lock Options (Опции блокировки Fn)</b>	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"> <li>• Fn Lock (Запретить использование клавиши Fn) Данный параметр выбран по умолчанию.</li> <li>• Lock Mode Disable/Standard (Отключить режим блокировки/Стандартные функции)</li> <li>• Lock Mode Enable/Secondary (Включить режим блокировки/Дополнительные функции)</li> </ul>
<b>Fastboot (Ускорение процесса загрузки)</b>	Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal (Минимальный)</li> <li>• Thorough (Полный, установлено по умолчанию)</li> <li>• Auto (Автоматический)</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time (Дополнительное время BIOS POST)</b>	Позволяет добавить дополнительную задержку перед загрузкой системы. Доступные параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 seconds (0 секунд) Эта функция включена по умолчанию.</li> <li>• 5 seconds (5 секунд)</li> <li>• 10 seconds (10 секунд)</li> </ul>
<b>Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран)</b>	Этот параметр отображает логотип на весь экран, если изображение соответствует разрешающей способности экрана. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Full Screen Logo (Включить логотип на весь экран)</li> </ul>
<b>Warnings and Error</b>	При задании этого параметра процесс загрузки будет приостанавливаться только при обнаружении предупреждений или ошибок. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on Warnings and Errors (Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках): по умолчанию этот параметр включен.</li> <li>• Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях)</li> <li>• Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)</li> </ul> <p><b>ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:</b> При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения системы, работа системы будет всегда приостанавливаться.</p>

## Параметры экрана поддержки виртуализации

Параметр	Описание
<b>Virtualization (Виртуализация)</b>	Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel.



Параметр	Описание
	Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel, значение по умолчанию).
<b>VT for Direct I/O (Технология виртуализации для прямого ввода-вывода)</b>	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.
<b>Trusted Execution (Доверенное выполнение)</b>	Этот параметр определяет, может ли контролируемый монитор виртуальных машин (MVM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией доверенного выполнения (Trusted Execution Technology) Intel. Для использования этой функции должны быть включены технология виртуализации TPM и технология виртуализации для прямого ввода-вывода. Trusted Execution (Доверенное выполнение): отключено по умолчанию

## Параметры экрана беспроводных подключений

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

## Параметры экрана обслуживания

Параметр	Описание
<b>Service Tag (Метка обслуживания)</b>	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
<b>Asset Tag (Дескриптор ресурса)</b>	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.

Параметр	Описание
<b>BIOS Downgrade</b> (Откат BIOS до более ранней версии)	Управление откатом системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. <ul style="list-style-type: none"> <li>Позволяет выполнить откат BIOS до более ранней версии (включено по умолчанию)</li> </ul>
<b>Data Wipe</b> (Полное удаление данных)	С помощью этого параметра пользователи могут безопасно удалить данные из всех внутренних устройств хранения. Ниже приведен список затрагиваемых устройств. <ul style="list-style-type: none"> <li>Внутренний жесткий диск/твердотельный накопитель SATA</li> <li>Внутренний твердотельный накопитель M.2 SATA</li> <li>Внутренний твердотельный накопитель M.2 PCIe</li> <li>Internal eMMC (Внутренний накопитель eMMC)</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b> (Восстановление параметров BIOS)	Данное поле позволяет восстанавливать определенные поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-ключе. <ul style="list-style-type: none"> <li>BIOS Recovery from Hard Drive (Восстановление BIOS с жесткого диска, включено по умолчанию)</li> <li>BIOS Auto-Recovery</li> <li>Всегда выполнять проверку целостности</li> </ul>

## Параметры экрана журнала системы

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

## Обновление BIOS в Windows

Рекомендуется обновлять BIOS (используется для настройки системы) после замены системной платы или в случае выпуска обновления. Если вы используете ноутбук, убедитесь, что он подключен к электросети, а его аккумулятор полностью заряжен.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Если технология BitLocker включена, ее нужно приостановить до обновления BIOS системы, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

1. Перезагрузите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел [Dell.com/support](https://Dell.com/support).
  - Введите **Service Tag** (Метку обслуживания) или **Express Service Code** (Код экспресс-обслуживания) и нажмите **Submit (Отправить)**.
  - Щелкните **Detect Product** (Определить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
3. Если вы не можете найти метку обслуживания, щелкните ссылку **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
4. Выберите в списке категорию **Products (Продукты)**.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта

5. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Product Support (Поддержка продукта)**.
6. Щелкните ссылку **Get drivers (Получить драйверы)**, а затем нажмите **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**. Откроется раздел драйверов и загрузок.



- 7 Нажмите **Find it myself** (Найти самостоятельно).
- 8 Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
- 9 Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download** (Загрузить).
- 10 Выберите подходящий способ загрузки в окне **Please select your download method below** (Выберите способ загрузки из представленных ниже); нажмите **Download File** (Загрузить файл).  
Откроется окно **File Download** (Загрузка файла).
- 11 Нажмите кнопку **Save** (Сохранить), чтобы сохранить файл на рабочий стол.
- 12 Нажмите **Run** (Запустить), чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.  
Следуйте инструкциям на экране.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется не обновлять версию BIOS более чем на 3 версии. Например, если вы хотите обновить BIOS от 1.0 до 7.0, сначала установите версию 4.0, а затем установите версию 7.0.

## 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.

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

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

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** В поставляемом компьютере функции системного пароля и пароля настройки системы отключены.

## Назначение системного пароля и пароля программы настройки

Вы можете назначить новый **Системный пароль**, только если его состояние «**Не установлен**».

Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите клавишу F2 сразу после включения питания или перезагрузки.

- 1 На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.  
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
- 2 Выберите пункт **System Password** (Системный пароль) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).  
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
  - Пароль может содержать до 32 знаков.
  - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
  - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.

- Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (;), (I), (\), (J), (').
- 3 Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
  - 4 Нажмите **Esc**; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
  - 5 Нажмите **Y**, чтобы сохранить изменения.  
Компьютер перезагрузится.

## Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы

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.

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

- 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**.

**И** **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.

# Технические характеристики

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Предложения в разных регионах могут отличаться. Для просмотра дополнительной информации о конфигурации компьютера:

- В Windows 10 нажмите (или коснитесь) кнопку **Start (Пуск)**  > **Settings (Параметры)** > **System (Система)** > **About (О системе)**.

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

- Процессоры Intel 7-го поколения
- Двухъядерные процессоры Intel

#### 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
Кэш третьего уровня (L3)	
Серии i3	3 МБ
Серии i5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Без поддержки vPro — 3 МБ</li><li>• С поддержкой vPro — 3 МБ</li></ul>
Серии i7	4 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	2133 МГц
	<p><b>И</b> ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании с двухъядерным процессором модуля памяти с частотой 2 400 МГц он будет работать на частоте 2 133 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 AL3253



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	Intel HD Graphics 620
Шина данных	Встроенный видеоадаптер
Поддержка внешних дисплеев	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19-контактный разъем HDMI</li> <li>• 15-контактный разъем VGA</li> </ul>

## 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"><li>• Один 19-контактный разъем HDMI</li><li>• 15-контактный разъем VGA</li></ul>
Сетевой адаптер	Один разъем RJ-45
USB	Два USB 3.1 1-го поколения (один USB 3.1 1-го поколения с поддержкой технологии PowerShare)
Устройство чтения карт памяти	uSD 4.0
Устройство чтения смарт-карт	Необязательные
Micro SIM-карта (uSIM)	Один внешний (дополнительно)
Стыковочный порт	<ul style="list-style-type: none"><li>• Порт DisplayPort через USB Type-C</li></ul>

# Технические характеристики бесконтактной смарт-карты

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

# Технические характеристики дисплея

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



<b>Компонент</b>	<b>Технические характеристики</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FHD с антибликовым покрытием</li> <li>• FHD с антибликовым покрытием и защитой от отпечатков пальцев</li> </ul>
<b>Высота</b>	180,9 мм (7,12 дюйма)
<b>Ширина</b>	290,5 мм (11,44 дюйма)
<b>Диагональ</b>	317,34 мм (12,49 дюйма)
<b>Активная область (X/Y)</b>	276,62 x 155,52 мм
<b>HD с антибликовым покрытием:</b>	
<b>Максимальное разрешение</b>	1366 x 768
<b>Максимальная яркость</b>	200 нит
<b>Частота обновления</b>	60 Гц
<b>Максимальный угол обзора (по горизонтали)</b>	+/-40 градусов
<b>Максимальный угол обзора (по вертикали)</b>	+10/-30 градусов
<b>Шаг пикселя</b>	0,2025 мм (0,008 дюйма)
<b>FHD с антибликовым покрытием:</b>	
<b>Максимальное разрешение</b>	1920 x 1080
<b>Максимальная яркость</b>	300 нит
<b>Частота обновления</b>	60 Гц
<b>Максимальный угол обзора (по горизонтали)</b>	+/-80 градусов
<b>Максимальный угол обзора (по вертикали)</b>	+/-80 градусов
<b>Шаг пикселя</b>	0,144 мм (0,005 дюйма)
<b>FHD с антибликовым покрытием и защитой от</b>	

Компонент	Технические характеристики
Отпечатков пальцев:	
Максимальное разрешение	1920 x 1080
Максимальная яркость	300 нит
Частота обновления	60 Гц
Максимальный угол обзора (по горизонтали)	+/-80 градусов
Максимальный угол обзора (по вертикали)	+/-80 градусов
Шаг пикселя	0,144 мм (0,005 дюйма)

## Технические характеристики клавиатуры

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

## 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"> <li>42 Втч</li> <li>51 Втч</li> <li>68 Втч</li> </ul>
Глубина	<b>42 Втч</b> 181 мм (7,126 дюйма)



Компонент	Технические характеристики	
	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)
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"> <li>• Заряд: от 0 до 50 °C</li> <li>• Разряд: от 0 до 70 °C</li> <li>• При работе: от 0 °C до 35 °C (от 32 °F до 95 °F)</li> </ul>	
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	

① **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 Вт
Входное напряжение	100—240 В перем. тока

## Компонент      Технические характеристики

Входной ток (максимальный)	1,7 А
Входная частота	50–60 Гц
Выходной ток	3,34 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	21,40 мм (0,80 дюйма)
Высота сзади	21,40 мм (0,80 дюйма)
Ширина	305,10 мм (12,00 дюйма)
Глубина	211,30 мм (8,30 дюйма)
Масса	3,00 фунта (1,36 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:

- Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)
- Индикаторы состояния устройства
- Индикаторы состояния батареи

## Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. ePSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

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

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование этой программы с другими компьютерами может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ:** Для некоторых проверок определенных устройств требуется участие пользователя. Обязательно убедитесь, что у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

Диагностику ePSA можно запустить двумя различными способами.

- 1 Включите питание компьютера.
- 2 Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
- 3 На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.  
**Расширенные возможности Pre-boot System Assessment на экране появится** окно со списком всех обнаруженных устройств в компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.
- 4 Если проверку необходимо запустить для отдельного устройства, нажмите клавишу Esc и щелкните **Да**, чтобы остановить диагностическую проверку.
- 5 Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
- 6 При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.  
Запишите эти коды и обратитесь в Dell.




ИЛИ



- 1 Выключите компьютер.
- 2 Нажмите и удерживайте клавишу Fn, одновременно нажимая кнопку питания, затем отпустите их.  
**Расширенные возможности Pre-boot System Assessment на экране появится** окно со списком всех обнаруженных устройств в компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.
- 3 На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.  
**Расширенные возможности Pre-boot System Assessment на экране появится** окно со списком всех обнаруженных устройств в компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.
- 4 Если проверку необходимо запустить для отдельного устройства, нажмите клавишу Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
- 5 Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
- 6 При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.  
Запишите эти коды и обратитесь в Dell.

## Индикаторы состояния устройства

Таблица 5. 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.
	Световой индикатор состояния жесткого диска	Светится во время чтения или записи данных компьютером.
	Индикатор зарядки аккумулятора	Светится постоянно или мигает в зависимости от состояния заряда батареи.

Светодиодные 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 6. 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

Мигает желтым цветом	Описание неполадки	Варианты решения
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
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)

#### ① 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.

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



# Поиск и устранение неисправностей

## Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. ePSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

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

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование этой программы с другими компьютерами может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.

**ℹ ПРИМЕЧАНИЕ:** Для некоторых проверок определенных устройств требуется участие пользователя. Обязательно убедитесь, что у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

## Запуск диагностики ePSA

- 1 Включите питание компьютера.
- 2 Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
- 3 На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.  
На экране появится окно средства диагностики **Enhanced Pre-boot System Assessment**.
- 4 Нажмите кнопку со стрелкой, расположенную в левом нижнем углу.  
Откроется главная страница диагностики.
- 5 Нажмите стрелку в правом нижнем углу, чтобы перейти к списку.  
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.

## Сброс часов реального времени (RTC)

Функция сброса часов реального времени (RTC) позволяет вам или специалисту по обслуживанию восстановить работу последних моделей компьютеров Dell Latitude и Precision в ситуации, когда невозможно выполнить **проверку POST, загрузку или отсутствует питание**. Можно инициировать сброс часов реального времени в выключенной системе, только если она подключена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 25 секунд. Сброс системных часов реального времени выполняется после того, как вы отпустите кнопку питания.

**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)
- 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)



## Обращение в компанию Dell

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.

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

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