Dell Precision 5510

Owner's Manual

Regulatory Model: P56F
Regulatory Type: P56F001
September 2021
Rev. A01

Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2015-2021. 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.

Contents

Chapter 1: Работа с компьютером.....5
Выключение компьютера.....5
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....5
После работы с внутренними компонентами компьютера.....6

Chapter 2: Разборка и сборка.....7
Рекомендуемые инструменты.....7
Снятие нижней крышки.....8
Установка нижней крышки.....8
Removing the Battery.....9
Установка аккумулятора.....9
Извлечение жесткого диска.....10
Установка жесткого диска.....11
Removing the Solid-State Drive (half-length).....11
Installing the Solid-State Drive (half-length).....12
Removing the Solid-State Drive (full-length).....12
Installing the Solid-State Drive (full-length).....13
Извлечение динамиков.....14
Установка динамиков.....14
Извлечение платы WLAN.....14
Установка платы WLAN.....15
Снятие вентиляторов.....15
Установка вентиляторов.....16
Снятие радиатора.....17
Установка радиатора.....17
Извлечение модуля (или модулей) памяти.....18
Установка модуля (модулей) памяти.....18
Извлечение системной платы.....18
Установка системной платы.....20
Removing the Audio Daughter Board.....20
Installing the audio daughter board.....21
Снятие клавиатуры.....22
Установка клавиатуры.....23
Снятие дисплея в сборе.....24
Установка дисплея в сборе.....25
Извлечение разъема питания постоянного тока.....25
Установка разъема питания постоянного тока.....26
Removing the antenna cover.....26
Installing the antenna cover.....27
Removing the display hinges.....28
Installing the display hinges.....29
Removing the antenna module.....29
Installing the antenna module.....30
Removing the palm-rest assembly.....30

Installing the palm-rest assembly....30

Chapter 3: Настройка BIOS....32
Последовательность загрузки....32
Обзор BIOS....33
Вход в программу настройки BIOS....33
Клавиши навигации....33
Меню однократной загрузки....33
Параметры настройки системы....34
Обновление BIOS....37
Обновление BIOS в Windows....37
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu....37
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows....37
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)....38
Системный пароль и пароль программы настройки....39
Назначение пароля программы настройки системы....39
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы....39
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля....40

Chapter 4: Поиск и устранение неисправностей....41
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами....41
Встроенная самопроверка (BIST)....42
M-BIST....42
Проверка шины питания ЖК-дисплея (L-BIST)....42
LCD встроенного самотестирования (BIST)....43
Восстановление операционной системы....43
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления....43
Цикл включение/выключение Wi-Fi....44
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)....44

Chapter 5: Диагностика....45
Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA....45
Индикаторы состояния устройств....45

Chapter 6: Технические характеристики....47

Chapter 7: Обращение в компанию Dell....52

1

Работа с компьютером

Темы:

- Выключение компьютера
- Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера
- После работы с внутренними компонентами компьютера

Выключение компьютера

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

Вы можете выключить компьютер двумя способами:
1. С помощью кнопки питания
2. С помощью меню чудо-кнопок

С помощью кнопки питания

1. Нажмите и удерживайте кнопку **питания** для отключения экрана.

С помощью Чудо-кнопок

1. Быстро проведите пальцем с правого края дисплея, чтобы зайти в меню **Чудо-кнопок**.
2. Выберите пункт **Settings (Настройки)** -> -> **Shut Down (Завершение работы),** чтобы выключить компьютер.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

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

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

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

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

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

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

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

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

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

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

2

Разборка и сборка

Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Снятие нижней крышки
- Установка нижней крышки
- Removing the Battery
- Установка аккумулятора
- Извлечение жесткого диска
- Установка жесткого диска
- Removing the Solid-State Drive (half-length)
- Installing the Solid-State Drive (half-length)
- Removing the Solid-State Drive (full-length)
- Installing the Solid-State Drive (full-length)
- Извлечение динамиков
- Установка динамиков
- Извлечение платы WLAN
- Установка платы WLAN
- Снятие вентиляторов
- Установка вентиляторов
- Снятие радиатора
- Установка радиатора
- Извлечение модуля (или модулей) памяти
- Установка модуля (модулей) памяти
- Извлечение системной платы
- Установка системной платы
- Removing the Audio Daughter Board
- Installing the audio daughter board
- Снятие клавиатуры
- Установка клавиатуры
- Снятие дисплея в сборе
- Установка дисплея в сборе
- Извлечение разъема питания постоянного тока
- Установка разъема питания постоянного тока
- Removing the antenna cover
- Installing the antenna cover
- Removing the display hinges
- Installing the display hinges
- Removing the antenna module
- Installing the antenna module
- Removing the palm-rest assembly
- Installing the palm-rest assembly

Рекомендуемые инструменты

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

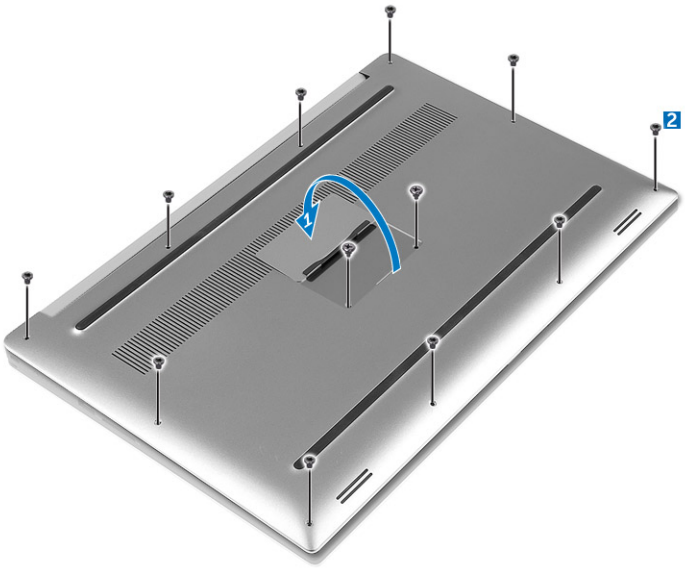
- маленькая шлицевая отвертка;
- крестовая отвертка №0
- крестовая отвертка №1

- отвертка T5 с жалом звездообразной формы;
- небольшая пластиковая палочка.

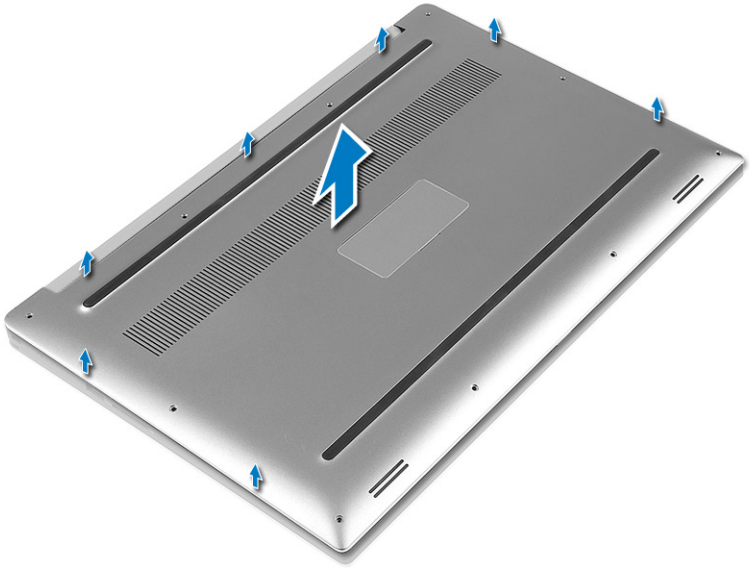
Снятие нижней крышки

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Закройте дисплей и переверните компьютер.
3. Переверните системную идентификационную табличку (1), а затем извлеките винты, которыми нижняя крышка крепится к корпусу компьютера (2).

   ПРИМЕЧАНИЕ: Для винтов крышки используйте отвертку Torx #5, а для идентификационной таблички — отвертку Philips.



4. Приподнимите края нижней крышки, поднимите ее и снимите с компьютера.



Установка нижней крышки

1. Установите нижнюю крышку корпуса компьютера, чтобы она встала на место со щелчком.

2. Затяните винты, которыми нижняя крышка крепится к корпусу компьютера.

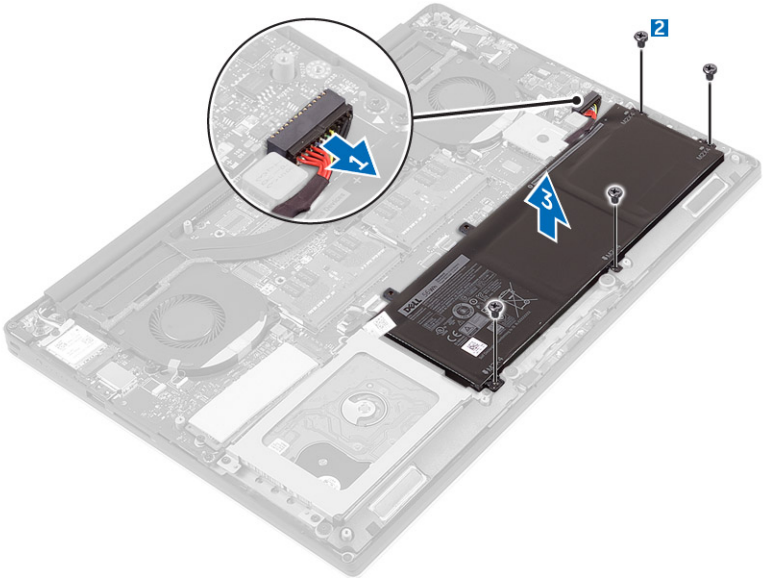
   ПРИМЕЧАНИЕ: Для винтов крышки необходимо использовать отвертку Torx #5, а для системной идентификационной таблички — отвертку Philips.

3. Переверните системную идентификационную табличку и защелкните ее на место.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Removing the Battery

NOTE: Discharge the battery as much as possible before removing from the system. This can be done by disconnecting the A/C adapter from the system (while the system is turned on) to allow the system to drain the battery.

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the base cover.
3. Perform the following steps to remove the battery:
   a. Disconnect the battery cable from the system board [1].
   b. Remove the screws that secure the battery to the computer [2].
   c. Lift the battery off the computer [3].
   - **Do not** apply pressure to the surface of the battery
   - **Do not** bend
   - **Do not** use tools of any kind to pry on or against the battery
   - If a battery cannot be removed within the constraints above, please contact Dell technical support

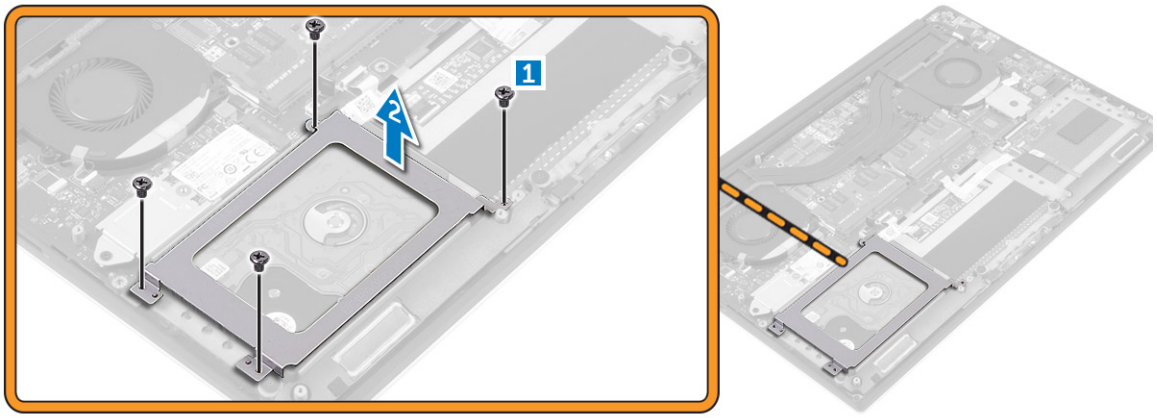


Установка аккумулятора

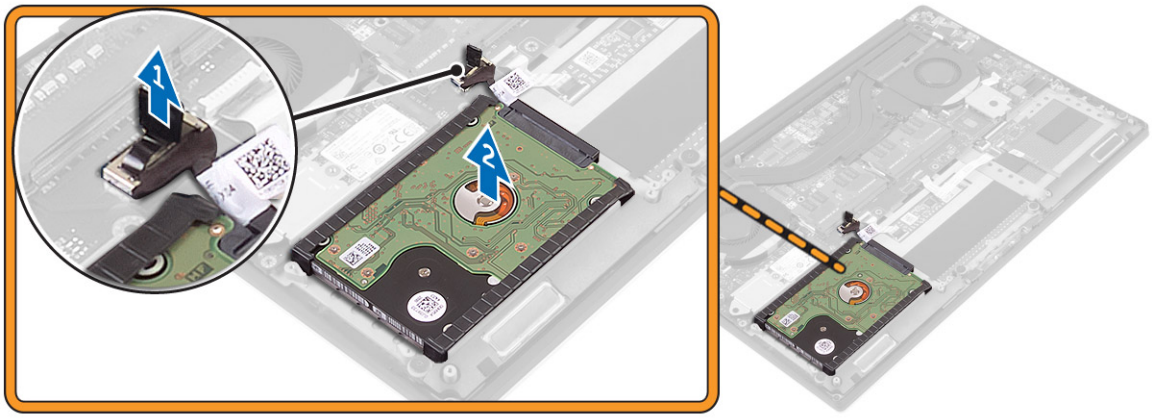
1. Установите и совместите аккумулятор с отсеком аккумулятора.
2. Затяните винты, чтобы прикрепить аккумулятор к компьютеру.
3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
4. Установите нижнюю крышку.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение жесткого диска

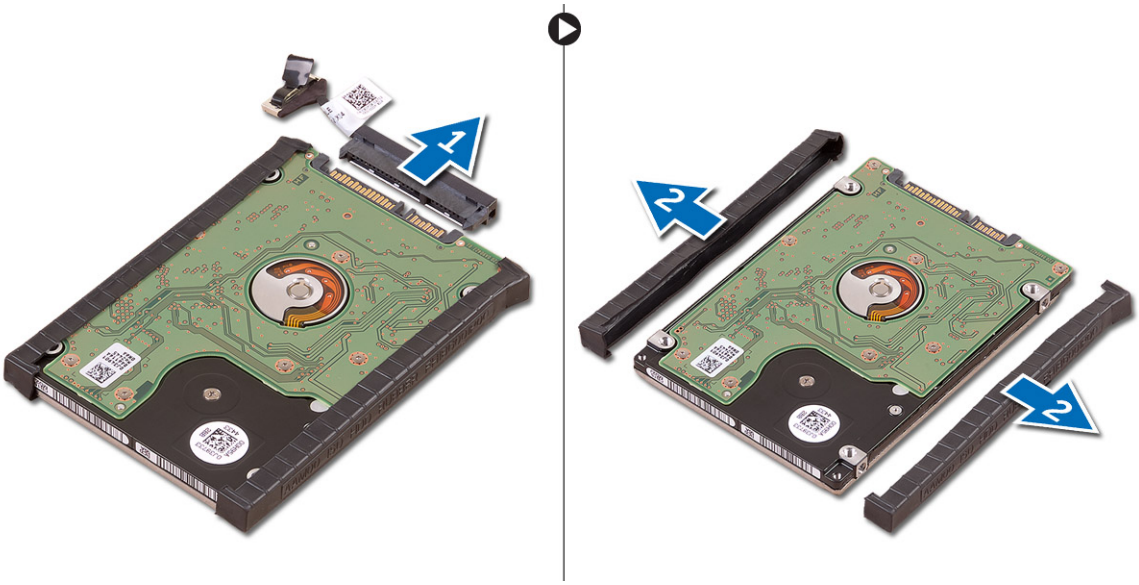
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Выполните следующие шаги, чтобы извлечь кронштейн жесткого диска из компьютера.
   a. Выкрутите винты, с помощью которых кронштейн жесткого диска крепится к корпусу компьютера [1].
   b. Снимите кронштейн жесткого диска с жесткого диска [2].



4. Выполните следующие шаги, чтобы снять жесткий диск.
   a. Отсоедините кабель жесткого диска от системной платы [1].
   b. Вытащите жесткий диск из компьютера [2].



5. Извлеките разъем кабеля данных [1], а затем сдвиньте две концевые скобы [2].

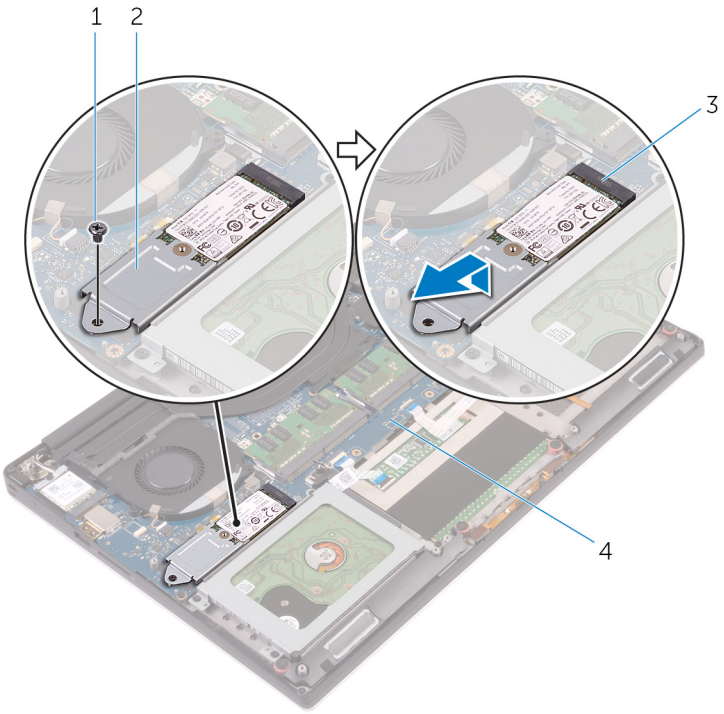


Установка жесткого диска

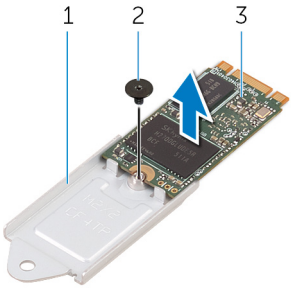
1. Установите на место крышку жесткого диска.
2. Подсоедините соединительную планку жесткого диска к жесткому диску в сборе.
3. Установите жесткий диск в сборе на упор для рук в сборе.
4. Подсоедините кабель жесткого диска к системной плате.
5. Совместите отверстия для винтов на каркасе жесткого диска с отверстиями на жестком диске в сборе.
6. Закрутите винты, с помощью которых каркас жесткого диска крепится к упору для рук в сборе.
7. Установите:
   a. аккумулятор
   b. нижнюю крышку
8. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Removing the Solid-State Drive (half-length)

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
   a. base cover
   b. battery
3. Remove the screw that secures the solid-state drive assembly to the system board [1, 2].
4. Lift and slide the solid-state drive assembly from the system board [3].



5. Remove the screw that secures the solid-state drive to the solid-state drive bracket [1, 2, 3].



6. Lift the solid-state drive off the solid-state drive bracket.

Installing the Solid-State Drive (half-length)

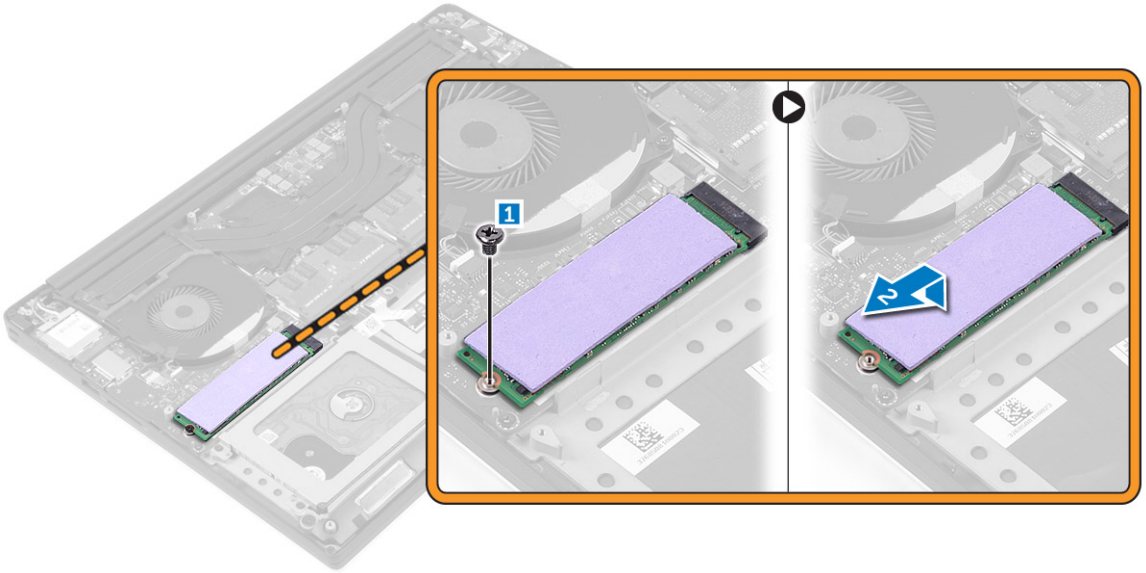
1. Align the screw hole on the solid-state drive bracket with the screw hole on the solid-state drive.
2. Replace the screw that secures the solid-state drive to the solid-state drive bracket.
3. Align the notches on the solid-state drive assembly with the tabs in the solid-state drive slot.
4. Slide the solid-state drive assembly at an angle into the solid-state drive slot.
5. Press the other end of the solid-state drive down and replace the screw that secures the solid-state drive to the system board.
6. Install the:
   a. battery
   b. base cover
7. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the Solid-State Drive (full-length)

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*
2. Remove the:
   a. base cover

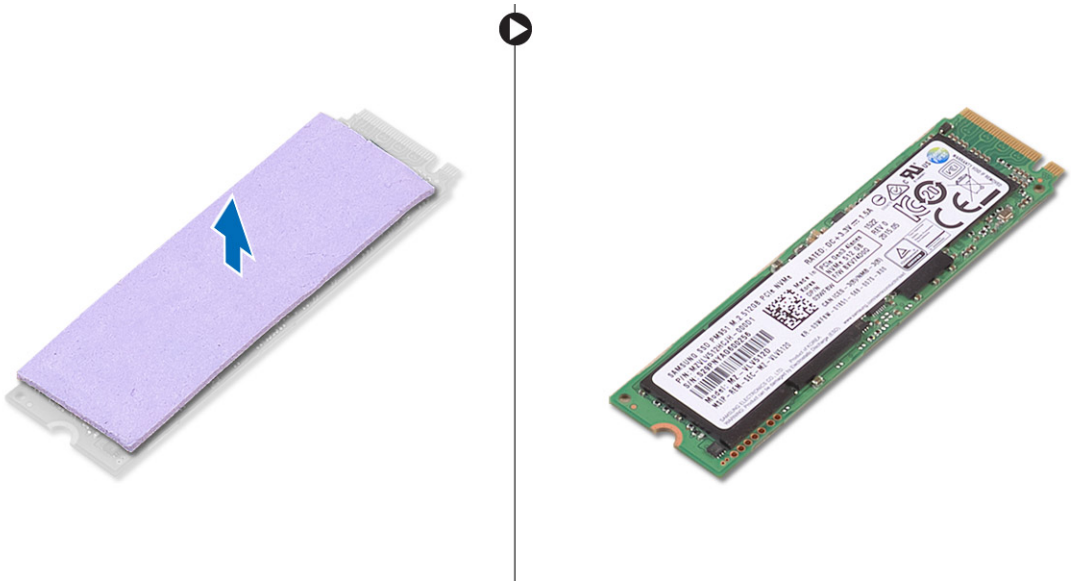
b. battery

3. Remove the screw that secures the solid-state drive to the system board.



4. Remove the thermal pad from the SSD.

   NOTE: The thermal pad is applicable only for a PCIe SSD card.



Installing the Solid-State Drive (full-length)

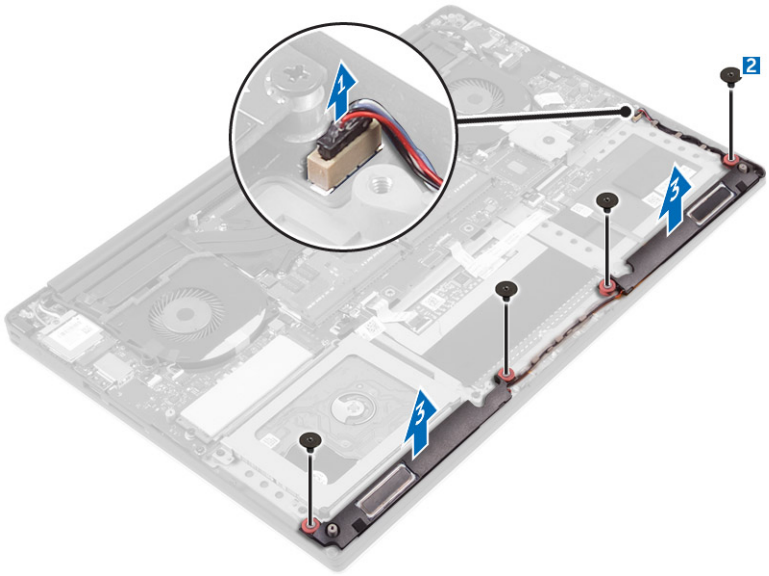
1. Adhere the thermal pad to the solid-state drive.

   NOTE: The thermal pad is applicable only for a PCIe SSD card.

2. Slide the solid-state drive at an angle into the solid-state drive slot.
3. Press the other end of the solid-state drive down and replace the screw that secures the solid-state drive to the system board.
4. Install the:
   a. battery
   b. base cover
5. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer.*

Извлечение динамиков

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Для извлечения динамиков необходимо выполнить следующие действия:
   a. Отсоедините кабель динамика от системной платы [1].
   b. Выкрутите винты, с помощью которых динамики крепятся к компьютеру [2].
   c. Приподнимите динамики и снимите их вместе с кабелем с основания компьютера [3].



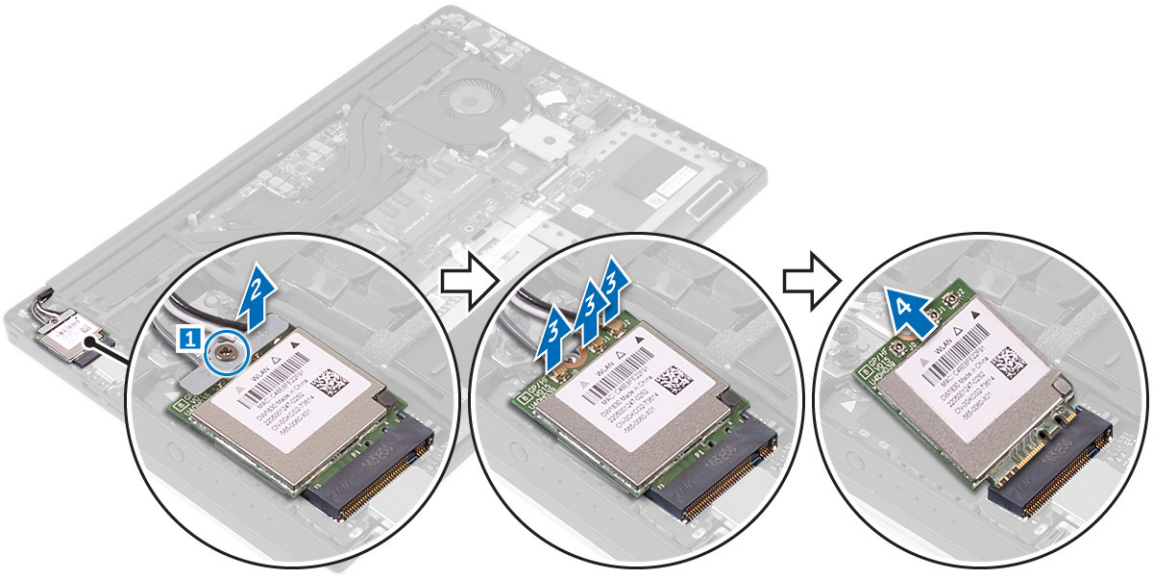
Установка динамиков

1. С помощью направляющих штырей установите динамики на упор для рук в сборе.
2. Установите на место винты, которыми динамики крепятся к упору для рук в сборе.
3. Проложите кабели динамиков через направляющие на упоре для рук в сборе.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.
5. Установите:
   a. аккумулятор
   b. нижнюю крышку
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение платы WLAN

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Для извлечения платы WLAN необходимо выполнить следующие действия:
   a. Выкрутите винт, чтобы высвободить скобу, с помощью которой плата WLAN крепится к компьютеру [1]. Поднимите скобу с компьютера [2].
   b. Отсоедините кабели антенны от платы WLAN [3].

c. Сдвиньте и извлеките плату WLAN из разъема на плате [4].



Установка платы WLAN

1. Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом соответствующего разъема платы WLAN на плате ввода-вывода.
2. Совместите скобу, с помощью которой крепится плата WLAN к упору для рук в сборе.
3. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.

   ОСТОРОЖНО: Не помещайте кабели под платой беспроводной связи во избежание ее повреждения.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет антенных кабелей виден на кончиках кабелей. Схема цветов антенных кабелей для платы WLAN, поддерживаемой вашим компьютером, указана ниже:

   Таблица 1. Схема цветов антенных кабелей для платы WLAN

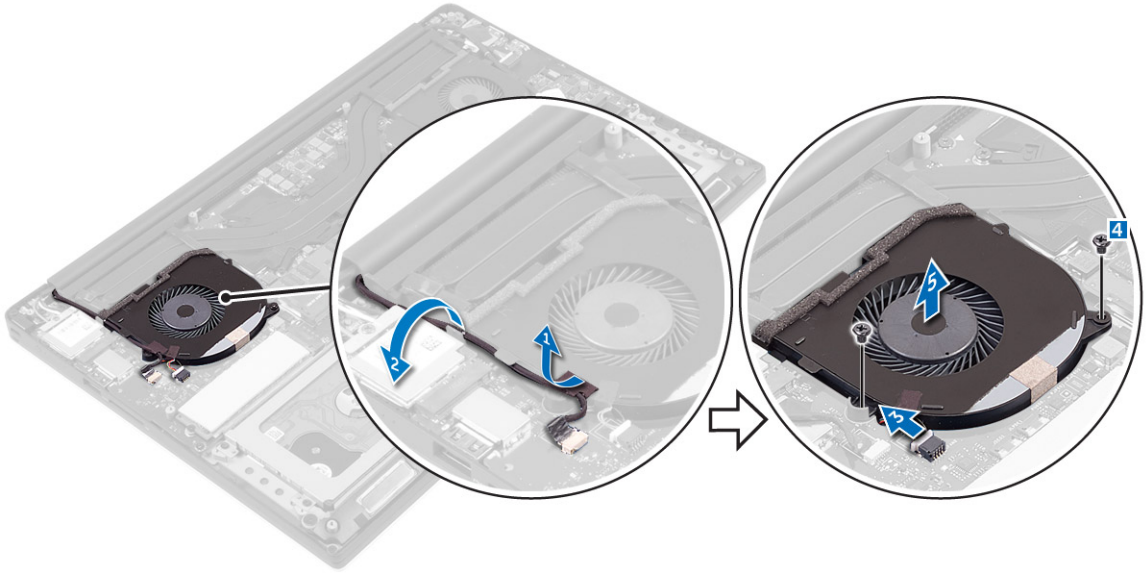
Разъемы на плате WLAN	Цвет антенного кабеля
Основной (белый треугольник)	белый
Вспомогательный (черный треугольник)	черный
Несколько входных, несколько выходных (серый треугольник)	Серый (дополнительно)

4. Затяните винт, которым крепится скоба и плата WLAN к упору для рук в сборе.
5. Установите:
   a. аккумулятор
   b. нижнюю крышку
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

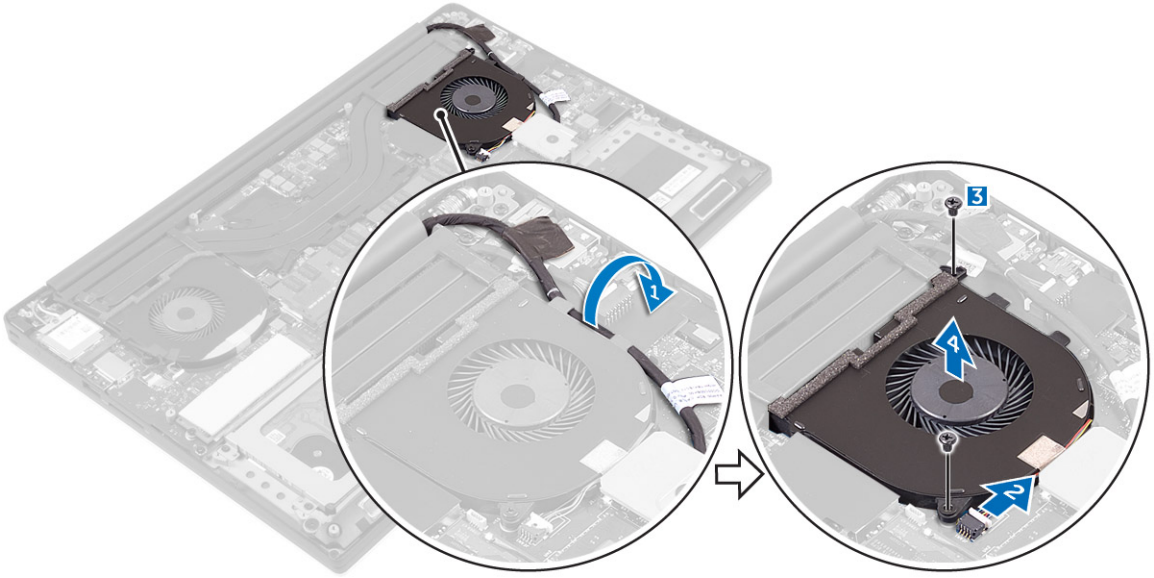
Снятие вентиляторов

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Для извлечения левого вентилятора видеокарты необходимо выполнить следующие действия.

a. Извлеките кабель LVDS из ограничителей [1] и [2].
b. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы [3].
c. Выкрутите винты, которыми вентилятор крепится к компьютеру [4].
d. Извлеките вентилятор из компьютера [5].



4. Для извлечения правого системного вентилятора необходимо выполнить следующие действия.
   a. Извлеките кабель LVDS из ограничителей [1].
   b. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы [2].
   c. Выкрутите винты, которыми вентилятор крепится к компьютеру [3].
   d. Извлеките вентилятор из компьютера [4].



Установка вентиляторов

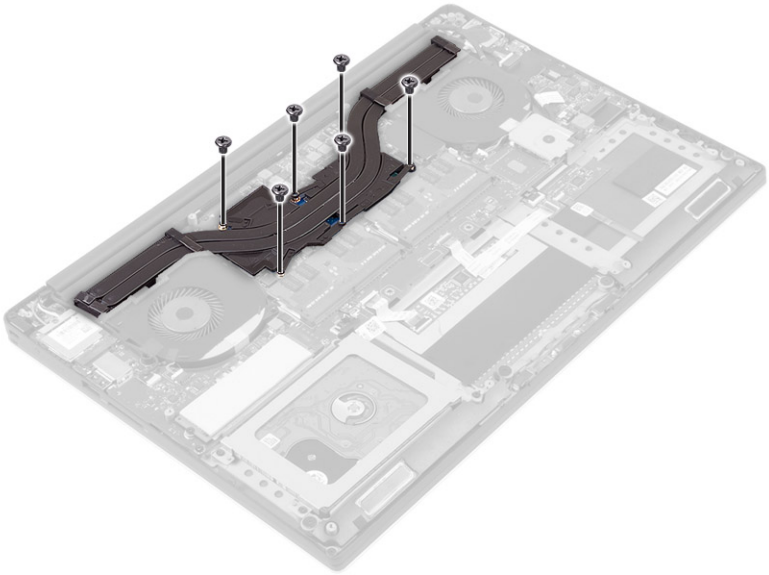
1. Чтобы установить вентиляторы в систему, необходимо выполнить следующие действия:
   a. Совместите отверстия для винтов на левом вентиляторе с отверстиями для винтов на упоре для рук в сборе.
   b. Подсоедините к системной плате кабель левого вентилятора.
   c. Проложите кабель дисплея через направляющие на левом вентиляторе.
   d. Закрутите обратно винты, с помощью которых левый вентилятор крепится к системной плате.
   e. Подсоедините к системной плате кабель правого вентилятора.
   f. Проложите кабель сенсорного экрана через направляющие на правом вентиляторе.

g. Приклейте ленту, с помощью которой кабель сенсорного экрана крепится к правому вентилятору.
h. Подключите кабель дисплея к системной плате.
i. Закрутите обратно винты, с помощью которых правый вентилятор крепится к системной плате.

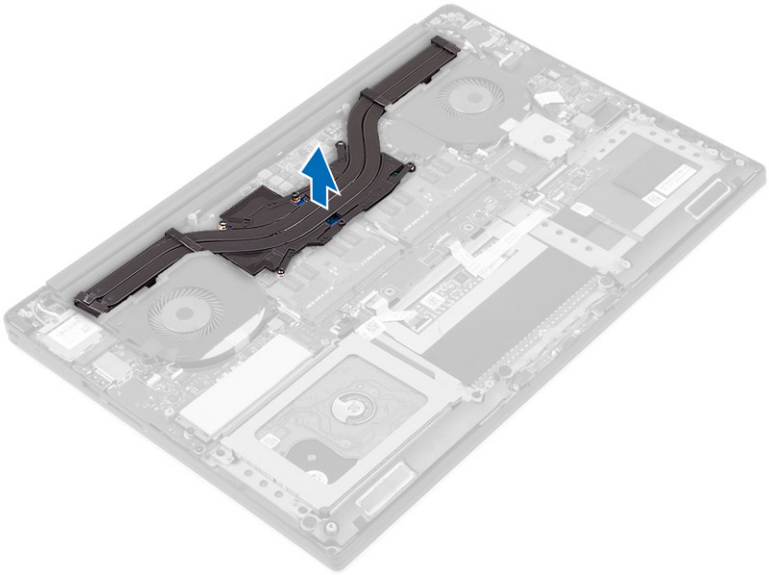
2. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие радиатора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Выверните винты, которыми радиатор крепится к системной плате.



4. Снимите радиатор с компьютера.



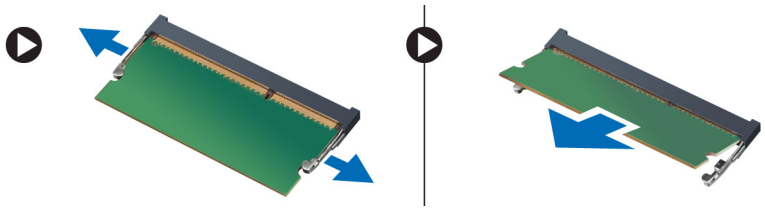
Установка радиатора

1. Совместите резьбовые отверстия на блоке радиатора с винтовыми отверствиями в системной плате.

2. Закрутите на место винты, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.
3. Установите:
   a. аккумулятор
   b. нижнюю крышку
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение модуля (или модулей) памяти

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Отведите фиксаторы от модуля памяти, чтобы он выскочил из разъема. Извлеките модуль памяти из разъема на системной плате.



Установка модуля (модулей) памяти

1. Вставьте модуль памяти в разъем памяти.
2. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не услышали щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

3. Установите:
   a. аккумулятор
   b. нижнюю крышку
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

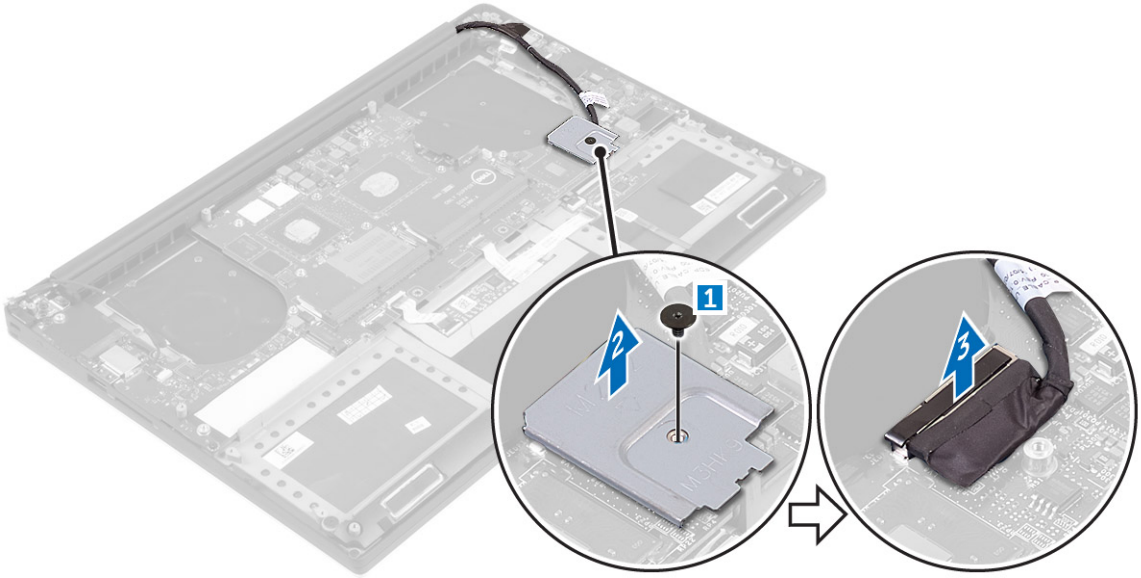
Извлечение системной платы

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
   c. вентиляторы
   d. радиатор
   e. SSD
   f. модули памяти

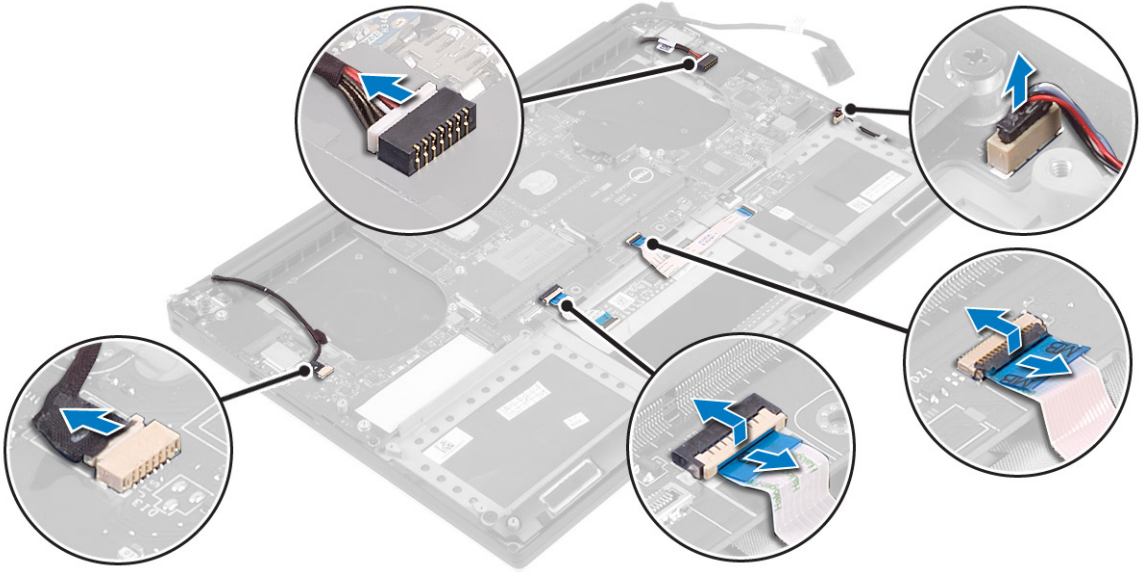
   ПРИМЕЧАНИЕ: Метка обслуживания вашего компьютера находится под системной идентификационной табличкой. Вы должны ввести вашу метку обслуживания в BIOS после установки системной платы.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Перед отключением кабелей от системной платы запомните расположение разъемов, чтобы правильно подключить их после замены системной платы.

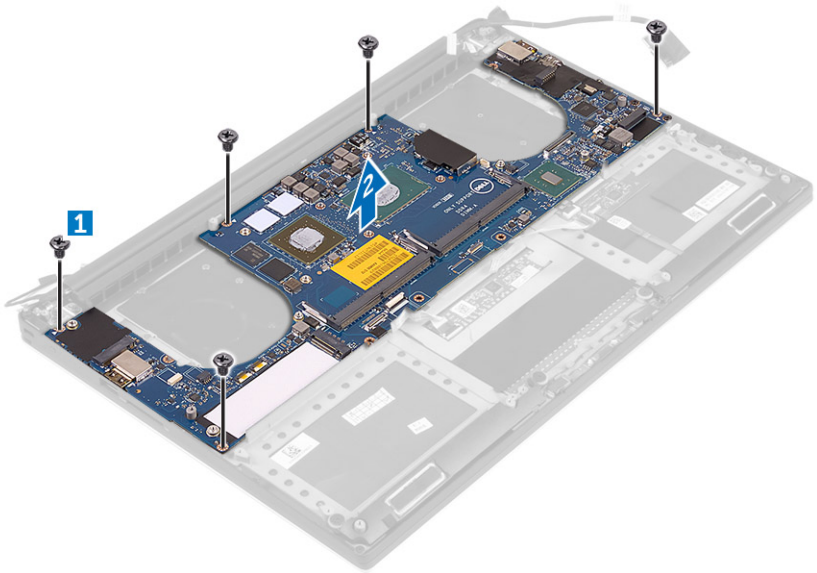
3. Выкрутите винт, с помощью которого металлическая скоба для кабеля LVDS крепится к системной плате [1], и извлеките скобу из компьютера [2]. Затем отсоедините кабель LVDS от системной платы [3].



4. Сдвиньте фиксаторы разъема и отсоедините все кабели от системной платы.



5. Чтобы извлечь системную платы из компьютера, необходимо выполнить следующие действия:
   a. Выверните винты крепления системной платы к корпусу компьютера [1].
   b. Поднимите системную плату и снимите ее с компьютера [2].

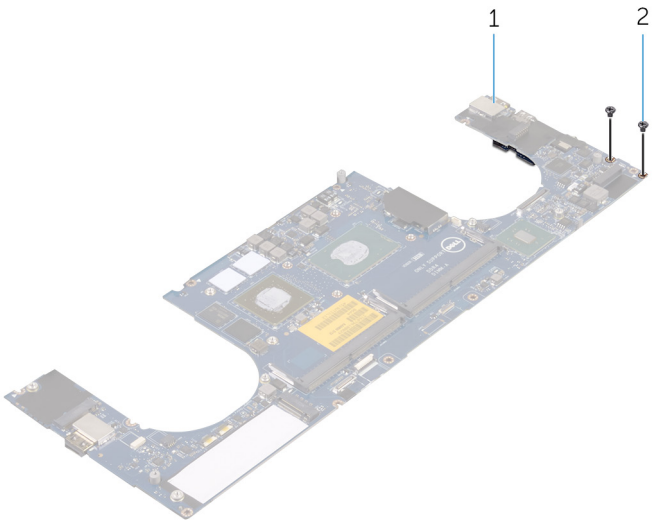


Установка системной платы

1. Установите системную плату на компьютер.
2. Установите на место винты, которыми системная плата крепится к упору для рук в сборе.
3. Подсоедините кабель порта адаптера питания, кабель динамика, кабель платы управления клавиатуры, кабель сенсорной панели и кабель сенсорного экрана к системной плате.
4. Подключите кабель дисплея к системной плате.
5. Совместите отверстие для винта на кронштейне кабеля дисплея с отверстием на системной плате.
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

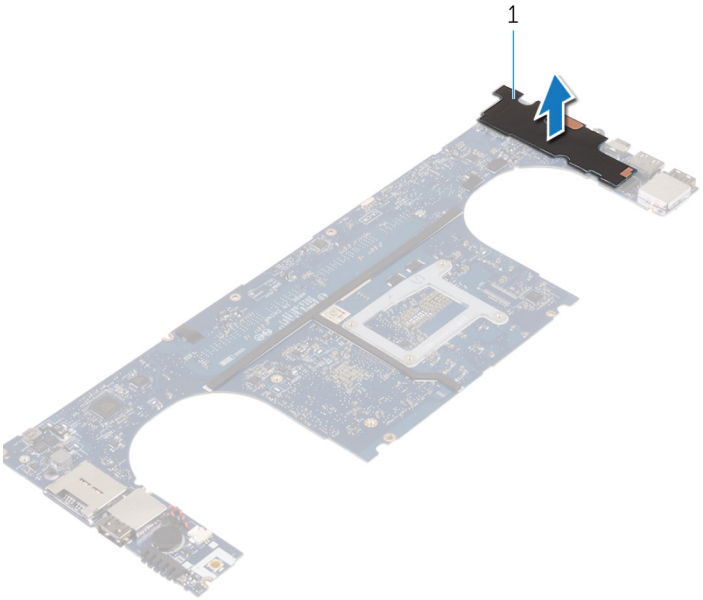
Removing the Audio Daughter Board

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
   a. base cover
   b. battery
   c. WLAN card
   d. hard drive
   e. SSD (half length)
   f. SSD (full length)
   g. fans
   h. heatsink
   i. memory modules
   j. system board
3. Remove the two screws that secure the audio daughter board to the system board.



a. system board
b. screws

4. Flip the system board over, then lift the audio daughter board from the system board.



a. audio daughter board

Installing the audio daughter board

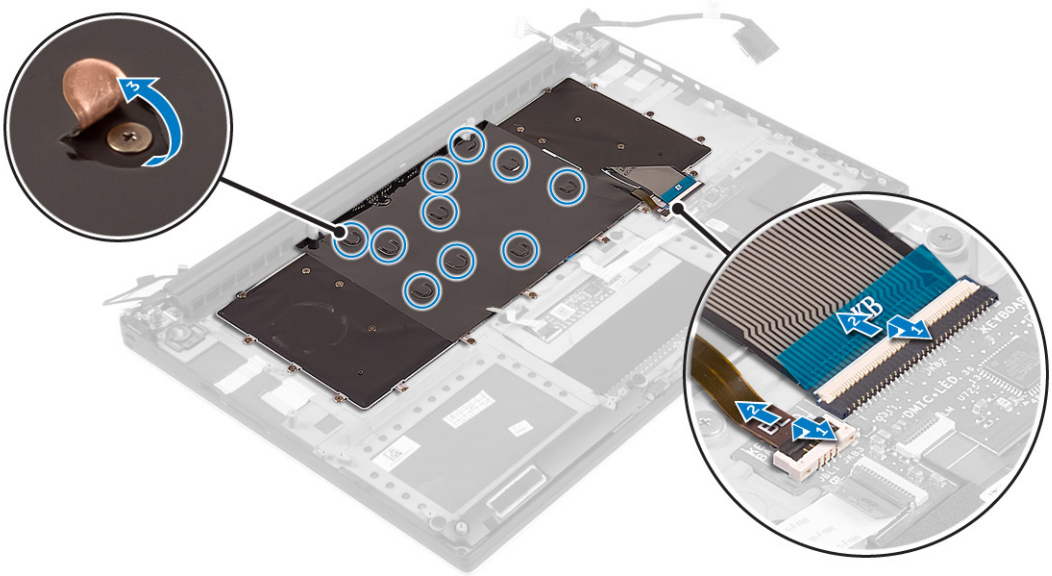
1. Align the screw holes on the audio daughter board with the screw holes on the system board.
2. Flip the system board over, then replace the screws that secure the audio daughter board to the system board.
3. Install the:
   a. system board
   b. memory modules
   c. heat-sink assembly
   d. fans
   e. solid-state drive (half-length)
   f. solid-state drive (full-length)
   g. hard drive
   h. wireless card

i. battery
j. base cover

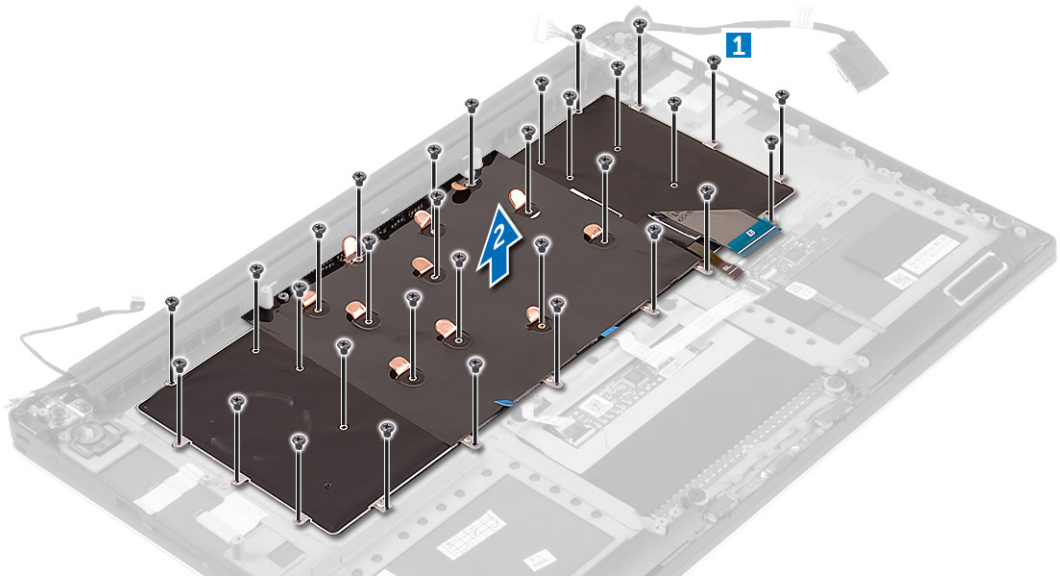
4. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Снятие клавиатуры

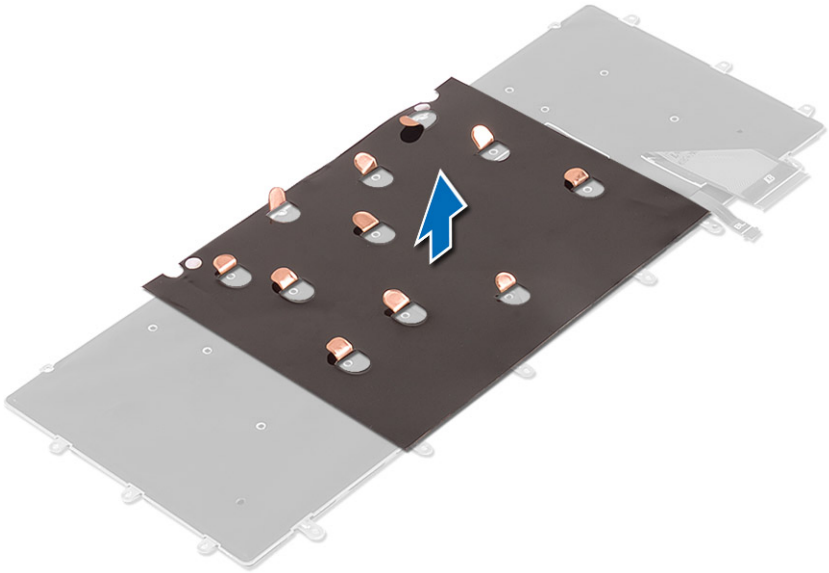
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
   c. вентиляторы
   d. радиатор
   e. SSD
   f. модули памяти
   g. системная плата
3. Выполните следующие действия, чтобы отсоединить разъемы клавиатуры и подсветки от компьютера.
   a. Поднимите фиксатор разъема [1] и отсоедините кабели от разъемов [2].
   b. Отогните защиту винтов [3].



4. Извлеките кабель LVDS [1], а затем открутите винты, которыми клавиатура крепится к корпусу компьютера [2].



5. Приподнимите клавиатуру и снимите ее с компьютера.

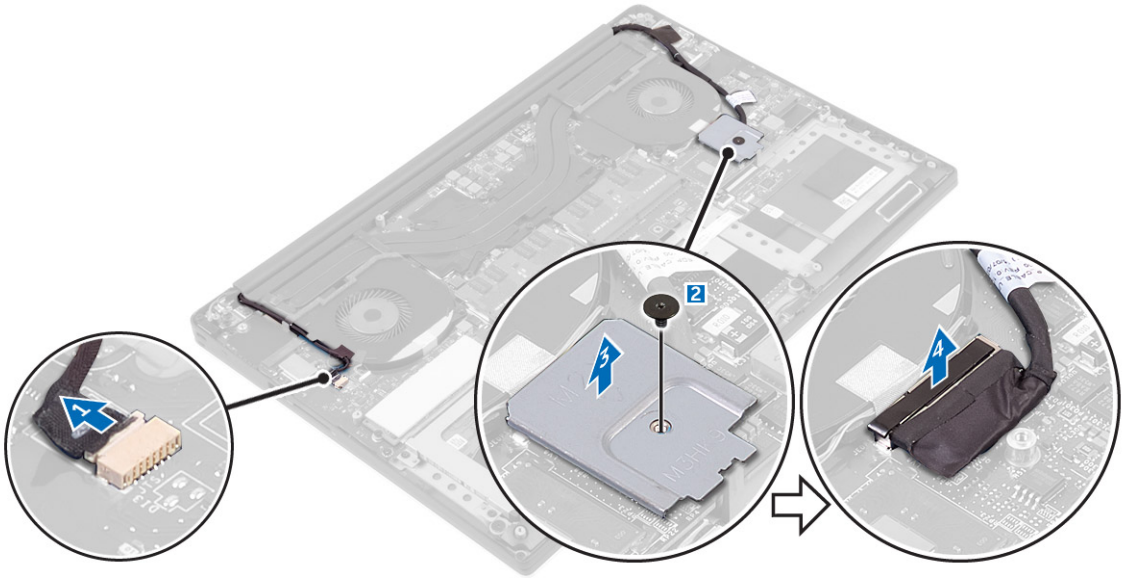


Установка клавиатуры

1. Наклейте пленку Майлар на клавиатуру.
2. Совместите резьбовые отверстия на клавиатуре с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
3. Закрутите винты, которыми клавиатура крепится к упору для рук в сборе.
4. Наклейте пленку Майлар на винты, с помощью которых клавиатура крепится к упору для рук в сборе.
5. Подсоедините кабель клавиатуры и кабель подсветки клавиатуры к плате управления клавиатуры.
6. Установите:
   a. системная плата
   b. жесткий диск
   c. нижнюю крышку
7. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие дисплея в сборе

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Выполните следующие действия:
   a. Отсоедините левый кабель LVDS [1].
   b. Выкрутите винт, с помощью которого крепится металлическая скоба [2], и снимите скобу с компьютера [3].
   c. Отсоедините правый кабель LVDS от системной платы [4].



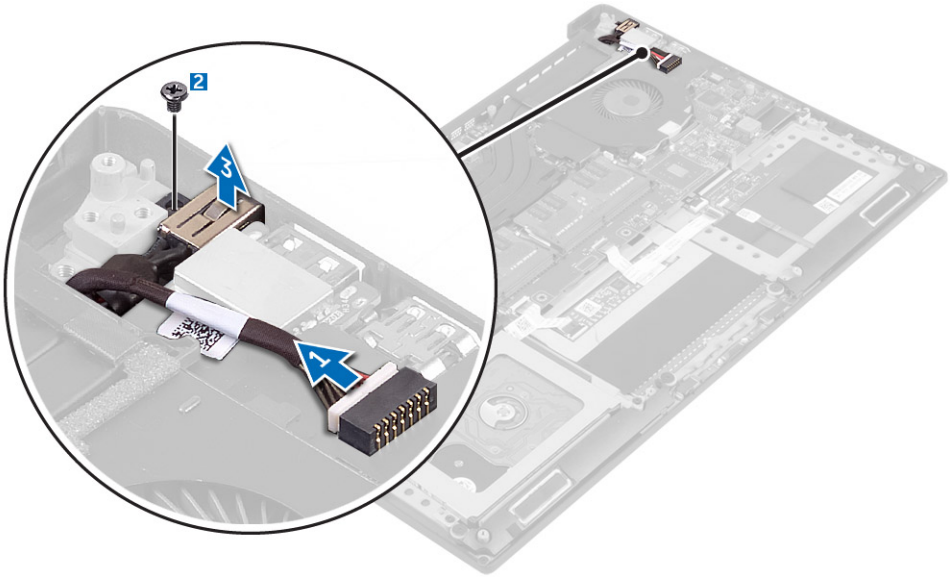
4. Установите в компьютер на край стола как показано на рисунке и выкрутите винты [1], с помощью которых дисплей в сборе крепится к компьютеру. Затем приподнимите дисплей в сборе и снимите его с компьютера [2].

Установка дисплея в сборе

1. Поместите упор для рук в сборе на край стола так, чтобы динамики были направленыв другую сторону от края.
2. Совместите резьбовые отверстия на упоре для рук в сборе с резьбовыми отверстиями на шарнирах дисплея.
3. Закрутите винты, которыми шарниры дисплея крепятся к упору для рук в сборе.
4. Приклейте ленту и проложите кабель сенсорного экрана через направляющие на вентиляторе.
5. Подсоедините кабель сенсорного экрана и кабель дисплея к системной плате.
6. Закрутите винт, с помощью которого кронштейн кабеля дисплея крепится к системной плате.
7. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение разъема питания постоянного тока

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
   a. нижнюю крышку
   b. аккумулятор
3. Для извлечения платы ввода-вывода необходимо выполнить следующие действия:
   a. Отсоедините кабель разъема питания постоянного тока от системной платы [1].
   b. Выкрутите винт, с помощью которого кабель питания постоянного тока крепится к компьютеру.
   c. Извлеките разъем питания постоянного тока из компьютера.



Установка разъема питания постоянного тока

1. Поместите разъем питания постоянного тока в паз на упоре для рук в сборе.
2. Проложите кабель разъема адаптера питания через направляющие на упоре для рук в сборе.
3. Закрутите винт, которым разъем адаптера питания крепится к упору для рук в сборе.
4. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
5. Установите:
   a. аккумулятор
   b. нижнюю крышку
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Removing the antenna cover

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
   a. base cover
   b. battery
   c. WLAN Card
   d. display assembly
3. Carefully turn the display hinges at an angle.

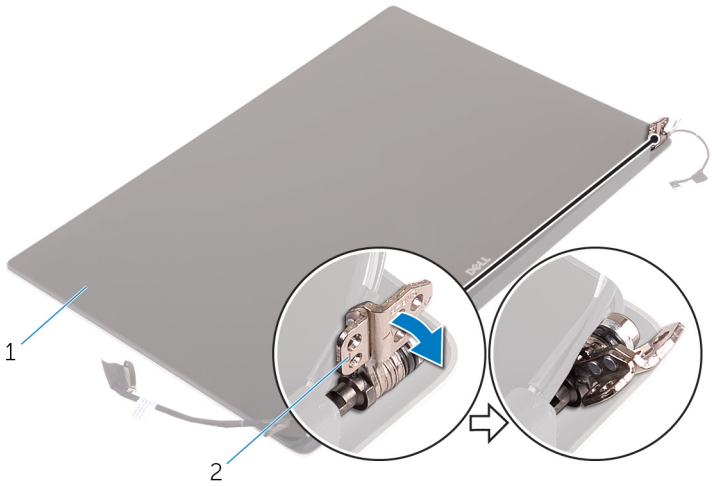


Figure 1. Turning the display hinge

a. display assembly
b. display hinges (2)

4. Slide and lift the antenna cover away from the display assembly.

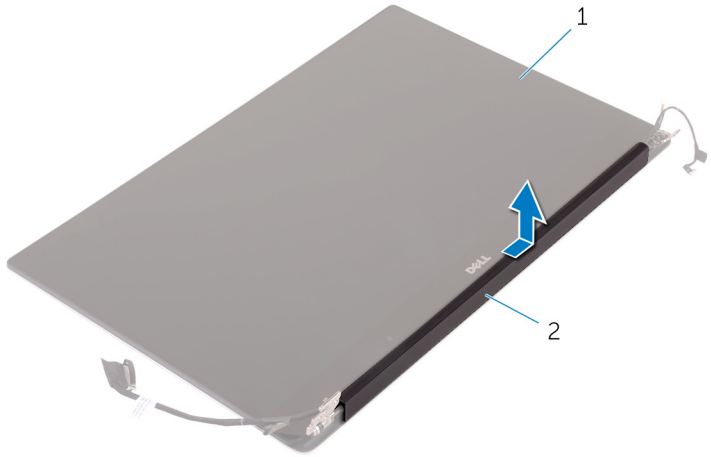


Figure 2. Removing the antenna cover

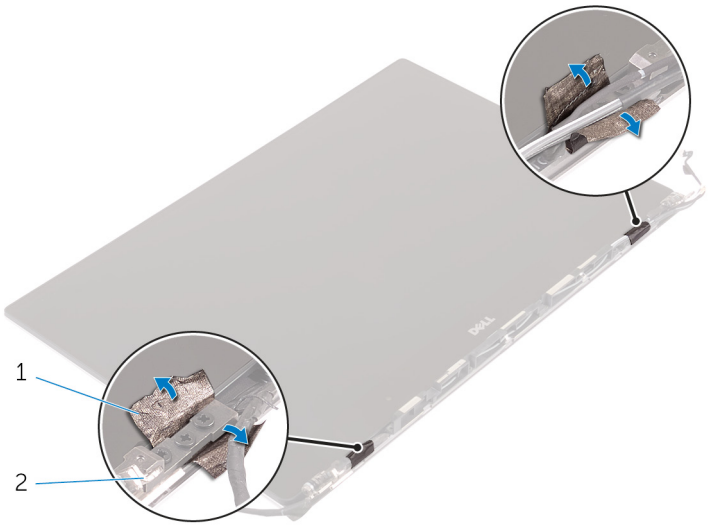
a. display assembly
b. antenna cover

Installing the antenna cover

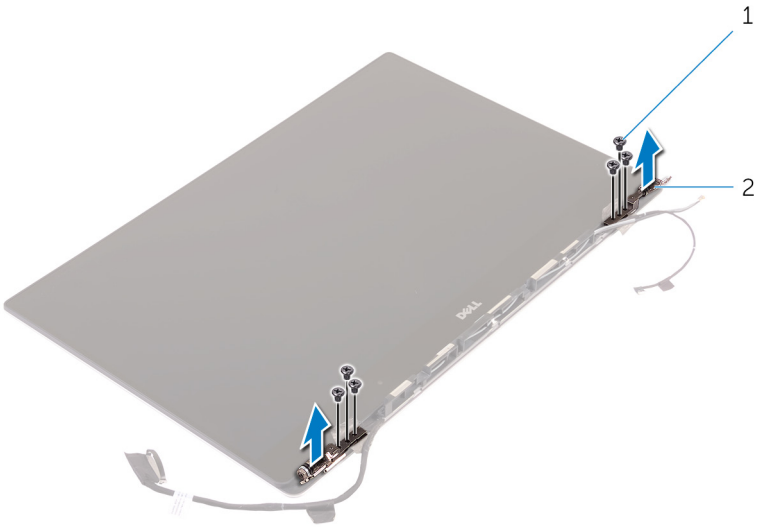
1. Replace the antenna cover on the display assembly.
2. Turn the display hinges to the normal position.
3. Install the:
   a. display assembly
   b. wireless card
   c. battery
   d. base cover
4. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the display hinges

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
   a. base cover
   b. battery
   c. WLAN Card
   d. display assembly
   e. antenna cover
3. Peel off the tape to access the screws on the display hinges.



   a. tape
   b. display hinges (2)
4. Remove the screws that secure the display hinges to the display assembly.
5. Carefully lift the display hinges off the display assembly.



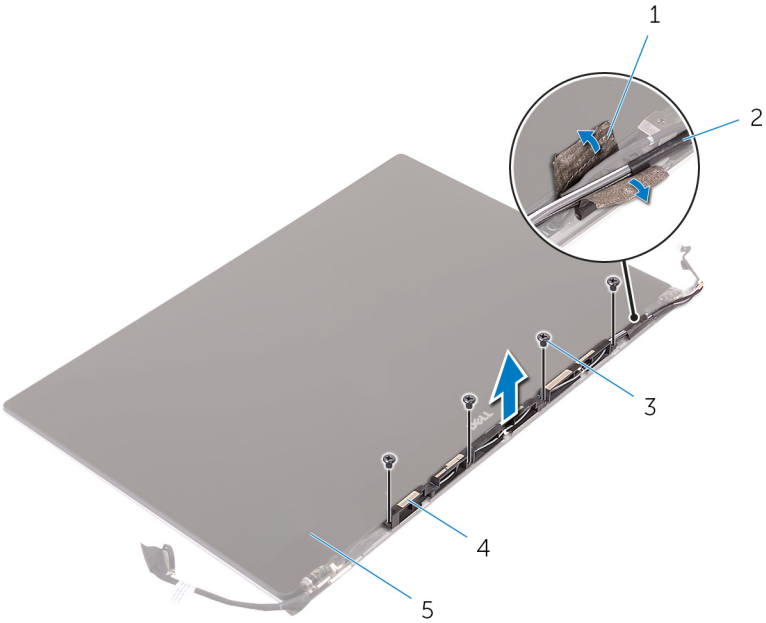
   a. screws (6)
   b. display hinges (2)

Installing the display hinges

1. Align the screw holes on the display hinges with the screw holes on the display assembly.
2. Replace the screws that secure the display hinges to the display assembly.
3. Adhere the tape to the display hinges.
4. Install the:
   a. antenna cover
   b. display assembly
   c. wireless card
   d. battery
   e. base cover
5. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the antenna module

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
   a. base cover
   b. battery
   c. wireless card
   d. display assembly
   e. antenna cover
   f. display hinges
3. Peel the tape that covers the antenna cables.
4. Remove the screws that secure the antenna module to the display assembly.
5. Lift the antenna module away from the display assembly.



1. tape
2. antenna cable
3. screws (4)
4. antenna module
5. display assembly

Installing the antenna module

1. Align the screw holes on the antenna module with the screw holes on the display assembly.
2. Replace the screws that secure the antenna module to the display assembly.
3. Adhere the tape that covers the antenna cable.
4. Install the:
   a. display hinges
   b. antenna cover
   c. display assembly
   d. wireless card
   e. battery
   f. base cover
5. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

Removing the palm-rest assembly

1. Follow the procedures in *Before Working Inside Your Computer*.
2. Remove the:
   a. base cover
   b. battery
   c. memory modules
   d. Follow the procedure from step 1 to step 4 in "Removing the hard drive
   e. wireless card
   f. speakers
   g. heat-sink
   h. fans
   i. display assembly
   j. power-adapter port
   k. system board
   l. keyboard

   After performing the steps in the prerequisites we are left with the palm-rest assembly.

   a. palm-rest assembly

Installing the palm-rest assembly

1. Place the palm-rest assembly on a clean and flat surface.

2. Install the:
   a. keyboard
   b. system board
   c. power-adapter port
   d. display assembly
   e. fans
   f. heat-sink assembly
   g. speakers
   h. wireless card
   i. Follow the procedure from step 3 to step 6 in “Replacing the hard drive”.
   j. memory modules
   k. battery
   l. base cover
3. Follow the procedures in *After Working Inside Your Computer*.

3

Настройка BIOS

ОСТОРОЖНО: Изменять настройки в программе настройки BIOS можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед использованием программы настройки BIOS рекомендуется записать данные на экране программы настройки BIOS для использования в дальнейшем.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

- получение информации об оборудовании компьютера, например об объеме оперативной памяти и емкости жесткого диска;
- изменение информации о конфигурации системы;
- установка или изменение пользовательских параметров, таких как пароль пользователя, тип установленного жесткого диска, включение или выключение основных устройств.

Темы:

- Последовательность загрузки
- Обзор BIOS
- Вход в программу настройки BIOS
- Клавиши навигации
- Меню однократной загрузки
- Параметры настройки системы
- Обновление BIOS
- Системный пароль и пароль программы настройки
- Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence позволяет пользователям обойти последовательность загрузки с устройств, установленную в программе настройки системы, и выполнить загрузку сразу с конкретного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самопроверки при включении питания (POST), пока отображается логотип Dell, можно 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)

  ПРИМЕЧАНИЕ: XXXX обозначает номер накопителя SATA.
- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

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

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

Обзор BIOS

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

Вход в программу настройки BIOS

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

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

Клавиши навигации

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

Таблица 2. Клавиши навигации

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

Меню однократной загрузки

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется завершить работу компьютера, если он включен.

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

- Removable Drive (if available) (Съемный диск (если таковой доступен))
- Диск STXXXX (если таковой доступен)

  ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.
- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

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

Параметры настройки системы

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

Таблица 3. Main (Основное меню)

Параметр	Описание
System Time/Date	Позволяет установить дату и время.
BIOS Version	Отображается номер версии BIOS.
Product Name	Отображается наименование изделия. **Dell Precision M3800** (Установлено по умолчанию)
Service Tag	Отображается метка производителя системы.
Asset Tag	Отображается дескриптор ресурса. **Нет** (Установлено по умолчанию)
CPU Type	Отображается тип центрального процессора.
CPU Speed	Отображается быстродействие центрального процессора.
CPU ID	Отображается идентификатор центрального процессора.
CPU Cache	Отображается размер кэша центрального процессора.
Fixed HDD	Отображается тип и размер жесткого диска. **WDC WD10SPCX-75HWSTO (1000 ГБ)** (Установлено по умолчанию)
mSATA Device	Отображается тип и размер устройств mSATA.
AC Adapter Type	Отображается тип адаптера переменного тока. **Нет** (Установлено по умолчанию)
System Memory	Отображается размер системной памяти.
Extended Memory	Отображается размер внешней памяти.
Memory Speed	Отображается быстродействие памяти.
Keyboard Type	Отображается тип клавиатуры. **Backlite (Подсветка)** (Установлено по умолчанию)

Таблица 4. Advanced

Параметр	Описание
Intel (R) SpeedStep (TM)	Позволяет включать или отключать функцию Технологии Intel (R) Speedstep (TM). **Включено** (Параметр по умолчанию)
Virtualization	Указывает, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel. Позволяет включить или отключить функцию виртуализации. **Включено** (Параметр по умолчанию)
USB Emulation	Позволяет включать или отключать функцию эмуляции старых устройств USB. **Включено** (Параметр по умолчанию)
USB PowerShare	Позволяет включать или отключать функцию USB PowerShare. **Включено** (Параметр по умолчанию)

Таблица 4. Advanced (продолжение)

Параметр	Описание
USB Wake Support	Этот параметр позволяет устройствам USB выводить компьютер из ждущего режима. **Отключить**(параметр по умолчанию)
SATA Operation	Отображает операционную информацию SATA.
Adapter Warnings	Позволяет включать или отключать функцию предупреждений адаптера.
Multimedia Key Behaviour	**Function Key (Назначение клавиш)** (Установлено по умолчанию)
Battery Health	Отображает работоспособность аккумулятора.
Battery Charge Configuration	**Adaptive** (Адаптивный режим) (настройка по умолчанию)
Miscellaneous Devices	Позволяет включать и выключать различные встроенные устройства. Доступные варианты: • **External USB Ports (Внешние порты USB)** - **Включено** (Установлено по умолчанию) • **USB Debug (Отладка USB)** - **Отключена** (Установлено по умолчанию)

Таблица 5. Security (Безопасность)

Параметр	Описание
Unlock Setup Status	**Unlocked (Разблокировано)** (Установлено по умолчанию)
Admin Password Status	Отображает состояние пароля администратора. Значение по умолчанию: **Not set (Не установлен)**
System Password Status	Отображает состояние системного пароля. Значение по умолчанию: **Not set (Не установлен)**
HDD Password Status	Отображает состояние системного пароля. Значение по умолчанию: **Not set (Не установлен)**
Asset Tag	Позволяет установить дескриптор ресурса.
Admin Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin). **ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо установить пароль администратора, прежде чем устанавливать системный пароль или пароль жесткого диска. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При удалении пароля администратора автоматически удаляются системный пароль и пароль жесткого диска. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.
System Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль. **ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.
HDD Password	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора.
Password Change	Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора. Установлено по умолчанию: **Permitted (Разрешено)**

Таблица 5. Security (Безопасность) (продолжение)

Параметр	Описание
Computrace	Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры: ● **Deactivate (Деактивировать)** (параметр по умолчанию) ● Activate (Активировать) **ПРИМЕЧАНИЕ:** Команды Activate (Активировать) и Disable (Отключить) обеспечивают необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны.
TPM Security	Данный параметр позволяет контролировать включение доверенного платформенного модуля (TPM) в компьютере и возможность его распознавания операционной системой. Если модуль отключен, включение модуля TPM с помощью BIOS во время самотестирования при включении питания не происходит. В этом случае модуль TPM не работает и не распознается операционной системой. Если модуль включен, происходит включение модуля TPM через BIOS во время самотестирования при включении питания, и в дальнейшем он используется операционной системой. Эта функция **установлена** по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отключение этого параметра не ведет к изменению каких-либо настроек, сделанных в модуле TPM или удалению либо изменению сохраненной в нем информации или ключей. Модуль TPM просто отключается и становится недоступным для использования. При повторном включении модуля TPM он будет работать точно так же, как он работал до отключения. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Значение параметра вступает в силу сразу после изменения.

Таблица 6. Boot (Загрузка)

Параметр	Описание
Boot List Option	Установлено по умолчанию: **Legacy (Традиционный)**
Secure Boot (Безопасная загрузка)	Этот параметр позволяет включать или отключать управление безопасной загрузкой. ● **Disabled (Отключено)** (Установлено по умолчанию) - Windows 7 ● Включено - Windows 8.1
Load Legacy Option ROM	Эта функция позволяет включать и выключать функцию Load Legacy Option ROM. ● **Enabled (Включено)** (Установлено по умолчанию) - Windows 7 ● Отключено - Windows 8.1
Set Boot Priority	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. ● 1-ый приоритет устройств при загрузке [CD/DVD/CD-RW Drive] ● 2-ой приоритет устройств при загрузке [Сеть] ● 3r-ий приоритет устройств при загрузке [мини SSD] ● 4-ый приоритет устройств при загрузке [USB-устройство для хранения данных] ● 5-ый приоритет устройств при загрузке [Жесткий диск] ● 6-ой приоритет устройств при загрузке [Жесткий диск]

Таблица 7. Exit (Выход)

Параметр	Описание
Save Changes and Reset	Позволяет сохранить произведенные изменения.
Discard Changes and Reset	Позволяет отменить произведенные изменения.

Таблица 7. Exit (Выход) (продолжение)

Параметр	Описание
Restore Defaults	Позволяет восстановить параметры по умолчанию.
Discard Changes	Позволяет отменить произведенные изменения.
Save Changes	Позволяет сохранить произведенные изменения.

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

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

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

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

3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.

   Дополнительные сведения см. в статье базы знаний 000124211 на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

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

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

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

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–6 в разделе Обновление BIOS в Windows.
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний 000145519 на сайте www.dell.com/support.
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.

4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
5. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**.
6. Выберите USB-накопитель в **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
   Откроется **утилита обновления BIOS**.
8. Для выполнения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

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

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

Обновление BIOS

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

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

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

Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

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

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 8. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Назначение пароля программы настройки системы

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

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

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится экран **Безопасность**.
2. Выберите пункт **Системный пароль/Пароль администратора** и создайте пароль в поле **Введите новый пароль**.

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

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу «ВВОД».

Отобразится окно **Безопасность системы**.

2. На экране **Безопасность системы** что **Состояние пароля** — **Разблокировано**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу ВВОД или TAB.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу ВВОД или TAB.

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

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

Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

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

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

4

Поиск и устранение неисправностей

Темы:

- Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами
- Встроенная самопроверка (BIST)
- Восстановление операционной системы
- Варианты носителей для резервного копирования и восстановления
- Цикл включение/выключение Wi-Fi
- Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

Ниже приведены инструкции по обращению с литий-ионными аккумуляторами и их замене.

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

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

Встроенная самопроверка (BIST)

M-BIST

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

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

Как запустить M-BIST

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

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

Таблица 9. Светодиодная индикация кодов ошибок

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

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

Проверка шины питания ЖК-дисплея (L-BIST)

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

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

Запуск проверки L-BIST

1. Нажмите кнопку питания, чтобы запустить систему.
2. Если система не запускается в обычном режиме, проверьте индикатор состояния аккумулятора.

- Если индикатор состояния аккумулятора мигает, показывая код ошибки [2,7], то возможно, что кабель дисплея подсоединен неправильно.
- Если индикатор состояния аккумулятора мигает с кодом ошибки [2,8], произошел сбой шины питания ЖК-дисплея на системной плате и поэтому на ЖК-дисплей не подается питание.

3. В случаях, когда индикатор показывает код ошибки [2,7], проверьте, правильно ли подсоединен кабель дисплея.
4. В случаях, когда индикатор показывает код ошибки [2,8], замените системную плату.

LCD встроенного самотестирования (BIST)

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

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

Запуск встроенной самопроверки ЖК-дисплея

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

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

Восстановление операционной системы

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

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

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

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

Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

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

Цикл включение/выключение Wi-Fi

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

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

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

Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

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

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

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

Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные сведения об аппаратном сбросе см. в статье базы знаний 000130881 на сайте www.dell.com/support.

5

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 удается, персонал службы поддержки и обслуживания может использовать результаты диагностики и помочь вам в решении проблемы.

Темы:

- Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA
- Индикаторы состояния устройств

Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA

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

Программу диагностики ePSA можно запустить одновременным нажатием кнопки Fn и кнопки питания во время включения компьютера.

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

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

Индикаторы состояния устройств

Таблица 10.

Значок	Описание
⏻	Включается при включении компьютера.

Индикаторы состояния батареи

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

Поочередно мигают желтый индикатор и белый индикатор	К переносному компьютеру подсоединен неопознанный или неподдерживаемый адаптер переменного тока (не марки Dell). Отсоедините и снова подсоедините разъем аккумулятора. Если проблема возникает снова, замените аккумулятор.

Поочередно мигает желтый индикатор и светится белый индикатор	Временный перебой в работе аккумулятора при наличии адаптера переменного тока. Отсоедините и снова подсоедините разъем аккумулятора. Если проблема возникает снова, замените аккумулятор.
Постоянно мигает желтый индикатор	Критический отказ аккумулятора при наличии адаптера переменного тока. Замените аккумулятор.
Индикатор не светится	Батарея полностью заряжена при наличии адаптера переменного тока.
Светится белый индикатор	Батарея в режиме подзарядки при наличии адаптера переменного тока.

Диагностический индикатор

Иногда индикатор заряда аккумулятора компьютера мигает двумя цветами. Используется определенный шаблон мигания в виде серии вспышек желтого цвета, затем белого, после чего шаблон повторяется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаблон для диагностики состоит из двузначного числа, представленного в виде следующей последовательности: первая группа желтых вспышек индикатора (от 1 до 9), 1,5-секундная пауза, вторая группа белых вспышек (от 1 до 9). Затем следует трехсекундная пауза, и шаблон повторяется снова. Каждое мигание индикатора длится 0,5 секунды.

Во время отображения диагностических кодов ошибок система не выключается. Отображение диагностических кодов ошибок всегда имеет приоритет над всеми другими функциями индикатора. Например, на ноутбуках коды для низкого заряда или сбоя аккумулятора не отображаются, когда отображаются диагностические коды ошибок.

Таблица 11. Шаблон светодиодного индикатора

Шаблон мигания		Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
Желтый индикатор	**Белый**		
2	1	процессор	сбой процессора
2	2	системная плата, ПЗУ BIOS	системная плата, включая повреждение BIOS или ошибку ПЗУ
2	3	память	не обнаружены память или ОЗУ
2	4	память	сбой памяти или ОЗУ
2	5	память	установлена недопустимая память
2	6	системная плата; набор микросхем	ошибка системной платы или набора микросхем
2	7	дисплей	сбой дисплея
3	1	сбой электропитания часов реального времени	сбой батарейки типа «таблетка»
3	2	PCI/Video	сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3	3	Восстановление BIOS 1	образ для восстановления не найден
3	4	Восстановление BIOS 2	образ для восстановления найден, но является недействительным

6

Технические характеристики

ПРИМЕЧАНИЕ: Предложения в разных регионах могут отличаться друг от друга. Для просмотра дополнительной информации о конфигурации компьютера нажмите «Пуск» **(Значок «Пуск»)** > **Справка и поддержка**, а затем выберите нужный пункт для просмотра информации о компьютере.

Таблица 12. Информация о системе

Функция	Технические характеристики
Набор микросхем системы	Mobile Intel HM170 Express / Intel CM236
Каналы DMA	две системы перераспределения памяти VT-d DMA
Уровни прерывания	Архитектуры Intel 64 и IA-32
Микросхема BIOS (NVRAM)	8 МБ

Таблица 13. Процессор

Функция	Технические характеристики
Тип процессора	Intel Core i3 6-го поколения / Intel Quad Core i5 6-го поколения / Intel Quad Core i7 6-го поколения
Кэш первого уровня (L1)	Кэш до 256 КБ, в зависимости от типа процессора
Кэш первого уровня (L2)	Кэш до 1024 КБ, в зависимости от типа процессора
Кэш первого уровня (L3)	Кэш до 6144 КБ, в зависимости от типа процессора

Таблица 14. Оперативная память

Функция	Технические характеристики
Тип	DDR4
Частота	2133 МГц
Разъемы	2 гнезда SODIMM
Емкость	8 ГБ, 16 ГБ и 32 ГБ
Минимальный объем памяти	8 ГБ
Максимальный объем памяти	32 ГБ

Таблица 15. Видео

Функция	Технические характеристики
Тип	
На отдельной плате	NVIDIA GeForce GTX 960M
Встроенный контроллер	Графический контроллер Intel HD 530
Шина данных	PCIE x16, Gen3
Оперативная память	
На отдельной плате	До 2 ГБ GDDR5
Встроенный контроллер	Совместно используемая системная память

Таблица 16. Звук

Функция	Технические характеристики
Встроенный контроллер	Двухканальный аудиокодек высокого разрешения

Таблица 17. Средства связи

Функция	Технические характеристики
Сетевой адаптер	Ethernet через входящий в комплект адаптер USB–Ethernet. **ПРИМЕЧАНИЕ:** RJ45 (10/100/1000Base-T, IPv6) не предоставляется.
Беспроводная связь	• Wi-Fi 802.11ac • Wi-Fi 802.11a/g/n • Bluetooth 4.1 • Intel WiDi (дополнительно)

Таблица 18. Порты и разъемы

Функция	Технические характеристики
Звук	• Один порт гарнитуры (комбинированный для наушников и микрофона)
USB 3.0	• Два порта USB 3.0 с функцией PowerShare • Один порт Thunderbolt 3 с поддержкой технологии PowerShare (USB-C)
Видео	• Один разъем HDMI 1.4
Устройство чтения карт памяти	SD 4.0

Таблица 19. Дисплей

Функция	Технические характеристики
Тип	1920 x 1080 FHD 3840 x 2160 UltraHD
Размер	FHD 15,6 дюйма UltraHD 15,6 дюйма
Размеры:	
Высота	194,50 мм (7,66 дюйма)
Ширина	345,60 мм (13,61 дюйма)
Диагональ	396,52 мм (15,61 дюйма)
Активная область (X/Y)	194.50 мм (7,66 дюйма) x 345,60 мм (13,61 дюйма) x 396,52 мм (15,61 дюйма)
Максимальное разрешение	1920 X 1080 пикселей / 3840 X 2160 пикселей
Максимальная яркость	400 нт
Угол открытой крышки дисплея	От 0° (закрыта) до 135°
Частота обновления	60 Гц
Минимальные углы обзора:	
По горизонтали	80/80
По вертикали	80/80

Таблица 20. Клавиатура

Функция	Технические характеристики
Количество клавиш	• США: 80 клавиш • Великобритания: 81 клавиша • Бразилия: 81 клавиша • Япония: 84 клавиши
Раскладка	QWERTY/AZERTY/Kanji

Таблица 21. Сенсорная панель

Функция	Технические характеристики
Активная область:	
По оси X	105 мм
По оси Y	80 мм

Таблица 22. Камера

Функция	Технические характеристики
Тип	HD Камера / Цифровой микрофонный массив
Разрешение фотоснимков	0,92 мегапикселя (максимально)
Видеоразрешение	1280 x 720 пикселей (HD), 30 кадров в секунду (максимально)
Диагональ	74 градуса

Таблица 23. Система хранения

Функция	Технические характеристики
Система хранения:	
Интерфейс системы хранения	SATA 3 Гбит/с SATA 6 Гбит/с
Конфигурации накопителей:	
Жесткий диск (дополнительно)	Один внутренний 2,5" SATA HDD (с поддержкой технологии Intel Smart Response)
Твердотельные накопители (SSD) (дополнительно)	Один твердотельный накопитель (SSD) с поддержкой технологии Intel Cache
Размер:	512 ГБ и 1 ТБ

Таблица 24. Аккумулятор

Функция		Технические характеристики
Тип		Литий-полимерный 3-элементный (56 Втч) / 6-элементный (84 Втч)
Размеры:		
56 Втч:		
	Глубина	223,20 мм (8,79 дюйма)
	Высота	7,20 мм (0,28 дюйма)
	Ширина	71,80 мм (2,83 дюйма)
	Масса	0,24 кг (0,54 фунта)
84 Втч:		
	Глубина	330,50 мм (13,01 дюйма)

Таблица 24. Аккумулятор (продолжение)

Функция		Технические характеристики
	Высота	7,20 мм (0,28 дюйма)
	Ширина	71,80 мм (2,83 дюйма)
	Масса	0,34 кг (0,76 фунта)
Напряжение		11,4 В
Срок службы		300 циклов разрядки/подзарядки
Диапазон температур:		
	Функционирование (примерное)	• Зарядка: от 0 до 50 °C (от 32 до 158 °F) • Разрядка: от 0 °C до 70 °C (от 32 °F до 122 °F) • Функционирование: от 0 °C до 35 °C (32 °F до 95 °F)
	Хранение и транспортировка	От -40 °C до 65 °C (от -40 °F до 149 °F)
Батарейка типа «таблетка»		ML1220

Таблица 25. Адаптер переменного тока

Функция	Технические характеристики
Входное напряжение	100–240 В переменного тока
Входной ток (максимальный)	1,80 A
Входная частота	50–60 Гц
Выходная мощность	130 Вт
Выходной ток	6,67 A
Номинальное выходное напряжение	19,50 В постоянного тока
Размеры:	
Высота	22 мм (0,86 дюйма)
Ширина	66 мм (2,59 дюйма)
Глубина	143 мм (5,62 дюйма)
Диапазон температур:	
При работе	От 0 °C до 40 °C (от 32 °F до 104 °F)
При хранении	От -40 °C до 70 °C (от -40 °F до 158 °F)

Таблица 26. Физические характеристики

Физические характеристики	Технические характеристики
Высота:	17 мм (0,66 дюйма)
Ширина	357 мм (14,06 дюйма)
Глубина	235 мм (9,27 дюйма)
Масса (минимум)	2 кг (4,41 фунта)

Таблица 27. Требования к окружающей среде

Функция		Технические характеристики
Диапазон температур:		
	При работе	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
	При хранении	От -40 °C до 70 °C (от -40 °F до 158 °F)
Относительная влажность (макс.):		

Таблица 27. Требования к окружающей среде (продолжение)

Функция		Технические характеристики
	При работе	10–90% (без конденсации)
	При хранении	10–95% (без конденсации)
Максимальная вибрация:		
	При работе	0,66 g ср.кв. (2–600 Гц)
	При хранении	1,3 g ср.кв. (2–600 Гц)
Максимальная ударная нагрузка:		
	При работе	110 G (2 мс)
	При хранении	160 G (2 мс)
Высота над уровнем моря:		
	При работе	От –15,2 м до 30482000 м (от –50 футов до 10 0006560 футов)
	При хранении	От –15,2 м до 10 668 м (от –50 футов до 35 000 футов)
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере		G1 согласно классификации ISA-S71.04-1985

7

Обращение в компанию Dell

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

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

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