




# Inspiron 5482

## Настройки и технические характеристики



## 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, 2018. 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 Настройка Inspiron 5482.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Создание USB-диска восстановления для Windows.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Изображения Inspiron 5482.....</b>	<b>8</b>
Правый.....	8
Вид слева.....	8
Базовое представление.....	9
Дисплей.....	10
Нижняя панель.....	11
Режимы.....	11
Ноутбук.....	11
Планшет.....	12
Стойка.....	12
«Палатка».....	12
<b>4 Технические характеристики Inspiron 5482.....</b>	<b>13</b>
Модель компьютера.....	13
Размеры и масса.....	13
Процессоры.....	13
Набор микросхем.....	14
Операционная система.....	14
Оперативная память.....	14
Порты и разъемы.....	15
Связь.....	16
Модуль беспроводной связи.....	16
Audio.....	16
При хранении.....	17
Память Intel Optane (опционально).....	17
Устройство чтения карт памяти.....	17
Клавиатура.....	18
Камера.....	18
Сенсорная панель.....	19
Жесты сенсорной панели.....	19
Адаптер питания.....	19
Аккумулятор.....	20
Дисплей.....	20
Сканер отпечатков пальцев (опционально).....	21
Video (Видео).....	21
Условия эксплуатации компьютера.....	22
<b>5 Сочетания клавиш.....</b>	<b>23</b>

<b>6 Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>25</b>
Материалы для самостоятельного разрешения вопросов.....	25
Обращение в компанию Dell.....	25



# Настройка Inspiron 5482

- 1 Подключите адаптер питания и нажмите на кнопку питания.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для экономии заряда аккумулятор может перейти в энергосберегающий режим. Чтобы включить компьютер, подключите адаптер питания и нажмите кнопку питания.

- 2 Завершите установку Windows.

Для завершения установки следуйте инструкциям на экране. Во время настройки следуйте приведенным далее рекомендациям Dell.

- Подключитесь к сети, чтобы получать обновления Windows.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы подключаетесь к защищенной беспроводной сети, при появлении соответствующего запроса введите пароль доступа.

- Если компьютер подключен к Интернету, войдите в систему с помощью существующей учетной записи Майкрософт (либо создайте новую). Если компьютер не подключен к Интернету, создайте автономную учетную запись.
- На экране **Support and Protection** (Поддержка и защита) введите свои контактные данные.

- 3 Найдите и используйте приложения Dell в меню «Пуск» Windows (рекомендуется).

## Таблица 1. Найдите приложения Dell

### SupportAssist



Заблаговременная проверка работоспособности аппаратного и программного обеспечения компьютера. Инструмент SupportAssist OS Recovery используется для поиска и устранения неисправностей операционной системы. Дополнительные сведения см. в документации SupportAssist на сайте [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы продлить гарантию или повысить ее уровень, нажмите дату окончания гарантийного срока в SupportAssist.

### Dell Update



Установка критически важных исправлений и драйверов устройств по мере появления новых версий.



### Dell Digital Delivery

Загрузка приобретенных приложений, не предустановленных на компьютере.

- 4 Создайте диск восстановления для Windows.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется создать диск восстановления для поиска и устранения возможных неполадок Windows.

Дополнительные сведения см. в разделе [Создание USB-накопителя восстановления для Windows](#).

# Создание USB-диска восстановления для Windows

Создайте диск восстановления для поиска и устранения неполадок, которые могут возникнуть при работе с Windows. Для создания диска восстановления требуется флэш-накопитель USB объемом не менее 16 Гбайт.

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот процесс может занять до 1 часа.

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** В некоторых версиях Windows последовательность действий может отличаться от описанной ниже. Новейшие инструкции см. на [сайте поддержки корпорации Майкрософт](#).

- 1 Подключите флэш-накопитель USB к компьютеру.
- 2 В поле поиска Windows введите **Восстановление**.
- 3 В списке результатов поиска выберите **Создание диска восстановления**.  
Если на экране появится окно **Контроль учетных записей пользователей**, нажмите **Да**, чтобы продолжить процедуру.  
В открывшемся окне **Диск восстановления**
- 5 выберите **Выполнить резервное копирование системных файлов на диск восстановления** и нажмите **Далее**.
- 6 Выберите **Флэш-накопитель USB** и нажмите **Далее**.  
Система предупредит о том, что все данные, находящиеся на флэш-накопителе USB, будут удалены.
- 7 Нажмите кнопку **Создать**.
- 8 Нажмите **Готово**.

Дополнительные сведения о переустановке Windows с помощью USB-накопителя восстановления см. в разделе *Поиск и устранение неисправностей* в *Руководстве по обслуживанию* вашего продукта на странице [www.dell.com/support/manuals](http://www.dell.com/support/manuals).

# Изображения Inspiron 5482

## Правый



### 1 Слот для карты SD

Служит для считывания данных с карт памяти SD и записи на них.

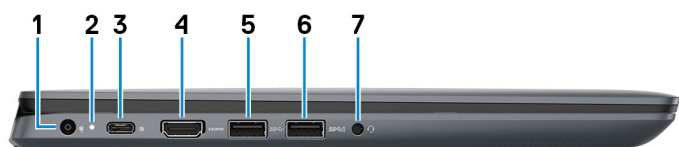
### 2 Порт USB 2.0

Служат для подключения периферийных устройств, таких как внешние накопительные устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 480 Мбит/с.

### 3 Гнездо защитного кабеля (замок Noble)

Используется для присоединения защитного кабеля, который позволяет предотвратить несанкционированное перемещение компьютера.

## Вид слева



### 1 Порт адаптера питания

Подключение адаптера питания для питания компьютера.

### 2 Индикатор состояния питания и аккумулятора

Отображается состояние питания и уровень заряда батареи.

Светится белым цветом — Адаптер питания подключен и аккумулятор заряжается.

Светится оранжевым цветом — низкий или очень низкий заряд аккумулятора.

Не горит — аккумулятор полностью заряжен.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых моделях компьютера индикатор состояния питания и аккумулятора также используется для диагностики системы. Дополнительные сведения см. в разделе *Поиск и устранение неисправностей* в руководстве по обслуживанию вашего компьютера.

### 3 Порт USB 3.1 (Type-C)/DisplayPort

Подключение периферийных устройств, например внешних устройств хранения данных, принтеров и внешних дисплеев. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 10 Гбит/с.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для подключения устройства DisplayPort требуется адаптер USB Type-C/DisplayPort (приобретается отдельно).

### 4 Порт HDMI

Служит для подключения к телевизору или другому устройству, имеющему вход HDMI. Обеспечивает вывод видео и звука.

### 5 Порт USB 3.1 Gen 1

Служат для подключения периферийных устройств, таких как внешние накопительные устройства и принтеры. Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с.

### 6 Порт USB 3.1 Gen 1 с поддержкой технологии PowerShare

Служат для подключения периферийных устройств, таких как внешние накопительные устройства и принтеры.

Обеспечивает передачу данных со скоростью до 5 Гбит/с. PowerShare позволяет выполнять зарядку USB-устройств, даже когда компьютер выключен.

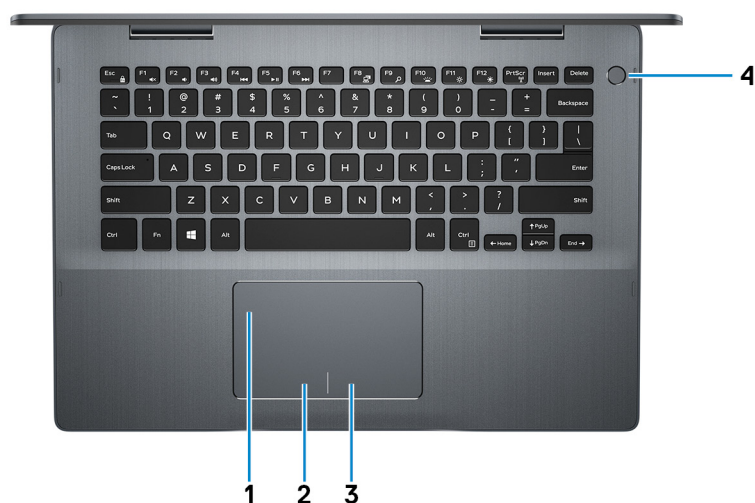
**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если компьютер выключен или находится в режиме гибернации, необходимо подключить адаптер питания для зарядки устройств через порт PowerShare. Необходимо включить эту функцию в программе настройки BIOS.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые устройства USB могут не заряжаться, когда компьютер выключен или находится в спящем режиме. В таких случаях включите компьютер для зарядки устройства.

### 7 Разъем для наушников

Подключение наушников или гарнитуры (оборудованной наушниками и микрофоном).

## Базовое представление



### 1 Сенсорная панель

Проведите пальцем по сенсорной панели, чтобы переместить указатель мыши. Коснитесь, чтобы выполнить щелчок левой кнопкой мыши. Коснитесь двумя пальцами, чтобы выполнить щелчок правой кнопкой мыши.

## 2 Область щелчка левой кнопкой мыши

Нажмите, чтобы выполнить щелчок левой кнопкой мыши.

## 3 Область щелчка правой кнопкой мыши

При нажатии выполняется щелчок правой кнопкой мыши.

## 4 Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев

При нажатии включает компьютер, если он выключен, находится в спящем режиме или в режиме гибернации.

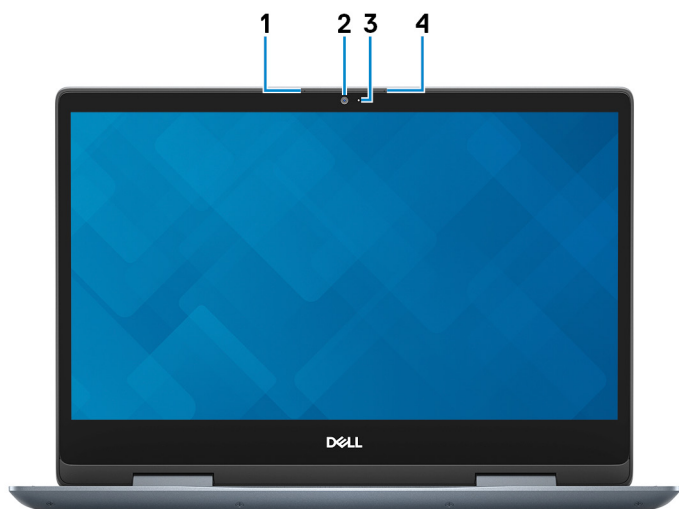
Когда компьютер включен, нажмите кнопку питания, чтобы перевести компьютер в спящий режим; удерживайте нажатой кнопку питания в течение четырех секунд для принудительного завершения работы компьютера.

Если кнопка питания оснащена устройством распознавания отпечатков пальцев, для входа в систему приложите палец к кнопке питания.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем использовать устройство распознавания отпечатков пальцев, настройте его в Windows, чтобы ваш отпечаток пальца распознавался как секретный пароль для входа в систему. Дополнительные сведения см. на странице [www.dell.com/support/windows](http://www.dell.com/support/windows).

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** В Windows можно настроить поведение кнопки питания. Дополнительную информацию см. в разделе *Я и мой компьютер Dell* по адресу [www.dell.com/support/manuals](http://www.dell.com/support/manuals).

# Дисплей



## 1 Левый микрофон

Обеспечивает цифровой ввод звука для записи аудио и голосовых вызовов.

## 2 Камера

Позволяет участвовать в видеочате, снимать фото и видео.

## 3 Индикатор состояния камеры

Светится, когда используется камера.

## 4 Правый микрофон

Обеспечивает цифровой ввод звука для записи аудио и голосовых вызовов.

# Нижняя панель



## 1 Левый динамик

Используется для воспроизведения звука.

## 2 Наклейка метки обслуживания

Метка обслуживания представляет собой уникальный буквенно-цифровой идентификатор, который позволяет техническим специалистам Dell идентифицировать компоненты аппаратного обеспечения компьютера и получать доступ к информации о гарантии.

## 3 Правый динамик

Используется для воспроизведения звука.

# Режимы

## Ноутбук



## Планшет



## Стойка



## «Палатка»





# Технические характеристики Inspiron 5482

## Модель компьютера

Inspiron 5482

## Размеры и масса

Таблица 2. Размеры и масса

Высота:

Передняя панель 19,74 мм (0,78 дюйма)

Сзади 19,95 мм (0,79 дюйма)

Ширина 328 мм (12,91 дюйма)

Глубина 232,8 мм (9,17 дюйма)

Масса (макс.) 1,86 кг (4,1 фунта)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вес компьютера может отличаться в зависимости от заказанной конфигурации и особенностей производства.

## Процессоры

Таблица 3. Технические характеристики процессора

Процессор	Intel Core i3 восьмого поколения	Intel Core i5 восьмого поколения	Intel Core i7 восьмого поколения
Мощность	65 Вт	65 Вт	65 Вт
Количество ядер	2	4	4
Количество потоков	4	8	8
Быстродействие	До 2,1 ГГц	До 2,1 ГГц	До 2,1 ГГц
Кэш третьего уровня (L2)	256 КБ	256 КБ	256 КБ
Кэш третьего уровня (L3)	4 МБ	6 МБ	8 МБ

## Набор микросхем

Таблица 4. Технические характеристики набора микросхем

Набор микросхем	Интегрирован в процессор
Процессор	Intel Core i3/i5/i7 восьмого поколения
Разрядность шины DRAM	64 бита
Память Flash EPROM	16 МБ
Шина PCIe	До PCIe Gen 3
Внешняя частота шины	До 8 ГТ/с

## Операционная система

- Windows 10 Домашняя (64-разрядная)
- Windows 10 Профессиональная (64-разрядная)

## Оперативная память

Таблица 5. Технические характеристики памяти

Слоты	Два слота SO-DIMM
Тип	DDR4
Быстродействие	2 666 МГц
	<b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В системе с процессорами Intel Core восьмого поколения память с номинальной частотой 2 666 МГц работает с частотой 2 400 МГц.
Максимальный объем памяти	16 ГБ
Минимальный объем памяти	4 ГБ
Объем памяти на каждый слот	4 ГБ, 8 ГБ и 16 ГБ
Поддерживаемые конфигурации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Гбайт (1 × 4 Гбайт) памяти DDR4, 2 400 МГц</li> <li>• 8 Гбайт (1 × 8 Гбайт) памяти DDR4, 2 400 МГц</li> <li>• 8 Гбайт (2 × 4 Гбайт) памяти DDR4, 2 400 МГц</li> </ul>

- 12 Гбайт (4 Гбайт + 8 Гбайт) памяти DDR4, 2 400 МГц
- 16 Гбайт (1 × 16 Гбайт) памяти DDR4, 2 400 МГц
- 16 Гбайт (2 × 8 Гбайт) памяти DDR4, 2 400 МГц

# Порты и разъемы

Таблица 6. Технические характеристики портов и разъемов

## Внешние:

Сеть	Не поддерживается
USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Один порт USB 2.0</li> <li>• Один порт USB 3.1 Gen 1</li> <li>• Один порт USB 3.1 Gen 1 с поддержкой технологии PowerShare</li> <li>• Один порт USB 3.1 (Type-C)/DisplayPort</li> </ul>
Audio	Один разъем для наушников
Video (Видео)	Один разъем HDMI 1.4b
Устройство чтения карт памяти	Один слот SD-card
uSIM-карта	Не поддерживается
Стыковочный порт	Не поддерживается
Плата ExpressCard	Не поддерживается
Порт адаптера питания	Один порт адаптера питания
Устройство для чтения смарт-карт	Не поддерживается
Security (Безопасность)	Разъем для замка Noble
Порты устаревшего типа	Не поддерживается

## Внутренние:

Расширение	Не поддерживается
M.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Один слот M.2 для комбинированной платы Wi-Fi и Bluetooth</li> <li>• Один слот M.2 для твердотельного накопителя M.2 2280, M.2 2242 или M.2 2230</li> </ul>

# СВЯЗЬ

## Модуль беспроводной связи

Таблица 7. Технические характеристики модуля беспроводной связи

Номер модели	Qualcomm QCA9377 (DW1810)	Intel 9462	Intel 9560
Скорость передачи данных	До 433 Мбит/с	До 433 Мбит/с	До 867 Мбит/с
Поддерживаемые диапазоны частот	Два диапазона — 2,4/5 ГГц	Два диапазона — 2,4/5 ГГц	Два диапазона — 2,4/5 ГГц
Стандарты беспроводной связи	Wi-Fi 802.11ac	Wi-Fi 802.11ac	Wi-Fi 802.11ac
Шифрование	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64/128-разрядный алгоритм WEP</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64/128-разрядный алгоритм WEP</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64/128-разрядный алгоритм WEP</li><li>• AES-CCMP</li><li>• TKIP</li></ul>
Bluetooth	Bluetooth 4.2	Bluetooth 5.0	Bluetooth 5.0

## Audio

Таблица 8. Технические характеристики аудиосистемы

Тип	Realtek High Definition Audio
Контроллер	Realtek ALC3204
Преобразование стереосигнала	Поддерживается
Внутренний интерфейс	Аудиоконтроллер высокого разрешения
Внешний интерфейс	Комбинированный разъем для гарнитуры
Динамики	Два
Усилитель внутреннего динамика	Не поддерживается
Внешние регуляторы громкости	Использование клавиш быстрого выбора команд для управления мультимедиа
Мощность динамиков:	
Средняя	2 Вт

Максимальная	2,5 Вт
Выходная мощность сабвуфера	Не поддерживается
Микрофон	Цифровой микрофонный массив

## При хранении

Таблица 9. Технические характеристики подсистемы хранения данных

Тип накопителя	Тип интерфейса	Емкость
Один 2,5-дюймовый жесткий диск	SATA AHCI 6 Гбит/с	До 2 Тбайт
Один твердотельный накопитель M.2 2280	<ul style="list-style-type: none"> <li>SATA AHCI 6 Гбит/с</li> <li>PCIe NVMe до 32 Гбит/с (для процессора Intel Core)</li> </ul>	До 512 Гбайт

## Память Intel Optane (опционально)

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

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

- Процессор Intel Core i3/i5/i7 седьмого поколения или новее
- 64-разрядная версия Windows 10 или новее (юбилейное обновление)
- Драйвер технологии хранения Intel Rapid версии 15.9.1.1018 или новее

Таблица 10. Технические характеристики памяти Intel Optane

Тип	Ускоритель работы хранилища
Интерфейс	PCIe 3.0 x2
Разъем	M.2 2280
Поддерживаемые конфигурации	16 и 32 Гбайт
Емкость	До 32 Гбайт

## Устройство чтения карт памяти

Таблица 11. Технические характеристики устройства чтения карт памяти

Тип	Один разъем для карты SD
Поддерживаемые карты	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secure Digital (SD)</li> <li>Secure Digital High Capacity (SDHC)</li> <li>SD Extended Capacity (SDXC)</li> </ul>

# Клавиатура

Таблица 12. Технические характеристики клавиатуры

Тип	<ul style="list-style-type: none"><li>Стандартная клавиатура</li><li>Клавиатура с подсветкой</li></ul>
Раскладка клавиатуры	QWERTY
Количество клавиш	<ul style="list-style-type: none"><li>США и Канада: 82 клавиши</li><li>Великобритания: 83 клавиши</li><li>Япония: 86 клавиш</li></ul>
Размеры	<ul style="list-style-type: none"><li>Расстояние между центрами клавиш X=19,05 мм</li><li>Расстояние между центрами клавиш Y=18,05 мм</li></ul>
Клавиши быстрого доступа	<p>На некоторых клавишах на клавиатуре изображены два символа. Эти клавиши могут использоваться для ввода различных символов и для выполнения дополнительных функций. Чтобы ввести альтернативный символ, нажмите Shift и соответствующую клавишу. Чтобы выполнить дополнительную функцию, нажмите Fn и соответствующую клавишу.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Определить основное поведение функциональных клавиш (F1–F12) можно, изменив параметр Поведение функциональных клавиш в программе настройки BIOS.</p> <p><a href="#">Сочетания клавиш</a></p>

# Камера

Таблица 13. Технические характеристики камеры

Количество камер	Один
Тип	HD-камера с фиксированной фокусировкой
Расположение	Передняя камера
Тип датчика	Датчик CMOS
Разрешение:	
Камера:	
Фото	0,92 мегапикселя (HD)
Video (Видео)	1280 x 720 (HD) со скоростью 30 кадров/с
Инфракрасная камера	
Фото	Не поддерживается

Video (Видео)

Не поддерживается

Угол просмотра по диагонали:

Камера

78,6 градуса

Инфракрасная камера

Не поддерживается

## Сенсорная панель

Таблица 14. Технические характеристики сенсорной панели

Разрешение:

По горизонтали 1 229

По вертикали 929

Размеры:

По горизонтали 105 мм (4,13 дюйма)

По вертикали 65 мм (2,56 дюйма)

## Жесты сенсорной панели

Дополнительные сведения о жестях сенсорной панели под управлением Windows 10 изложены в статье базы знаний Майкрософт [4027871](https://support.microsoft.com/4027871) на веб-сайте [support.microsoft.com](https://support.microsoft.com).

## Адаптер питания

Таблица 15. Технические характеристики адаптера питания

Тип	45 Вт	65 Вт
Диаметр (разъем)	4,5 мм	4,5 мм
Входное напряжение	200–240 В переменного тока	200–240 В переменного тока
Входная частота	50-60 Гц	50-60 Гц
Входной ток (максимальный)	1,30 А	1,7 А
Выходной ток (постоянный)	2,31 А	3,34 А
Номинальное выходное напряжение	19,50 В постоянного тока	19,50 В постоянного тока
Диапазон температур:		
При работе	от 0°C до 40°C (от 32°F до 104°F)	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)

от -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F)

# Аккумулятор

Таблица 16. Технические характеристики аккумулятора

Тип	Трехэлементный аккумулятор Primus (42 Вт·ч)
Напряжение	11,40 В постоянного тока
Масса (макс.)	0,2 кг (0,44 фунта)
Размеры:	
Высота	5,9 мм (0,23 дюйма)
Ширина	184,15 мм (7,25 дюйма)
Глубина	97,15 мм (3,82 дюйма)
Диапазон температур:	
При работе	от 0 °C до 35 °C (от 32 °F до 95 °F)
При хранении	От -40 °C до 65°C (от -40 °F до 149°F)
Время работы	Зависит от условий эксплуатации и может быть значительно меньше при определенных условиях повышенного энергопотребления.
Время подзарядки (приблизительно)	5,5 часа (при выключенном компьютере)
	<b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Продолжительностью, временем начала и окончания зарядки и другими параметрами можно управлять с помощью приложения <b>Dell Power Manager</b> . Дополнительные сведения о приложении <b>Dell Power Manager</b> см. в разделе <b>Я и мой компьютер Dell</b> на сайте <a href="https://www.dell.com/">https://www.dell.com/</a> .
Срок службы (приблизительно)	300 циклов разрядки/подзарядки
Батарейка типа "таблетка"	CR-2032

# Дисплей

Таблица 17. Технические характеристики дисплея

Тип	14-дюймовый сенсорный дисплей с разрешением Full HD
Технология изготовления панели	Планарная коммутация, MPP
Яркость (обычная)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 220 нит (до касания)</li><li>• 187 нит (после касания)</li></ul>
Высота	173,99 мм (6,85 дюйма)



Ширина	309,35 мм (12,18 дюйма)
Диагональ	355,6 мм (14 дюймов)
Аппаратное разрешение	1920 x 1080
Мегапикселей	2,07
Число пикселей на дюйм (PPI)	157
Коэффициент контрастности (минимум)	600:1
Время отклика (максимум)	Время нарастания/затухания 35 мс
Частота обновления	60 Гц
Угол обзора по горизонтали	+/-80 градусов
Угол обзора по вертикали	+/-80 градусов
Шаг пикселя	0,161 мм
Потребляемая мощность (макс.)	3,5 Вт
Антибликовое покрытие и глянцевая отделка	TrueLife с покрытием Cover Glass (CG)
Опциональная сенсорная панель	Да

## Сканер отпечатков пальцев (опционально)

Таблица 18. Технические характеристики сканера отпечатка пальца

Технология датчика	Емкостный
Разрешение датчика	108 x 88 пикселей
Зона регистрации датчика	5,5 x 4,5 мм
Размер датчика в пикселях	114 x 114 пикселей

## Video (Видео)

Таблица 19. Технические характеристики встроенного графического адаптера

В следующей таблице приведены подробные характеристики встроенного графического адаптера Inspiron 5482.

Контроллер	Поддержка внешних дисплеев	Объем памяти	Процессор
Intel UHD Graphics 620	Один разъем HDMI 1.4b	Совместно используемая системная память	Intel Core i3/i5/i7 восьмого поколения

# Условия эксплуатации компьютера

Уровень загрязняющих веществ в атмосфере: G1, как определено в ISA-S71.04-1985

Таблица 20. Условия эксплуатации компьютера

	При работе	При хранении
Диапазон температур	от 0 °C до 35 °C (от 32 °F до 95 °F)	От –40 °C до 65°C (от –40 °F до 149°F)
Относительная влажность (макс.)	от 10% до 90% (без образования конденсата)	от 0% до 95% (без образования конденсата)
Вибрация (максимальная)	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Ударная нагрузка (максимальная)	110 G†	160 G‡
Высота над уровнем моря (макс.)	От –15,2 м до 3048 м (от -50 футов до 10000 футов)	От –15,2 м до 10668 м (от -50 футов до 35000 футов)

\* Измерено с использованием спектра случайных колебаний, имитирующих условия работы пользователя.



















† Измерено с использованием полусинусоидального импульса длительностью 2 мс во время работы жесткого диска.

‡ Определено для полусинусоидального импульса длительностью 2 мс при находящейся в припаркованном положении головке жесткого диска.

## Сочетания клавиш

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Символы клавиатуры могут различаться в зависимости от языка клавиатуры. Сочетания клавиш одинаковы для всех языков.

Таблица 21. Список сочетаний клавиш

Клавиши	Описание
	Выключение звука
	Уменьшение громкости
	Увеличение громкости
	Воспроизведение предыдущей дорожки/раздела
	Воспроизведение/пауза
	Воспроизведение следующей дорожки/раздела
	Переключение на внешний дисплей
	Поиск
	Переключение подсветки клавиатуры
	Уменьшение яркости
	Увеличение яркости
	Включение или выключение беспроводной сети
	Переключение функции Scroll Lock
	Переключение блокировки клавиши Fn
	Пауза/приостановка
	Режим сна
	Запрос системы
	Открытие меню приложения

## Клавиши



## Описание

Переключение между отображением состояния аккумулятора и отображением активности жесткого диска




**ПРИМЕЧАНИЕ:** Индикатор активности жесткого диска есть только на компьютерах, поставляемых с жестким диском.

# Справка и обращение в компанию Dell

## Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Вы можете получить информацию и помощь по продуктам и сервисам Dell, используя следующие материалы для самостоятельного разрешения вопросов:

### Таблица 22. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Информация о продуктах и сервисах Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Приложение «Справка и поддержка Dell»	
Доступ к справке	В поле поиска ОС Windows введите <code>Help and Support</code> и нажмите клавишу <code>Enter</code> .
Онлайн-справка для операционной системы	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
Для получения информации по устранению неисправностей, руководств пользователя, инструкций по настройке, технических характеристик продуктов, блогов технической поддержки, драйверов, обновлений программного обеспечения и т. д.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Статьи из базы знаний Dell, которые помогут решить проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перейдите по адресу <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Введите тему или ключевое слово в поле <b>Search (Поиск)</b>.</li> <li>3. После этого нажмите <b>Search (Поиск)</b>, чтобы получить список статей по указанной теме.</li> </ol>
Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте.	См. <i>Me and My Dell (Я и Мой Dell)</i> по адресу <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a> .
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технические характеристики</li> <li>• Операционная система</li> <li>• Настройка и использование продукта</li> <li>• Резервное копирование данных</li> <li>• Поиск и устранение неисправностей, диагностика</li> <li>• Восстановление заводских параметров, восстановление системы</li> <li>• Информация BIOS</li> </ul>	<p>Чтобы найти руководство "<i>Me and My Dell</i>" ("Я и мой Dell") для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите <b>Detect Product</b> (Определить продукт).</li> <li>• Выберите ваш продукт в раскрывающемся меню <b>View Products</b> (Отобразить продукты).</li> <li>• Введите в поле поиска <b>Service Tag number (сервисный код)</b> или <b>Product ID (идентификатор продукта)</b>.</li> </ul>

## Обращение в компанию Dell

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания клиентов см. по адресу [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).




- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны и типа продукции. Некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе.
- 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.

# Inspiron 5482

## Руководство по обслуживанию



## 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, 2018. 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 Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....</b>	<b>7</b>
Перед началом работы .....	7
<b>2 После работы с внутренними компонентами компьютера.....</b>	<b>8</b>
<b>3 Инструкции по технике безопасности.....</b>	<b>9</b>
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	9
Комплект для защиты от ЭСР на месте установки .....	10
Компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки.....	10
Выводы по защите от ЭСР .....	11
Защита компонентов при транспортировке.....	11
Подъем оборудования .....	11
<b>4 Рекомендуемые инструменты.....</b>	<b>12</b>
<b>5 Список винтов.....</b>	<b>13</b>
<b>6 Снятие нижней крышки.....</b>	<b>14</b>
Последовательность действий.....	14
<b>7 Установка нижней крышки.....</b>	<b>16</b>
Последовательность действий.....	16
<b>8 Снятие батареи.....</b>	<b>18</b>
Предварительные действия.....	18
Последовательность действий.....	18
<b>9 Установка батареи.....</b>	<b>20</b>
Последовательность действий.....	20
Действия после завершения операции.....	21
<b>10 Извлечение батарейки типа «таблетка».....</b>	<b>22</b>
Последовательность действий.....	22
<b>11 Установка батареи типа «таблетка».....</b>	<b>23</b>
Последовательность действий.....	23
<b>12 Извлечение модулей памяти.....</b>	<b>24</b>
Предварительные действия.....	24
Последовательность действий.....	24
<b>13 Установка модулей памяти.....</b>	<b>25</b>
Последовательность действий.....	25
Действия после завершения операции.....	26

<b>14 Извлечение твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane.....</b>	<b>27</b>
Предварительные действия.....	27
Последовательность действий.....	27
<b>15 Замена твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane.....</b>	<b>29</b>
Последовательность действий.....	29
Действия после завершения операции.....	29
<b>16 Извлечение жесткого диска.....</b>	<b>30</b>
Предварительные действия.....	30
Последовательность действий.....	30
<b>17 Установка жесткого диска.....</b>	<b>32</b>
Последовательность действий.....	32
Действия после завершения операции.....	33
<b>18 Снятие радиатора.....</b>	<b>34</b>
Предварительные действия.....	34
Последовательность действий.....	34
<b>19 Установка радиатора.....</b>	<b>35</b>
Последовательность действий.....	35
Действия после завершения операции.....	35
<b>20 Извлечение вентилятора.....</b>	<b>36</b>
Предварительные действия.....	36
Последовательность действий.....	36
<b>21 Установка вентилятора.....</b>	<b>37</b>
Последовательность действий.....	37
Действия после завершения операции.....	37
<b>22 Извлечение динамиков.....</b>	<b>38</b>
Предварительные действия.....	38
Последовательность действий.....	38
<b>23 Установка динамиков.....</b>	<b>39</b>
Последовательность действий.....	39
Действия после завершения операции.....	39
<b>24 Извлечение платы ввода-вывода.....</b>	<b>40</b>
Предварительные действия.....	40
Последовательность действий.....	40
<b>25 Установка платы ввода-вывода.....</b>	<b>41</b>
Последовательность действий.....	41
Действия после завершения операции.....	41


<b>26 Снятие разъема адаптера питания.....</b>	<b>42</b>
Предварительные действия.....	42
Последовательность действий.....	42
<b>27 Установка разъема адаптера питания.....</b>	<b>43</b>
Последовательность действий.....	43
Действия после завершения операции.....	43
<b>28 Извлечение платы беспроводной сети.....</b>	<b>44</b>
Предварительные действия.....	44
Последовательность действий.....	44
<b>29 Установка платы беспроводной сети.....</b>	<b>46</b>
Последовательность действий.....	46
Действия после завершения операции.....	47
<b>30 Снятие дисплея.....</b>	<b>48</b>
Предварительные действия.....	48
Последовательность действий.....	48
<b>31 Установка дисплея.....</b>	<b>50</b>
Последовательность действий.....	50
Действия после завершения операции.....	51
<b>32 Снятие кнопки питания со сканером отпечатка пальца.....</b>	<b>52</b>
Предварительные действия.....	52
Последовательность действий.....	52
<b>33 Установка кнопки питания со сканером отпечатков пальцев.....</b>	<b>53</b>
Последовательность действий.....	53
Действия после завершения операции.....	53
<b>34 Извлечение системной платы.....</b>	<b>54</b>
Предварительные действия.....	54
Последовательность действий.....	54
<b>35 Установка системной платы.....</b>	<b>57</b>
Последовательность действий.....	57
Действия после завершения операции.....	59
<b>36 Извлечение сенсорной панели.....</b>	<b>60</b>
Предварительные действия.....	60
Последовательность действий.....	60
<b>37 Замена сенсорной панели.....</b>	<b>62</b>
Последовательность действий.....	62
Действия после завершения операции.....	63

<b>38 Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе.....</b>	<b>64</b>
Предварительные действия.....	64
Последовательность действий.....	64
<b>39 Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....</b>	<b>66</b>
Последовательность действий.....	66
Действия после завершения операции.....	66
<b>40 Драйверы устройств.....</b>	<b>68</b>
Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....	68
Видеодрайверы.....	68
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	68
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	68
Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....	68
Драйвер виртуальной кнопки Intel.....	68
Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....	69
<b>41 Настройка системы.....</b>	<b>70</b>
Последовательность загрузки.....	70
Клавиши навигации.....	70
Обзор BIOS.....	71
Вход в программу настройки BIOS.....	71
Параметры настройки системы.....	71
Сброс параметров CMOS.....	77
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	77
<b>42 Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>78</b>
Перепрограммирование BIOS.....	78
Перепрограммирование BIOS (USB-ключ).....	78
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	78
Запуск диагностики ePSA.....	79
Диагностика.....	79
Включение памяти Intel Optane.....	80
Отключение памяти Intel Optane.....	80
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	81
Удаление остаточного заряда.....	81
<b>43 Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>82</b>
Материалы для самостоятельного разрешения вопросов.....	82
Обращение в компанию Dell.....	82

# Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

## Перед началом работы

- 1 Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
- 2 Выключите компьютер. Щелкните **Пуск** >  **Питание** > **Выключение**.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании другой операционной системы ознакомьтесь с инструкциями по выключению в документации к операционной системе.

- 3 Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
- 4 Отключите от компьютера все подключенные сетевые и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.
- 5 Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.

## После работы с внутренними компонентами компьютера

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

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

## Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности.

- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После завершения работ с внутренними компонентами компьютера установите на место все крышки, панели и винты перед подключением к электрической розетке.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой ровной поверхности.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При отключении кабеля тяните его за разъем или за язычок, но не за сам кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно разъединить перед отключением кабеля. При отключении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подключении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.

## Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

Электростатические разряды представляют серьезную опасность при работе с электронными компонентами, особенно платами расширения, процессорами, модулями памяти DIMM и системными платами. Даже небольшие заряды могут повредить электрические цепи, причем неочевидным образом. Например, проблемы могут начать возникать лишь время от времени или сократится срок службы изделия. По мере того как для отрасли все более важными становятся низкое энергопотребление и высокая плотность размещения, растет и важность защиты от электростатических разрядов.

Связи с увеличением плотности полупроводников на новейших продуктах Dell последние подвержены электростатическому повреждению сильнее, чем более старые модели. По этой причине некоторые методы обращения с компонентами, рекомендованные ранее, стали неприемлемыми.

Обычно говорят о двух типах электростатических повреждений: критических и постепенных.

- **Критические.** Критические повреждения — это примерно 20% повреждений, связанных с электростатическими разрядами. Они приводят к немедленной и полной потере функциональности устройства. Пример критического отказа:

при получении удара статическим электричеством модуль памяти DIMM немедленно вызывает сбой No POST/No Video (Не пройден тест POST/Нет видеосигнала), после чего подается кодовый звуковой сигнал об отсутствующей или неработающей памяти.

- **Постепенные.** Постепенные сбои составляют приблизительно 80% сбоев из-за электростатических разрядов. Такие повреждения возникают часто, и в большинстве случаев они первоначально оказываются незамеченными. Например, модуль памяти DIMM может получить разряд, из-за которого лишь немного повреждается канал, а никаких внешних симптомов не проявляется. Могут пройти недели или даже месяцы, прежде чем канал расплавится. В этот период может ухудшиться целостность памяти, периодически могут возникать ошибки и т. п.

Более сложными в плане выявления и устранения являются повреждения постепенного типа ("латентные повреждения").

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

- Используйте проводной защитный браслет с необходимым заземлением. Использование беспроводных антистатических браслетов больше не допускается. Они не обеспечивают надлежащей защиты. Для адекватной защиты от разрядов также недостаточно просто коснуться корпуса перед работой с уязвимыми компонентами.
- Работайте с уязвимыми компонентами в статически безопасной области. По возможности используйте антистатическое покрытие на полу и на рабочем столе.
- Извлекать уязвимые к статическому электричеству компоненты из антистатической упаковки следует только непосредственно перед их установкой. Перед открытием антистатической упаковки обязательно снимите статический заряд со своего тела.
- Обязательно помещайте компоненты в антистатические контейнеры при транспортировке.

## Комплект для защиты от ЭСР на месте установки

Комплект для самостоятельного обслуживания на месте установки используется наиболее часто. Каждый такой комплект состоит из трех основных компонентов: антистатического коврика, браслета и заземляющего провода.

## Компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки

Ниже перечислены компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки.

- **Антистатический коврик** рассеивает энергию ЭСР, на него можно класть детали оборудования во время технического обслуживания. При использовании антистатического коврика браслет должен плотно прилегать к коже, а заземляющий провод подсоединен к коврику и любой неокрашенной металлической поверхности системы, с которой ведется работа. При правильном развертывании комплекта запасные части можно извлечь из антистатического пакета и положить прямо на коврик. Во избежание повреждений компоненты, чувствительные к ЭСР, следует держать в руках либо размещать на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Антистатический браслет и заземляющий провод** могут напрямую соединять ваше запястье и неокрашенную металлическую поверхность оборудования, если антистатический коврик не требуется, либо их можно подсоединить к антистатическому коврику для защиты временно размещенного на нем оборудования. Физическое соединение между вашей кожей, антистатическим ковриком и оборудованием с помощью браслета и заземляющего провода называется заземлением. Используйте только те комплекты для обслуживания на месте установки, которые включают браслет, коврик и заземляющий провод. Никогда не используйте беспроводные браслеты. Помните, что провода внутри браслета подвержены нормальному износу, поэтому их нужно регулярно проверять с помощью специального тестера во избежание случайных повреждений оборудования из-за ЭСР. Рекомендуется проверять браслет и заземляющий провод как минимум раз в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем изнашиваются. При использовании комплекта для самостоятельного обслуживания рекомендуется регулярно проверять браслет перед каждым обращением в службу технической поддержки, а также как минимум раз в неделю. Лучше всего для такой проверки использовать специальный тестер. Если у вас нет собственного тестера, выясните в региональном подразделении, можно ли приобрести его. Для выполнения теста наденьте браслет на руку, подключите его заземляющий провод к тестеру и нажмите кнопку для проверки. Если тест пройден успешно, загорится зеленый индикатор, в противном случае загорится красный индикатор и прозвучит сигнал тревоги.
- **Изолирующие элементы.** Важно держать устройства, чувствительные к ЭСР (такие как пластмассовые оболочки радиатора), вдали от внутренних компонентов, которые являются изоляторами и часто несут на себе высокий заряд.



- **Рабочая среда.** Прежде чем использовать комплект для защиты от ЭСР на месте установки, оцените условия рабочей среды клиента. Например, развертывание в серверной среде отличается от развертывания в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойке центра обработки данных, а настольные компьютеры и портативные устройства размещаются на столах или в офисных секциях. Всегда выбирайте достаточно просторную, открытую зону, где достаточно места и для развертывания комплекта для защиты от ЭСР, и для размещения ремонтируемой системы. В рабочей зоне также должны отсутствовать изоляторы, которые могут привести к возникновению ЭСР. Изолирующие материалы, такие как пенопласт и другие пластмассы, всегда следует переместить на расстояние не менее 30 см (12 дюймов) от чувствительных компонентов, прежде чем выполнять какие-либо работы с оборудованием.
- **Антистатическая упаковка.** Все чувствительные к ЭСР устройства должны поставляться и приниматься в защищенной от статического заряда упаковке. Рекомендуются металлические чехлы с защитой от статического электричества. Тем не менее всегда возвращайте поврежденную деталь в том же антистатическом пакете и упаковке, в которых поступила новая деталь. Необходимо закрыть сверху и заклеить лентой антистатический пакет и использовать тот же упаковочный пенопласт в оригинальной упаковке, в которой поступила новая деталь. Устройства, чувствительные к ЭСР, следует извлекать из упаковки только на антистатической поверхности. Никогда не размещайте детали оборудования на наружной поверхности антистатического пакета, так как только его внутренняя часть защищена от ЭСР. Всегда следует держать детали в руках либо размещать их на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки компоненты, чувствительные к ЭСР, такие как запчасти на замену или детали, возвращаемые в Dell, следует всегда класть в антистатические пакеты.

## Выводы по защите от ЭСР

Всем выездным сервисным специалистам рекомендуется всегда использовать традиционный проводной заземляющий браслет и защитный антистатический коврик во время обслуживания продуктов Dell. Кроме того, очень важно в процессе обслуживания держать чувствительные компоненты вдали от изолирующих деталей, а для транспортировки таких компонентов использовать антистатические пакеты.

## Защита компонентов при транспортировке

При транспортировке для замены или возврата в Dell компонентов, которые могут быть повреждены электростатическим разрядом, очень важно помещать их в антистатические пакеты.

## Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не поднимайте груз весом более 50 фунтов. Привлекайте нескольких человек или используйте механическое подъемное устройство.

1. Имейте стабильную опору под ногами. Держите ноги расставленными и направьте ступни в разные стороны, чтобы сохранять равновесие.
2. Напрягите мышцы живота. Мышцы живота поддерживают вашу спину, снижая нагрузку при поднятии тяжестей.
3. Делайте подъем за счет ног, а не за счет спины.
4. Не отставляйте от себя груз, держите его близко. Чем ближе груз к позвоночнику, тем меньше будет нагрузка на спину.
5. При подъеме и опускании груза держите спину вертикально. Не добавляйте к нагрузке свой собственный вес. Постарайтесь не поворачиваться и не поворачивать спину.
6. При опускании груза используйте указания выше в обратном порядке.
















## Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 1
- отвёртка с плоским шлицом
- Пластмассовая палочка

## СПИСОК ВИНТОВ

Таблица 1. Список винтов

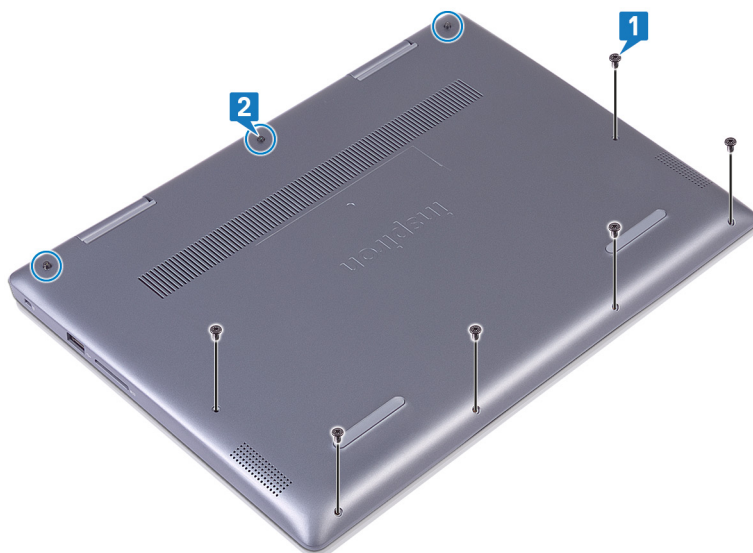
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x6	6	
Аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Жесткий диск в сборе	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Консоль жесткого диска	Жесткий диск	M3x3	4	
Твердотельный накопитель	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	2	
Вентилятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	2	
Плата беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	
Порт адаптера питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Кнопка питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	2	
Скоба порта USB Type-C	Системная плата	M2x3	2	
Системная плата	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2 с крупной головкой	6	
Держатель сенсорной панели	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2 с крупной головкой	3	
Сенсорная панель	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2 с крупной головкой	4	
Дисплей в сборе	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5	6	

## Снятие нижней крышки

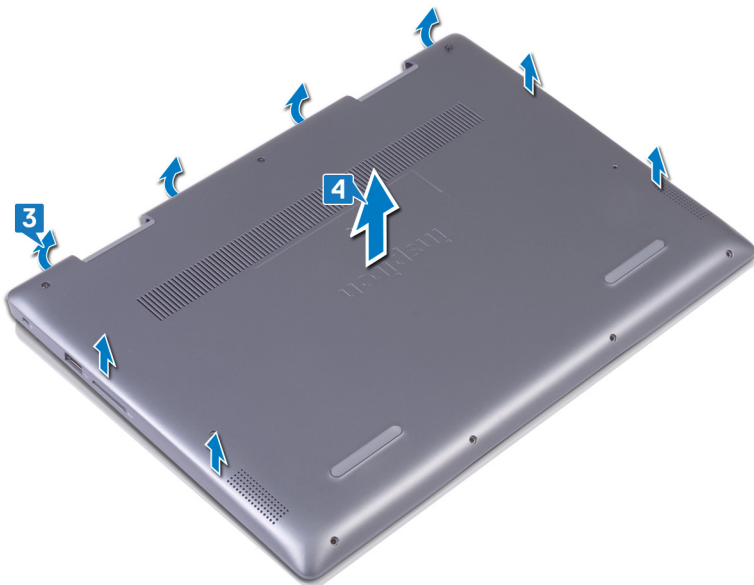
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

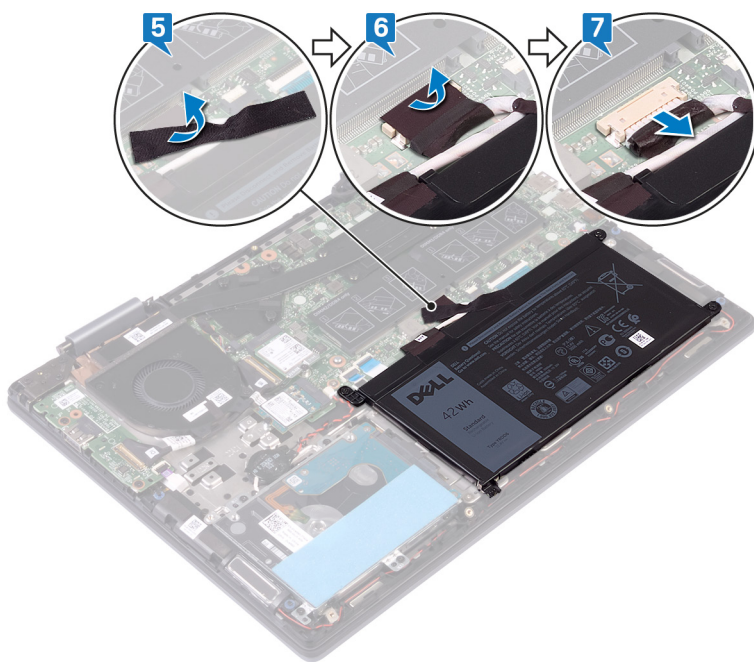
- 1 Выкрутите 6 винтов (M2x6) для крепления нижней крышки к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Ослабьте три невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.



- 3 Кончиками пальцев приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе от левого верхнего угла.
- 4 Приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе под углом.



- 5 Отклейте ленту, с помощью которой кабель аккумулятора крепится к аккумулятору.
- 6 Отклейте ленту, с помощью которой кабель аккумулятора крепится к его разъему.
- 7 Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.



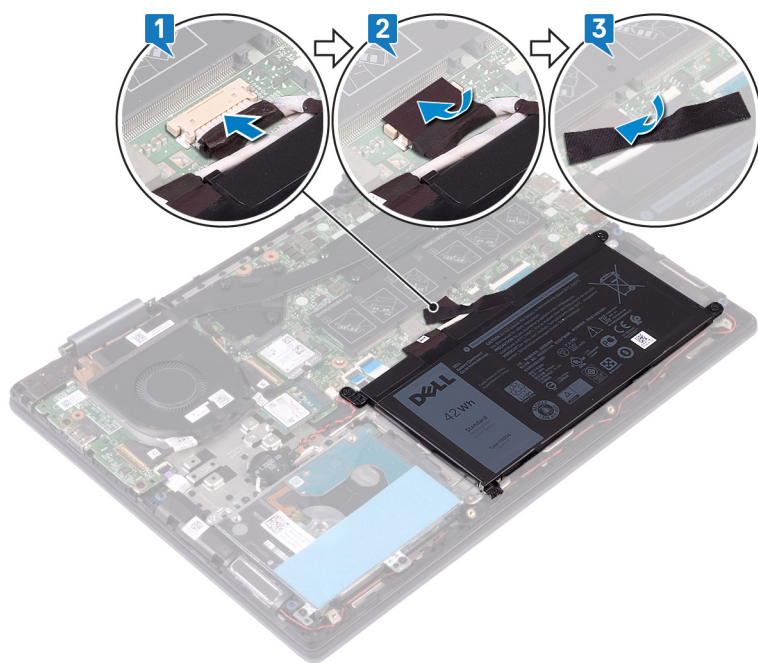
- 8 Переверните компьютер, откройте дисплей, а затем нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы заземлить системную плату.

## Установка нижней крышки

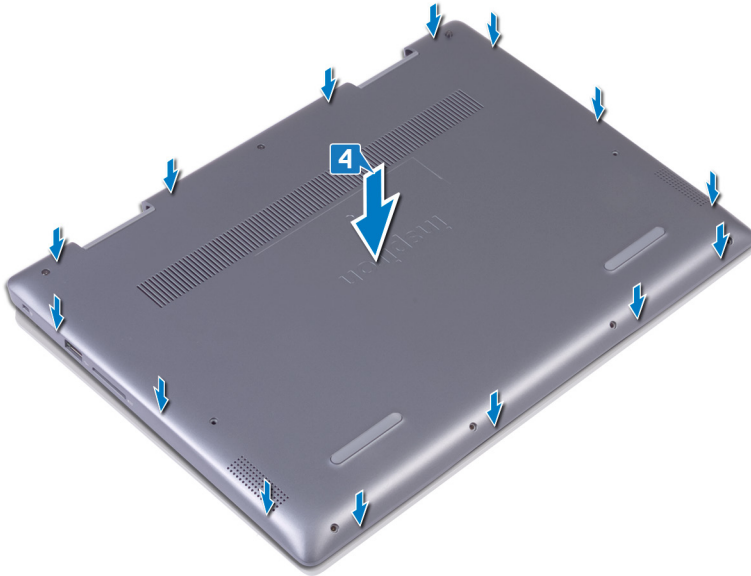
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

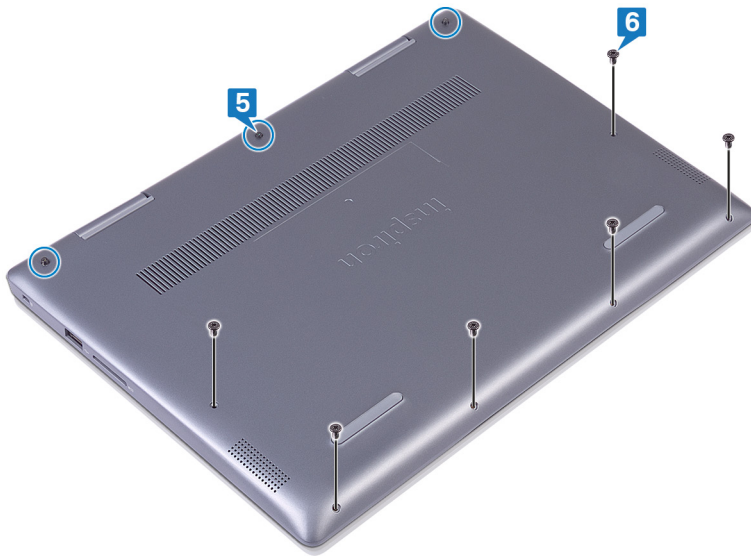
- 1 Закройте дисплей и переверните компьютер вверх дном. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
- 2 Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель аккумулятора к его разъему.
- 3 Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель аккумулятора к аккумулятору.



- 4 Совместите выступы на нижней крышке с пазами на упоре для рук и клавиатуре в сборе и защелкните нижнюю крышку.



- 5 Затяните три невыпадающих винта, чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 6 Вкрутите обратно шесть винтов (M2x6), чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.





# Снятие батареи

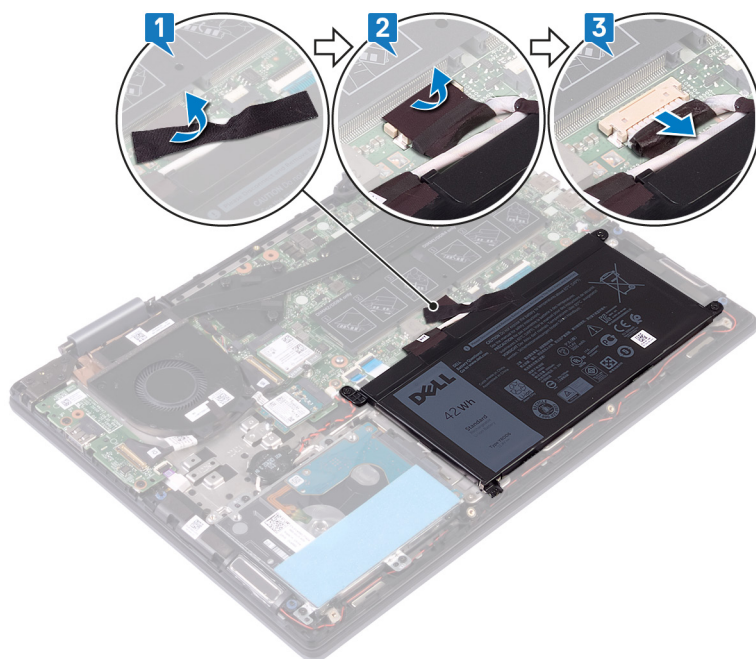
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

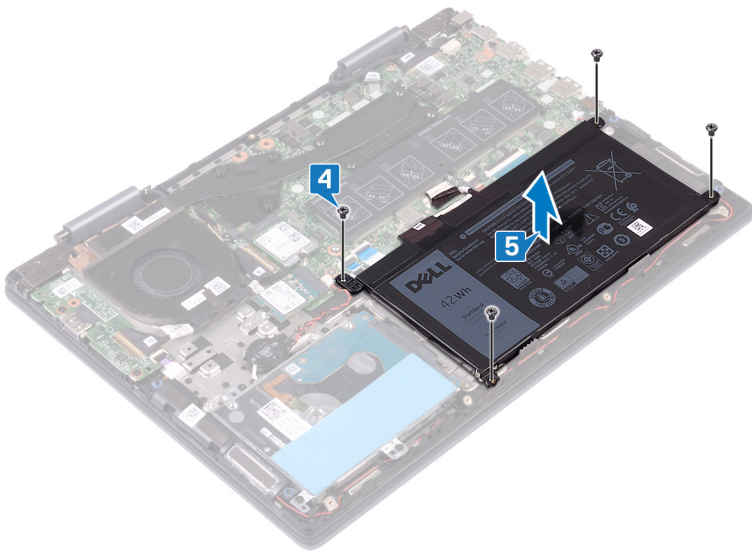
## Последовательность действий

- 1 Отклейте ленту, с помощью которой кабель аккумулятора крепится к аккумулятору.
- 2 Отклейте ленту, с помощью которой кабель аккумулятора крепится к его разъему.
- 3 Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.



- 4 Открутите четыре винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
- 5 Приподнимите и снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.



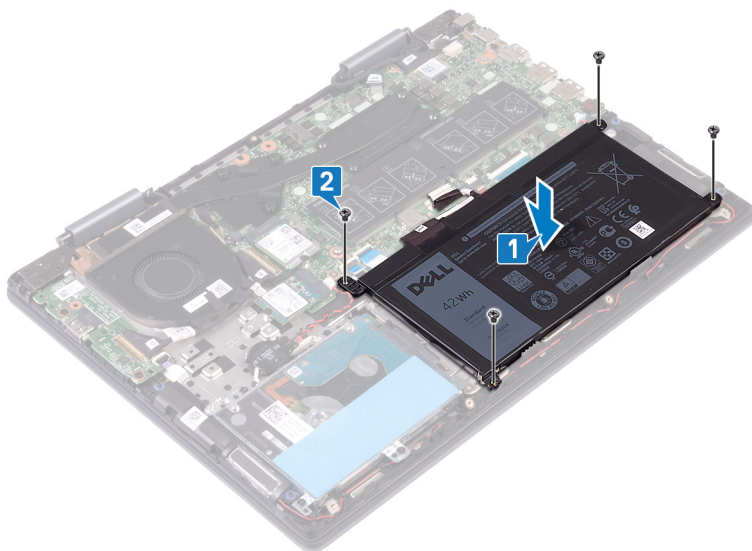


## Установка батареи

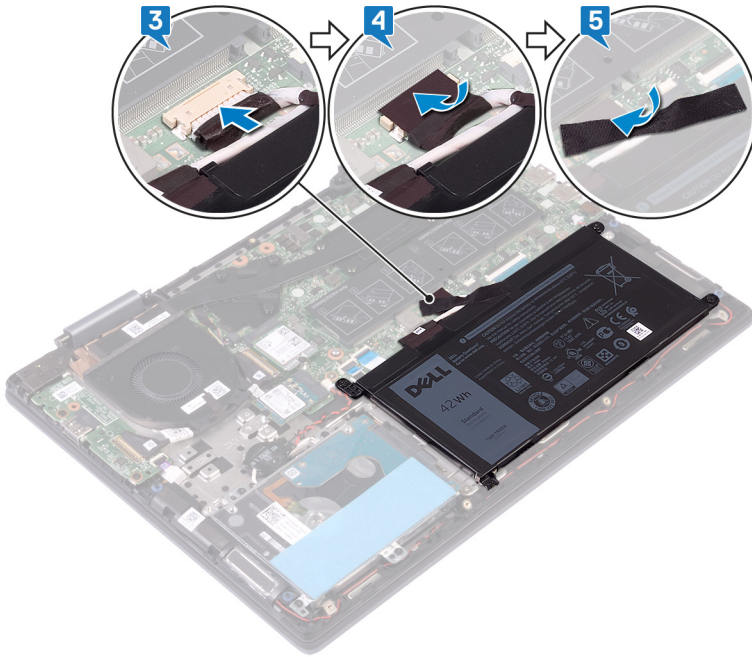
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

- 1 Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Заверните четыре винта (M2x3), с помощью которых аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.



- 3 Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
- 4 Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель аккумулятора к его разъему.
- 5 Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель аккумулятора к аккумулятору.



## Действия после завершения операции

Установите на место нижнюю крышку.

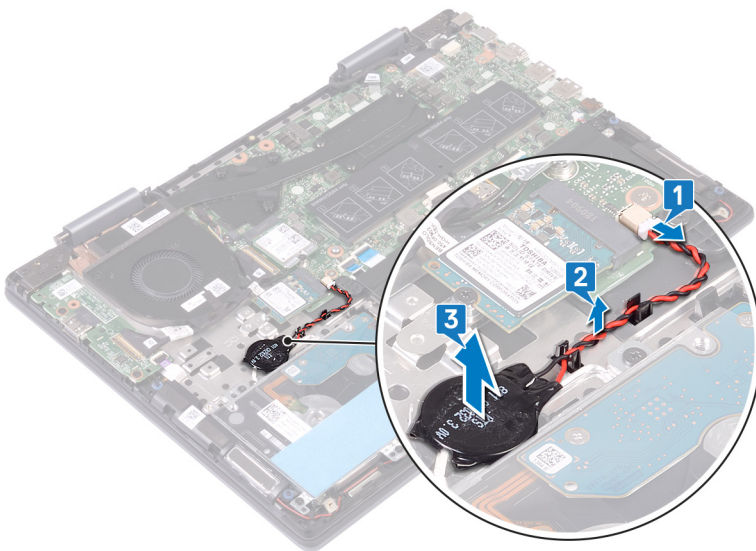
# Извлечение батарейки типа «таблетка»

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.

## Последовательность действий

- 1 Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
- 2 Извлеките кабель батарейки типа «таблетка» из направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 3 Отделите батарейку типа «таблетка» от упора для рук и клавиатуры в сборе.

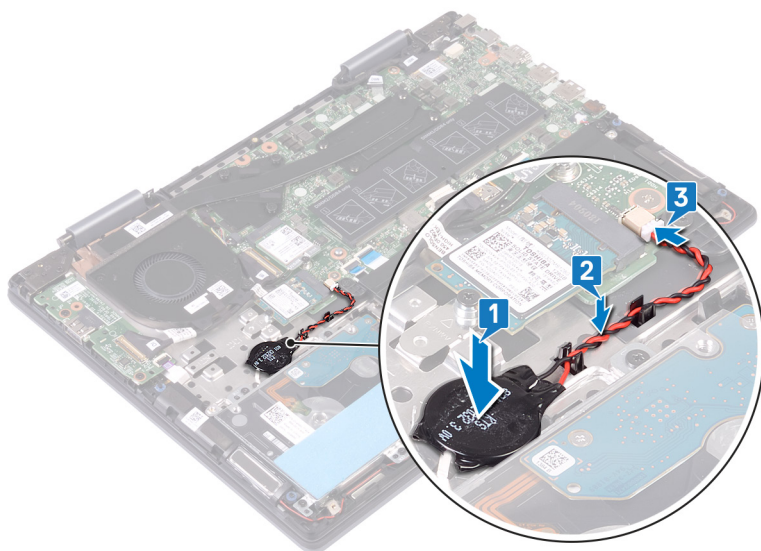


## Установка батареи типа «таблетка»

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

- 1 Прикрепите батарейку типа «таблетка» к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Проложите кабель батарейки типа «таблетка» через направляющие на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 3 Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.



## Извлечение модулей памяти

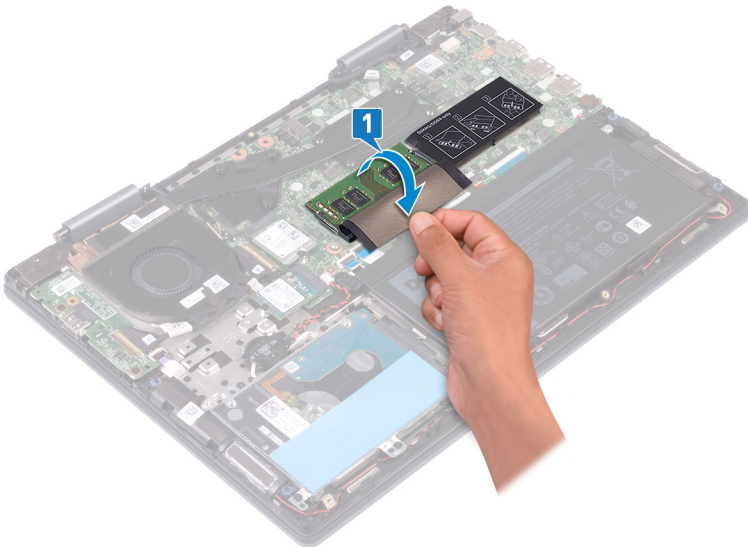
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

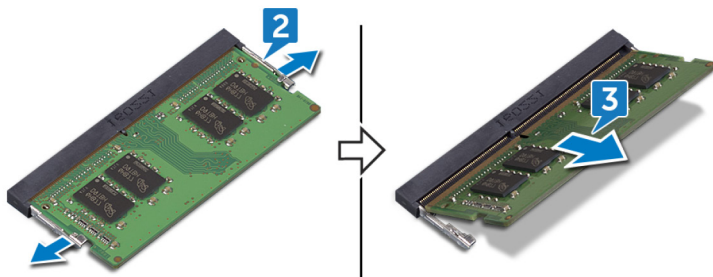
Снимите нижнюю крышку.

### Последовательность действий

- 1 Найдите модули памяти на системной плате и снимите майларовую пленку, которая их покрывает.



- 2 Кончиками пальцев аккуратно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти не выскочит из разъема.
- 3 Извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.



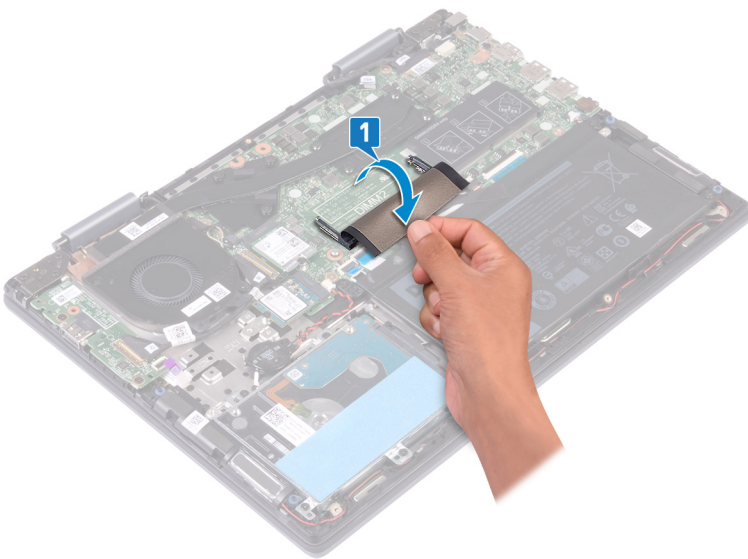


# Установка модулей памяти

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

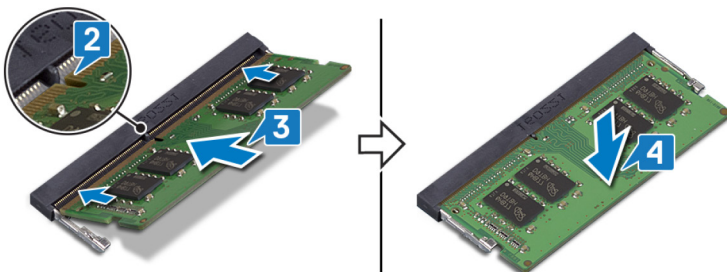
## Последовательность действий

- 1 Найдите модули памяти на системной плате и снимите покрывающую их майларовую пленку.

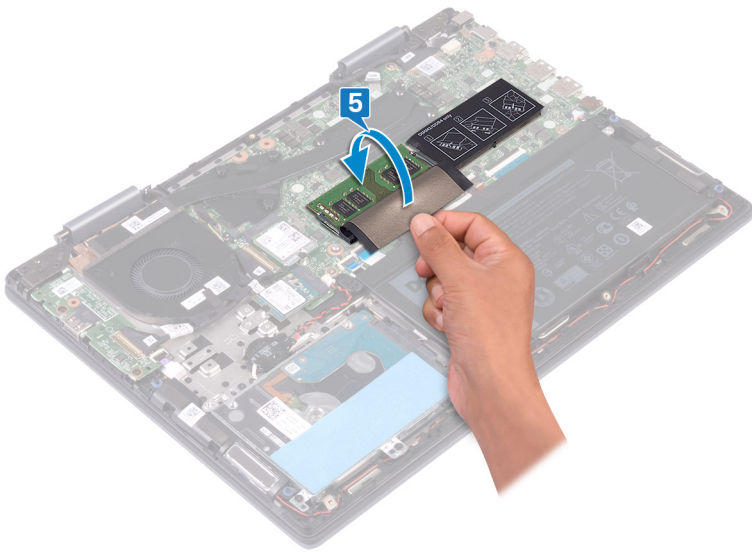


- 2 Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
- 3 Вдавите модуль в разъем под углом.
- 4 Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.



- 5 Снимите майларовую пленку, покрывающую модули памяти на системной плате.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).



# Извлечение твердотельного накопителя/ модуля памяти Intel Optane

Необходимо отключить память Intel Optane перед извлечением модуля памяти Intel Optane из компьютера. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

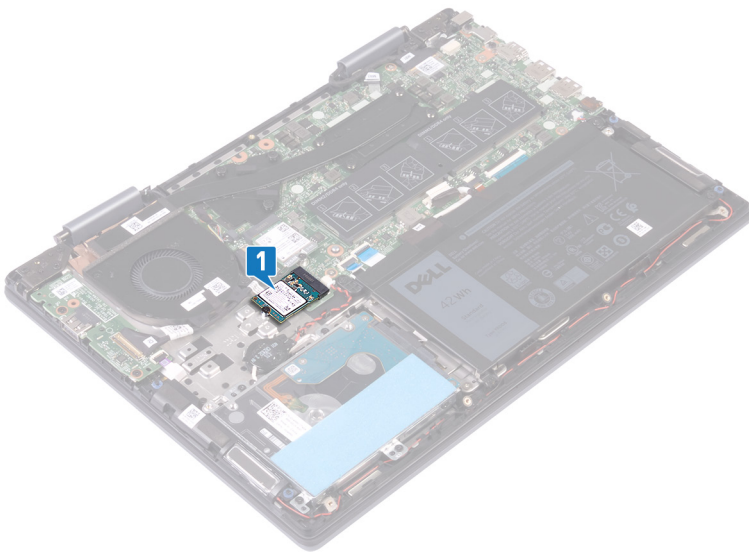
## Предварительные действия

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Необходимо отключить память Intel Optane, прежде чем извлекать модуль памяти Intel Optane из компьютера. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

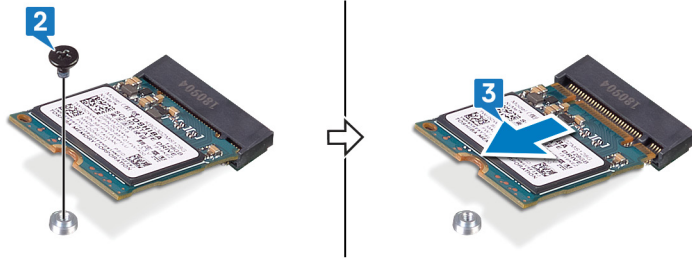
Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

- 1 Найдите на системной плате твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane.



- 2 Выверните винт (M2x3), которым крепится твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 3 Сдвиньте и извлеките твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane из разъема.



# Замена твердотельного накопителя/ модуля памяти Intel Optane

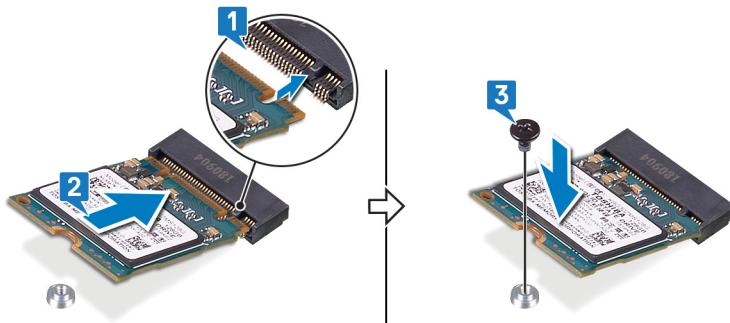
Включите память Intel Optane после замены модуля памяти Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

## Последовательность действий

- 1 Совместите выемку на твердотельном накопителе с модулем памяти Intel Optane с выступом на гнезде для твердотельного накопителя.
- 2 Плотно вставьте твердотельный накопитель с модулем памяти Intel Optane в гнездо под углом.
- 3 Нажмите на другой конец твердотельного накопителя с модулем памяти Intel Optane и вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить накопитель к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Включите память Optane после замены модуля памяти Intel Optane. Дополнительную информацию о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

# Извлечение жесткого диска

Если на компьютере используется устройство хранения данных SATA, ускоренное с помощью памяти Intel Optane, отключите Intel Optane перед извлечением устройства SATA. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Жесткие диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с жестким диском.

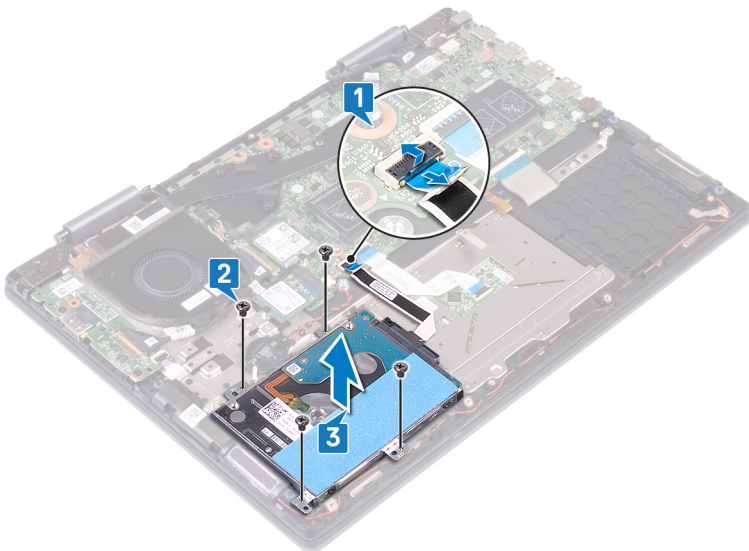
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не извлекайте жесткий диск, пока компьютер включен или находится в режиме сна, чтобы не допустить потери данных.

## Предварительные действия

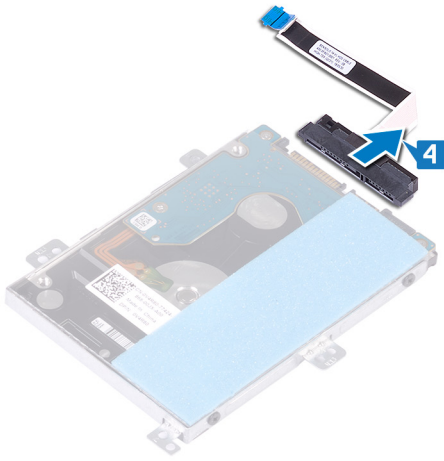
- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [батарею](#).

## Последовательность действий

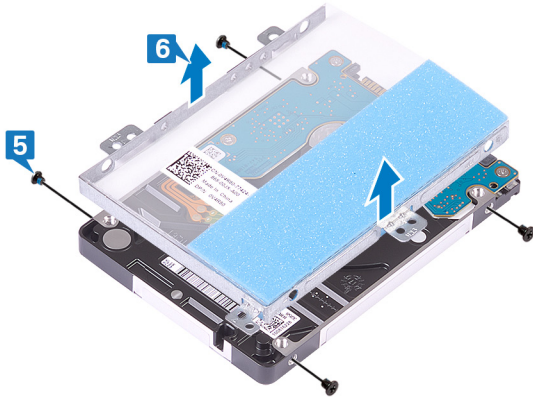
- 1 Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
- 2 Извлеките четыре винта крепления жесткого диска в сборе к упору для рук и клавиатуры в сборе (M2x3).
- 3 Извлеките жесткий диск в сборе вместе с кабелем из упора для рук и клавиатуры в сборе.



- 4 Отсоедините от жесткого диска в сборе соединительную планку.



- 5 Извлеките четыре винта крепления консоли жесткого диска к жесткому диску (M3x3).
- 6 Снимите консоль жесткого диска с жесткого диска.



# Установка жесткого диска

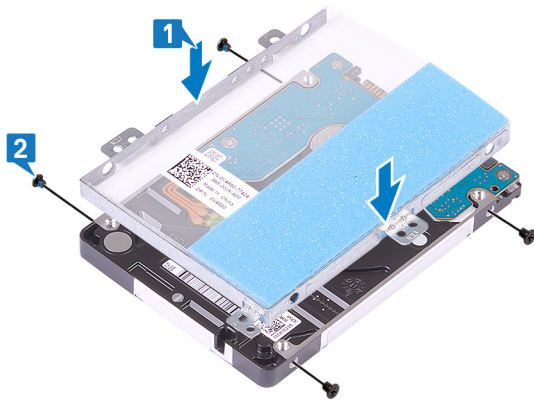
После установки накопителя SATA включите память Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

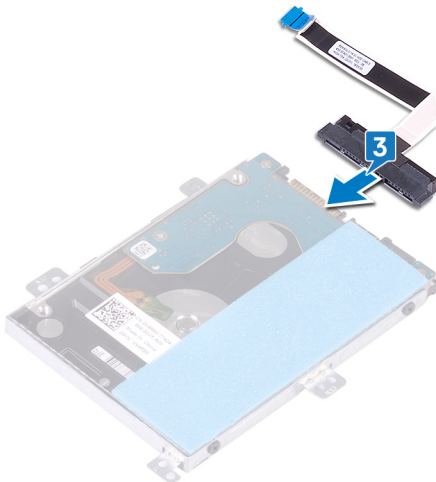
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Жесткие диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с жестким диском.

## Последовательность действий

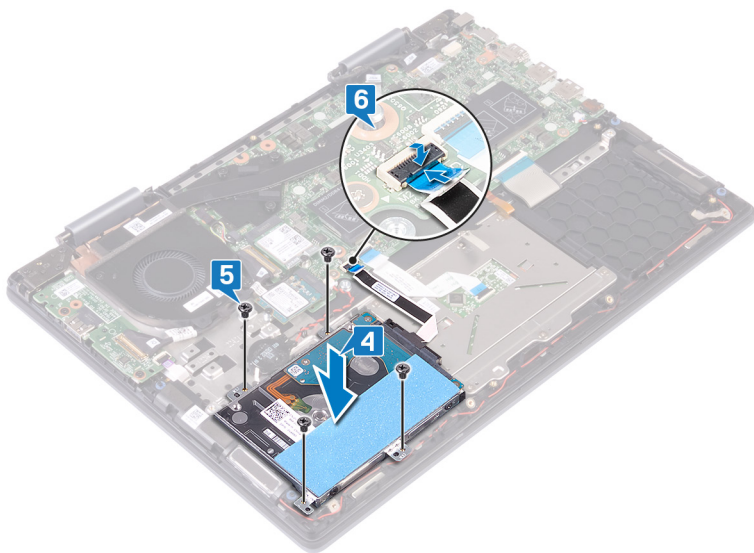
- 1 Совместите отверстия для винтов на консоли жесткого диска с отверстиями для винтов на жестком диске.
- 2 Заверните четыре винта крепления консоли жесткого диска к жесткому диску (M3x3).



- 3 Подключите соединительную планку к жесткому диску в сборе.



- 4 Совместите отверстия для винтов на жестком диске в сборе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 5 Закрутите четыре винта крепления жесткого диска в сборе к упору для рук и клавиатуре в сборе (M2x3).
- 6 Подсоедините кабель жесткого диска к соответствующему разъему на системной плате.



## Действия после завершения операции

- 1 Установите аккумулятор.
- 2 Установите на место нижнюю крышку.



## Снятие радиатора

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.
- ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

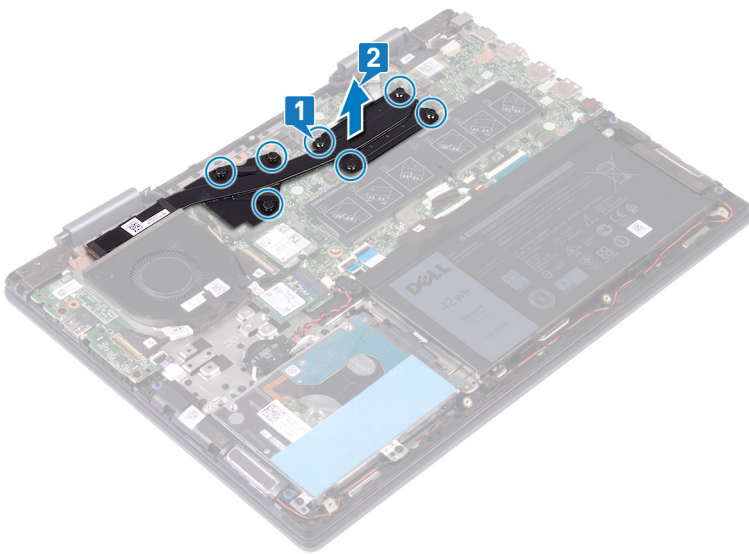
### Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

### Последовательность действий

- 1 В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.
 

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Количество винтов может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.
- 2 Снимите радиатор с системной платы.





## Установка радиатора

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

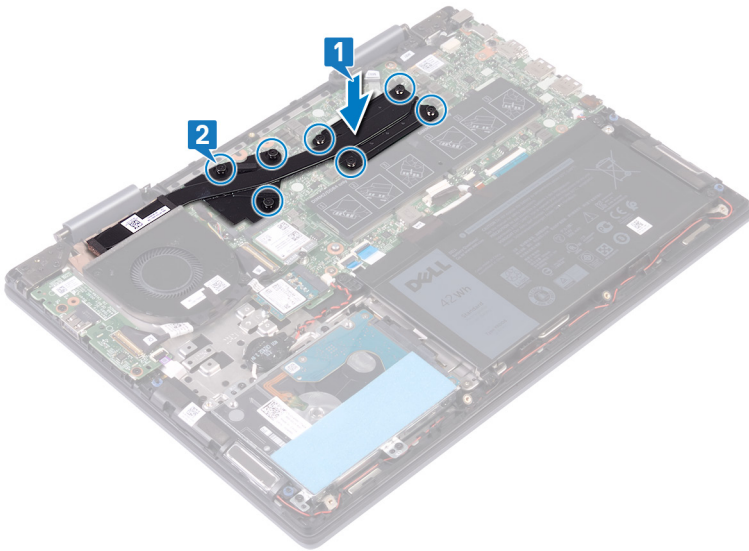
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Неправильное выравнивание радиатора процессора может повредить системную плату и процессор.

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены системной платы или радиатора используйте термопроводную накладку, входящую в комплект поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

### Последовательность действий

- 1 Совместите резьбовые отверстия на блоке радиатора с винтовыми отверстиями в системной плате.
- 2 Последовательно (в порядке, указанном на радиаторе) затяните семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Количество винтов может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.



### Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение вентилятора

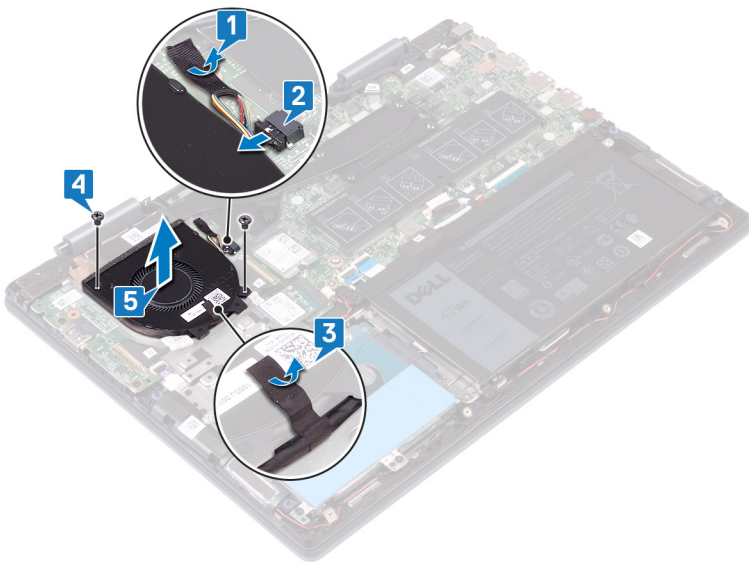
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

- 1 Отклейте ленту, фиксирующую кабель вентилятора на системной плате.
- 2 Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
- 3 Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к вентилятору.
- 4 Открутите два винта (M2x3), которыми вентилятор крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
- 5 Приподнимите и снимите вентилятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

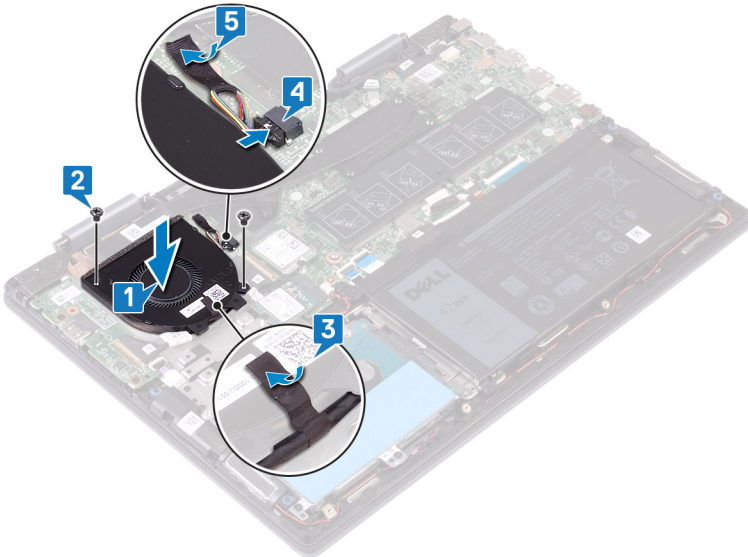


## Установка вентилятора

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

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



### Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение динамиков

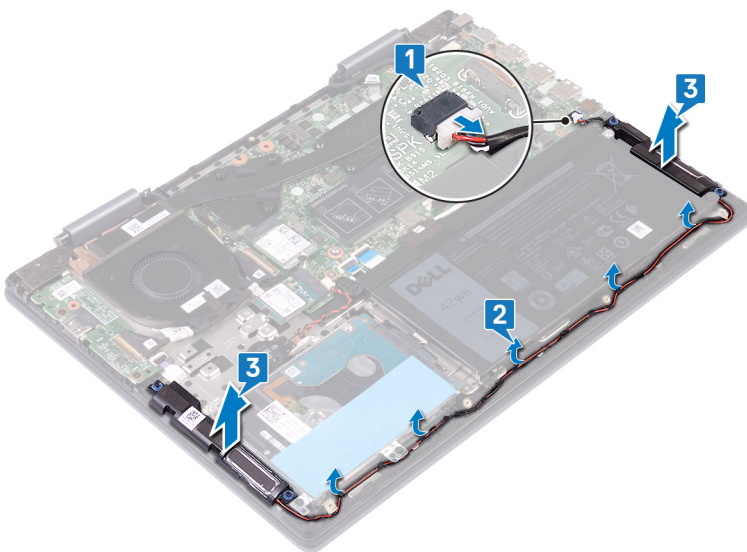
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

- 1 Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
- 2 Запомните схему прокладки кабеля динамиков и извлеките его из направляющих на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
- 3 Снимите динамики вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.



## Установка динамиков

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

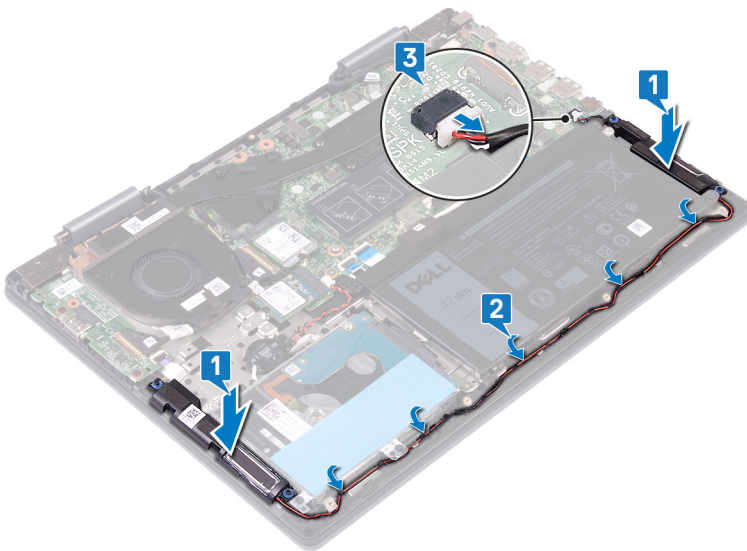
### Последовательность действий

1 По направляющим установите динамики на упор для рук и клавиатуру в сборе.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите на место резиновые втулки, если они были выдавлены при установке динамиков.

2 Проложите кабель динамика по направляющим на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

3 Подключите кабель динамика к системной плате.



### Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение платы ввода-вывода

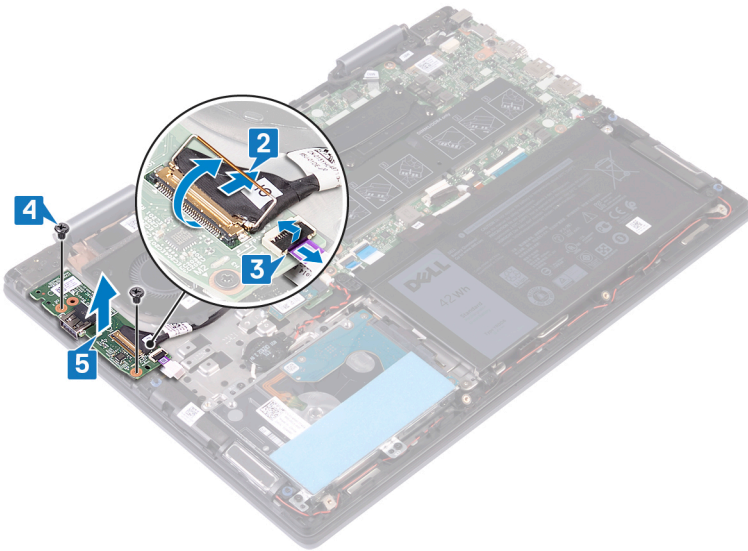
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

- 1 Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.
- 2 Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от самой платы.
- 3 Отсоедините кабель платы сканера отпечатка пальца от платы ввода-вывода.
- 4 Открутите два винта (M2x3), которыми плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
- 5 Приподнимите и снимите плату ввода-вывода с упора для рук и клавиатуры в сборе.



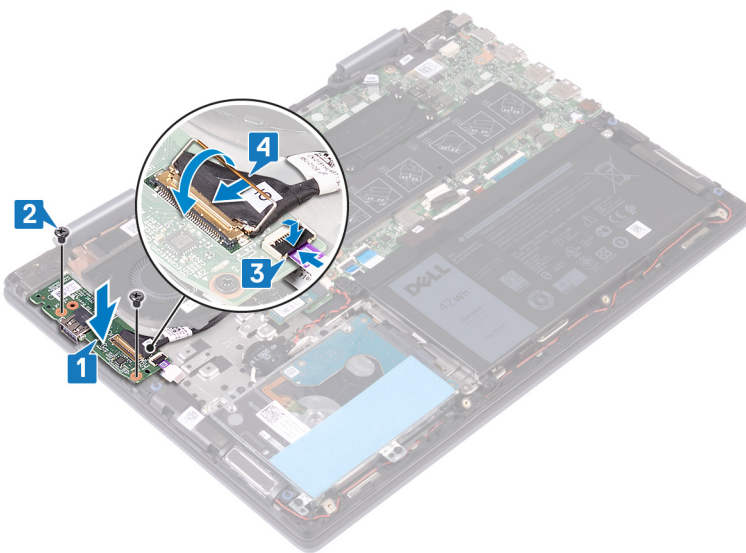


## Установка платы ввода-вывода

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

- 1 Поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуру в сборе и совместите резьбовые отверстия на плате ввода-вывода с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить плату ввода-вывода к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 3 Вставьте кабель сканера отпечатка пальца в разъем на плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 4 Вставьте кабель платы ввода-вывода в разъем на плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 5 Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.



### Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Снятие разъема адаптера питания

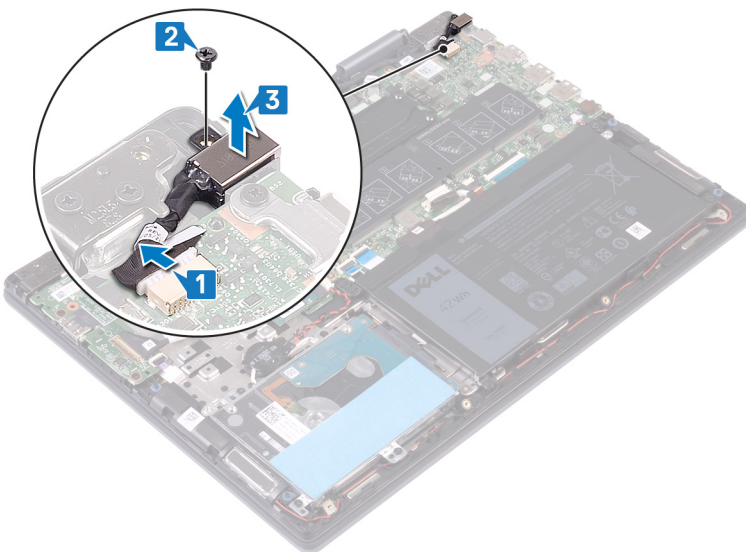
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

- 1 Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
- 2 Открутите винт (M2x3), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
- 3 Приподнимите порт адаптера питания вместе с кабелем и снимите его с упора для рук и клавиатуры в сборе.



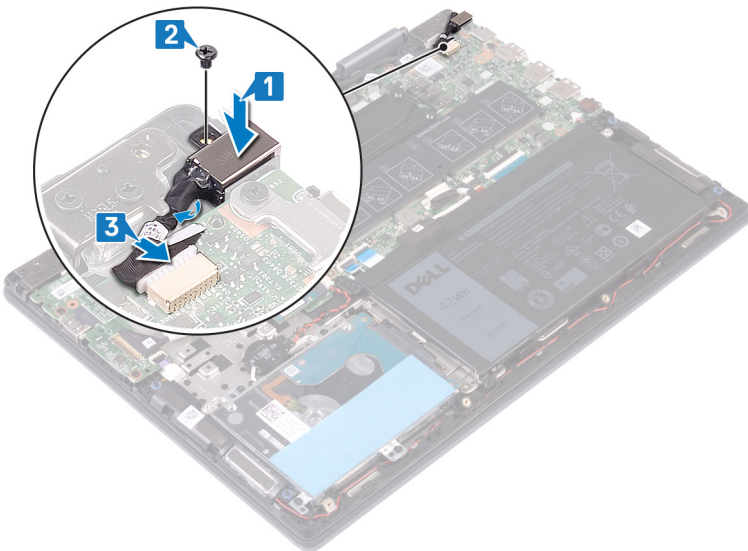


# Установка разъема адаптера питания

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Последовательность действий

- 1 Поместите порт адаптера питания в разъем на упоре для рук и клавиатуре в сборе, а затем совместите резьбовое отверстие на порте адаптера питания с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Закрутите винт (M2×3), с помощью которого порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 3 Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение платы беспроводной сети

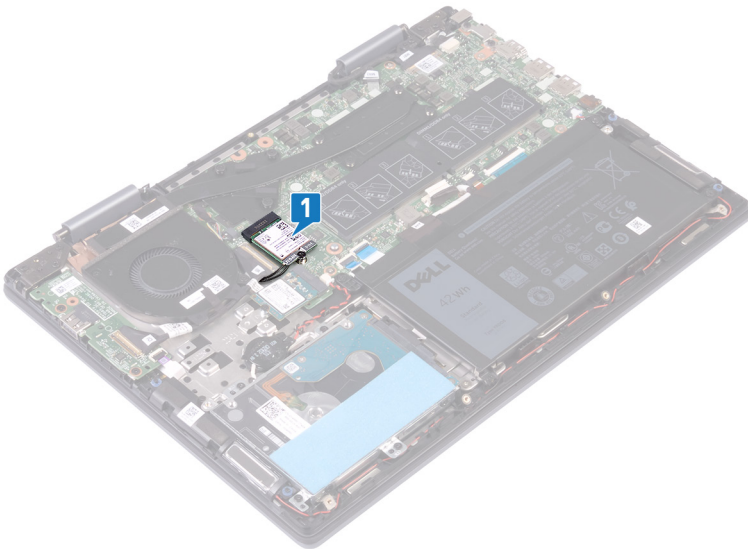
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

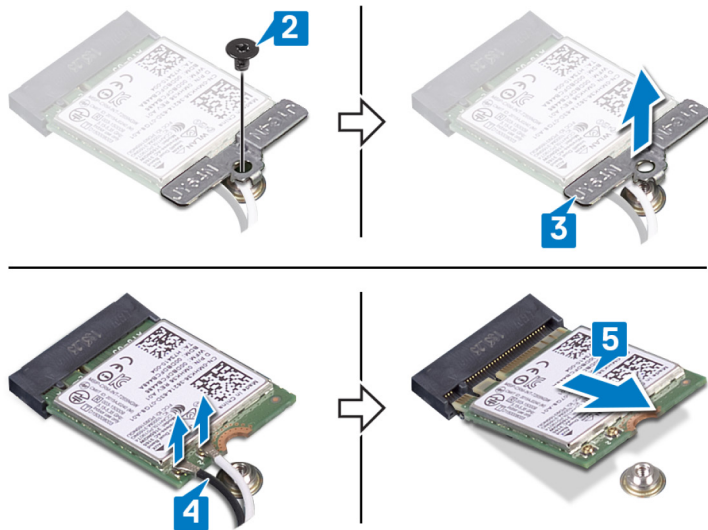
Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

- 1 Найдите плату беспроводной сети на системной плате.



- 2 Открутите винт (M2x3), которым скоба для платы беспроводной сети и сама плата крепятся к системной плате.
- 3 Снимите скобу платы беспроводной сети с платы.
- 4 Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
- 5 Сдвиньте и извлеките плату беспроводной сети из соответствующего разъема.



# Установка платы беспроводной сети

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Последовательность действий

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не помещайте кабели под платой беспроводной сети во избежание ее повреждения.

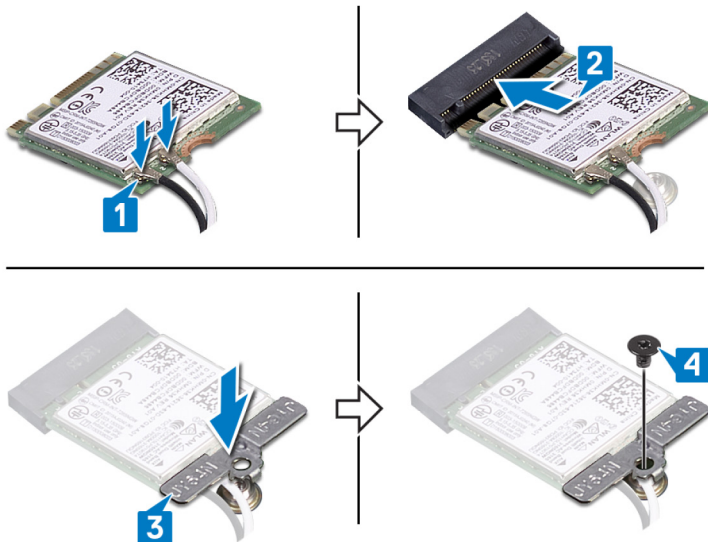
- 1 Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.
- 2 Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на слоте для платы беспроводной сети и вставьте плату в слот под углом.

В приведенной ниже таблице описывается схема цветов антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером.

**Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей**

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля
Основной (белый треугольник)	Белый
Вспомогательный (черный треугольник)	Черный

- 3 Совместите отверстие для винта на консоли платы беспроводной сети с отверстием для винта на самой плате и на системной плате.
- 4 Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить скобу для платы беспроводной сети и саму плату к системной плате.



# Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Снятие дисплея

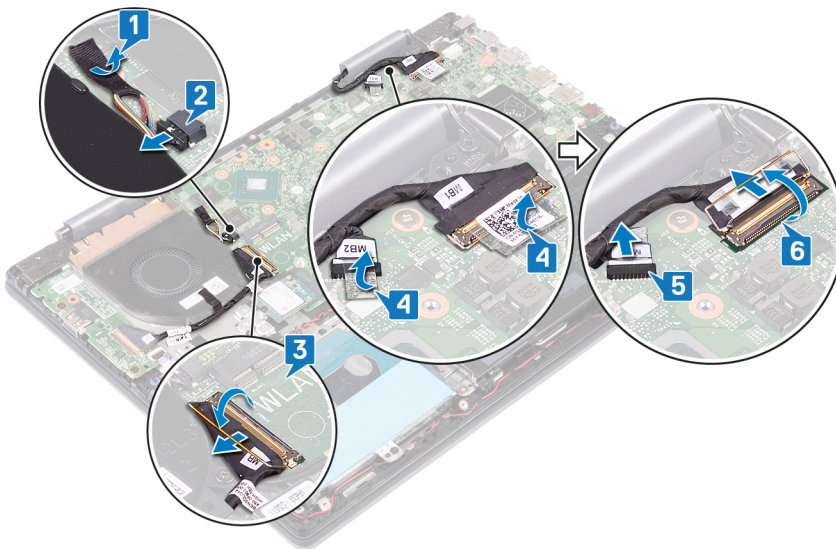
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

- 1 Снимите нижнюю крышку.
- 2 Извлеките плату беспроводной сети.

### Последовательность действий

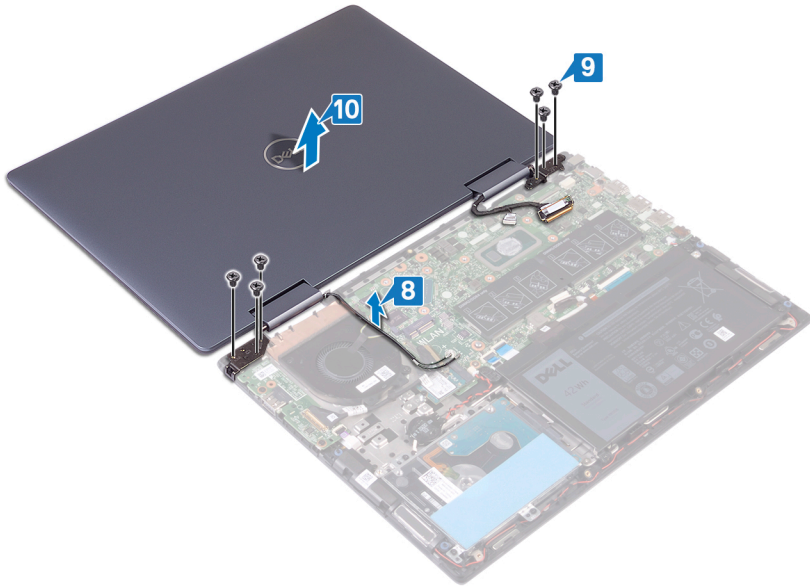
- 1 Отклейте ленту, фиксирующую кабель вентилятора на системной плате.
- 2 Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
- 3 Откройте защелку и отсоедините кабель ввода-вывода от системной платы.
- 4 Снимите ленту, которой кабели дисплея и платы сенсорного экрана крепятся к соответствующим разъемам на системной плате.
- 5 Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.
- 6 Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.



- 7 Переверните компьютер и откройте крышку дисплея до упора. Положите компьютер лицевой панелью на ровную поверхность.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения поверхности дисплея положите компьютер на мягкую и чистую поверхность.

- 8 Извлеките кабели антенны из направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 9 Выкрутите шесть винтов (M2,5x5), которыми дисплей в сборе крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 10 Аккуратно снимите дисплей в сборе с упора для рук и клавиатуры в сборе.





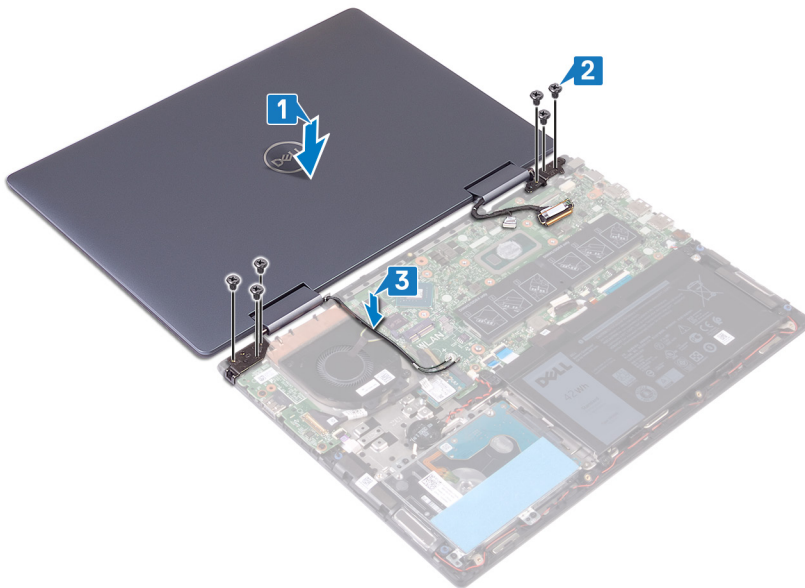
## Установка дисплея

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

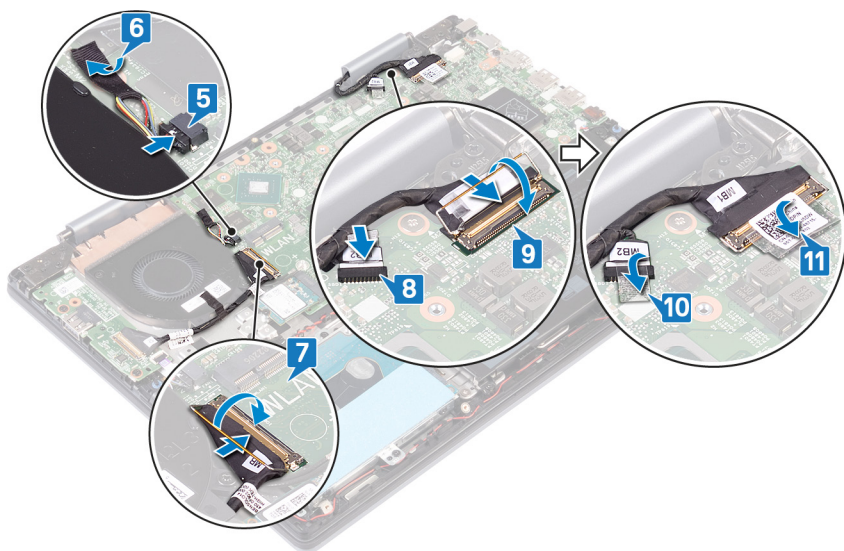
**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание повреждения поверхности дисплея положите компьютер на мягкую и чистую поверхность.

- 1 Совместите резьбовые отверстия на дисплее в сборе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Вкрутите обратно шесть винтов (M2.5x5), чтобы прикрепить дисплей в сборе к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 3 Проложите антенные кабели через направляющие на упоре для рук и клавиатуре в сборе.



- 4 Закройте дисплей и переверните компьютер.
- 5 Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
- 6 Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель вентилятора к системной плате.
- 7 Вставьте кабель платы ввода-вывода в разъем на системной плате и закройте защелки, чтобы зафиксировать кабель.
- 8 Вставьте кабель сенсорного экрана в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 9 Вставьте кабель дисплея в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 10 Приклейте ленту, чтобы прикрепить кабель сенсорного экрана к системной плате.
- 11 Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.





## Действия после завершения операции

- 1 Установите плату беспроводной сети.
- 2 Установите на место нижнюю крышку.

# Снятие кнопки питания со сканером отпечатка пальца

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

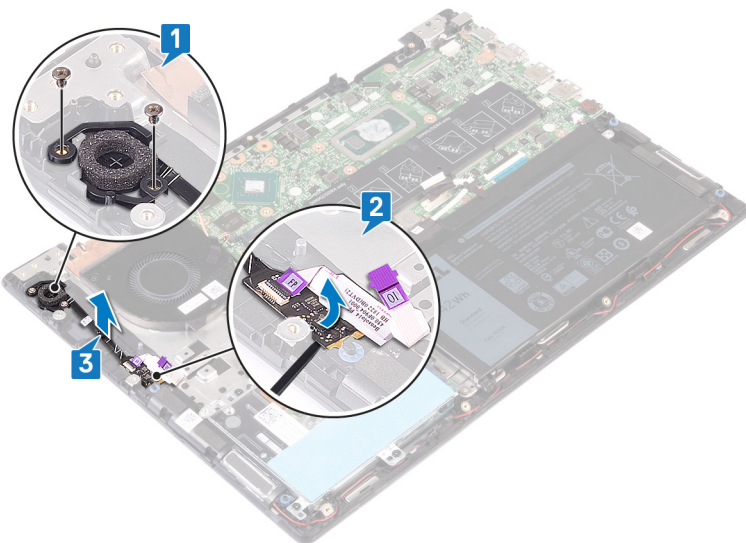
**ℹ ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанные действия относятся только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

## Предварительные действия

- 1 Снимите нижнюю крышку.
- 2 Извлеките плату ввода-вывода.
- 3 Извлеките плату беспроводной сети.
- 4 Снимите дисплей в сборе.

## Последовательность действий

- 1 Открутите два винта (M2x3), которыми кнопка питания со сканером отпечатка пальца крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Откройте защелку и отсоедините кабель кнопки питания со сканером отпечатка пальца от соответствующего разъема.
- 3 Отделите кнопку питания со сканером отпечатка пальца от упора для рук и клавиатуры в сборе.



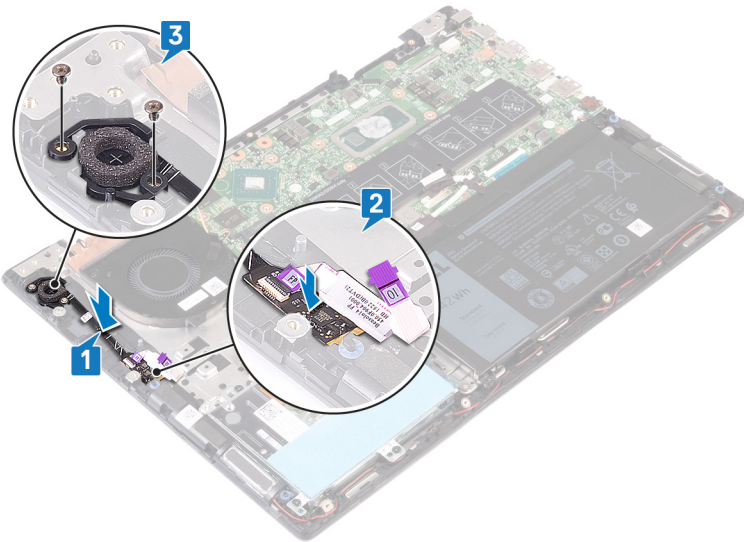
# Установка кнопки питания со сканером отпечатков пальцев

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанные действия относятся только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

## Последовательность действий

- 1 Поместите кнопку питания со сканером отпечатка пальца в гнездо на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Откройте защелку разъема кабеля кнопки питания со сканером отпечатка пальца и подсоедините этот кабель к кнопке питания.
- 3 Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить кнопку питания со сканером отпечатка пальца к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

- 1 Установите [дисплей](#) в сборе.
- 2 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 3 Установите [плату ввода-вывода](#).
- 4 Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение системной платы

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

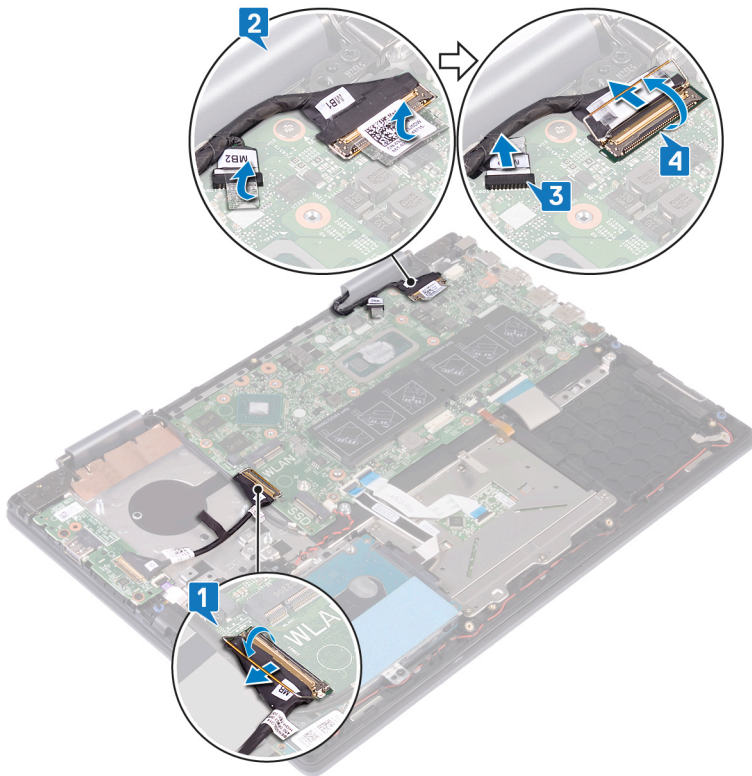
**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.

## Предварительные действия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [батарею](#).
- 3 Извлеките [модули памяти](#).
- 4 Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).
- 5 Извлеките [твердотельный накопитель с модулем памяти Intel Optane](#).
- 6 Извлеките [вентилятор](#).
- 7 Извлеките [радиатор](#).
- 8 Извлеките [плату беспроводной сети](#).

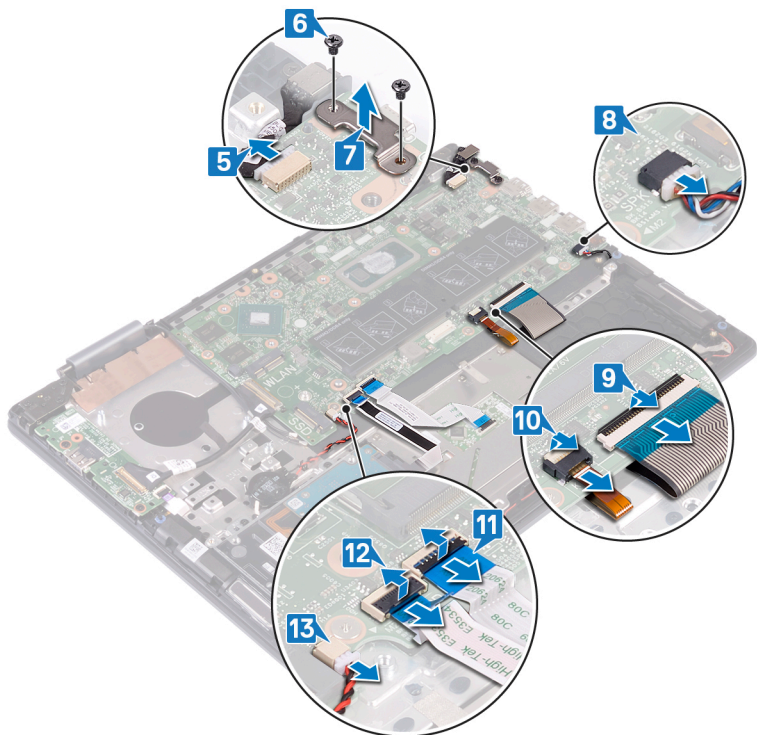
## Последовательность действий

- 1 Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
- 2 Отклейте ленты, которыми кабели дисплея и платы сенсорного экрана крепятся к системной плате.
- 3 Отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.
- 4 Откройте защелки и отсоедините кабель дисплея от системной платы.

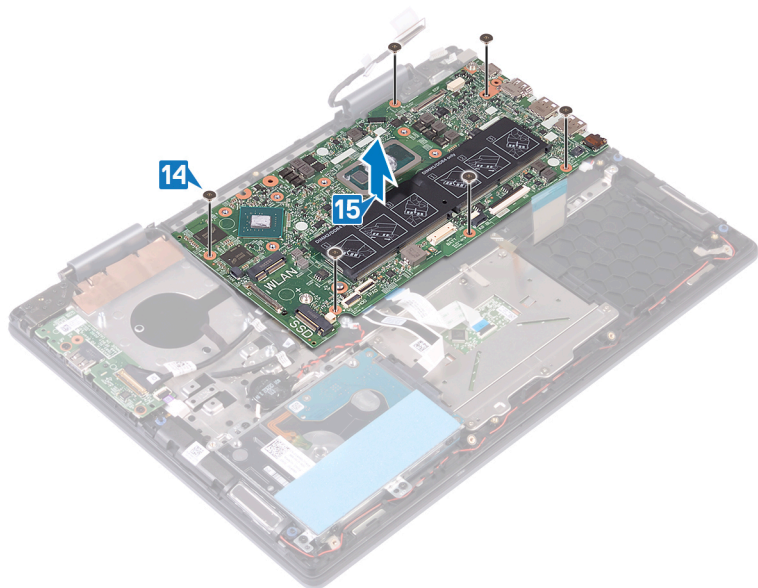


- 5 Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
- 6 Выкрутите два винта (M2x3), которыми кронштейн порта USB Type-C крепится к системной плате и к упору для рук в сборе.
- 7 Снимите скобу разъема USB Type-C с системной платы.
- 8 Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
- 9 Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
- 10 Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
- 11 Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.
- 12 Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
- 13 Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от системной платы.





- 14 Выкрутите шесть винтов (M2x2), с помощью которых системная плата крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 15 Снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.



## Установка системной платы

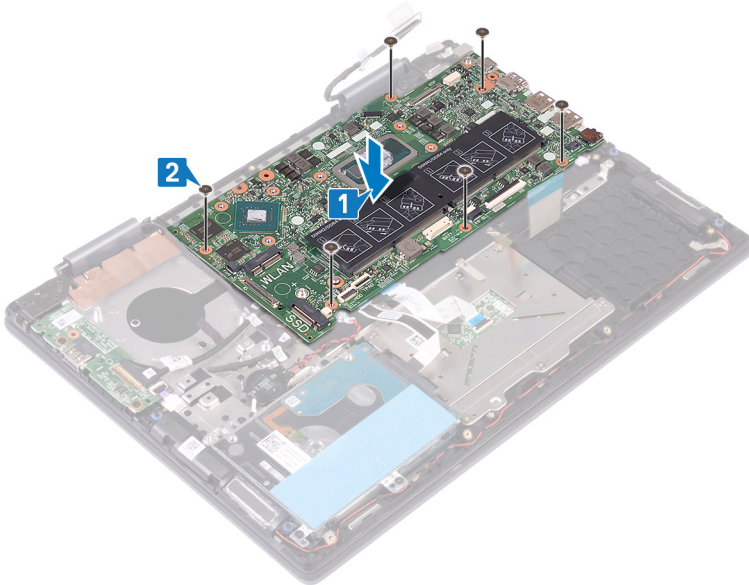
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

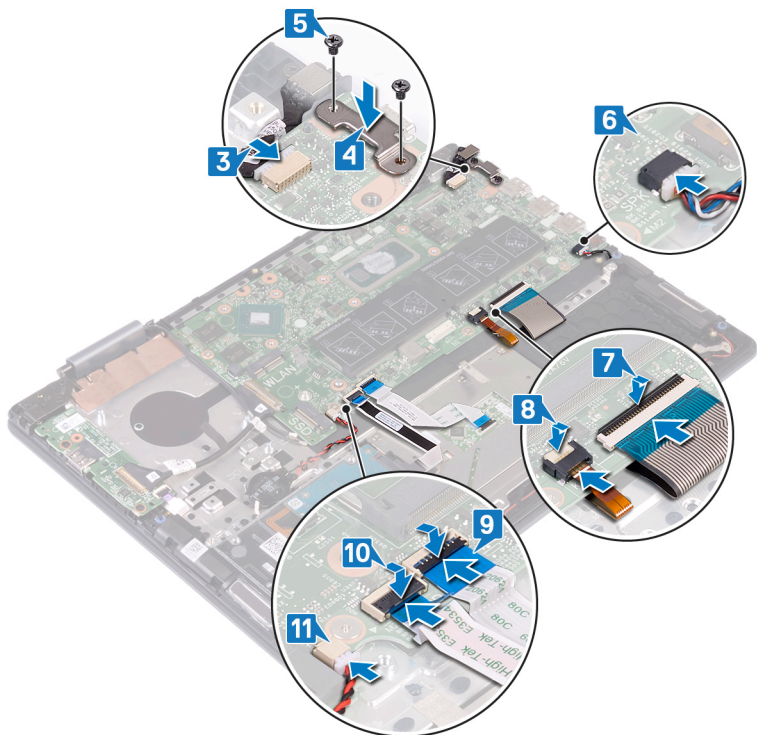
**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

### Последовательность действий

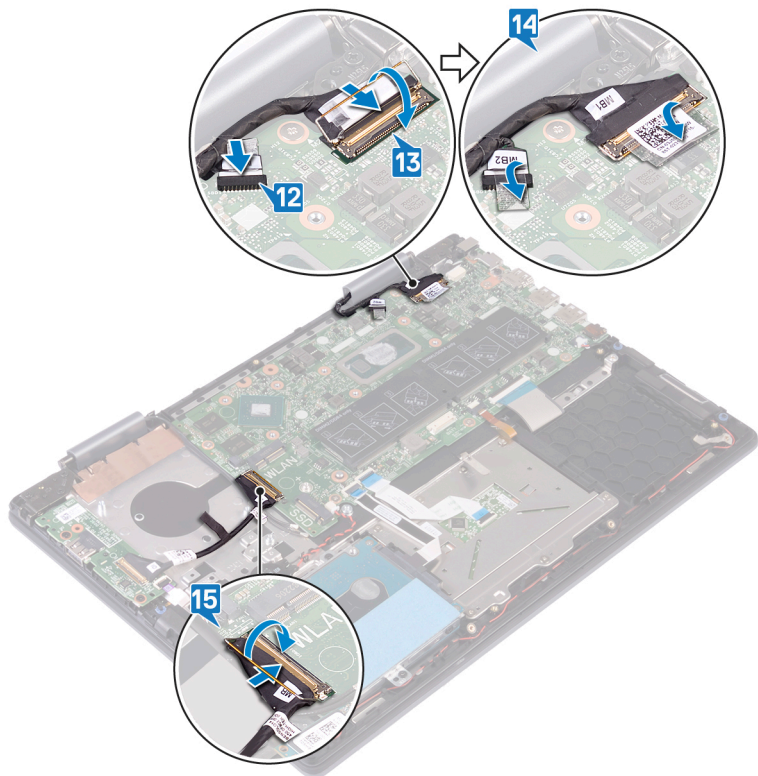
- 1 Совместите резьбовые отверстия на системной плате с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Вкрутите обратно шесть винтов (M2x2), чтобы прикрепить системную плату к упору для рук и клавиатуре в сборе.



- 3 Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
- 4 Совместите резьбовые отверстия на скобе порта USB Type-C и на системной плате.
- 5 Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить скобу порта USB Type-C к системной плате.
- 6 Подключите кабель динамика к системной плате.
- 7 Вставьте кабель клавиатуры в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 8 Вставьте кабель подсветки клавиатуры в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 9 Вставьте кабель сенсорной панели в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 10 Вставьте кабель жесткого диска в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 11 Подсоедините батарейку типа «таблетка» к системной плате.



- 12 Подсоедините кабель платы сенсорного экрана к системной плате.
- 13 Вставьте кабель дисплея в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
- 14 Приклейте ленты, которыми кабели дисплея и платы сенсорного экрана крепятся к соответствующим разъемам на системной плате.
- 15 Вставьте кабель платы ввода-вывода в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.





# Действия после завершения операции

- 1 Установите плату беспроводной сети.
- 2 Установите радиатор.
- 3 Установите вентилятор.
- 4 Установите на место твердотельный накопитель с модулем памяти Intel Optane.
- 5 Установите батарейку типа «таблетка».
- 6 Установите модули памяти.
- 7 Установите аккумулятор.
- 8 Установите на место нижнюю крышку.

# Извлечение сенсорной панели

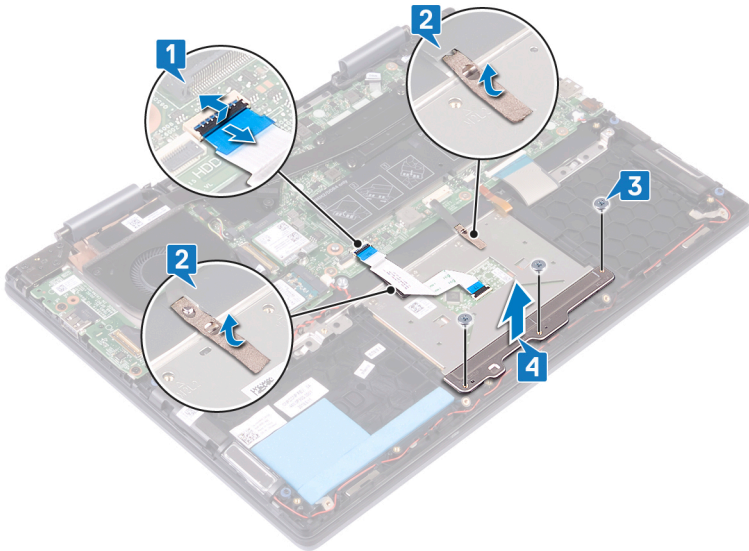
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

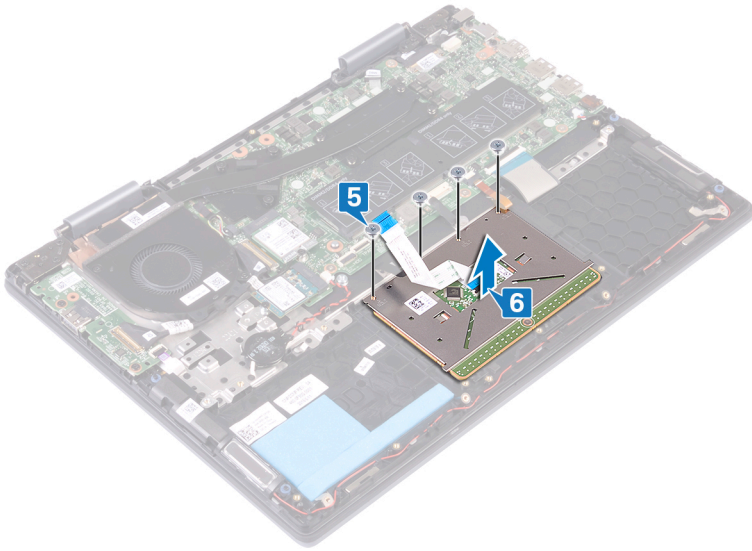
- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [батарею](#).

## Последовательность действий

- 1 Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорного экрана от системной платы.
- 2 Отклейте ленты, с помощью которых сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 3 Открутите три винта (M2x2), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 4 Приподнимите и снимите держатель сенсорной панели с упора для рук и клавиатуры в сборе.



- 5 Открутите четыре винта (M2x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- 6 Приподнимите сенсорную панель вместе с кабелем под углом из-под держателя сенсорной панели и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе.

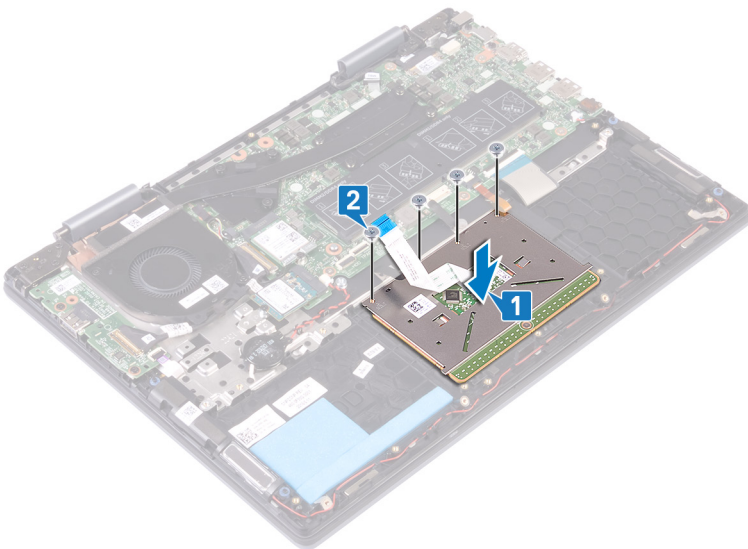


## Замена сенсорной панели

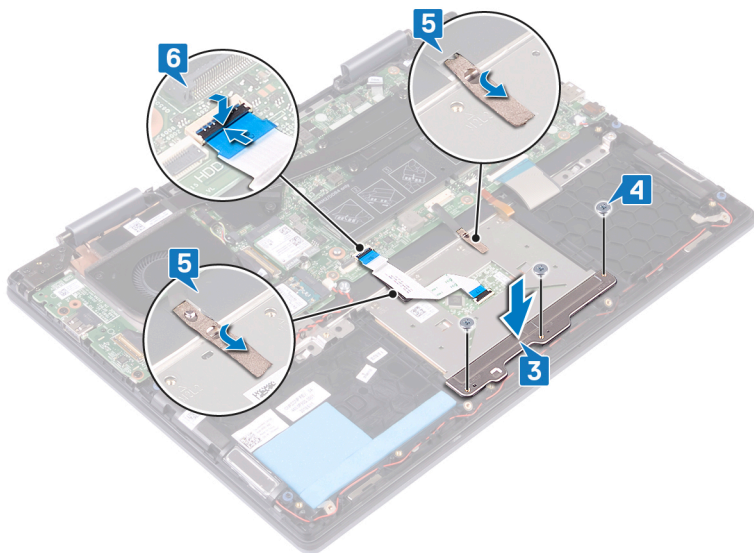
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

- 1 Совместите отверстия для винтов на сенсорной панели с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- 2 Заверните четыре винта крепления сенсорной панели к упору для рук и клавиатуре в сборе (M2x2).



- 3 Совместите отверстия для винтов на консоли сенсорной панели с отверстиями на сенсорной панели.
- 4 Закрутите три винта M2x2, которые крепят консоль сенсорной панели к сенсорной панели.
- 5 Наклейте ленты, с помощью которых сенсорная панель крепится к защитному экрану клавиатуры.
- 6 Вставьте кабель сенсорной панели в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



## Действия после завершения операции

- 1 Установите аккумулятор.
- 2 Установите на место нижнюю крышку.

# Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

- 1 Снимите [нижнюю крышку](#).
- 2 Извлеките [батарею](#).
- 3 Извлеките [модули памяти](#).
- 4 Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).
- 5 Извлеките [твердотельный накопитель с модулем памяти Intel Optane](#).
- 6 Извлеките [жесткий диск](#).
- 7 Извлеките [радиатор](#).
- 8 Извлеките [вентилятор](#).
- 9 Извлеките [плату ввода-вывода](#).
- 10 Извлеките [динамики](#).
- 11 Извлеките [порт адаптера питания](#).
- 12 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 13 Снимите [дисплей в сборе](#).
- 14 Снимите [кнопку питания со считывателем отпечатков пальцев](#). (если установлен)
- 15 Извлеките [системную плату](#).
- 16 Извлеките [сенсорную панель](#).

## Последовательность действий

После выполнения инструкций в разделе «Предварительные действия» остается упор для рук и клавиатура в сборе.



# Установка упора для рук и клавиатуры в сборе

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Последовательность действий

Поместите упор для рук и клавиатуру в сборе на чистую ровную поверхность.



## Действия после завершения операции

- 1 Установите на место [сенсорную панель](#).
- 2 Установите [системную плату](#).
- 3 Установите [кнопку питания со считывателем отпечатков пальцев](#). (если установлен)
- 4 Установите [дисплей в сборе](#).
- 5 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 6 Установите [порт адаптера питания](#).
- 7 Установите [динамики](#).
- 8 Установите [плату ввода-вывода](#).
- 9 Установите [вентилятор](#).
- 10 Установите [радиатор](#).
- 11 Установите на место [жесткий диск](#).
- 12 Установите на место [твердотельный накопитель с модулем памяти Intel Optane](#).



- 13 Установите [батарею](#) типа «[таблетка](#)».
- 14 Установите [модули памяти](#).
- 15 Установите [аккумулятор](#).
- 16 Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Драйверы устройств

### Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер набора микросхем.

Установите обновления набора микросхем Intel с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Видеодрайверы

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер видеоадаптера.

Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер последовательного порта ввода-вывода.

Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер последовательного порта ввода-вывода.

Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Технология Intel Trusted Execution Engine Interface

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Intel Trusted Execution Engine Interface.

Установите обновление драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Драйвер виртуальной кнопки Intel

В диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер виртуальной кнопки.

Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Драйверы беспроводной сети и Bluetooth

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер сетевой карты.

Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Bluetooth.

Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

# Настройка системы

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

## 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 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)

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

- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- SATA Hard Drive (if available) (Жесткий диск SATA (при наличии))
- 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	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список, если есть.
Клавиша Tab	Перемещает курсор в следующую область.

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

## Клавиши

## Навигация

### Клавиша Esc

Переход к предыдущим страницам вплоть до главного экрана. При нажатии клавиши Esc на главном экране отображается сообщение с предложением сохранить все несохраненные изменения и перезагрузить систему.

# Обзор BIOS

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Изменять параметры BIOS можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем изменять что-либо в программе настройки BIOS, рекомендуется записать на будущее все параметры с экрана этой программы.

Программа настройки BIOS используется в следующих целях:

- получение данных об установленном в компьютере аппаратном обеспечении, например об объеме оперативной памяти и размере жесткого диска;
- изменение информации о конфигурации системы;
- выбор или изменение пользовательских параметров, в том числе пароля пользователя и типа установленного жесткого диска, а также активация или отключение базовых устройств.

# Вход в программу настройки BIOS

- 1 Включите (или перезапустите) компьютер.
- 2 При появлении логотипа DELL во время процедуры POST дождитесь появления запроса о нажатии клавиши F2 и сразу же нажмите клавишу F2.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ:** Запрос нажатия клавиши F2 показывает, что завершена инициализация клавиатуры. Запрос может появиться очень быстро, поэтому следует внимательно следить за моментом нажатия клавиши F2. Если клавиша F2 нажата до появления запроса, то нажатие не обрабатывается. Если вы не успели нажать клавишу и на экране появился логотип операционной системы, дождитесь загрузки рабочего стола, затем выключите компьютер и повторите попытку.

# Параметры настройки системы

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

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information (Информация о системе)

## General-System Information (Общая информация о системе)

### System Information

BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
Ownership Tag (Дескриптор владельца)	Отображает метку владельца компьютера.
Manufacture Date	Отображение даты изготовления компьютера.
Ownership Date	Отображение даты приобретения компьютера.
Express Service Code	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.

### Memory Information (Сведения о памяти)

## General-System Information (Общая информация о системе)

---

Memory Installed	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Memory Available	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Memory Speed	Отображение быстродействия памяти.
Memory Channel Mode	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Memory Technology	Отображение используемой технологии памяти.
DIMM A Size	Отображение объема памяти DIMM A.
DIMM B Size	Отображение объема памяти DIMM B.

### Processor Information (Сведения о процессоре)

Processor Type	Отображение типа процессора.
Core Count	Отображение количества ядер процессора.
Processor ID	Отображение идентификатора процессора.
Current Clock Speed	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Minimum Clock Speed	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Maximum Clock Speed	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Processor L2 Cache	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Processor L3 Cache	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
HT Capable	Отображение поддержки процессором технологии HyperThreading (HT).
64-Bit Technology	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.

### Device Information (Сведения об устройствах)

SATA-0	Отображает сведения о SATA-0 устройстве компьютера.
SATA-1	Отображает сведения о SATA-1 устройстве компьютера.
LOM MAC Address	Отображает адрес LAN On Motherboard (LOM) MAC компьютера.
Video Controller	Отображает тип видеоконтроллера компьютера.
dGPU Video Controller	Отображает сведения о выделенном графическом адаптере компьютера.
Video BIOS Version	Отображает версию VBIOS компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Panel Type	Отображает тип панели компьютера.
Native Resolution	Отображает собственное разрешение компьютера.
Audio Controller	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Wi-Fi Device	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Bluetooth Device	Отображает сведения о Bluetooth-устройстве компьютера.

### Battery Information

Показывает, установлен ли на компьютере модуль Bluetooth.

### Boot Sequence

Boot Sequence	Отображение последовательности загрузки.
Boot List Option	Отображение доступных параметров загрузки.

### Advanced Boot Options

Enable Legacy Option ROMs	Включение или отключение поддержки прежних версий ПЗУ.
---------------------------	--

## General-System Information (Общая информация о системе)

<b>UEFI Boot Path Security</b>	Определяет, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.
<b>Date/Time</b>	Отображение текущей даты в формате ММ/ДД/ГГ и текущего времени в формате ЧЧ:ММ:СС AM/PM.

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню System Configuration (Конфигурация системы)

### System Configuration (Конфигурация системы)

<b>SATA Operation</b>	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.
<b>Drives</b>	Включение или отключение различных накопителей на плате.
<b>SMART Reporting</b>	Включение или отключение технологии автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology — SMART) во время запуска системы.
<b>USB Configuration</b>	
Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки)	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель.
Enable External USB Port	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к внешнему USB-порту.
<b>USB PowerShare</b>	Включение или отключение функции USB PowerShare.
<b>Audio</b>	Включение или выключение встроенного звукового контроллера.
<b>Keyboard Illumination</b>	Позволяет выбирать режим подсветки клавиатуры.
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	Позволяет определить значение тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к системе.
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	Позволяет определить значение тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора.
<b>Miscellaneous Devices</b>	Включение или отключение различных встроенных устройств.
Enable Camera	Включение или отключение камеры.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню Video (Видео)

### Video (Видео)

LCD Brightness	Настройка яркости панели отдельно для питания от аккумулятора и для питания от сети переменного тока.
----------------	---

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню Security (Безопасность)

### Security (Безопасность)

Admin Password	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
System Password	Задание, изменение или удаление системного пароля.
Internal HDD-0 Password	Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.
Strong Password	Включение или отключение использования надежных паролей.
Password Configuration	Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Password Bypass	Обход ввода системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.

## Security (Безопасность)

Password Change	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.
Non-Admin Setup Changes	Данный параметр позволяет разрешить или запретить внесение изменений в программе настройки системы, если установлен пароль администратора.
UEFI Capsule Firmware Updates	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.
PTT Security	Включение или отключение видимости Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.
Computrace(R)	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.
Admin Setup Lockout	Предотвращение входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.
Master Password Lockout	Включение или отключение поддержки блокировки по главному паролю.
SMM Security Mitigation (Устранение угроз безопасности SMM)	Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI.

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню Secure Boot (Безопасная загрузка)

### Secure Boot (Безопасная загрузка)

Secure Boot Enable (Безопасная загрузка включена)	Включение или отключение функции безопасной загрузки.
Secure Boot Mode	Включение или отключение выбора режима безопасной загрузки.
<b>Expert Key Management</b>	
Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим)	Включение или отключение пользовательского режима.
Expert Key Management	Включение или отключение экспертного управления ключами.
Custom Mode Key Management	Выбор пользовательских настроек для экспертного уровня управления ключами.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

### Intel Software Guard Extensions

Intel SGX Enable	Включение или отключение функции Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).
Enclave Memory Size	Настройка размера резервной памяти в Intel Software Guard Extensions (Расширениях защиты программного обеспечения Intel).

### Performance (Производительность)

Multi Core Support	Активация использования несколько ядер. По умолчанию: Enabled (Включено).
Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel Speedstep. По умолчанию: Enabled (Включено).
	<b>i ПРИМЕЧАНИЕ:</b> При включении этого параметра тактовая частота процессора и напряжение, подаваемое на его ядро, динамически изменяются в зависимости от нагрузки на процессор.
C-States Control	Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора.



## Intel Software Guard Extensions

---

	По умолчанию: Enabled (Включено).
Intel TurboBoost	Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).
HyperThread Control	Включение или отключение режима HyperThreading процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).

## Power Management (Управление энергопотреблением)

AC Behavior	Активация автоматического включения системы при подключении источника питания переменного тока.
Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)	Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift.
Auto On Time	Позволяет настроить компьютер на автоматическое включение каждый день в заранее установленное время или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима Auto Power On (Автоматическое включение питания) установлено значение Everyday (Ежедневно), Weekdays (По рабочим дням) или Selected Day (По выбранным дням). По умолчанию: Disabled (Отключено).
USB Wake Support	Использование USB-устройств для вывода компьютера из режима ожидания.
Block Sleep	Позволяет заблокировать переход в спящий режим в среде ОС.
Advanced Battery Charge Configuration	Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы.
Primary Battery Charge Configuration	Настройка зарядки основного аккумулятора с заранее выбранными пользовательскими уровнями запуска и остановки зарядки. По умолчанию: Adaptive (адаптивная).

## POST Behavior (Режим работы POST)

Adapter Warnings	Включение предупреждений адаптера. По умолчанию: Enabled (Включено).
Fn Lock Options	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn.
Fastboot	Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки. По умолчанию: Thorough (Полная).
Extend BIOS POST Time	Настройка времени проверки POST в BIOS.
Full Screen Logo	Позволяет отобразить логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана.
Warnings and Errors (Предупреждения и сообщения об ошибках)	Позволяет приостанавливать работу компьютера при появлении предупреждений и сообщений об ошибках в процессе загрузки.
MAC Address Pass-Through (Транзитная передача MAC-адреса)	Заменяет внешний MAC-адрес сетевой платы.

**Таблица 9. Параметры настройки системы — меню Virtualization Support (Поддержка виртуализации)**

<b>Virtualization Support (Поддержка виртуализации)</b>	
Virtualization	Указание способности монитора виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности технологии виртуализации Intel.
VT for Direct I/O	Указание, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, которые предоставляет технология виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.

**Таблица 10. Параметры настройки системы — меню Wireless (Беспроводная связь)**

<b>Wireless (Беспроводная связь)</b>	
Wireless Switch	Определение возможности управления беспроводными устройствами с помощью переключателя беспроводной связи.
Wireless Device Enable	Включение или выключение внутренних беспроводных устройств.

**Таблица 11. Параметры настройки системы - меню Maintenance (Обслуживание)**

<b>Maintenance (Обслуживание)</b>	
Service Tag	Отображение метки обслуживания системы.
Asset Tag	Создание системной метки ресурса.
BIOS Downgrade	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.
Data Wipe	Включение функции безопасного удаления данных со всех внутренних устройств хранения.
BIOS Recovery	Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.
First Power On Date (Дата первого включения)	Настройка даты приобретения.

**Таблица 12. Параметры настройки системы — меню System Logs (Системные журналы)**

<b>System Logs (Системные журналы)</b>	
BIOS Events	Отображение событий BIOS.
Thermal Events	Отображение событий, связанных с тепловыделением.
Power Events	Отображение событий, связанных с питанием.

**Таблица 13. Параметры настройки системы — меню SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)**

<b>SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)</b>	
Auto OS Recovery Threshold	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.
SupportAssist OS Recovery	Включение или выключение процесса загрузки инструмента восстановления операционной системы SupportAssist при определенных системных ошибках.

# Сброс параметров CMOS

**⚠ | ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** При сбросе параметров CMOS будут восстановлены настройки BIOS компьютера.

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

## Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля

Чтобы сбросить системный пароль или пароль BIOS, обратитесь в службу технической поддержки Dell согласно инструкциям на сайте [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

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

# Поиск и устранение неисправностей

## Перепрограммирование BIOS

При наличии обновления или после замены системной платы может потребоваться перепрограммирование (обновление) BIOS.

Выполните следующие действия, чтобы перепрограммировать BIOS.

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите по адресу [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- 3 Выберите раздел **Product support** (Техподдержка продукта), введите сервисный код компьютера и щелкните **Submit** (Отправить).

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.

- 4 Нажмите **Drivers & downloads** (Драйверы и загрузки) > **Find it myself** (Найти самостоятельно).
- 5 Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
- 6 Прокрутите страницу вниз страницы и разверните **BIOS**.
- 7 Нажмите **Download** (Загрузить), чтобы загрузить последнюю версию BIOS для вашего компьютера.
- 8 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.
- 9 Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте указаниям на экране.

## Перепрограммирование BIOS (USB-ключ)

- 1 Чтобы загрузить последнюю версию программы настройки BIOS, выполните действия, приведенные в пунктах 1–7 раздела "Перепрограммирование BIOS".
- 2 Создайте загрузочный флэш-диск USB. Дополнительную информацию см. в статье [SLN143196](#) в базе знаний на веб-узле [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- 3 Скопируйте программу настройки BIOS на загрузочный флэш-диск USB.
- 4 Подсоедините загрузочный флэш-диск USB к компьютеру, на котором необходимо установить обновление BIOS.
- 5 Перезапустите компьютер и нажмите на клавишу **F12**, когда на экране появится логотип Dell.
- 6 Выполните загрузку с подключенного USB накопителя с помощью **One Time Boot Menu** (Меню однократной загрузки).
- 7 В программе настройки BIOS введите имя файла и нажмите на кнопку **Enter** (Ввод).
- 8 После этого запустится **BIOS Update Utility** (Службная программа обновления BIOS). Для завершения процесса обновления BIOS следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

## Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте программу диагностики ePSA только для тестирования вашего компьютера. Использование этой программы на других компьютерах может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования в системе. ePSA встроена в BIOS, и ее можно запустить только из него. Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для отдельных устройств или 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.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения тестов на определенных устройствах требуется участие пользователя. Для некоторых проверок определенных устройств требуется выполнение пользователем действий по ходу процесса.

Для получения дополнительной информации см. раздел "[Диагностика Dell EPSA 3.0](#)".

## Запуск диагностики ePSA

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

## Диагностика

### Индикатор состояния питания и аккумулятора

Отображается состояние питания и уровень заряда батареи.

**Горит белым цветом** — адаптер питания подключен, и аккумулятор заряжается.

**Горит оранжевым цветом** — заряд аккумулятора низкий или критический.

**Не горит** — аккумулятор полностью заряжен.

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

В приведенной ниже таблице показаны разные состояния индикаторов и то, что они означают.

**Таблица 14. Диагностика**

Сочетание индикаторов	Описание неполадки
2,1	Ошибка центрального процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS и ПЗУ
2,3	Память или ОЗУ не обнаружено
2,4	Сбой памяти или ОЗУ

Сочетание индикаторов	Описание неполадки
2,5	Установлена недопустимая память
2,6	Ошибка системной платы / набора микросхем
2,7	Неисправность ЖК-дисплея
3,1	Отказ батарейки КМОП-схемы
3,2	Отказ платы PCI/видеоадаптера
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным

**Индикатор состояния камеры:** отображает использование камеры.

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

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

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

## Включение памяти Intel Optane

- 1 На панели задач щелкните поле поиска, а затем введите `технология хранения Intel Rapid`.
- 2 Щелкните **Технология хранения Intel Rapid**.  
Отобразится окно **Технология хранения Intel Rapid**.
- 3 На вкладке **Состояние** щелкните **Включить** для включения памяти Intel Optane.
- 4 На экране с предупреждением выберите совместимый быстрый диск и нажмите кнопку **Да**, чтобы продолжить включение памяти Intel Optane.
- 5 Щелкните **Перезагрузка > памяти Intel Optane**, чтобы завершить включение памяти Intel Optane.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для полной реализации преимуществ производительности приложений после включения этой возможности может потребоваться до трех запусков системы.

## Отключение памяти Intel Optane

**⚠** **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не пытайтесь удалить драйвер для технологии хранения Intel Rapid после отключения памяти Intel Optane. Это приведет к появлению ошибки «синий экран». Пользовательский интерфейс технологии хранения Intel Rapid можно удалить без удаления драйвера.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Нужно обязательно отключать память Intel Optane перед удалением из системы устройства хранения данных SATA, ускоренного памятью Intel Optane, или модуля памяти Intel Optane.

- 1 На панели задач щелкните поле поиска, а затем введите `технология хранения Intel Rapid`.
- 2 Щелкните **Технология хранения Intel Rapid**.  
Отобразится окно **Технология хранения Intel Rapid**.
- 3 На вкладке **Память Intel Optane** щелкните **Отключить** для отключения памяти Intel Optane.
- 4 Нажмите кнопку **Да**, чтобы принять предупреждение.  
Отобразится ход отключения.
- 5 Нажмите кнопку **Перезагрузка**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

# 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.

**① 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.

# Удаление остаточного заряда

Остаточный заряд — это статическое электричество, которое остается на компьютере даже после его выключения и извлечения аккумулятора. Ниже приведены инструкции по удалению остаточного заряда.

- 1 Выключите компьютер.
- 2 Отсоедините адаптер питания от компьютера.
- 3 Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
- 4 Подсоедините адаптер питания к компьютеру.
- 5 Включите компьютер.

# Справка и обращение в компанию Dell

## Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Вы можете получить информацию и помощь по продуктам и сервисам Dell, используя следующие материалы для самостоятельного разрешения вопросов:

### Таблица 15. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Информация о продуктах и сервисах Dell

[www.dell.com](http://www.dell.com)

Приложение «Справка и поддержка Dell»



Доступ к справке

В поле поиска ОС Windows введите `Help and Support` и нажмите клавишу `Enter`.

Онлайн-справка для операционной системы

[www.dell.com/support/windows](http://www.dell.com/support/windows)

Для получения информации по устранению неисправностей, руководств пользователя, инструкций по настройке, технических характеристик продуктов, блогов технической поддержки, драйверов, обновлений программного обеспечения и т. д.

[www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)

Статьи из базы знаний Dell, которые помогут решить проблемы при работе с компьютером.

1. Перейдите по адресу [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Введите тему или ключевое слово в поле **Search (Поиск)**.
3. После этого нажмите **Search (Поиск)**, чтобы получить список статей по указанной теме.

Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте.

См. *Me and My Dell (Я и Мой Dell)* по адресу [www.dell.com/support/manuals](http://www.dell.com/support/manuals).

- Технические характеристики
- Операционная система
- Настройка и использование продукта
- Резервное копирование данных
- Поиск и устранение неисправностей, диагностика
- Восстановление заводских параметров, восстановление системы
- Информация BIOS

Чтобы найти руководство "*Me and My Dell*" ("Я и мой Dell") для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов.

- Нажмите **Detect Product** (Определить продукт).
- Выберите ваш продукт в раскрывающемся меню **View Products** (Отобразить продукты).
- Введите в поле поиска **Service Tag number (сервисный код)** или **Product ID (идентификатор продукта)**.

## Обращение в компанию Dell

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания клиентов см. по адресу [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).



- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны и типа продукции. Некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе.
- 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.