

# **Inspiron 7391 «два в одном»**

## **Руководство по обслуживанию**



## Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

© 2018–2019 Корпорация Dell или ее дочерние компании. 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.

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Работа с внутренними компонентами компьютера.....</b>                           | <b>5</b>  |
| Инструкции по технике безопасности.....                                              | 5         |
| Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....                       | 5         |
| Перед началом работы .....                                                           | 6         |
| Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....               | 6         |
| Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда..... | 6         |
| Защита компонентов при транспортировке.....                                          | 7         |
| После работы с внутренними компонентами компьютера.....                              | 8         |
| <b>2 Извлечение и установка компонентов.....</b>                                     | <b>9</b>  |
| Рекомендуемые инструменты.....                                                       | 9         |
| Список винтов.....                                                                   | 9         |
| Разборка и сборка.....                                                               | 10        |
| Нижняя крышка.....                                                                   | 10        |
| Аккумулятор.....                                                                     | 13        |
| Плата беспроводной сети.....                                                         | 16        |
| Порт адаптера питания.....                                                           | 19        |
| Плата ввода-вывода.....                                                              | 21        |
| Вентилятор.....                                                                      | 23        |
| Твердотельный накопитель.....                                                        | 25        |
| Батарейка типа "таблетка".....                                                       | 28        |
| Сенсорная панель.....                                                                | 30        |
| Динамики.....                                                                        | 32        |
| Радиатор.....                                                                        | 34        |
| Дисплей в сборе.....                                                                 | 36        |
| Системная плата.....                                                                 | 39        |
| Клавиатура.....                                                                      | 44        |
| Кнопка питания со считывателем отпечатка пальца.....                                 | 48        |
| Упор для рук и антенна в сборе.....                                                  | 50        |
| <b>3 Драйверы устройств.....</b>                                                     | <b>53</b> |
| Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....               | 53        |
| Видеодрайверы.....                                                                   | 53        |
| Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....                              | 53        |
| Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....                             | 53        |
| Драйвер виртуальной кнопки Intel.....                                                | 53        |
| Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....                                          | 53        |
| <b>4 Настройка системы.....</b>                                                      | <b>54</b> |
| Настройка системы.....                                                               | 54        |
| Вход в программу настройки BIOS.....                                                 | 54        |
| Клавиши навигации.....                                                               | 54        |
| Последовательность загрузки.....                                                     | 55        |
| Параметры настройки системы.....                                                     | 55        |

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Системный пароль и пароль администратора.....                                       | 63        |
| Назначение пароля программы настройки системы.....                                  | 63        |
| Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля администратора..... | 64        |
| Сброс параметров CMOS.....                                                          | 64        |
| Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....            | 64        |
| <b>5 Поиск и устранение неисправностей.....</b>                                     | <b>65</b> |
| Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....                  | 65        |
| Запуск диагностики ePSA.....                                                        | 65        |
| Индикаторы диагностики системы.....                                                 | 65        |
| Восстановление операционной системы.....                                            | 66        |
| Обновление BIOS (USB-ключ).....                                                     | 66        |
| Перепрограммирование BIOS.....                                                      | 67        |
| Включение памяти Intel Optane.....                                                  | 67        |
| Отключение памяти Intel Optane.....                                                 | 67        |
| Цикл включение/выключение Wi-Fi.....                                                | 68        |
| Удаление остаточного заряда.....                                                    | 68        |

# Работа с внутренними компонентами компьютера

## Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, включенная в этот документ, исходит из того, что вы ознакомились со сведениями о безопасности, прилагаемой к вашему компьютеру.

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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).
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.
-  **ОСТОРОЖНО:** 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).
-  **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к любым внутренним компонентам компьютера, снимите с себя статическое электричество с помощью заземляющего браслета. Также вы можете периодически притрагиваться к неокрашенной металлической поверхности, например к металлическому предмету на задней панели компьютера. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
-  **ОСТОРОЖНО:** 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.
-  **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

## Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

-  **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**.  
 **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.

## 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 технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

Наиболее часто используется комплект защиты без обратной связи. Он всегда включает три основных компонента: антистатическую подкладку, браслет и заземляющий провод.

### Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

- **Антистатический коврик.** Антистатический коврик является рассеивающим, и на нем можно размещать детали во время обслуживания. При использовании антистатического коврика ваш антистатический браслет должен быть плотно застегнут, а заземляющий провод должен быть подключен к коврику и к какой-либо металлической поверхности в системе, с которой вы работаете. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Чтобы компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, были в безопасности, они должны находиться в ваших руках, на антистатическом коврике, в системе или в антистатическом пакете.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней, чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Рекомендуется проверять антистатический браслет и заземляющий провод не реже одного раза в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без обратной связи рекомендуется всегда проверять браслет при каждом сервисном вызове и не реже одного раза в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. Если проверка выполнена успешно, загорается зеленый светодиодный индикатор; если проверка завершается неудачно, загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал.
- **Изоляционные элементы.** Исключительно важно, чтобы устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые корпуса радиаторов, не соприкасались с внутренними деталями, которые служат изоляторами и часто накапливают значительный статический заряд.
- **Рабочая среда.** Перед развертыванием комплекта защиты от электростатических разрядов оцените обстановку на узле клиента. В серверной среде, например, комплект, может быть, придется использовать иначе, чем в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойку центра обработки данных. Настольные ПК и портативные устройства обычно используются на рабочих столах или в офисных ячейках. Обязательно найдите открытую ровную рабочую поверхность, свободную от беспорядка и достаточно большую, чтобы развернуть комплект защиты от электростатических разрядов и разместить ремонтируемую систему. В рабочей области также не должно быть изолирующих элементов, способных вызвать электростатический разряд. Такие электроизоляторы, как пенопласт и другие виды пластика, следует отодвинуть как минимум на расстояние 30 см (12 дюймов), прежде чем прикасаться к аппаратным компонентам, которые может повредить электростатический разряд.
- **Антистатическая упаковка.** Все устройства, для которых представляет опасность электростатический разряд, следует транспортировать в защитной упаковке. Предпочтительными являются металлические пакеты с экранированием. Возвращать поврежденный компонент следует в том же пакете и в той же упаковке, в которых вы получили замену. Пакет следует согнуть и заклеить лентой. В упаковке должен использоваться тот же пенопласт, в котором был доставлен новый компонент. Устройства, которые можно повредить электростатическим разрядом, следует извлекать только на защищенной от разряда рабочей поверхности. Не следует помещать компоненты на защитный пакет, поскольку экранирована только внутренняя часть пакета. Компоненты допускается только брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему или помещать в антистатический пакет.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки деталей, чувствительных к электростатическим разрядам, например сменных деталей или деталей, возвращаемых в корпорацию Dell, исключительно важно помещать их в антистатические пакеты.

### Защита от электростатических разрядов: общие сведения

Всем специалистам службы технической поддержки рекомендуется всегда использовать заземляющий антистатический браслет и защитный антистатический коврик при обслуживании оборудования Dell. Кроме того, очень важно не допускать соприкосновения компонентов с электроизоляторами и использовать при транспортировке 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.

 **ОСТОРОЖНО:** 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 оставляйте 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.

## После работы с внутренними компонентами компьютера

 **ОСТОРОЖНО:** 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.

# Извлечение и установка компонентов

## Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 1
- Плоская отвертка
- Пластмассовая палочка

## Список винтов

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При извлечении винтов из компонента рекомендуется записывать типы винтов, количество винтов, затем помещать их в ящик для хранения винтов. Это необходимо для того, чтобы при замене компонента было установлено правильное количество винтов надлежащего типа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов

| Компонент                  | Крепится к           | Тип винта               | Количество | Изображение винта                                                                     |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Нижняя крышка              | Упор для рук в сборе | M2x4                    | 6          |  |
| Аккумулятор                | Упор для рук в сборе | M1.6x4                  | 1          |  |
| Аккумулятор                | Упор для рук в сборе | M2x2 с крупной головкой | 4          |  |
| Вентилятор                 | Упор для рук в сборе | M2x2                    | 2          |  |
| Шарниры дисплея            | Упор для рук в сборе | M2x3.5                  | 5          |  |
| Клавиатура                 | Упор для рук в сборе | M1.2x1,3                | 4          |  |
| Крепежная скоба клавиатуры | Упор для рук в сборе | M1.2x1,8                | 29         |  |
| Порт адаптера питания      | Упор для рук в сборе | M2x3                    | 1          |  |
| Твердотельный накопитель   | Упор для рук в сборе | M2x2                    | 1          |  |
| Системная плата            | Упор для рук в сборе | M2x2 с крупной головкой | 4          |  |

| Компонент                       | Крепится к           | Тип винта | Количество | Изображение винта                                                                   |
|---------------------------------|----------------------|-----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Держатель сенсорной панели      | Упор для рук в сборе | M1,6x2    | 3          |  |
| Сенсорная панель                | Упор для рук в сборе | M1,6x2    | 2          |  |
| Консоль платы беспроводной сети | Системная плата      | M2x3      | 1          |  |

## Разборка и сборка

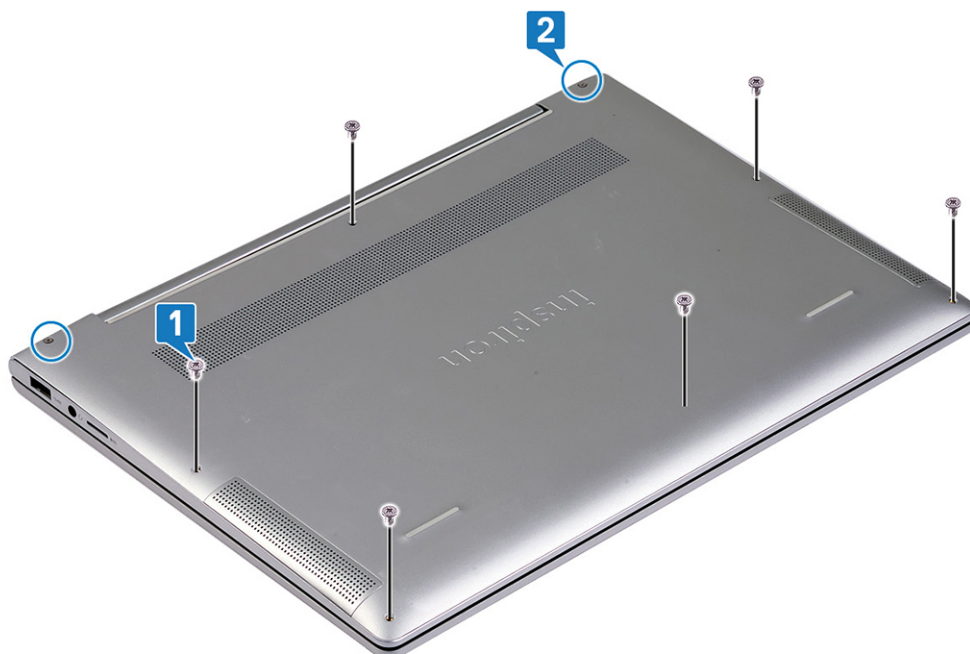
### Нижняя крышка

#### Снятие нижней крышки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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

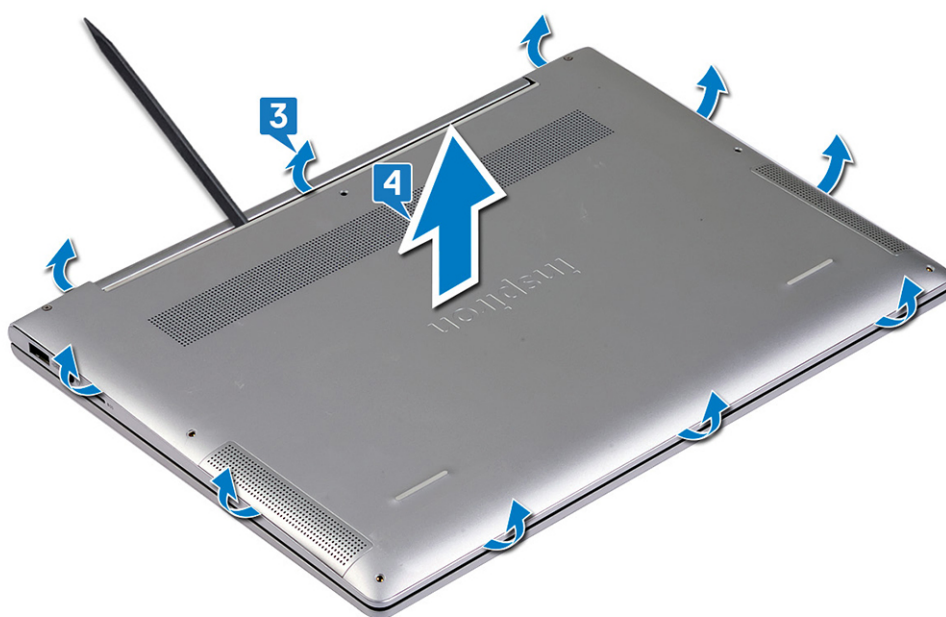
- Ослабьте два невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук в сборе.
- Открутите шесть винтов (M2x4), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук в сборе.



- С помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку сначала от выступов на шарнирах, затем от пазов на упоре для рук в сборе.

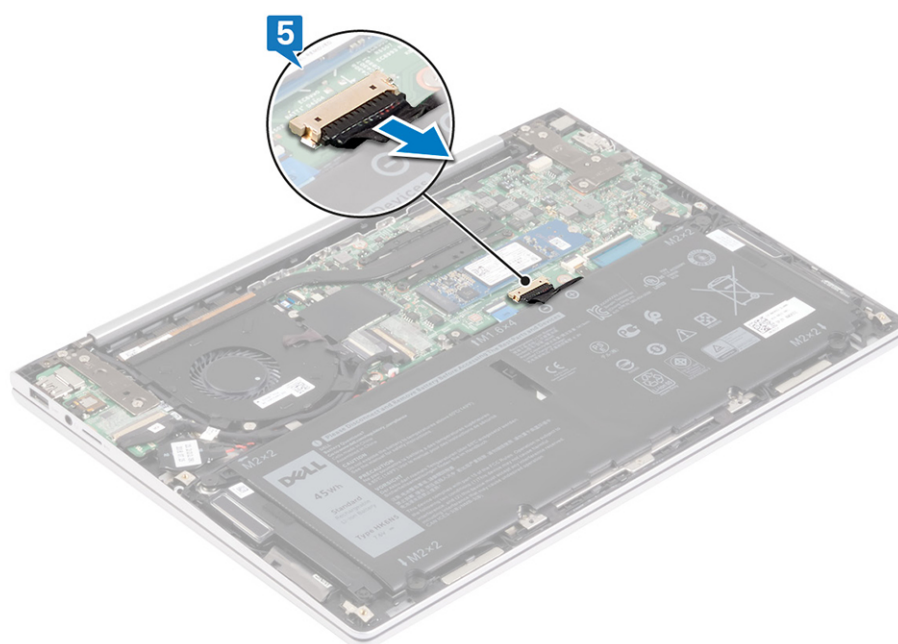
**ОСТОРОЖНО:** Не поддевайте нижнюю крышку посередине, чтобы не повредить корпус.

- Осторожно снимите нижнюю крышку с упора для рук в сборе.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Отсоединяйте кабель аккумулятора только перед извлечением других компонентов из компьютера.

5. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.



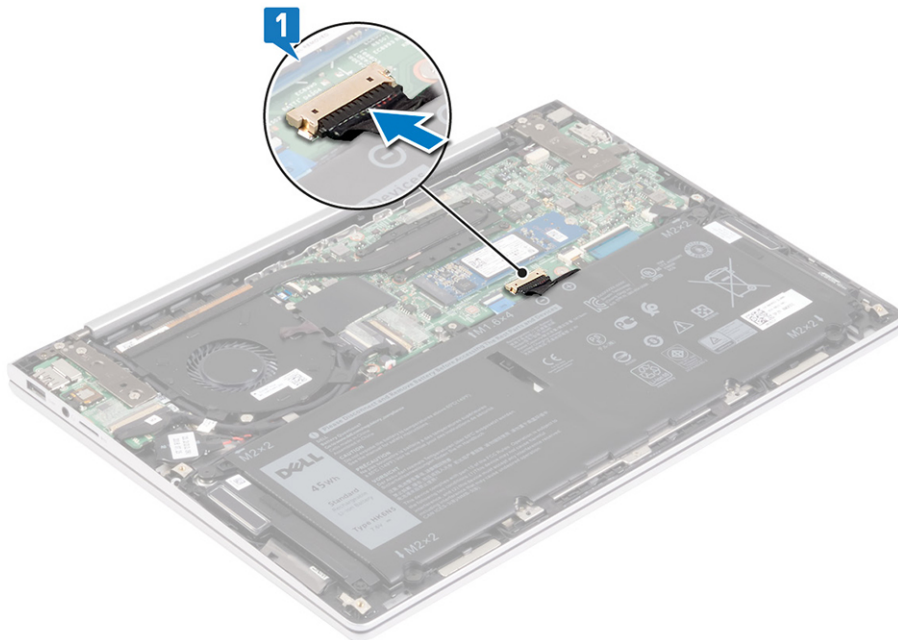
## Установка нижней крышки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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](#)

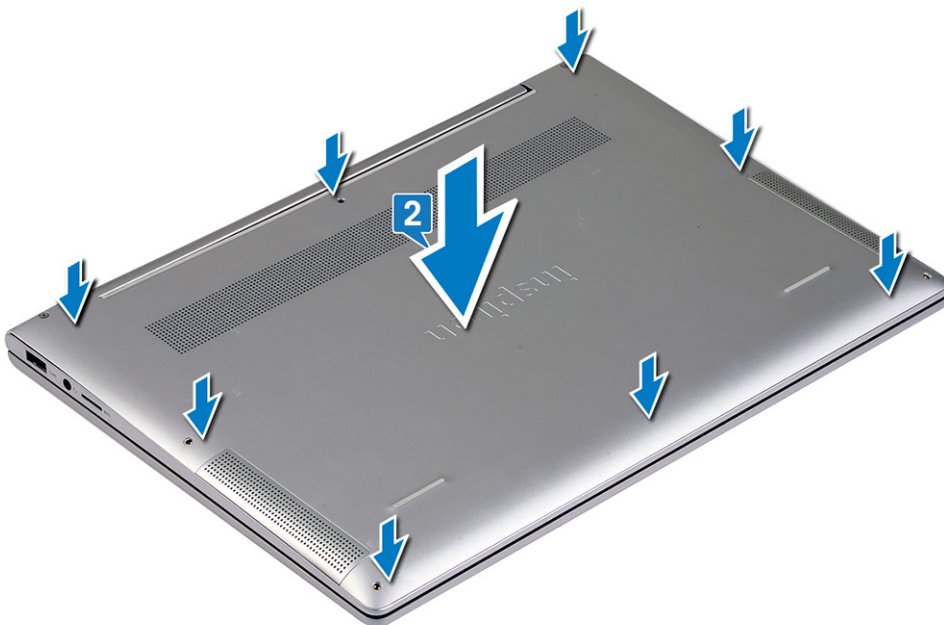
компонентами компьютера. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Последовательность действий

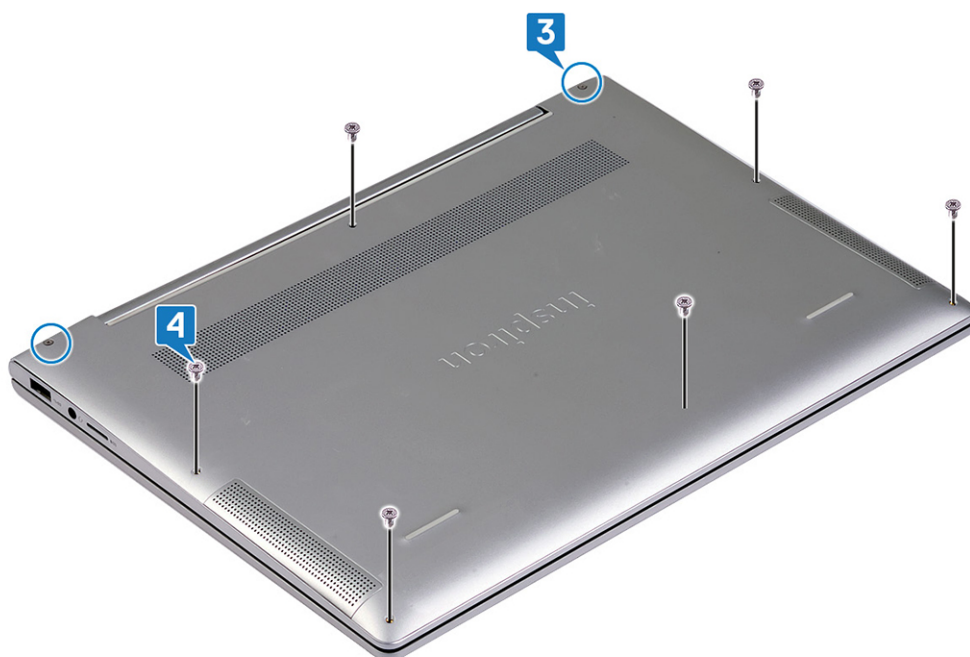
1. Подключите кабель аккумулятора к системной плате, если это применимо.



2. Совместите выступы на нижней крышке с пазами на упоре для рук в сборе и прикрепите нижнюю крышку к упору для рук в сборе.



3. Затяните два невыпадающих винта, чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук в сборе.
4. Вкрутите обратно шесть винтов (M2x4), чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук в сборе.



## Аккумулятор

### Снятие батареи

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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).

### Меры предосторожности при обращении с литийионным аккумулятором

#### ⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его до минимального уровня. Для этого можно отключить адаптер переменного тока от системы.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литийионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью и дальнейшими инструкциями.

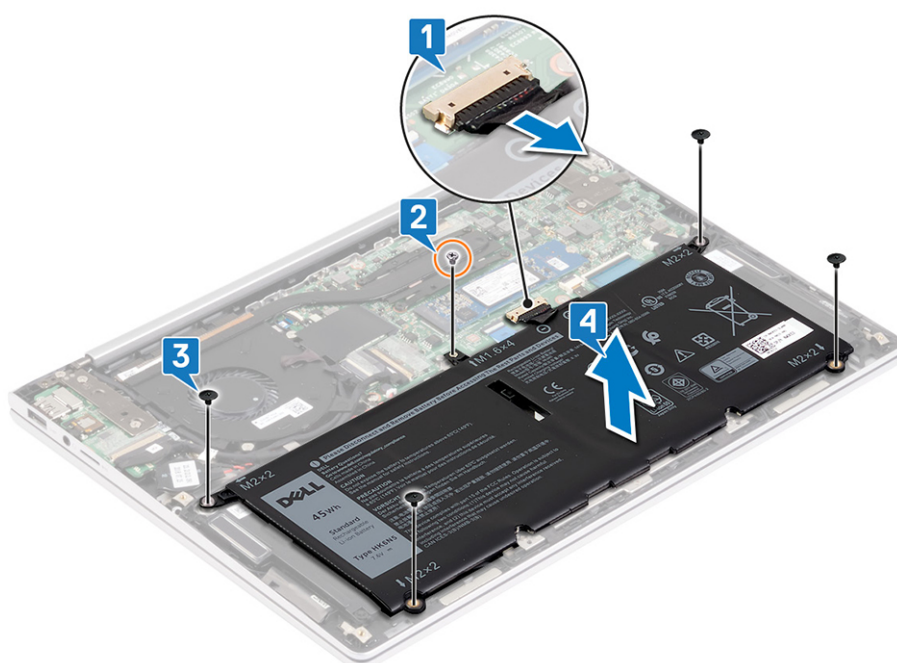
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте [www.dell.com](http://www.dell.com) либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

## Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы (если он не был отсоединен ранее).
2. Выверните винт крепления аккумулятора к упору для рук в сборе (M1,6x4).
3. Открутите четыре винта крепления аккумулятора к упору для рук в сборе (M2x2).
4. Снимите аккумулятор с упора для рук в сборе.



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

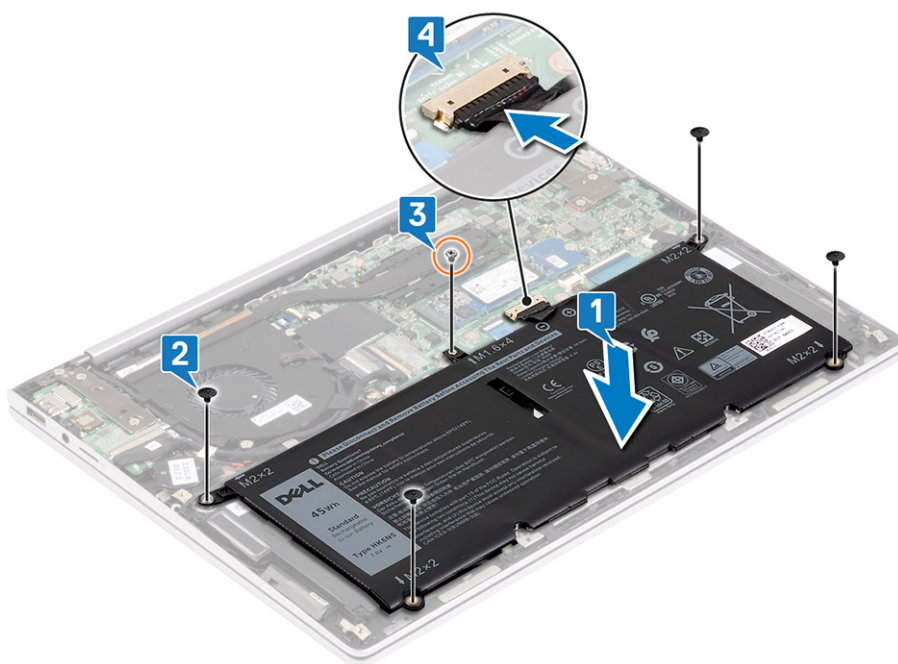


## Установка батареи

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. С помощью направляющих штырей установите аккумулятор на упор для рук в сборе.
2. Закрутите четыре винта (M2x2) для крепления аккумулятора к упору для рук в сборе.
3. Закрутите винт (M1,6x4) для крепления аккумулятора к упору для рук в сборе.
4. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Плата беспроводной сети

## Извлечение платы беспроводной сети

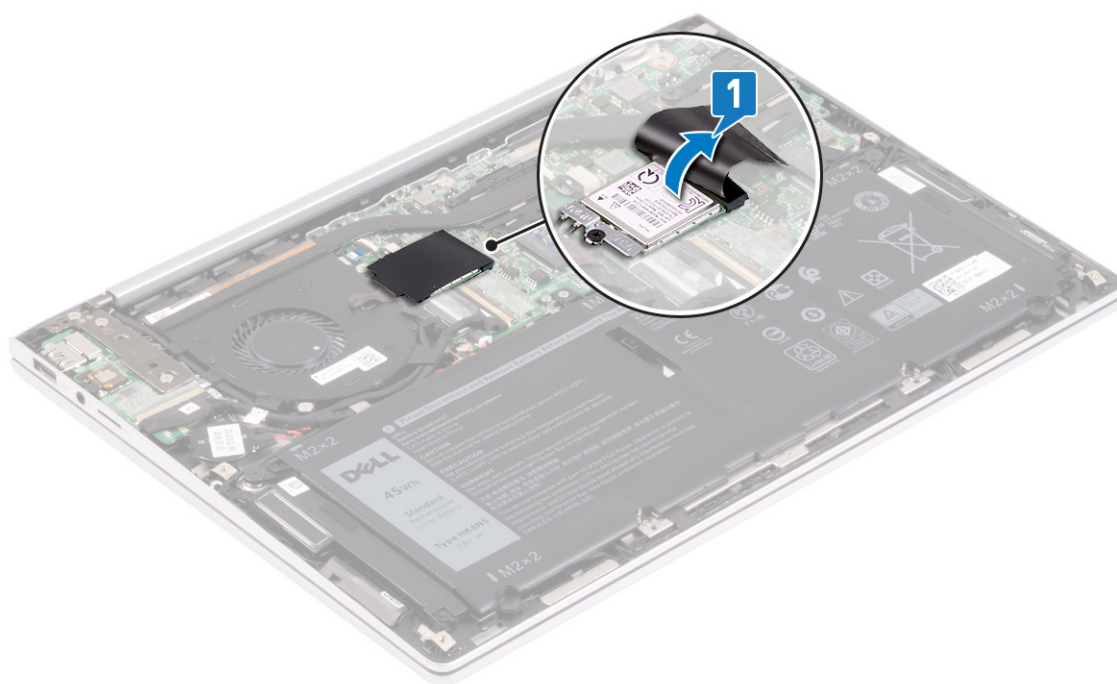
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

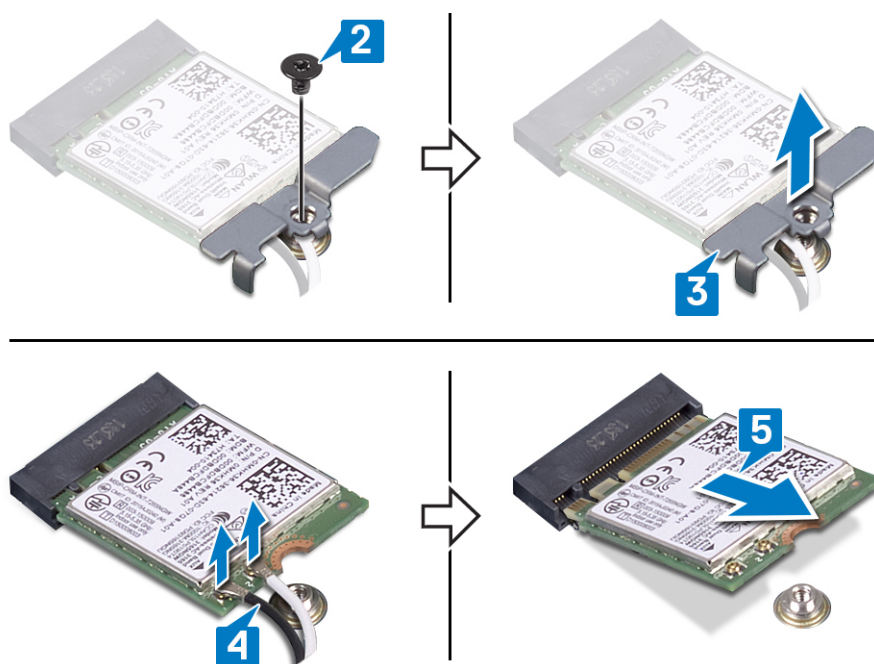
Снимите [нижнюю крышку](#).

## Последовательность действий

1. Поднимите клапан на плате беспроводной сети.



2. Открутите винт (M2x3), которым скоба платы беспроводной сети крепится к плате и к упору для рук в сборе.
3. Снимите консоль платы беспроводной сети с платы беспроводной сети.
4. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
5. Сдвиньте и извлеките плату беспроводной сети из соответствующего разъема.



## Установка платы беспроводной сети

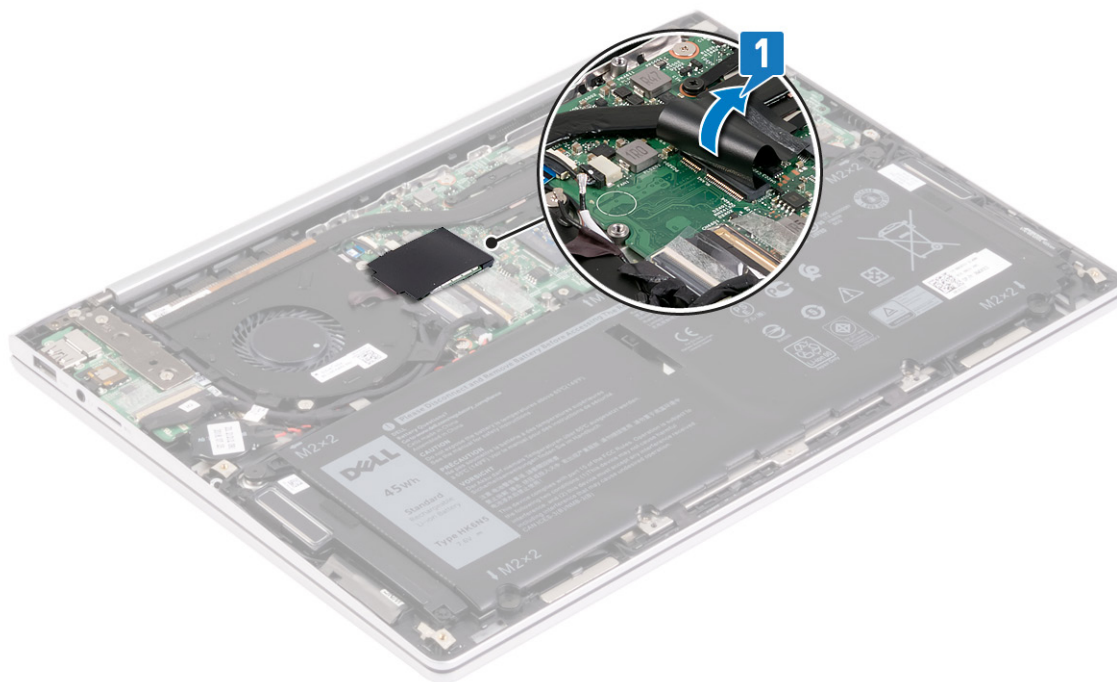
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

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

1. Поднимите клапан на слоте для платы беспроводной сети.



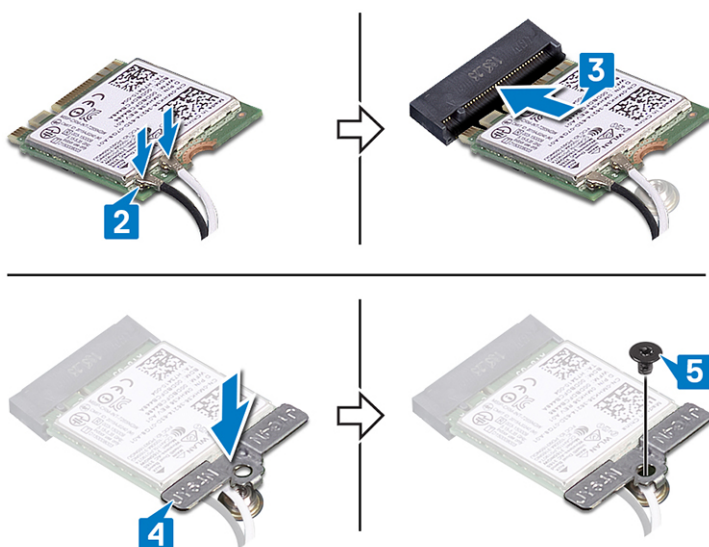
2. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

В следующей таблице приведена цветовая схема 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 выемку на плате беспроводной сети с выступом на слоте для платы беспроводной сети и вставьте плату в слот под углом.
4. Совместите отверстие для винта на консоли платы беспроводной сети с отверстием для винта на самой плате и на упоре для рук в сборе.
5. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить скобу платы беспроводной сети к самой плате и к упору для рук в сборе.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Порт адаптера питания

### Снятие разъема адаптера питания

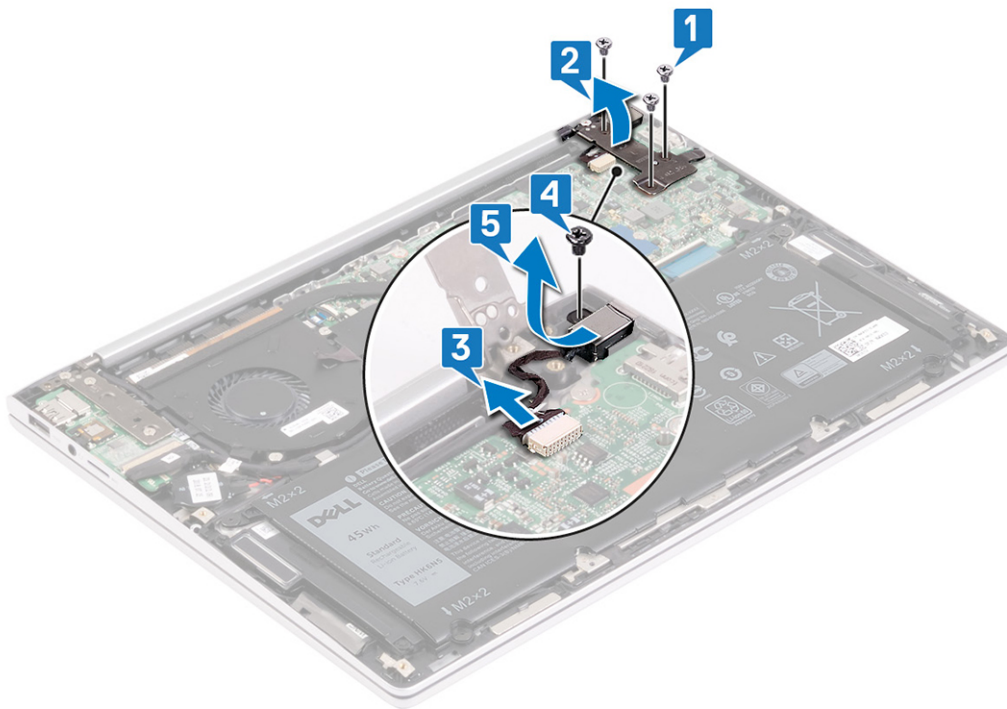
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Открутите три винта (M2x3,5), которыми левый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Снимите левый шарнир дисплея с системной платы.
3. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
4. Открутите винт (M2x3), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук в сборе.
5. Снимите порт адаптера питания вместе с кабелем с упора для рук в сборе.

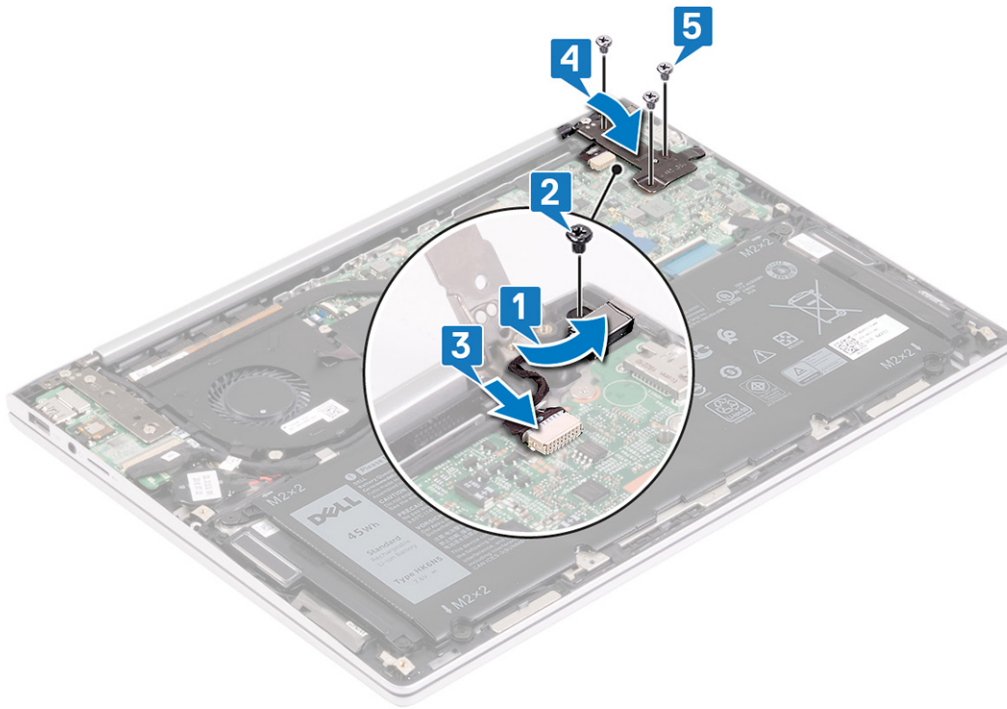


## Установка разъема адаптера питания

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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 паз на упоре для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить порт адаптера питания к упору для рук в сборе.
3. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
4. Закройте левый шарнир дисплея.
5. Вкрутите обратно три винта (M2x3,5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к системной плате.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Плата ввода-вывода

### Извлечение платы ввода-вывода

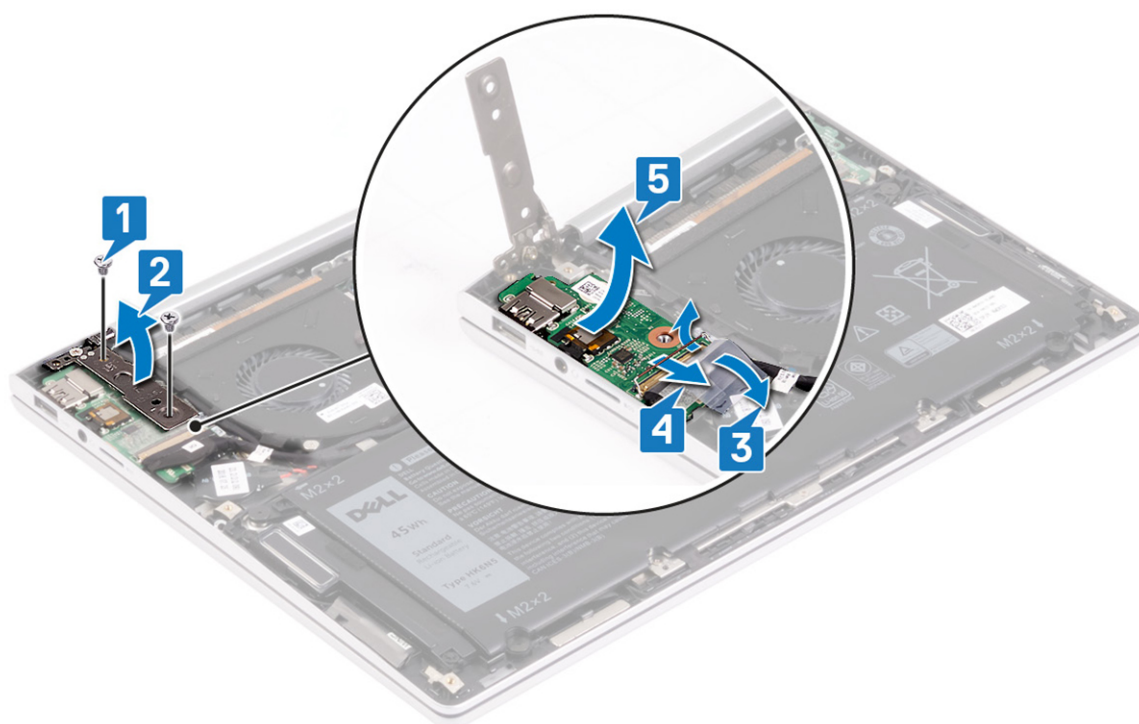
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Открутите два винта (M2x3,5), которыми правый шарнир дисплея крепится к плате ввода-вывода.
2. Снимите правый шарнир дисплея с платы ввода-вывода.
3. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
5. Снимите плату ввода-вывода с упора для рук в сборе.

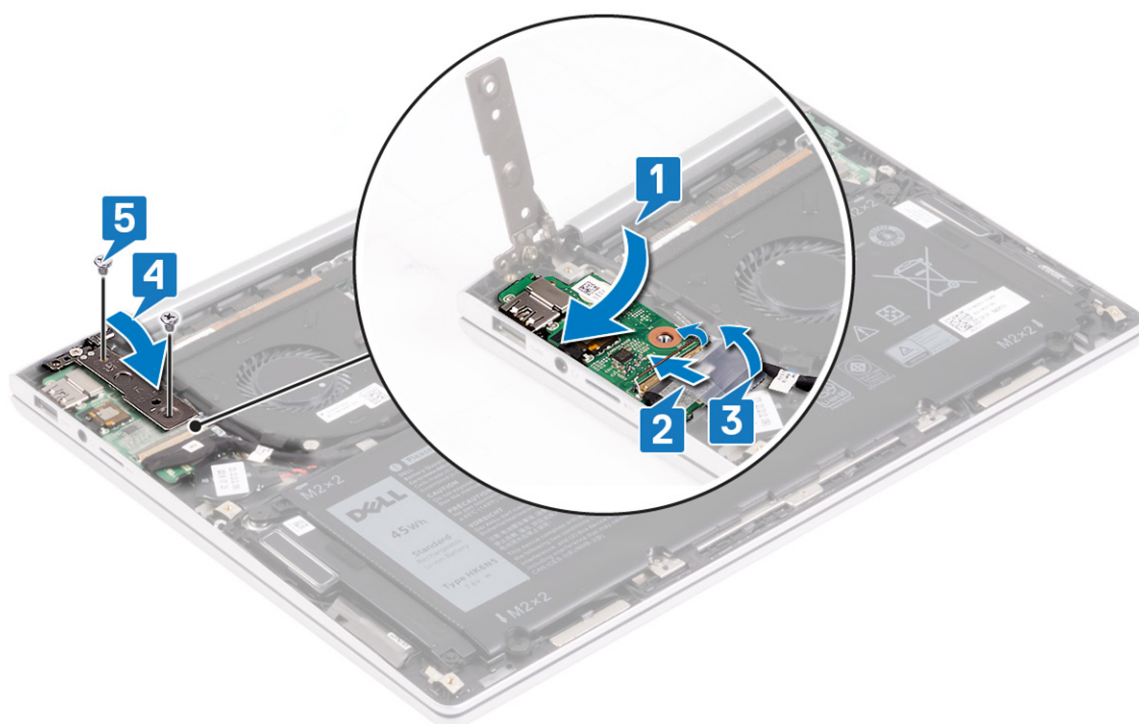


## Установка платы ввода-вывода

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. Вставьте плату ввода-вывода в слот на упоре для рук в сборе.
2. Вставьте кабель платы ввода-вывода в разъем на плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
3. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.
4. Закройте правый шарнир дисплея.
5. Вкрутите обратно два винта (M2x3,5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к плате ввода-вывода.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Вентилятор

## Извлечение вентилятора

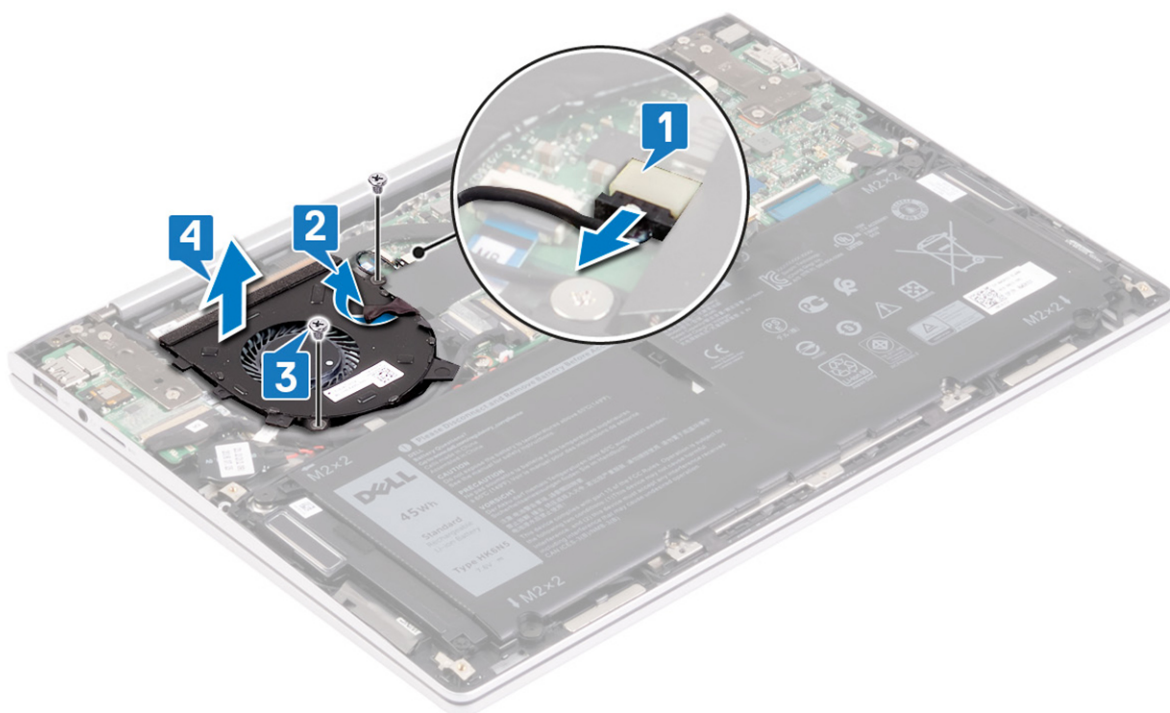
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
2. Отклейте ленту, фиксирующую кабель вентилятора на вентиляторе.
3. Открутите два винта (M2x2), которыми вентилятор крепится к упору для рук в сборе.
4. Снимите вентилятор с упора для рук в сборе.

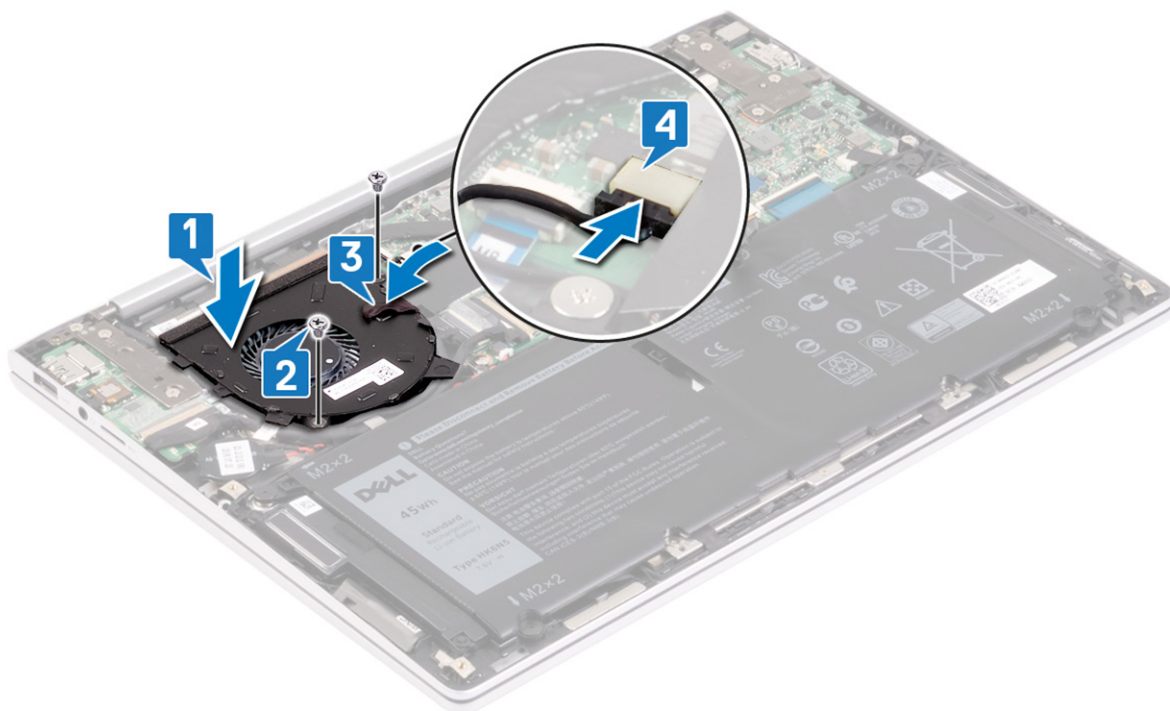


## Установка вентилятора

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. С помощью направляющих штырей установите вентилятор на упор для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить вентилятор к упору для рук в сборе.
3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель вентилятора на вентиляторе.
4. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Твердотельный накопитель

## Извлечение твердотельного накопителя

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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).

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

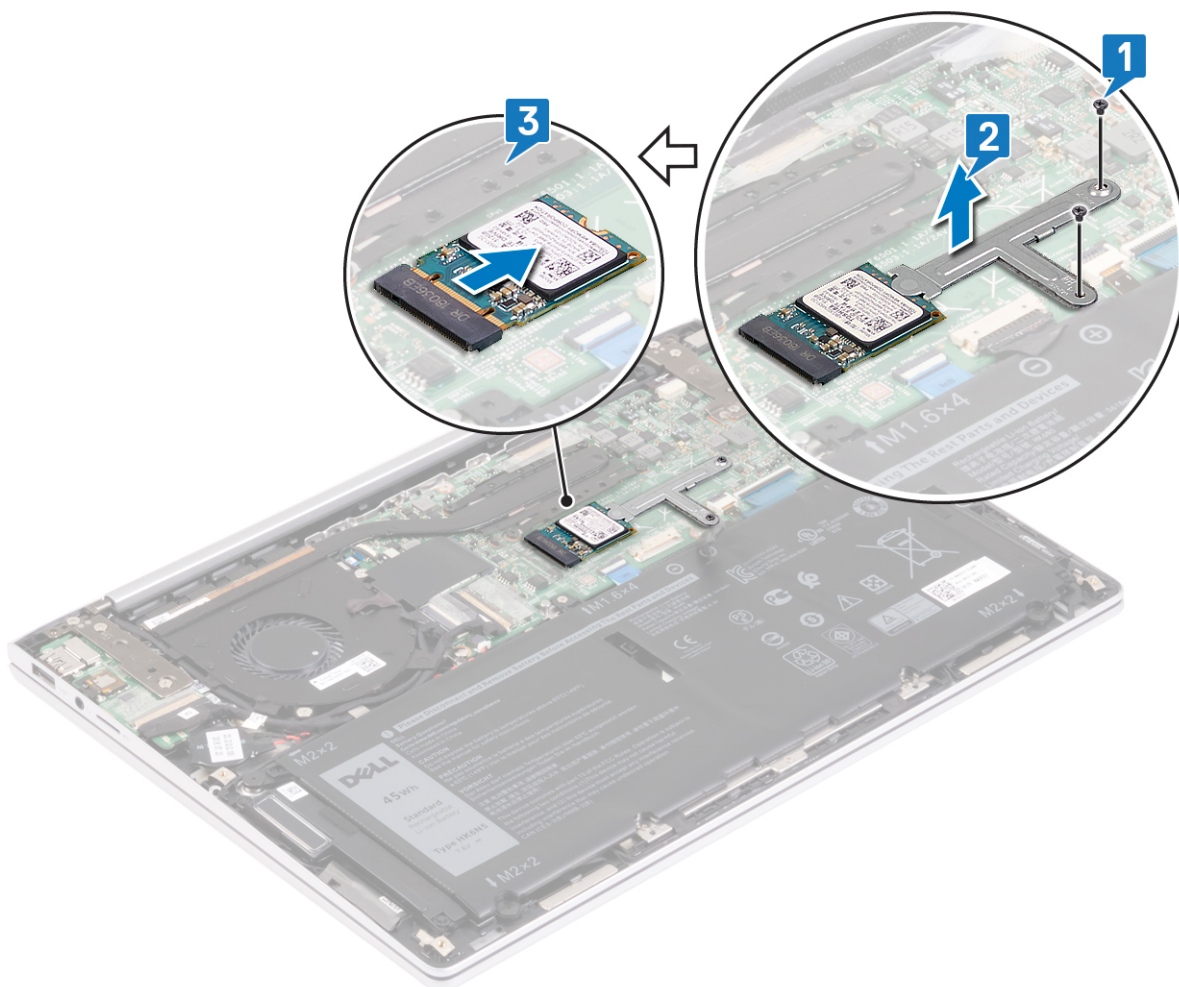
**ОСТОРОЖНО:** Не извлекайте твердотельный диск, пока компьютер включен или находится в режиме сна, чтобы не допустить потери данных.

## Предварительные действия

Снимите [нижнюю крышку](#).

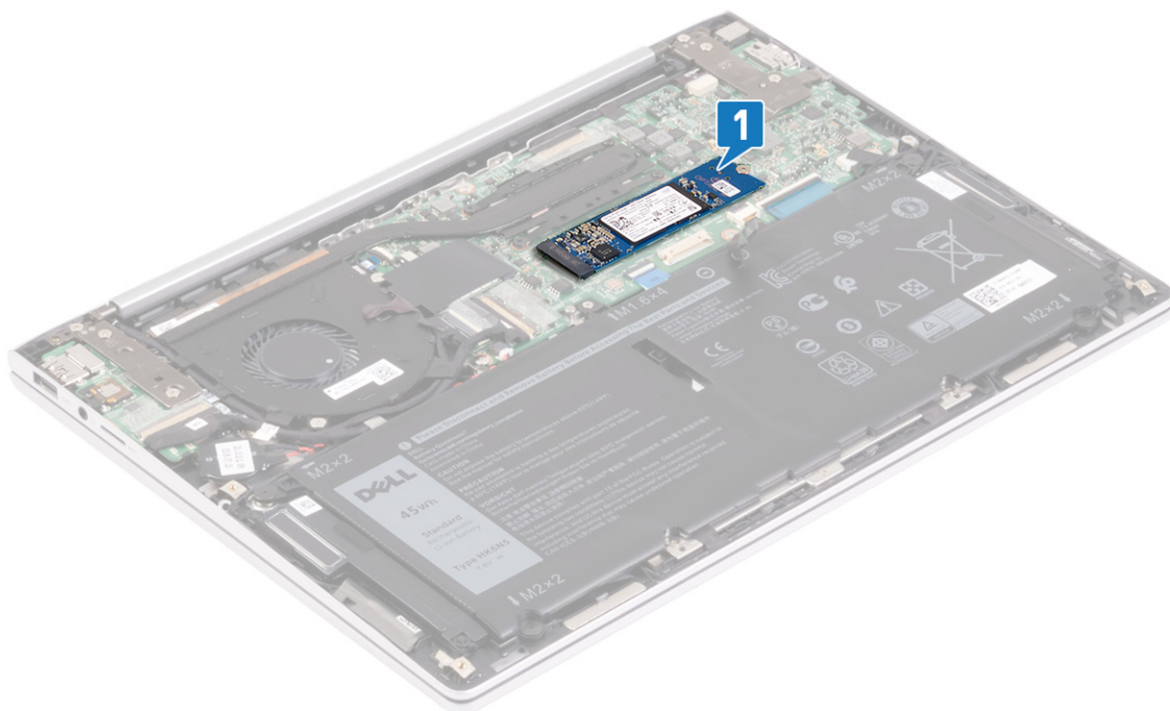
## Порядок извлечения твердотельного накопителя M.2 2230

1. Открутите два винта (M2x3), которыми твердотельный накопитель крепится к упору для рук в сборе.
2. Извлеките крепление твердотельного накопителя из слота для твердотельного накопителя.
3. Сдвиньте и выньте твердотельный накопитель из разъема твердотельного накопителя.

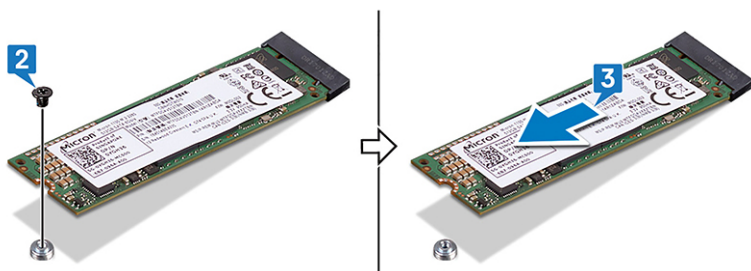


## Порядок извлечения твердотельного накопителя M.2 2280

1. Найдите твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane в компьютере.



2. Открутите винт (M2x2), которым твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane крепится к упору для рук в сборе.
3. Сдвиньте и извлеките твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane из слота твердотельного накопителя.



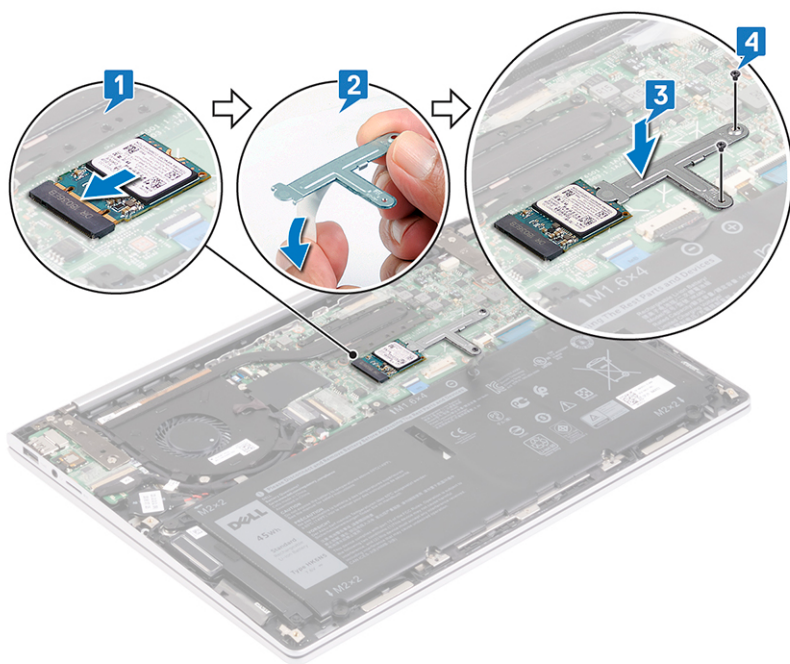
## Установка твердотельного накопителя

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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).

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

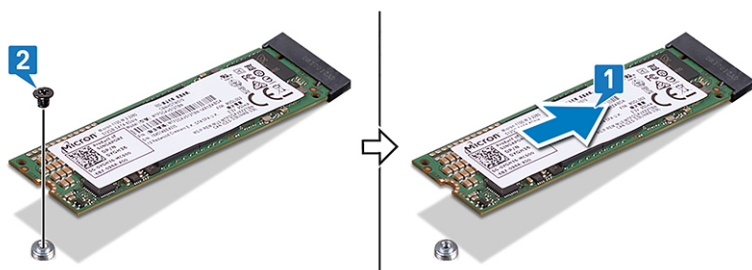
### Порядок установки твердотельного накопителя M.2 2230

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом в слоте для твердотельного накопителя и плотно вставьте твердотельный накопитель в слот под углом.
2. Отклейте ленту с крепления твердотельного накопителя.
3. Зафиксируйте крепление твердотельного накопителя на системной плате и закрепите твердотельный накопитель.
4. Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к упору для рук в сборе.



## Порядок установки твердотельного накопителя M.2 2280

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе/модуле памяти Intel Optane с выступом на слоте твердотельного накопителя.
2. Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane к упору для рук в сборе.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Батарейка типа "таблетка"

### Извлечение батарейки типа «таблетка»

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** 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).

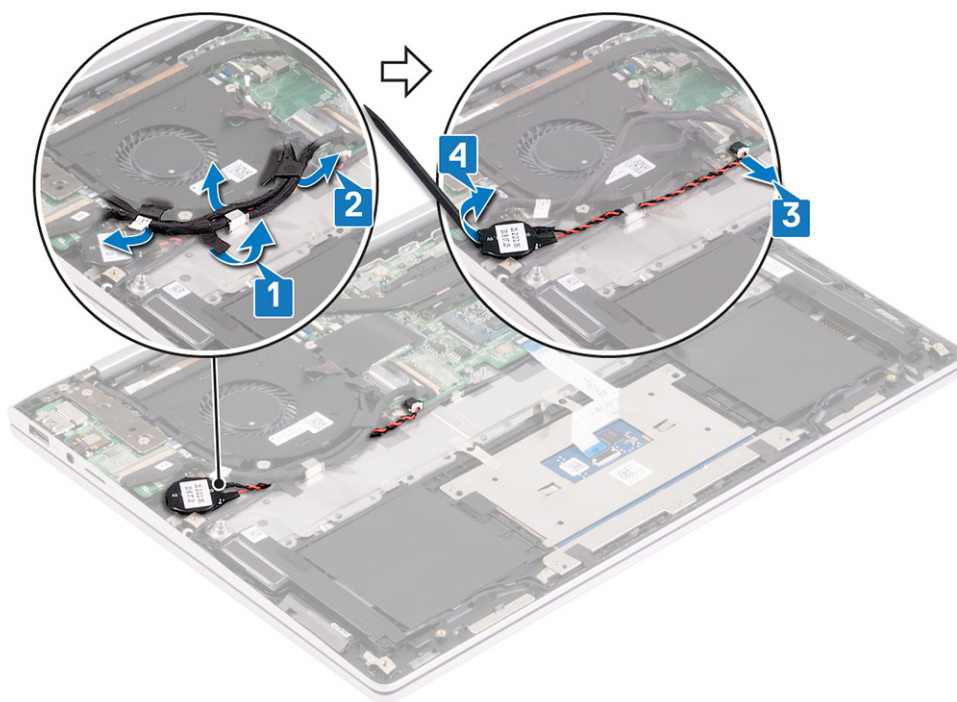
**ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.

## Предварительные действия

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

## Последовательность действий

1. Отклейте ленту, которой кабель батарейки крепится к упору для рук в сборе.
2. Извлеките кабель батарейки типа «таблетка» из направляющих на упоре для рук в сборе.
3. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
4. Извлеките батарейку типа «таблетка» из упора для рук в сборе.

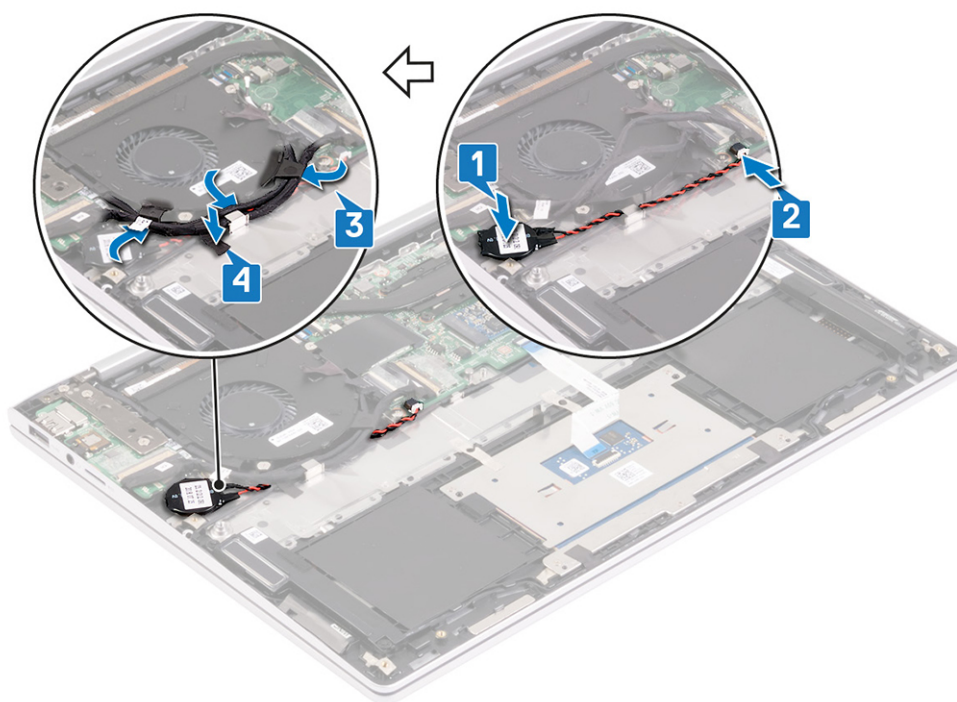


## Установка батареи типа «таблетка»

**❗ ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. Установите батарейку типа «таблетка» в упор для рук в сборе.
2. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
3. Проложите кабель батарейки типа «таблетка» через направляющие на упоре для рук в сборе.
4. Приклейте ленту, которой кабель батарейки крепится к упору для рук в сборе.



## Действия после завершения операции

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

## Сенсорная панель

### Извлечение сенсорной панели

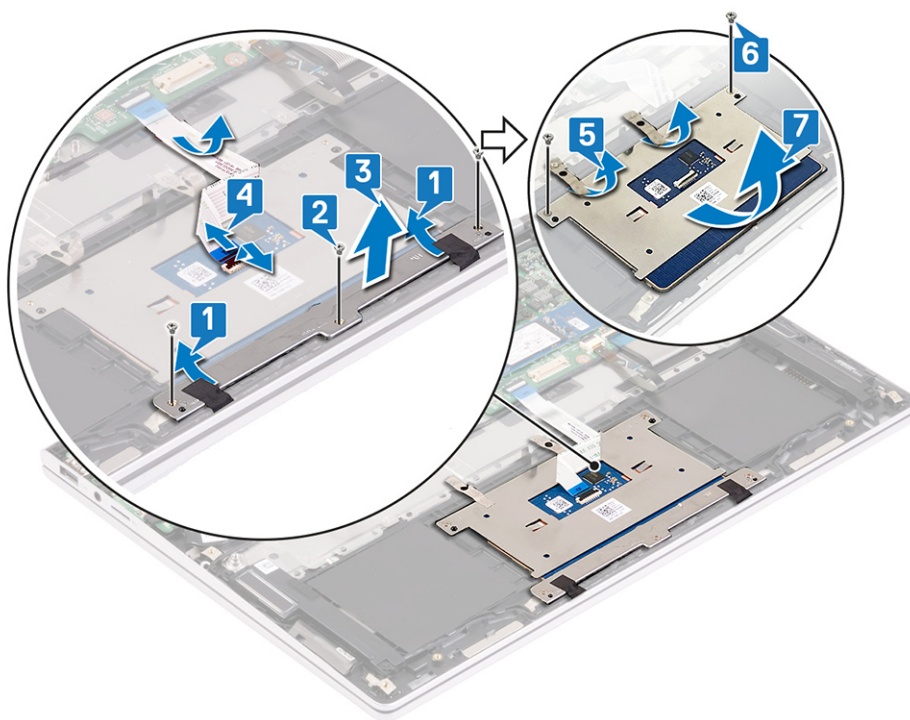
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**. После работы с внутренними компонентами 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 **батарейку**.

### Последовательность действий

1. Отклейте ленты, фиксирующие кабель динамиков на держателе сенсорной панели.
2. Открутите три винта (M1.6x2), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук в сборе.
3. Снимите держатель сенсорной панели с упора для рук в сборе.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от сенсорной панели, затем отделите этот кабель от упора для рук в сборе.
5. Отклейте ленты, фиксирующие сенсорную панель на упоре для рук в сборе.
6. Открутите два винта (M1.6x2), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук в сборе.
7. Снимите сенсорную панель с упора для рук в сборе.

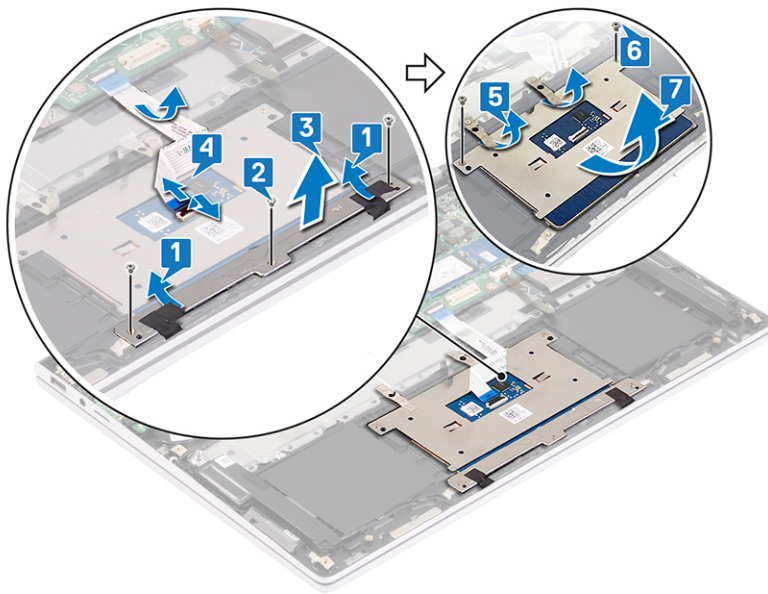


## Замена сенсорной панели

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. Вставьте сенсорную панель в гнездо на упоре для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M1.6x2), чтобы прикрепить сенсорную панель к упору для рук в сборе.
3. Приклейте ленты, чтобы зафиксировать сенсорную панель на упоре для рук в сборе.
4. Прикрепите кабель сенсорной панели к упору для рук в сборе и вставьте кабель в разъем на сенсорной панели, а затем закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Совместите резьбовые отверстия на держателе сенсорной панели и на упоре для рук в сборе.
6. Вкрутите обратно три винта (M2x3), чтобы прикрепить держатель сенсорной панели к упору для рук в сборе.
7. Приклейте ленты, которыми сенсорная панель в сборе крепится к упору для рук в сборе.



## Действия после завершения операции

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

## Динамики

### Извлечение динамиков

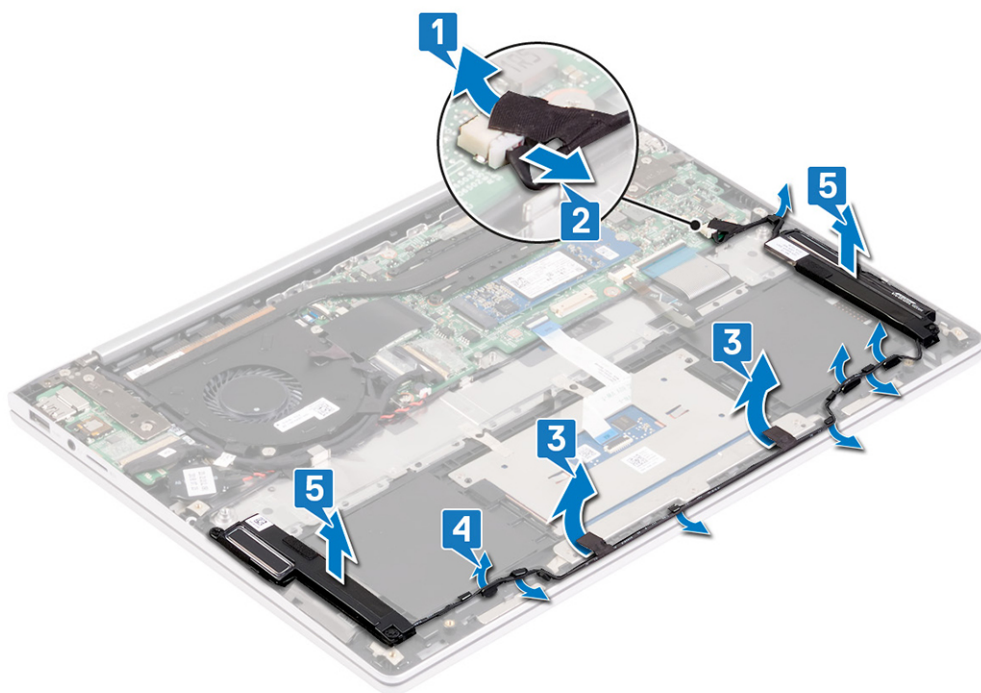
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**. После работы с внутренними компонентами 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. Отклейте ленту, фиксирующую кабель динамиков на разъеме.
2. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
3. Отклейте ленты и извлеките кабель динамиков из направляющих на упоре для рук в сборе.
4. Извлеките кабель динамика из направляющих на упоре для рук в сборе.
5. Снимите динамики с упора для рук в сборе.

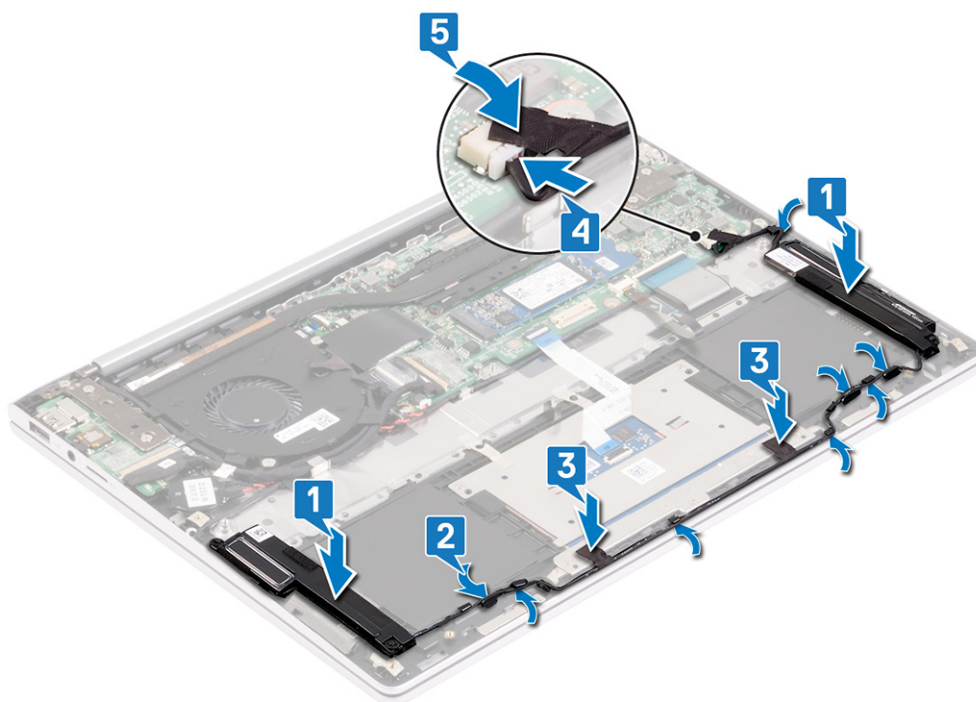


## Установка динамиков

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. Используя направляющие штыри на упоре для рук в сборе, установите на него динамики.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие на упоре для рук в сборе.
3. Приклейте ленты, чтобы зафиксировать кабель динамиков на держателе сенсорной панели.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.
5. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель динамиков на разъеме.



## Действия после завершения операции

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

# Радиатор

## Снятие радиатора

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

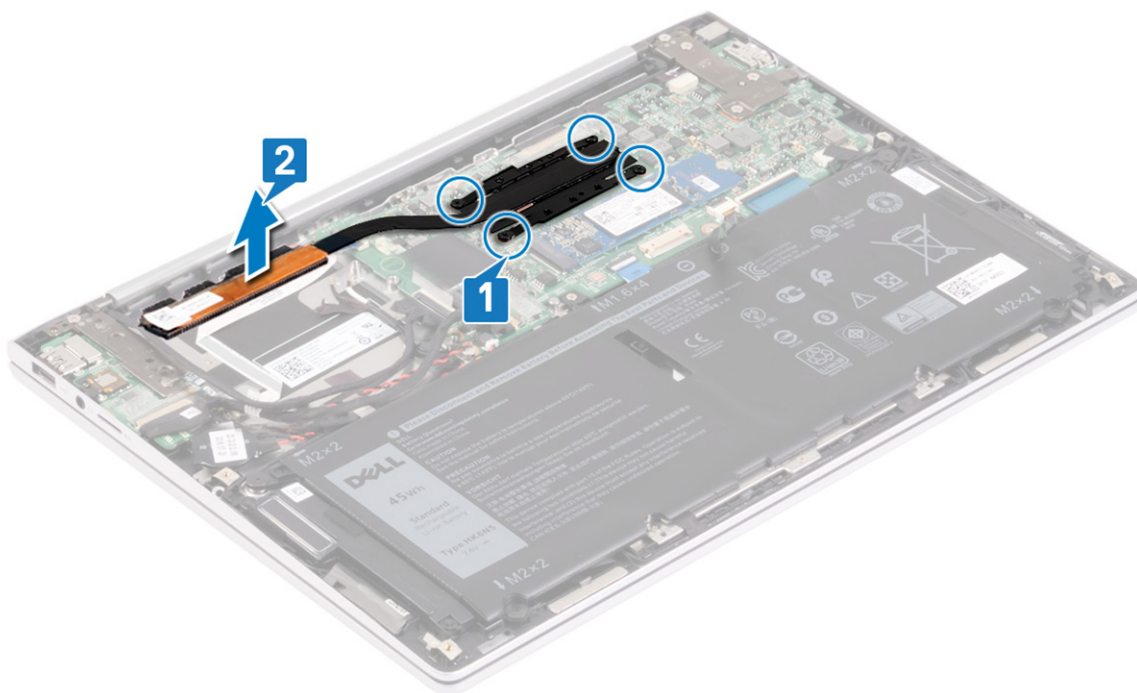
**ОСТОРОЖНО:** Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

## Предварительные действия

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките вентилятор.

## Последовательность действий

1. В порядке, обратном указанному на радиаторе, ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Снимите радиатор с системной платы.



## Установка радиатора

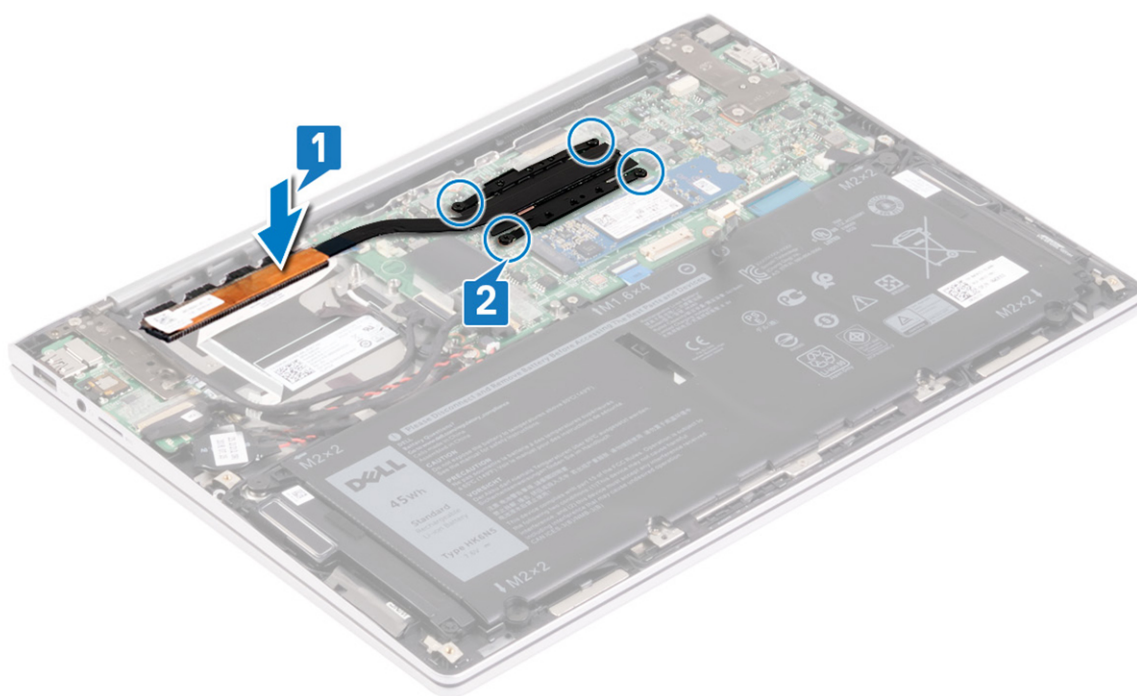
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**. После работы с внутренними компонентами 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).

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены системной платы или радиатора используйте термопрокладку или термопасту из комплекта поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

### Последовательность действий

1. Совместите резьбовые отверстия на блоке радиатора с винтовыми отверстиями в системной плате.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.



## Действия после завершения операции

1. Установите **вентилятор**.
2. Установите на место **нижнюю крышку**.

## Дисплей в сборе

### Снятие дисплея

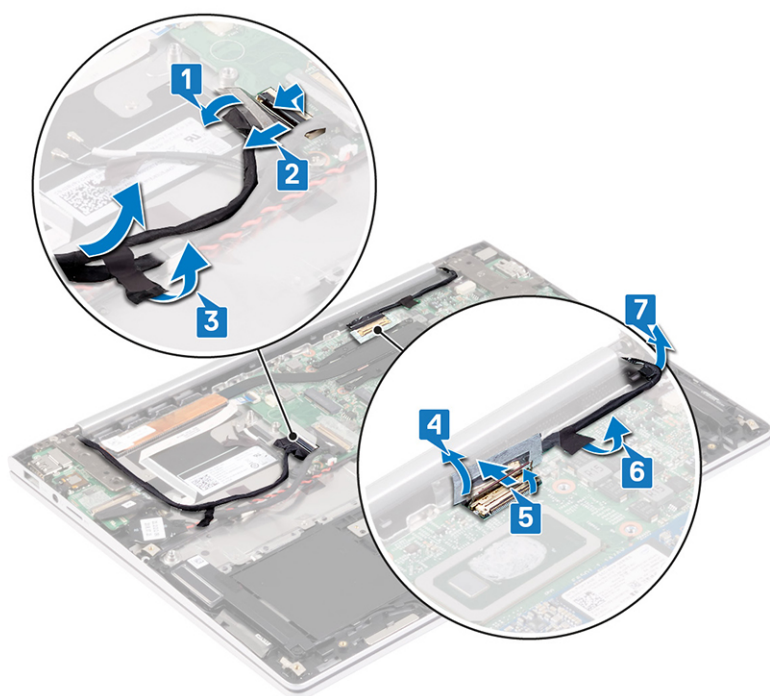
**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе **Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера**. После работы с внутренними компонентами 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 **вентилятор**.

### Последовательность действий

1. Отклейте ленту, фиксирующую кабель платы сенсорного экрана на системной плате.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель платы сенсорного экрана от системной платы.
3. Отклейте ленту, чтобы высвободить кабель платы сенсорного экрана, и извлеките его из направляющих на упоре для рук в сборе.
4. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
5. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
6. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
7. Извлеките кабель дисплея из направляющей на упоре для рук в сборе.

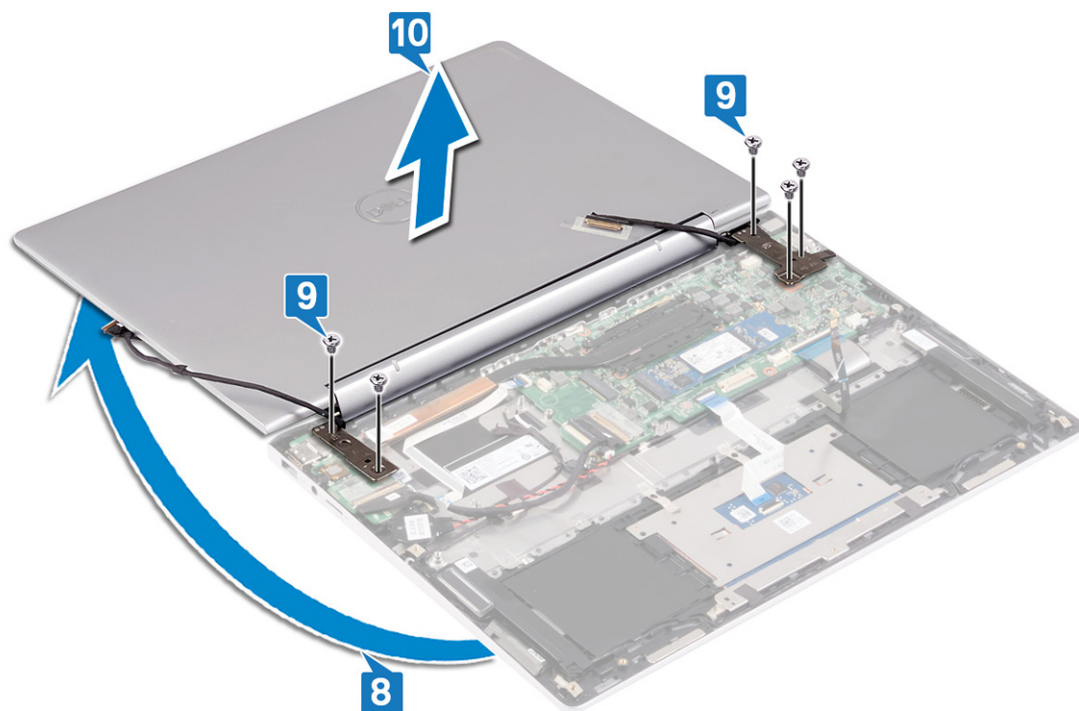


8. Переверните компьютер и откройте крышку дисплея до упора.

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

9. Переверните компьютер и открутите пять винтов (M2.5x3,5), которыми шарниры дисплея крепятся к плате ввода-вывода и системной плате.

10. Снимите дисплей в сборе с упора для рук в сборе.



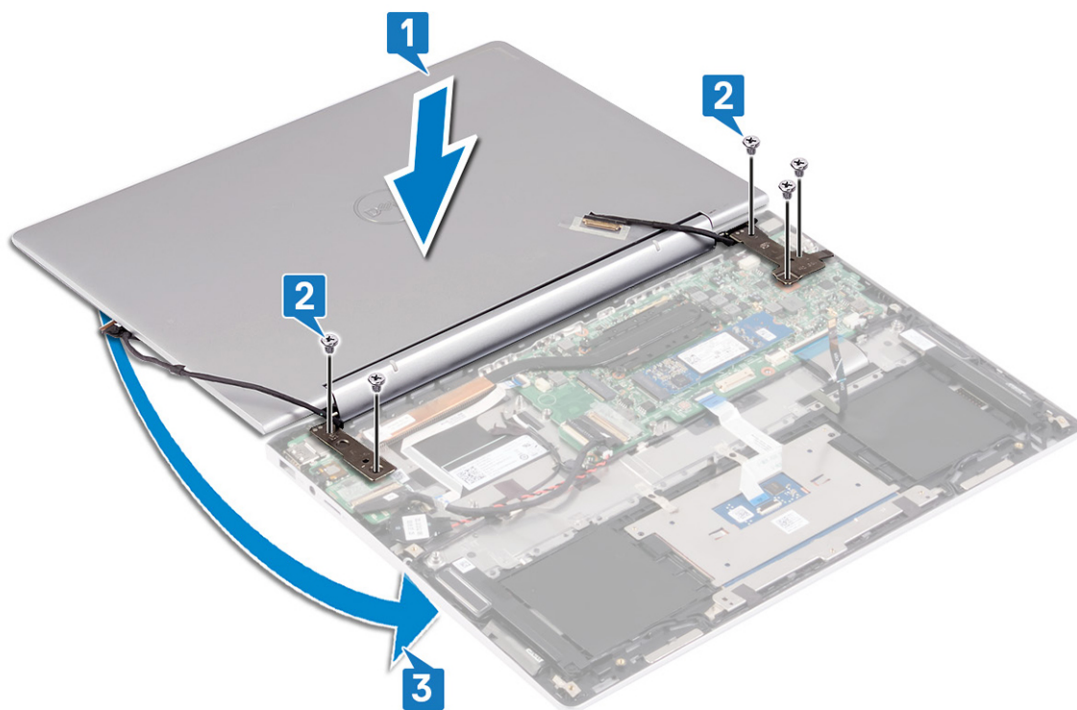
## Установка дисплея

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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).

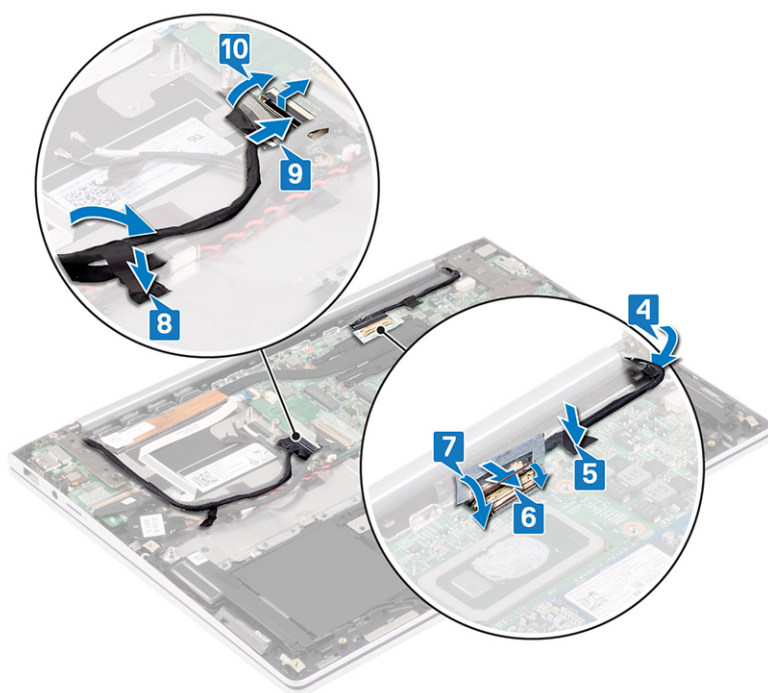
### Последовательность действий

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

1. Установите дисплей в сборе на упор для рук в сборе. Совместите резьбовые отверстия на шарнирах дисплея с резьбовыми отверстиями на плате ввода-вывода и системной плате.
2. Вкрутите обратно пять винтов (M2.5x3,5), чтобы прикрепить шарниры дисплея к плате ввода-вывода и системной плате.
3. Закройте дисплей.



4. Проложите кабель дисплея через направляющую на упоре для рук в сборе.
5. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
6. Подсоедините кабель дисплея к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
8. Проложите кабель платы сенсорного экрана через направляющие на упоре для рук в сборе и приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель на упоре для рук в сборе.
9. Вставьте кабель платы сенсорного экрана в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
10. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель платы сенсорного экрана на системной плате.



## Действия после завершения операции

1. Установите **вентилятор**.
2. Установите на место **нижнюю крышку**.

## Системная плата

### Извлечение системной платы

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

### Предварительные действия

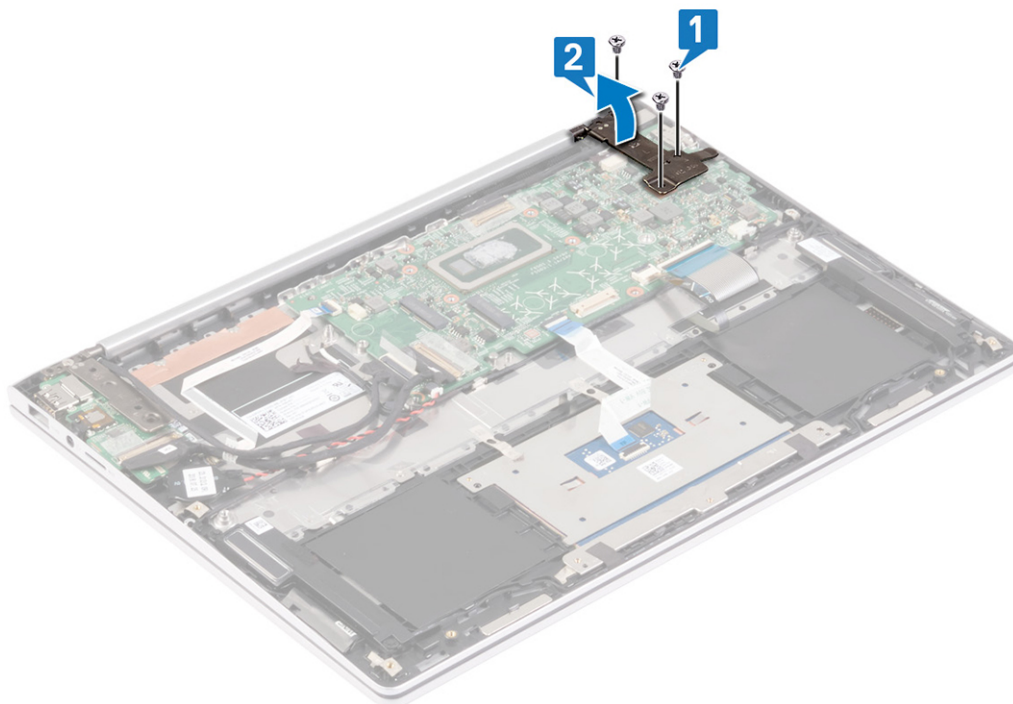
1. Снимите **нижнюю крышку**.
2. Извлеките **батарею**.
3. Извлеките **твердотельный накопитель**.
4. Извлеките **плату беспроводной сети**.
5. Извлеките **вентилятор**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимайте радиатор с системной платы только в том случае, если вы хотите заменить системную плату. Чтобы заменить клавиатуру, кнопку питания со сканером отпечатка пальца и упор для рук и антенну в сборе, извлеките системную плату в сборе вместе с радиатором.

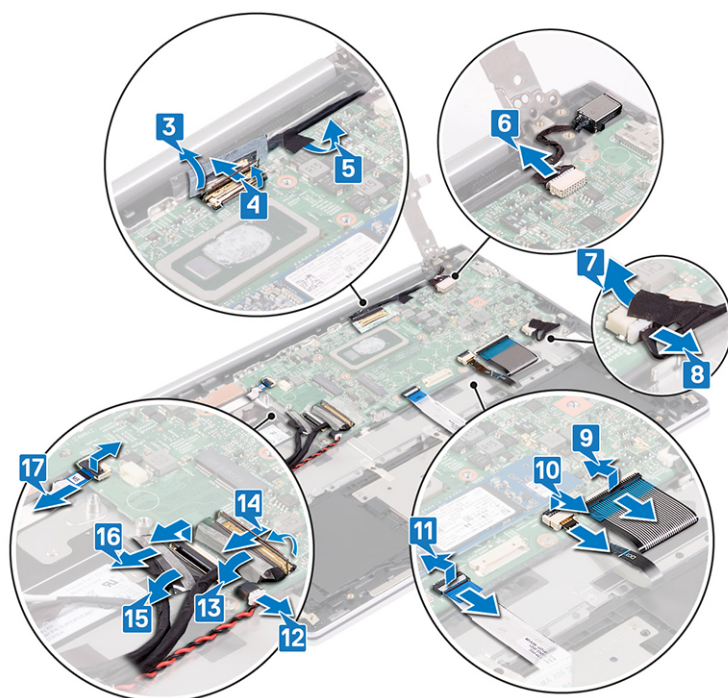
6. Извлеките радиатор.

## Последовательность действий

1. Открутите три винта (M2x3,5), которыми левый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Снимите левый шарнир дисплея с системной платы.

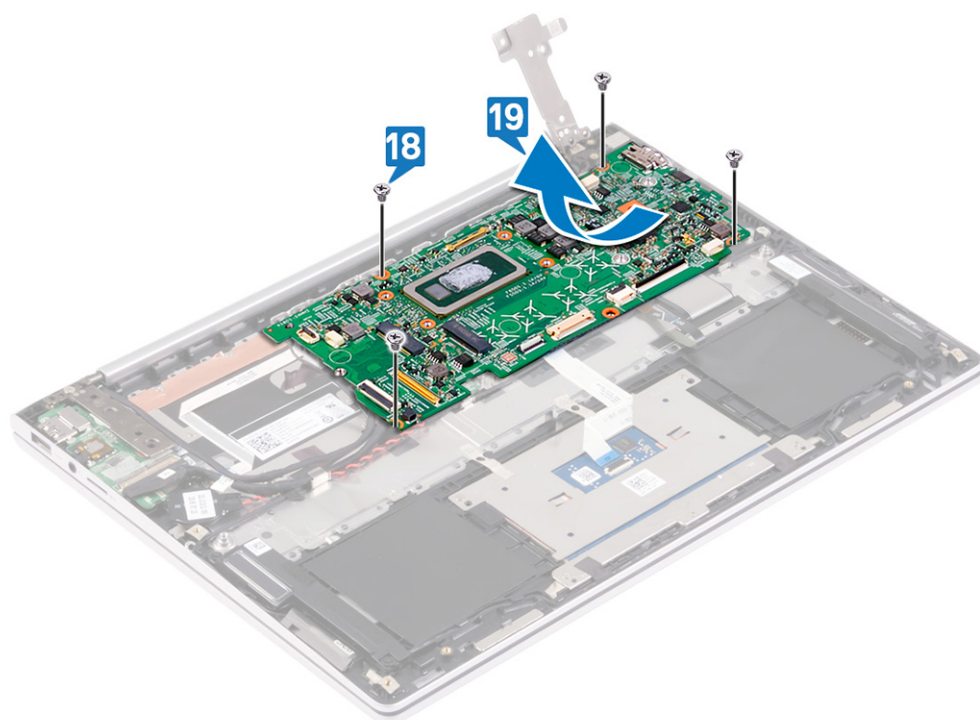


3. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
5. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
6. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
7. Отклейте ленту, фиксирующую кабель динамиков на разъеме.
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 сенсорной панели от системной платы.
12. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от системной платы.
13. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
14. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
15. Отклейте ленту, фиксирующую кабель платы сенсорного экрана на системной плате.
16. Откройте защелку и отсоедините кабель платы сенсорного экрана от системной платы.
17. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от системной платы.



18. Открутите четыре винта (M2x2), которыми системная плата крепится к упору для рук в сборе.

19. Поднимите системную плату из упора для рук в сборе.



## Установка системной платы

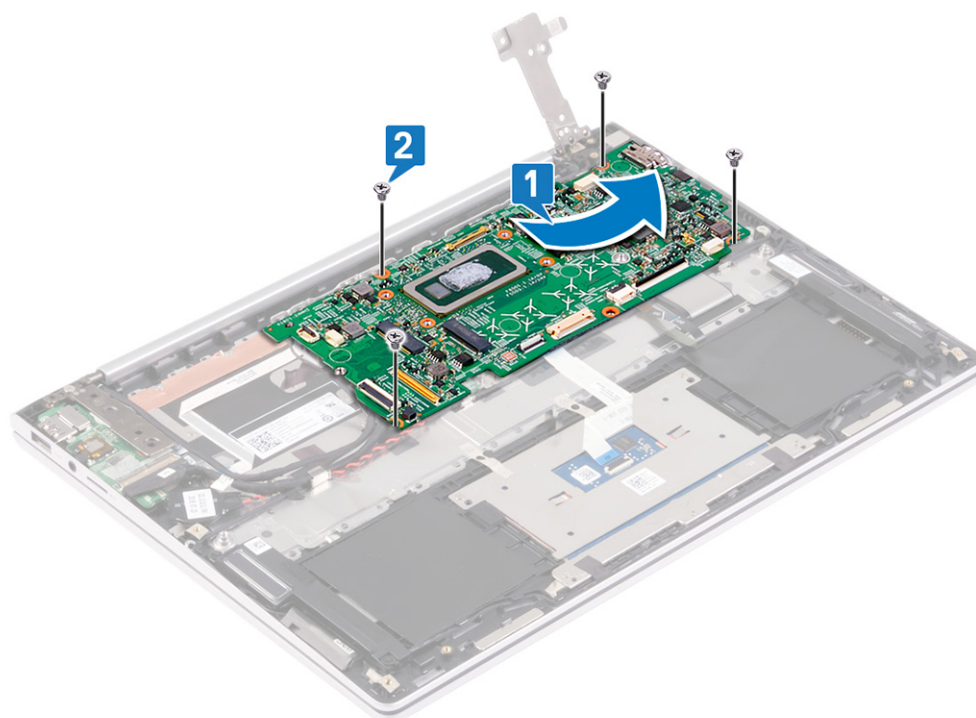
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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).

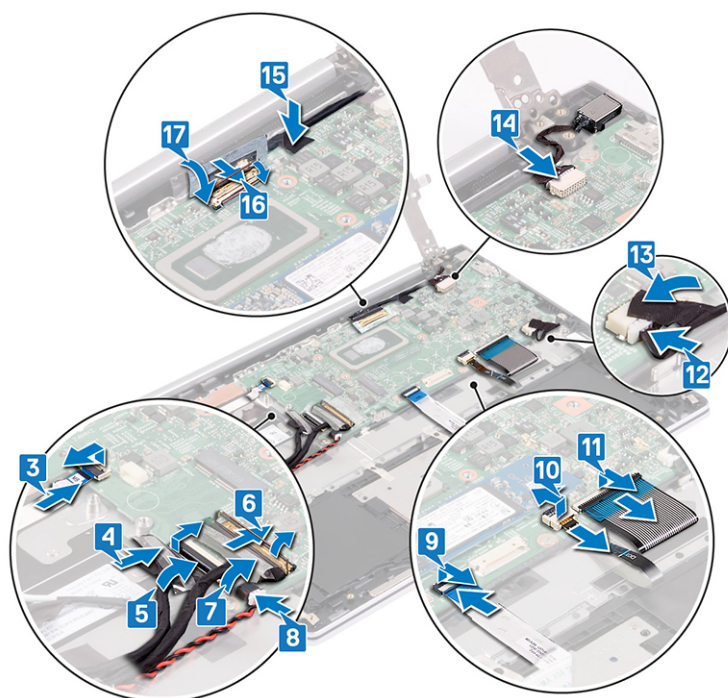
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

## Последовательность действий

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

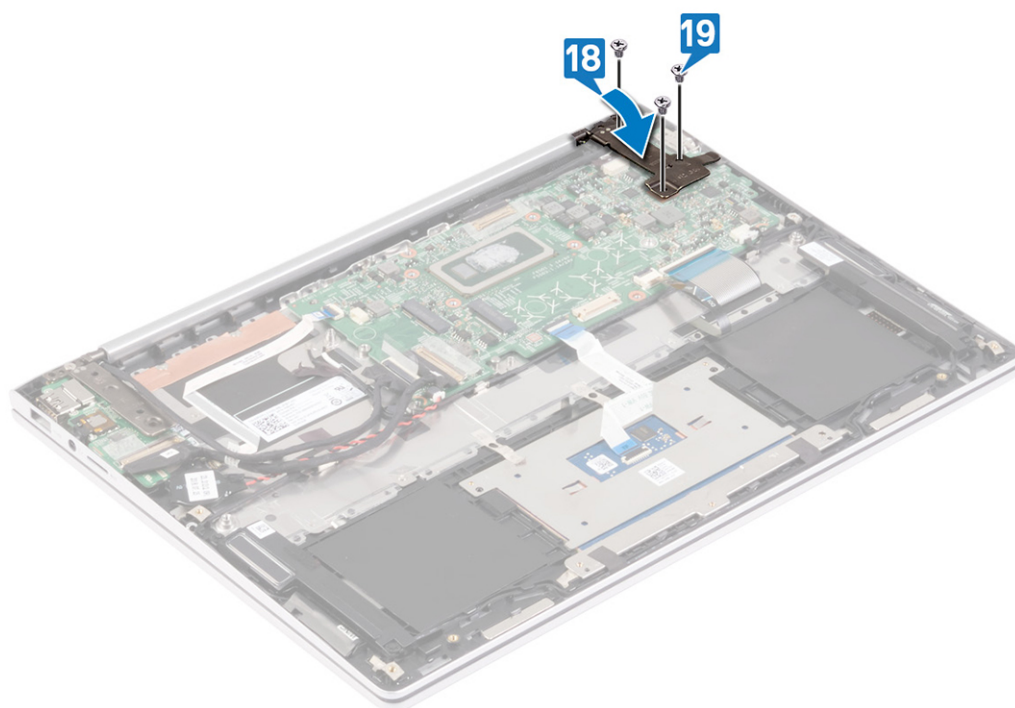


3. Подсоедините кабель сканера отпечатка пальца к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Подсоедините кабель платы сенсорного экрана к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель платы сенсорного экрана на системной плате.
6. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.
8. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системной плате.
9. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
10. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
11. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
12. Подключите кабель динамика к системной плате.
13. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель динамиков на разъеме.
14. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
15. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
16. Подсоедините кабель дисплея к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
17. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.



18. Закройте левый шарнир дисплея.

19. Вкрутите обратно три винта (M2x3,5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к системной плате.



## Действия после завершения операции

1. Установите [радиатор](#).
2. Установите [вентилятор](#).
3. Установите [плату беспроводной сети](#).
4. Установите [твердотельный накопитель](#).
5. Установите [аккумулятор](#).

6. Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Ввод метки обслуживания в программу настройки BIOS

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS.
3. Откройте вкладку **Main (Главная)** и введите номер метки обслуживания в поле **Service Tag Input (Ввод метки обслуживания)**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код — это буквенно-цифровой идентификатор, расположенный на задней панели компьютера.

## Клавиатура

### Снятие клавиатуры

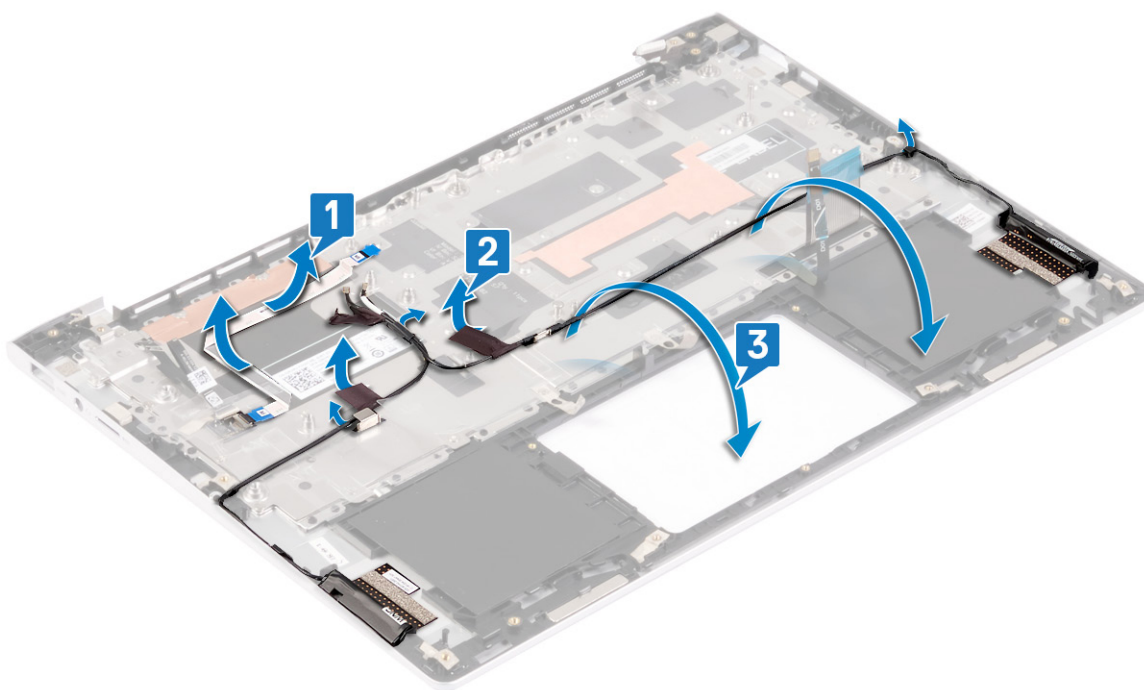
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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 [батарею](#).
3. Извлеките [твердотельный накопитель](#).
4. Извлеките [батарею](#) типа «таблетка».
5. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
6. Извлеките [динамики](#).
7. Извлеките [вентилятор](#).
8. Снимите [дисплей в сборе](#).
9. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
10. Извлеките [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#).
11. Извлеките [системную плату](#).

### Последовательность действий

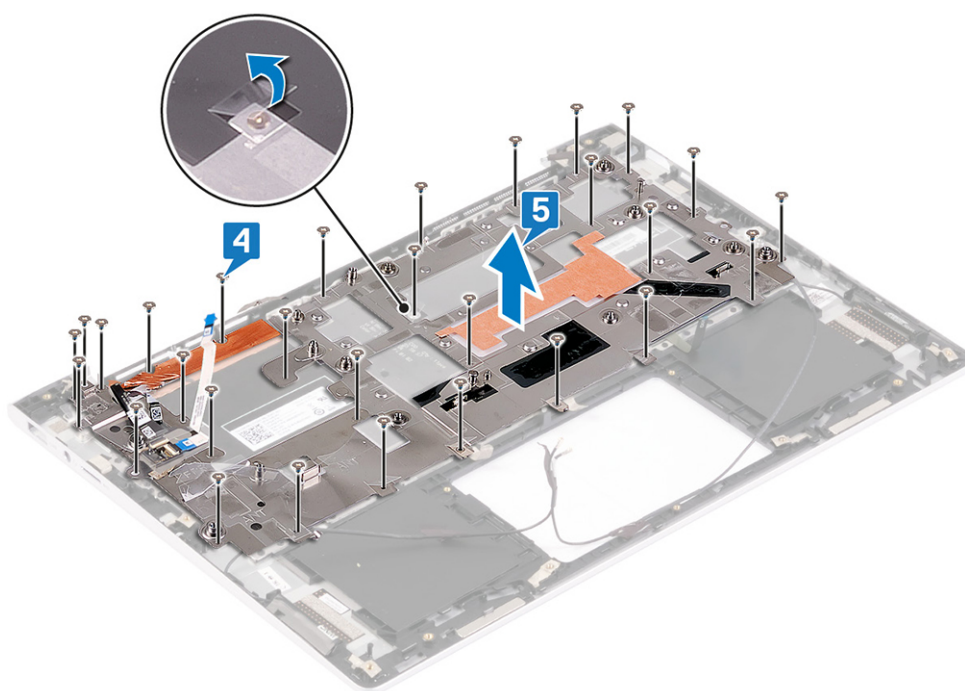
1. Отделите кабель сканера отпечатка пальца от держателя клавиатуры.
2. Отклейте ленты, фиксирующие антенные кабели на держателе клавиатуры.
3. Извлеките антенные кабели из направляющих на держателе клавиатуры.



4. Открутите 29 винтов (M1.2x1,8), которыми держатель клавиатуры крепится к клавиатуре.

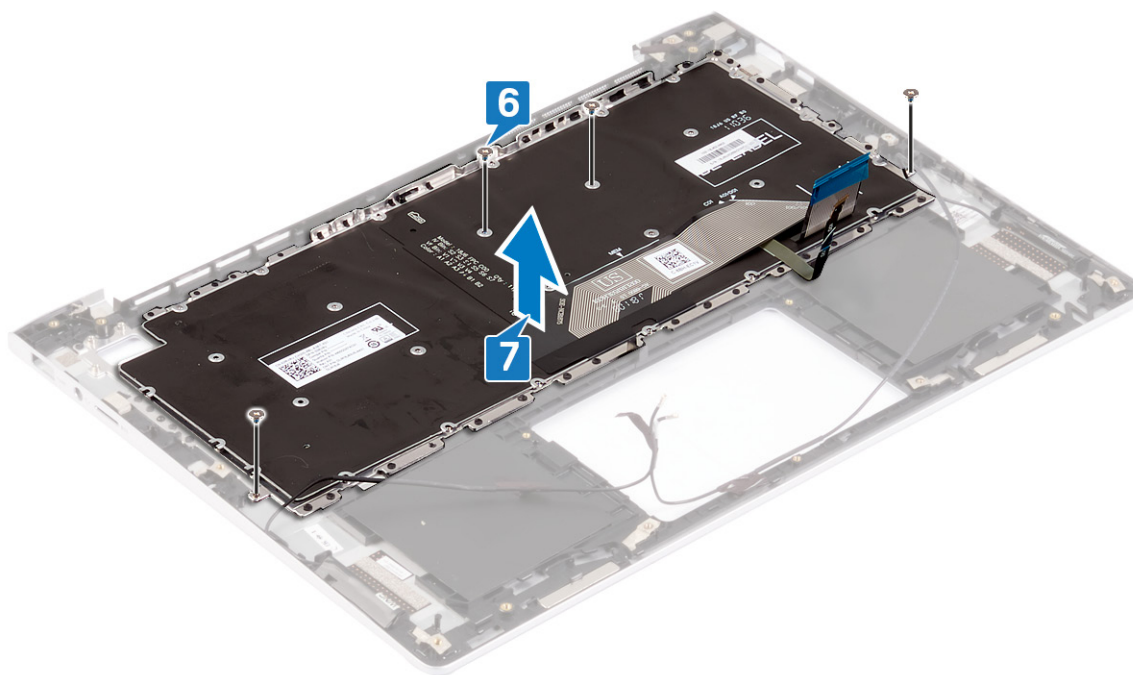
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Снимите пластиковую пленку на держателе клавиатуры, чтобы получить доступ к винтам.

5. Снимите консоль с клавиатуры.



6. Открутите 4 винта (M1.2x1,8), которыми клавиатура крепится к упору для рук в сборе.

7. Снимите клавиатуру с упора для рук в сборе.

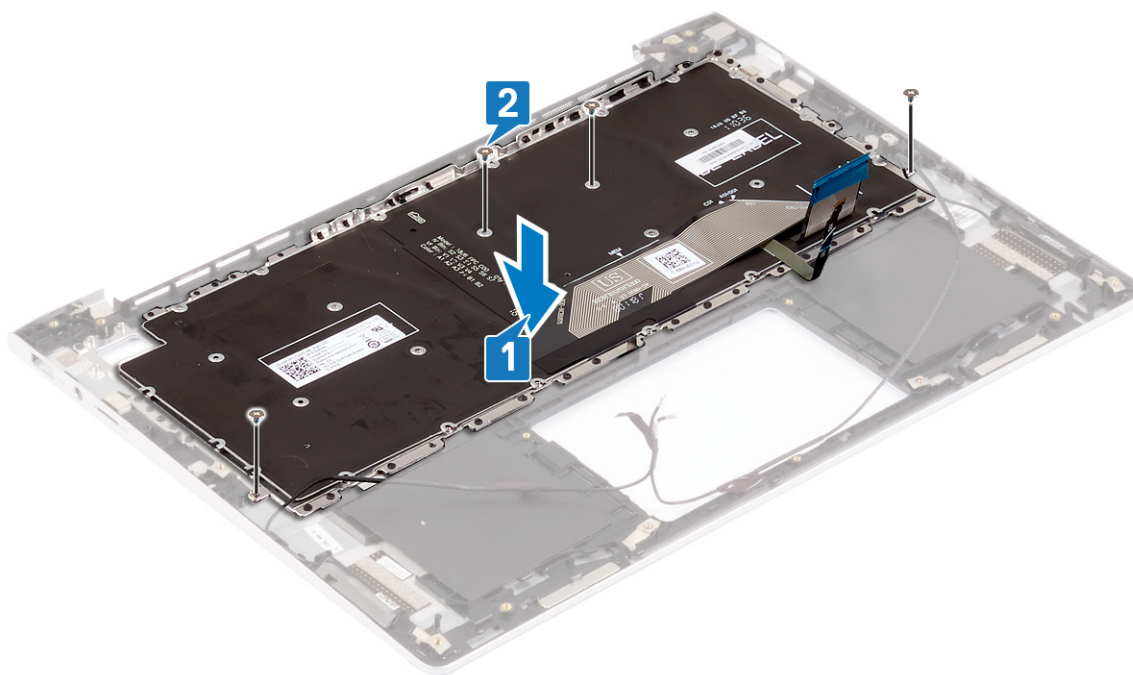


## Установка клавиатуры

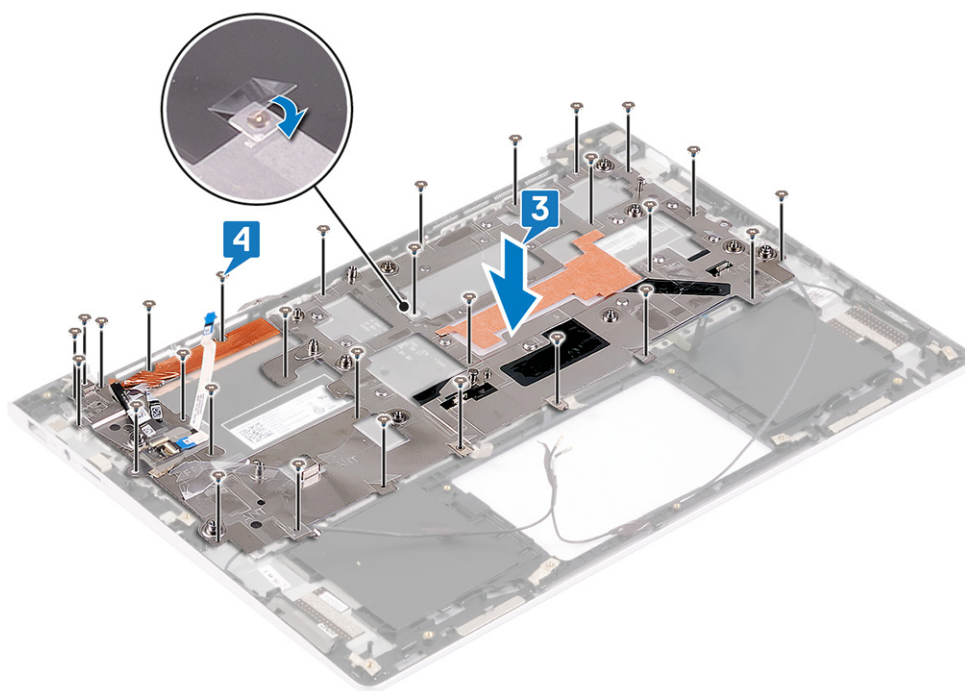
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

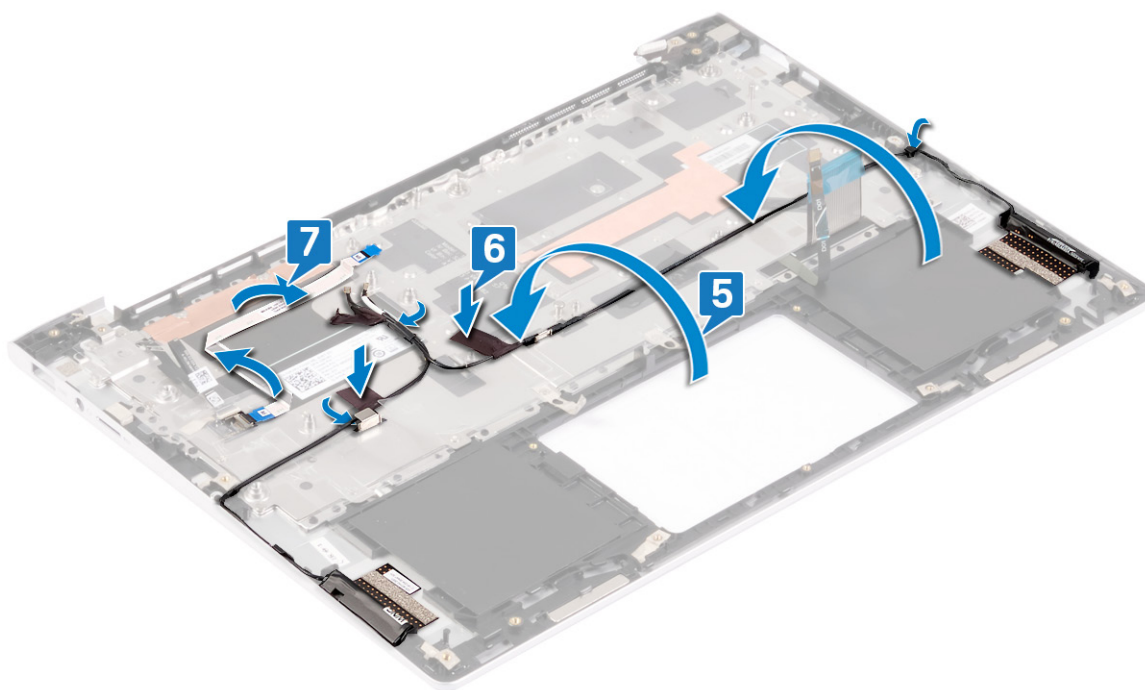
1. Совместите резьбовые отверстия на клавиатуре с резьбовыми отверстиями на упоре для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно 4 винта (M1.2x1,8), чтобы прикрепить клавиатуру к упору для рук в сборе.



3. Совместите резьбовые отверстия на держателе клавиатуры и на самой клавиатуре.
4. Вкрутите обратно 29 винтов (M1.2x1,8), чтобы прикрепить держатель клавиатуры к клавиатуре.



5. Поместите пластиковую пленку на держатель клавиатуры.
6. Приклейте ленты, чтобы зафиксировать антенные кабели на держателе клавиатуры.
7. Закрепите кабель сканера отпечатка пальца на держателе клавиатуры.



## Действия после завершения операции

1. Установите **системную плату**.
2. Установите на место **кнопку питания со сканером отпечатка пальца**.
3. Установите **плату ввода-вывода**.
4. Установите **дисплей в сборе**.
5. Установите **вентилятор**.
6. Установите **динамики**.
7. Установите **плату беспроводной сети**.
8. Установите **батарею типа «таблетка»**.
9. Установите **твердотельный накопитель**.
10. Установите **аккумулятор**.
11. Установите на место **нижнюю крышку**.

## Кнопка питания со считывателем отпечатка пальца

### Снятие кнопки питания со сканером отпечатка пальца

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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.

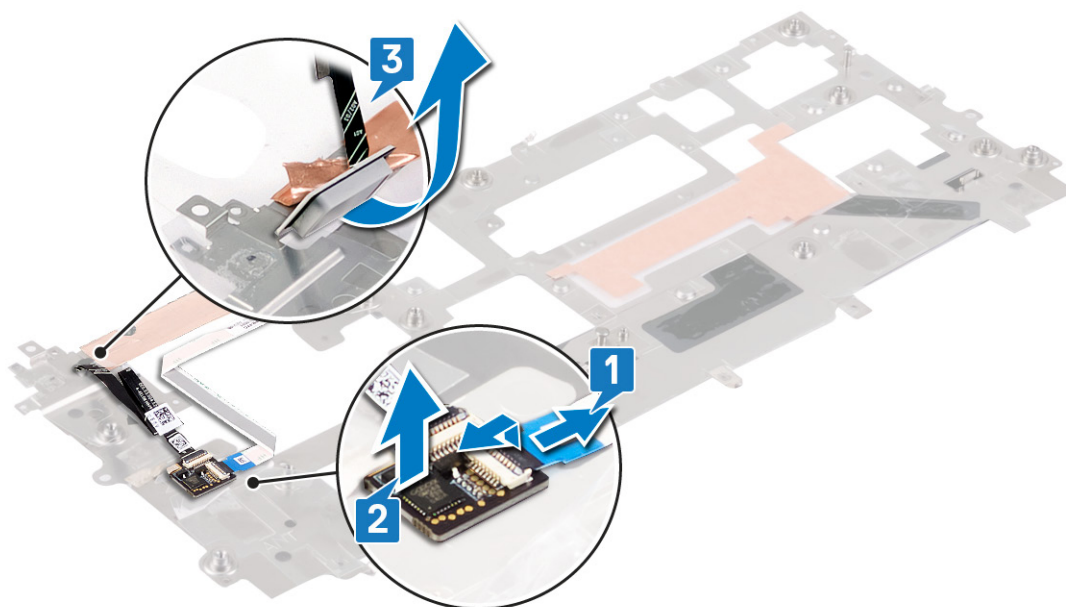
### Предварительные действия

1. Снимите **нижнюю крышку**.
2. Извлеките **батарею**.

3. Извлеките **твердотельный накопитель**.
4. Извлеките **батарейку типа «таблетка»**.
5. Извлеките **плату беспроводной сети**.
6. Извлеките **динамики**.
7. Извлеките **вентилятор**.
8. Снимите **дисплей в сборе**.
9. Извлеките **плату ввода-вывода**.
10. Извлеките **системную плату**.

## Последовательность действий

1. Выполните шаги 1–5 раздела **Снятие клавиатуры**.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от кнопки питания со сканером отпечатка пальца.
3. Отделите кнопку питания со сканером отпечатка пальца вместе с кабелем кнопки питания от держателя клавиатуры.
4. Отклейте ленту и снимите кнопку питания со сканером отпечатка пальца с держателя клавиатуры.

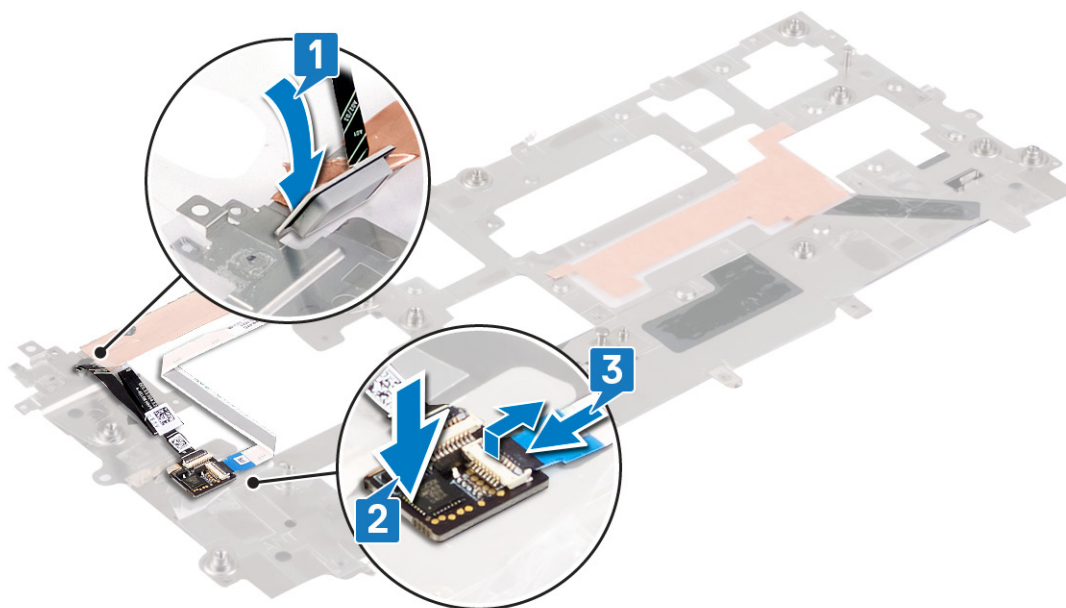


## Установка кнопки питания со сканером отпечатков пальцев

- ПРИМЕЧАНИЕ:** 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. Совместите кнопку питания со сканером отпечатка пальца на держателе клавиатуры и приклейте ленту, чтобы зафиксировать кнопку питания со сканером отпечатка пальца на держателе клавиатуры.
2. Поместите кнопку питания со сканером отпечатка пальца на держатель клавиатуры.
3. Подсоедините кабель сканера отпечатка пальца к кнопке питания и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



4. Выполните шаги 3–8 раздела [Установка клавиатуры](#).

## Действия после завершения операции

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [плату ввода-вывода](#).
3. Установите [дисплей в сборе](#).
4. Установите [вентилятор](#).
5. Установите [динамики](#).
6. Установите [плату беспроводной сети](#).
7. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
8. Установите [твердотельный накопитель](#).
9. Установите [аккумулятор](#).
10. Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Упор для рук и антенна в сборе

### Снятие упора для рук и антенны в сборе

**❗ ПРИМЕЧАНИЕ:** 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 [плату беспроводной сети](#).
4. Извлеките [порт адаптера питания](#).

5. Извлеките **плату ввода-вывода**.
6. Извлеките **вентилятор**.
7. Извлеките **твердотельный накопитель**.
8. Извлеките **батарейку типа «таблетка»**.
9. Извлеките **сенсорную панель**.
10. Извлеките **динамики**.
11. Снимите **дисплей в сборе**.
12. Извлеките **системную плату**.
13. Снимите **клавиатуру**.
14. Извлеките **кнопку питания со сканером отпечатка пальца**.

## Последовательность действий

После выполнения предварительных действий останется упор для рук.

## Установка упора для рук и антенны в сборе

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 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

Установите упор для рук на плоскую поверхность.



## Действия после завершения операции

1. Установите на место **кнопку питания со сканером отпечатка пальца**.
2. Установите **клавиатуру**.
3. Установите **системную плату**.

4. Установите **дисплей в сборе**.
5. Установите **динамики**.
6. Установите **сенсорную панель**.
7. Установите **батарею** типа «таблетка».
8. Установите **твердотельный накопитель**.
9. Установите **плату ввода-вывода**.
10. Установите **порт адаптера питания**.
11. Установите **плату беспроводной сети**.
12. Установите **вентилятор**.
13. Установите **аккумулятор**.
14. Установите на место **нижнюю крышку**.

*Последовательность действий*

Установите упор для рук на плоскую поверхность.



## 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).

### 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

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

## Темы:

- Настройка системы
- Вход в программу настройки BIOS
- Клавиши навигации
- Последовательность загрузки
- Параметры настройки системы
- Системный пароль и пароль администратора

## Настройка системы

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

## Вход в программу настройки BIOS

Включите (или перезапустите) компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

## Клавиши навигации

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

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

# 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 (if available)

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

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

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

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

# Параметры настройки системы

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от конфигурации компьютера и установленных устройств некоторые указанные в данном разделе элементы могут отсутствовать.

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information

| Краткое описание             |                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| BIOS Version                 | Отображение номера версии BIOS.                                |
| Service Tag                  | Отображение метки обслуживания компьютера.                     |
| Asset Tag                    | Отображение метки ресурса компьютера.                          |
| Ownership Tag                | Отображается метка владельца компьютера.                       |
| Manufacture Date             | Отображение даты изготовления компьютера.                      |
| Ownership Date               | Отображение даты приобретения компьютера.                      |
| Express Service Code         | Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.          |
| Ownership Tag                | Отображается метка владельца компьютера.                       |
| Secure Firmware Update       | Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы. |
| <b>Battery</b>               | Отображение сведений о состоянии аккумулятора.                 |
| Primary                      | Отображение основного аккумулятора.                            |
| Battery Level                | Отображение уровня заряда аккумулятора.                        |
| Battery State                | Отображение состояния аккумулятора.                            |
| Health                       | Отображение сведений о состоянии аккумулятора.                 |
| AC Adapter                   | Показывает, установлен ли адаптер переменного тока.            |
| <b>Processor Information</b> |                                                                |
| Processor Type               | Отображение типа процессора.                                   |
| Maximum Clock Speed          | Отображение максимальной тактовой частоты процессора.          |

## Краткое описание

|                               |                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Core Count                    | Отображение количества ядер процессора.                                |
| Processor L2 Cache            | Отображение объема кэша второго уровня процессора.                     |
| Processor ID                  | Отображение идентификатора процессора.                                 |
| Processor L3 Cache            | Отображение объема кэша третьего уровня процессора.                    |
| Current Clock Speed           | Отображение текущей тактовой частоты процессора.                       |
| Minimum Clock Speed           | Отображение минимальной тактовой частоты процессора.                   |
| Microcode Version             | Отображение версии микрокода.                                          |
| Intel Hyper-Threading Capable | Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT). |
| 64-Bit Technology             | Отображение поддержки 64-разрядной технологии.                         |
| <b>Memory Information</b>     |                                                                        |
| 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.                            |
| <b>Device Information</b>     |                                                                        |
| Video Controller              | Отображение сведений о встроенном графическом адаптере компьютера.     |
| dGPU Video Controller         | Отображает сведения о выделенном графическом адаптере компьютера.      |
| Video BIOS Version            | Отображает версию VBIOS компьютера.                                    |
| Video Memory                  | Отображает сведения о видеопамати 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              | Отображение сведений о Bluetooth-устройстве компьютера.                |

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню Boot

## Boot Options

|                                 |                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Advanced Boot Options</b>    |                                                                            |
| Enable UEFI Network Stack       | Включение или отключение сетевого стека UEFI.<br>По умолчанию: OFF.        |
| <b>Boot Mode</b>                |                                                                            |
| Boot Mode: UEFI only            | Отображение режима загрузки данного компьютера.                            |
| Enable Boot Devices             | Включение или отключение загрузочных устройств для данного компьютера.     |
| Boot Sequence                   | Отображение последовательности загрузки.                                   |
| <b>BIOS Setup Advanced Mode</b> | Включение или отключение расширенных параметров BIOS.<br>По умолчанию: ON. |

## Boot Options

### UEFI Boot Path Security

Включение или отключение возможности системы запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.

По умолчанию: Always Except Internal HDD.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню System Configuration

## System Configuration

### Date/Time

Date

Настройка даты компьютера в формате ММ/ДД/ГГГГ. Изменения даты вступают в силу немедленно.

Time

Настройка времени компьютера в 24-часовом формате ЧЧ/ММ/СС. Можно переключаться между 12-часовым и 24-часовым форматами. Изменения времени вступают в силу немедленно.

### Enable SMART Reporting

Включение или отключение технологии автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology, SMART) во время запуска компьютера для вывода сообщений об ошибках жесткого диска.

По умолчанию: OFF.

### Enable Audio

Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров.

По умолчанию: ON.

### Enable Microphone

Включение или отключение микрофона.

По умолчанию: ON.

### Enable Internal Speaker

Включение или отключение встроенного динамика.

По умолчанию: ON.

## USB Configuration

Enable Boot Support

Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель.

Enable External USB Ports

Включение или отключение USB-портов в среде операционной системы.

### SATA Operation

Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.

По умолчанию: RAID. SATA-контроллер настроен для поддержки RAID (технология Intel Rapid Restore).

### Drives

Включение или отключение различных встроенных накопителей.

M.2 PCIe SSD-0/SATA-2

По умолчанию: ON.

SATA-0

По умолчанию: ON.

Drive Information

Отображение сведений о различных встроенных накопителях.

### Miscellaneous Devices

Включение или отключение различных встроенных устройств.

Enable Camera

Включение или отключение камеры.

По умолчанию: ON.

Keyboard Illumination

Настройка режима работы подсветки клавиатуры.

По умолчанию: Disabled. Подсветка клавиатуры будет всегда отключена.

Keyboard Backlight Timeout on AC

Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к компьютеру. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке.

По умолчанию: 10 seconds.

## System Configuration

|                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keyboard Backlight Timeout on Battery | Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке.<br>По умолчанию: 10 seconds.               |
| Touchscreen                           | Включение или отключение сенсорного экрана для операционной системы.<br><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Сенсорный экран всегда будет работать в программе настройки BIOS независимо от значения данного параметра.<br>По умолчанию: ON. |

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню Video

### Video

|                             |                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LCD Brightness</b>       |                                                                                                                                                              |
| Brightness on battery power | Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора.                                                                                          |
| Brightness on AC power      | Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от сети переменного тока.                                                                                 |
| <b>EcoPower</b>             | Включение или отключение функции EcoPower, которая увеличивает время работы от аккумулятора, при необходимости уменьшая яркость экрана.<br>По умолчанию: ON. |

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню Security

### Security

|                                           |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable Admin Setup Lockout                | Включение или отключение возможности пользователя входить в программу настройки BIOS, если установлен пароль администратора.<br>По умолчанию: OFF.                                              |
| Password Bypass                           | Обход запросов системного (загрузочного) пароля и пароля внутреннего жесткого диска во время перезагрузки системы.<br>По умолчанию: Disabled.                                                   |
| Enable Non-Admin Password Changes         | Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора.<br>По умолчанию: ON.                                             |
| <b>Non-Admin Setup Changes</b>            |                                                                                                                                                                                                 |
| Allow Wireless Switch Changes             | Включение или отключение изменений параметра настройки, если установлен пароль администратора.<br>По умолчанию: OFF.                                                                            |
| Enable UEFI Capsule Firmware Updates      | Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule.                                                                                                                        |
| <b>Computrace</b>                         | Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.                                                                           |
| <b>Intel Platform Trust Technology On</b> | Включение или отключение видимости технологии Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.<br>По умолчанию: ON.                                                                    |
| PPI Bypass for Clear Commands             | Включение или отключение возможности операционной системы пропускать запросы к пользователю в интерфейсе Physical Presence Interface (PPI) BIOS при выдаче команды Clear.<br>По умолчанию: OFF. |

## Security

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clear                          | Включение или отключение возможности компьютера удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию.<br>По умолчанию: OFF.                                                                                                                            |
| Intel SGX                      | Включение или отключение возможности технологии Intel Software Guard Extensions (SGX) создавать защищенную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации.<br>По умолчанию: Software Control                                                             |
| SMM Security Mitigation        | Включение или отключение дополнительных средств для устранения угроз безопасности UEFI SMM.<br>По умолчанию: OFF.<br><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Эта функция может вызывать проблемы совместимости с некоторыми устаревшими средствами и приложениями или потерю их функциональности. |
| Enable Strong Passwords        | Включение или отключение надежных паролей.<br>По умолчанию: OFF.                                                                                                                                                                                                             |
| Password Configuration         | Установка минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.                                                                                                                                                                         |
| Admin Password                 | Настройка, изменение или удаление пароля администратора (его также называют паролем программы настройки системы).                                                                                                                                                            |
| System Password                | Настройка, изменение или удаление системного пароля.                                                                                                                                                                                                                         |
| Enable Master Password Lockout | Включение или отключение поддержки основного пароля.<br>По умолчанию: OFF.                                                                                                                                                                                                   |

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню Secure Boot

### Secure Boot

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable Secure Boot | Включение или отключение возможности компьютера загружаться только с использованием проверенного загрузочного ПО.<br>По умолчанию: OFF.<br><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Чтобы включить безопасную загрузку, компьютер должен находиться в режиме загрузки UEFI, а параметр Enable Legacy Option ROMs должен быть отключен. |
| Secure Boot Mode   | Выбор режима работы безопасной загрузки.<br>По умолчанию: Deployed Mode.<br><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для нормальной работы безопасной загрузки следует выбрать режим Deployed Mode.                                                                                                                                    |

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню Expert Key Management

### Expert Key Management

|                            |                                                                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable Custom Mode         | Включение или отключение возможности изменения ключей безопасности в базах данных PK, KEK, db и dbx.<br>По умолчанию: OFF. |
| Custom Mode Key Management | Выбор пользовательских значений для экспертного управления ключами.<br>По умолчанию: PK.                                   |

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню Performance

**Performance**

|                                  |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intel Hyper-Threading Technology | Включение или отключение технологии Intel Hyper-Threading для более эффективного использования процессорных ресурсов.<br>По умолчанию: ON.                                                                     |
| Intel SpeedStep                  | Включение или отключение технологии Intel SpeedStep, чтобы динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.<br>По умолчанию: ON.              |
| Intel Turbo Boost Technology     | Включение или отключение режима Intel Turbo Boost процессора. Если этот параметр включен, драйвер Intel Turbo Boost повышает производительность центрального или графического процессора.<br>По умолчанию: ON. |
| Multi-Core Support               | Изменение количества процессорных ядер, доступных операционной системе. По умолчанию установлено максимальное количество ядер.<br>По умолчанию: All Cores.                                                     |
| Enable C-State Control           | Включение или отключение возможности процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них.<br>По умолчанию: ON.                                                                      |

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню Power Management

**Power Management**

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wake on AC                                   | Позволяет компьютеру включиться и перейти к загрузке при подключении к источнику питания переменного тока.<br>По умолчанию: OFF.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Auto on Time                                 | Позволяет компьютеру автоматически включаться в определенные дни и моменты времени.<br>По умолчанию: Disabled. Система не будет включаться автоматически.                                                                                                                                                                                                                  |
| Battery Charge Configuration                 | Позволяет компьютеру работать от аккумулятора в часы потребления энергии. Используйте указанные ниже параметры, чтобы предотвратить использование питания от сети переменного тока ежедневно между определенными моментами времени.<br>По умолчанию: Adaptive. Параметры аккумулятора оптимизируются адаптивным образом в соответствии с типовой схемой его использования. |
| Enable Advanced Battery Charge Configuration | Включение расширенной конфигурации зарядки аккумулятора с начала дня на указанный период работы. Улучшенная конфигурация зарядки аккумулятора позволяет максимально увеличить срок службы аккумулятора, в то же время поддерживая интенсивное использование в течение рабочего дня.<br>По умолчанию: OFF.                                                                  |
| Block Sleep                                  | Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе.<br>По умолчанию: OFF.<br><br><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если этот параметр включен, компьютер не будет переходить в спящий режим, технология Intel Rapid Start автоматически отключится и поле режима питания операционной системы будет пустым, если для него было задано значение Sleep.              |

## Power Management

|                                     |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable USB Wake Support             | Позволяет использовать USB-устройства для вывода компьютера из режима ожидания.<br>По умолчанию: OFF.                                                                                                  |
| Enable Intel Speed Shift Technology | Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift, которая позволяет операционной системе автоматически выбирать необходимый уровень производительности процессора.<br>По умолчанию: ON. |
| Lid Switch                          | Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки.<br>По умолчанию: ON.                                                                                     |

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню Wireless

## Wireless

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wireless Switch</b>        | Определяет, какие беспроводные устройства могут управляться переключателем беспроводной связи. В Windows 8 это напрямую контролируется диском операционной системы. В результате данный параметр не влияет на работу переключателя беспроводной связи.<br><b>① ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Когда присутствуют обе технологии WLAN и WiGig, средства управления включением/отключением взаимосвязаны. Поэтому эти технологии нельзя включать или отключать независимо друг от друга. |
| WLAN                          | По умолчанию: ON.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bluetooth                     | По умолчанию: ON.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Wireless Device Enable</b> | Включение или отключение внутренних устройств WLAN/Bluetooth.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| WLAN                          | По умолчанию: ON.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bluetooth                     | По умолчанию: ON.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню POST Behavior

## POST Behavior

|                         |                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Numlock Enable          | Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера.<br>По умолчанию: ON.                                                             |
| Enable Adapter Warnings | Отображение предупреждений адаптера дисплея во время загрузки компьютера.<br>По умолчанию: ON.                                                     |
| Extend BIOS POST Time   | Настройка времени загрузки проверки POST BIOS.<br>По умолчанию: 0 seconds.                                                                         |
| Fastboot                | Настройка скорости загрузки UEFI.<br>По умолчанию: Thorough. Производится полная инициализация оборудования и конфигурации при загрузке.           |
| Fn Lock Options         | Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn.<br>По умолчанию: ON.                                                                        |
| Lock Mode               | По умолчанию: Lock Mode Secondary. Lock Mode Secondary = если выбран этот вариант, клавиши F1–F12 сканируют код для своих вспомогательных функций. |

## POST Behavior

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Full Screen Logo    | <p>Включение или отключение возможности компьютера отображать логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана.</p> <p>По умолчанию: OFF.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Warnings and Errors | <p>Выбор действия при появлении предупреждения или сообщения об ошибке во время загрузки.</p> <p>По умолчанию: Prompt on Warnings and Errors. При появлении предупреждений или сообщений об ошибке процесс прекращается в ожидании действий пользователя.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения компьютера, работа компьютера будет всегда приостанавливаться.</p> |

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню Virtualization

## Virtualization

|                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intel Virtualization Technology | <p>Включение возможности компьютера запускать монитор виртуальных машин (VMM).</p> <p>По умолчанию: ON.</p>                                                                                              |
| VT for Direct I/O               | <p>Включение возможности компьютера использовать технологию виртуализации для прямого ввода-вывода (VT-d). VT-d — метод Intel, который обеспечивает виртуализацию для MMIO.</p> <p>По умолчанию: ON.</p> |

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню Maintenance

## Maintenance

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asset Tag                     | <p>Создание системного дескриптора ресурса, с помощью которого ИТ-администратор может уникальным образом идентифицировать конкретную систему. После настройки в BIOS дескриптор ресурса нельзя изменить.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Service Tag                   | <p>Отображение метки обслуживания компьютера.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BIOS Recovery from Hard Drive | <p>Включение возможности восстановления компьютера из дефектного образа BIOS, если загрузочный блок не поврежден и работоспособен.</p> <p>По умолчанию: ON.</p> <p> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Восстановление BIOS предназначено для устранения неполадок основного блока BIOS. Оно не будет работать при повреждении загрузочного блока. Кроме того, данная функция не будет работать при повреждениях ЕС и МЕ или аппаратных сбоях. Образ восстановления должен присутствовать в незашифрованном разделе накопителя.</p> |
| BIOS Auto-Recovery            | <p>Включение возможности автоматического восстановления BIOS без участия пользователя. Для использования этой функции необходимо, чтобы для параметра BIOS Recovery from Hard Drive было установлено значение Enabled.</p> <p>По умолчанию: OFF.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Start Data Wipe               | <p> <b>ОСТОРОЖНО:</b> При использовании этой операции надежного удаления удаленную информацию невозможно восстановить.</p> <p>Если этот параметр включен, BIOS будет ставить в очередь цикл удаления данных для устройств хранения, подключенных к системной плате, во время следующей перезагрузки.</p> <p>По умолчанию: OFF.</p>                                                                                                                                                                                 |

## Maintenance

|                      |                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Allow BIOS Downgrade | Управление откатом системного микрокода до предыдущих версий.<br>По умолчанию: ON. |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню System Logs

## System Logs

|                   |                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Power Event Log   | Отображение событий, связанных с питанием.<br>По умолчанию: Keep.        |
| BIOS Event Log    | Отображение событий BIOS.<br>По умолчанию: Keep.                         |
| Thermal Event Log | Отображение событий, связанных с тепловыделением.<br>По умолчанию: Keep. |

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню SupportAssist

## SupportAssist

|                                               |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dell Auto operating system Recovery Threshold | Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.<br>По умолчанию: 2.     |
| SupportAssist operating system Recovery       | Включение или отключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок.<br>По умолчанию: ON. |

# Системный пароль и пароль администратора

Таблица 18. Системный пароль и пароль администратора

| Тип пароля                         | Описание                                                                                            |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| System Password (Системный пароль) | Пароль, который необходимо ввести для входа в систему компьютера.                                   |
| Пароль администратора              | Пароль, который необходимо ввести, чтобы активировать некоторые функции безопасности на компьютере. |

Для защиты компьютера можно создать системный пароль и пароль администратора.

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

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция установки системного пароля и пароля администратора отключена.

## Назначение пароля программы настройки системы

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

- На экране **System BIOS** или **System Setup** выберите пункт **Passwords** в левой области.  
Отобразится экран **Passwords**.
- В разделе **System Password** или **Admin Password** создайте пароль в поле **Enter the new password** и нажмите клавишу **ВВОД**.  
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
  - Пароль может содержать до 32 знаков.

- Пароль может содержать числа от 0 до 9.
  - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
  - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (`).
3. Введите пароль еще раз и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения.
  4. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
  5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.  
Компьютер перезагрузится.

## Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля администратора

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

1. На экране **System BIOS** или **System Setup** выберите пункт **Passwords** в левой области.  
Отобразится экран **Passwords**.
2. Выберите **System Password**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу **ВВОД**.
3. Выберите **Admin Password**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу **ВВОД**.

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

4. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.  
Компьютер перезагрузится.

## Сброс параметров CMOS

**ОСТОРОЖНО:** 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

## Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

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

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

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

## 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.

## Индикаторы диагностики системы

### Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

**Белый непрерывный** — подключен адаптер питания, заряд аккумулятора более 5%.

**Желтый** — компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора менее 5%.

### Выключено

- Адаптер питания подключен и аккумулятор полностью заряжен.
- Компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора более 5 %.
- Компьютер в режиме ожидания, гибернации или выключен.

Индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом и одновременно подаются звуковые сигналы, указывающие на ошибки.

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 различные состояния индикаторов питания и аккумулятора и обозначаемые ими проблемы.

**Таблица 19. Коды индикаторов**

| Кодовые сигналы диагностических индикаторов | Описание неполадки                                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2,1                                         | Отказ процессора                                   |
| 2,2                                         | Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ                 |
| 2,3                                         | Не обнаружены память или ОЗУ                       |
| 2,4                                         | Сбой памяти или ОЗУ                                |
| 2,5                                         | Установлена недопустимая память                    |
| 2,6                                         | Ошибка системной платы или набора микросхем        |
| 2,7                                         | Сбой дисплея                                       |
| 3,1                                         | Сбой батареи типа «таблетка»                       |
| 3,2                                         | Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы |
| 3,3                                         | Образ восстановления не найден                     |
| 3,4                                         | Образ восстановления найден, но является неверным  |
| 3,5                                         | Сбой шины питания                                  |
| 3,6                                         | Обновление BIOS не закончено                       |
| 3,7                                         | Ошибка Management Engine (ME)                      |

**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.

## Восстановление операционной системы

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

Dell SupportAssist OS Recovery — это автономный инструмент, предустановленный на всех компьютерах Dell с операционной системой Windows 10. Он включает в себя средства диагностики, поиска и устранения неисправностей, которые могут возникнуть до загрузки операционной системы на компьютере. Dell SupportAssist OS Recovery позволяет диагностировать и устранить неполадки оборудования, создать резервную копию файлов или восстановить заводские настройки компьютера.

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

Дополнительные сведения об утилите Dell SupportAssist OS Recovery см. в *руководстве пользователя Dell SupportAssist OS Recovery* на сайте [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Обновление BIOS (USB-ключ)

1. Выполните действия, описанные в пунктах 1–7 раздела **Обновление BIOS**, чтобы загрузить новейший файл программы настройки BIOS.
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [SLN143196](https://www.dell.com/support) на странице [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, для которого требуется обновление BIOS.
5. Перезапустите компьютер и нажмите клавишу **F12** при появлении логотипа Dell на экране.
6. Выполните загрузку с USB-накопителя из **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
8. Запустится **служебная программа обновления BIOS**. Для завершения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

## Перепрограммирование BIOS

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

Для обновления BIOS сделайте следующее.

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)**.

**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 **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.

## 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.

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

## Отключение памяти Intel Optane

**ОСТОРОЖНО:** После отключения памяти Intel Optane не удаляйте драйвер технологии Intel Rapid Storage, так как это приведет к ошибке «синий экран». Пользовательский интерфейс технологии хранения Intel Rapid можно удалить без удаления драйвера.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Отключить память Intel Optane необходимо перед извлечением из компьютера устройства хранения данных SATA, ускоренного с помощью 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.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в компьютере память Intel Optane используется в качестве основного устройства хранения данных, не отключайте ее. Параметр Disable (Отключить) будет неактивен.

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.

**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.