

# Vostro 14 5410

## 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.

<b>Глава 1: Работа с компьютером.....</b>	<b>6</b>
Инструкции по технике безопасности.....	6
Работа с внутренними компонентами компьютера.....	7
Как перейти в режим обслуживания?.....	9
Как выйти из режима обслуживания?.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
Транспортировка чувствительных компонентов.....	10
<b>Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....</b>	<b>11</b>
Рекомендуемые инструменты.....	11
Список винтов.....	11
Основные компоненты системы.....	13
Нижняя крышка.....	14
Снятие нижней крышки.....	14
Установка нижней крышки.....	15
Аккумулятор.....	17
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	17
Извлечение 3-элементного аккумулятора.....	17
Установка 3-элементного аккумулятора.....	18
Извлечение четырехэлементного аккумулятора.....	19
Установка четырехэлементного аккумулятора.....	20
Модуль памяти.....	21
Извлечение памяти.....	21
Установка памяти.....	22
Твердотельный накопитель.....	24
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	24
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	24
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280.....	25
Установка твердотельного накопителя M.2 2280.....	26
Установка крепления твердотельного накопителя.....	27
Плата беспроводной сети.....	29
Извлечение платы беспроводной сети.....	29
Установка платы беспроводной сети.....	30
Вентилятор.....	31
Снятие вентилятора.....	31
Установка вентилятора.....	32
Батарейка типа "таблетка".....	33
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	33
Установка батарейки типа «таблетка».....	33
Радиатор.....	34
Снятие радиатора.....	34
Установка радиатора.....	35
Скоба сетевого порта.....	36
Снятие скобы сетевого порта.....	36

Установка скобы сетевого порта.....	37
Плата ввода-вывода.....	38
Снятие платы ввода-вывода.....	38
Установка платы ввода-вывода.....	39
Динамики.....	40
Извлечение динамиков.....	40
Установка динамиков.....	42
Сенсорная панель.....	43
Снятие тачпада.....	43
Установка тачпада.....	44
Дисплей в сборе.....	45
Снятие дисплея в сборе.....	45
Установка дисплея в сборе.....	47
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев.....	49
Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	49
Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	50
Порт адаптера питания.....	51
Снятие разъема адаптера питания.....	51
Установка разъема адаптера питания.....	51
Системная плата.....	52
Извлечение системной платы.....	52
Установка системной платы.....	55
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	59
Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе.....	59
Установка опорной панели и клавиатуры в сборе.....	60
<b>Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы.....</b>	<b>62</b>
<b>Глава 4: Настройка системы.....</b>	<b>63</b>
Обзор BIOS.....	63
Вход в программу настройки BIOS.....	63
Клавиши навигации.....	63
Последовательность загрузки.....	63
Параметры настройки системы.....	64
Обновление BIOS.....	74
Обновление BIOS в Windows.....	74
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	74
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	74
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	75
Системный пароль и пароль программы настройки.....	75
Назначение пароля программы настройки системы.....	76
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	76
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	77
<b>Глава 5: Поиск и устранение неполадок.....</b>	<b>78</b>
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	78
Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой.....	79
Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой.....	79
Индикаторы диагностики системы.....	79

Восстановление операционной системы.....	81
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	81
Обновление BIOS в Windows.....	82
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	82
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	82
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	83
<b>Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>84</b>

# Работа с компьютером

## 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.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.
-  **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
-  **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 чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
-  **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно отсоединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.
-  **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.
-  **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами ноутбуков. Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

# Работа с внутренними компонентами компьютера

## Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

### Об этой задаче

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

### Действия

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.

2. Выключите компьютер. Нажмите кнопку **Пуск** >  **Питание** > **Завершение работы**.

 **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.

 **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем от сетевого устройства.

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.

## Транспортировка чувствительных компонентов

При транспортировке компонентов, чувствительных к статическим разрядам, таких как запасные детали или детали, возвращаемые в Dell, необходимо помещать эти компоненты в антистатические пакеты для безопасной транспортировки.

## Как перейти в режим обслуживания?

**Режим обслуживания** позволяет немедленно отключить электропитание от компьютера и провести ремонт, не отсоединяя кабеля аккумулятора от системной платы.

Чтобы перейти в **режим обслуживания**:

1. Завершите работу компьютера и отсоедините от него адаптер переменного тока.
2. Удерживая нажатой клавишу **<В>** на клавиатуре, нажмите кнопку питания на 3 секунды или до тех пор, пока на экране не появится логотип Dell.
3. Нажмите любую кнопку, чтобы продолжить.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если адаптер переменного тока не был отсоединен, появится сообщение с предложением отсоединить адаптер. Отсоедините адаптер переменного тока и нажмите любую клавишу, чтобы продолжить работу в **режиме обслуживания**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** В **режиме обслуживания** этот шаг автоматически пропускается, если изготовитель компьютера заранее не установил **маркер владельца**.

4. Когда на экране появится сообщение о готовности продолжать работу, нажмите любую клавишу, чтобы продолжить. Компьютер издаст три коротких звуковых сигнала и завершит работу.

После завершения работы компьютера вы сможете выполнить процедуры замены, не отсоединяя кабеля аккумулятора от системной платы.

## Как выйти из режима обслуживания?

**Режим обслуживания** позволяет немедленно отключить электропитание от компьютера и провести ремонт, не отсоединяя кабеля аккумулятора от системной платы.

Чтобы выйти из **режима обслуживания**:

1. Подсоедините адаптер переменного тока к порту адаптера питания на компьютере.
2. Нажмите эту кнопку, чтобы включить компьютер. Компьютер автоматически вернется в режим нормальной работы.

## После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

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

Действия

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.

## Транспортировка чувствительных компонентов

При транспортировке компонентов, чувствительных к статическим разрядам, таких как запасные детали или детали, возвращаемые в Dell, необходимо помещать эти компоненты в антистатические пакеты для безопасной транспортировки.

## Извлечение и установка компонентов

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

### Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 0
- Пластмассовая палочка

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Отвертка № 0 предназначена для винтов 0–1, а отвертка № 1 — для винтов 2–4.

### 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.

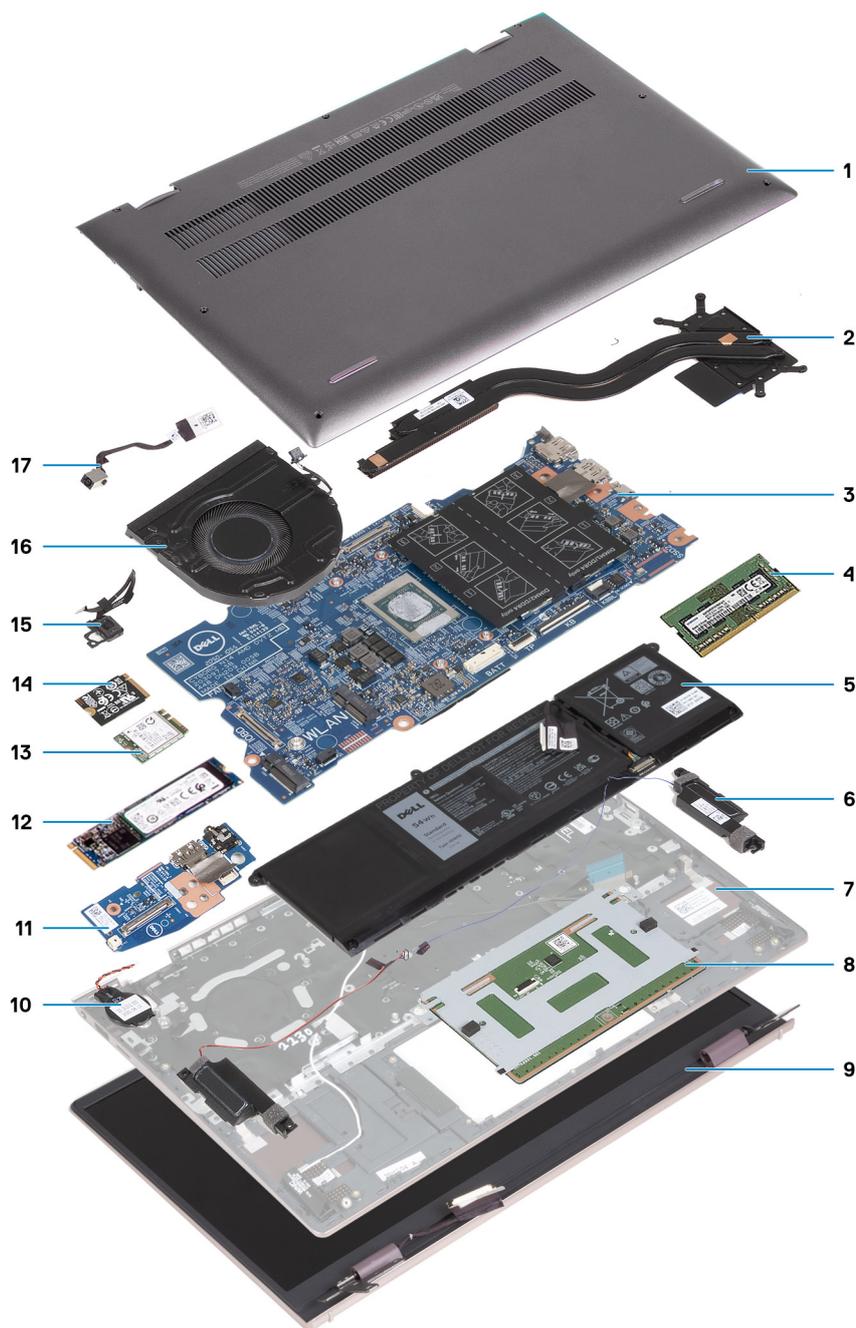
Таблица 1. Список винтов

Компонент	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Невыпадающие винты (M2x7,5)</li> <li>• M2x4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> <li>• 5</li> </ul>	
Трехэлементный аккумулятор	M2x3	3	
4-элементный аккумулятор	M2x3	5	
WLAN	M2x3	1	
Твердотельный накопитель	M2x3	1	
Вентилятор	M2x3	2	
Радиатор	Невыпадающие винты	4	
Системная плата	M2x2	2	

**Таблица 1. Список винтов (продолжение)**

Компонент	Тип винта	Количество	Изображение винта
Держатель разъема Type-C	M2x4	2	
Кнопка питания со сканером отпечатков пальцев	M2x3	1	
Скоба сетевого порта	M2x5	2	
Плата ввода-вывода	M2x3	1	
Тачпад	M1,6x2 M2x1.8	3 2	 
Адаптер питания	M2,5x5	2	
Дисплей в сборе	M2,5x5	4	

# Основные компоненты системы



1. Нижняя крышка
2. Радиатор
3. Системная плата
4. Модуль памяти
5. Аккумулятор
6. Динамики
7. Упор для рук и клавиатура в сборе
8. Тачпад
9. Дисплей в сборе
10. Батарейка типа «таблетка»
11. Плата ввода-вывода
12. Плата твердотельного накопителя M.2 2280

- 13. WLAN
- 14. Плата твердотельного накопителя M.2 2230
- 15. Кнопка питания с дополнительным сканером отпечатков пальцев
- 16. Вентилятор
- 17. Порт адаптера питания

**i ПРИМЕЧАНИЕ:** Dell предоставляет перечень компонентов и их номера по каталогу для исходной приобретенной конфигурации системы. Доступность этих компонентов определяется условиями гарантии, которую приобрел клиент. Сведения о вариантах приобретения можно получить у менеджера Dell по продажам.

## Нижняя крышка

### Снятие нижней крышки

#### Предварительные условия

- 1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2. Войдите в [режим обслуживания](#).

#### Об этой задаче

**i ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед снятием нижней крышки убедитесь, что в слоте карты памяти Micro-SD на компьютере нет установленной карты Micro-SD.

На следующих рисунках показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура ее снятия.

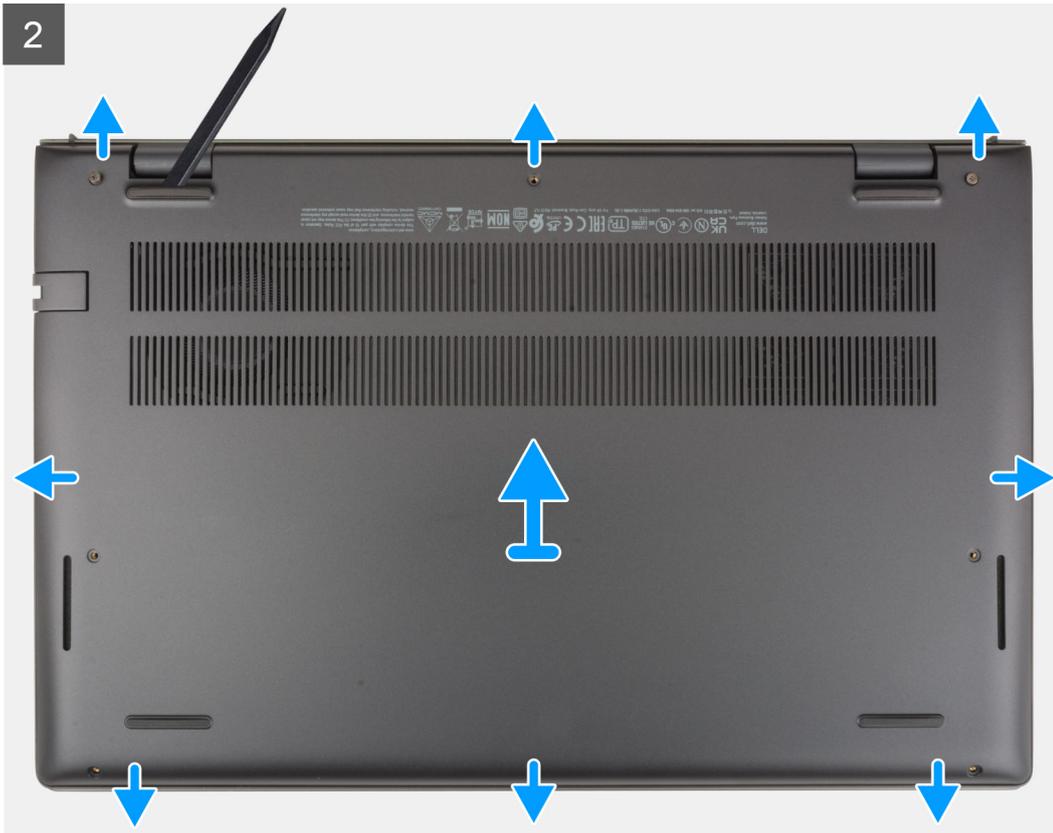


**5x**  
M2x4



**2x**  
M2x7.5





#### Действия

1. Открутите пять винтов (M2x4), которыми нижняя крышка крепится на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Ослабьте два невыпадающих винта (M2x7,5), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. С помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку за нижний левый угол и продолжайте отделять нижнюю крышку по всем сторонам, чтобы высвободить ее.
4. Снимите нижнюю крышку с опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка нижней крышки

#### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

#### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура ее снятия.



**5x**  
M2x4



**2x**  
M2x7.5

**1**



**2**



## Действия

1. Защелкните нижнюю крышку на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Затяните два невыпадающих винта (M2x7,5), чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Закрутите пять винтов (M2x4), которые крепят нижнюю крышку на опорной панели и клавиатуре в сборе.

## Следующие действия

1. Выйдите из [режима обслуживания](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Аккумулятор

## Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

### ⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- 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 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.
- Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Инструкции по обращению со вздутыми литий-ионными аккумуляторами и их замене см. в разделе [Обращение со вздутыми литий-ионными аккумуляторами](#).

## Извлечение 3-элементного аккумулятора

### Предварительные условия

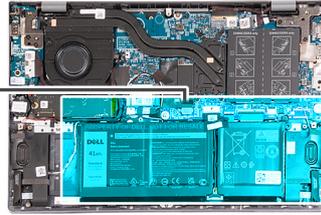
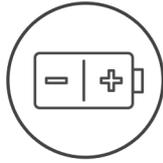
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение трехэлементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



3x  
M2x3



## Действия

1. Отклейте ленту, которой кабель аккумулятора крепится к 3-элементному аккумулятору.
2. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
3. Открутите три винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Снимите аккумулятор с опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка 3-элементного аккумулятора

### Предварительные условия

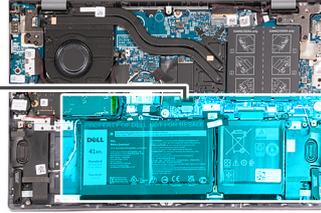
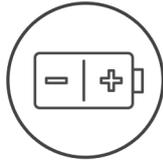
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение трехэлементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



3x  
M2x3



## Действия

1. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно три винта (M2x3), чтобы прикрепить аккумулятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
4. Приклейте ленту, которой кабель аккумулятора крепится к 3-элементному аккумулятору.

## Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Извлечение четырехэлементного аккумулятора

## Предварительные условия

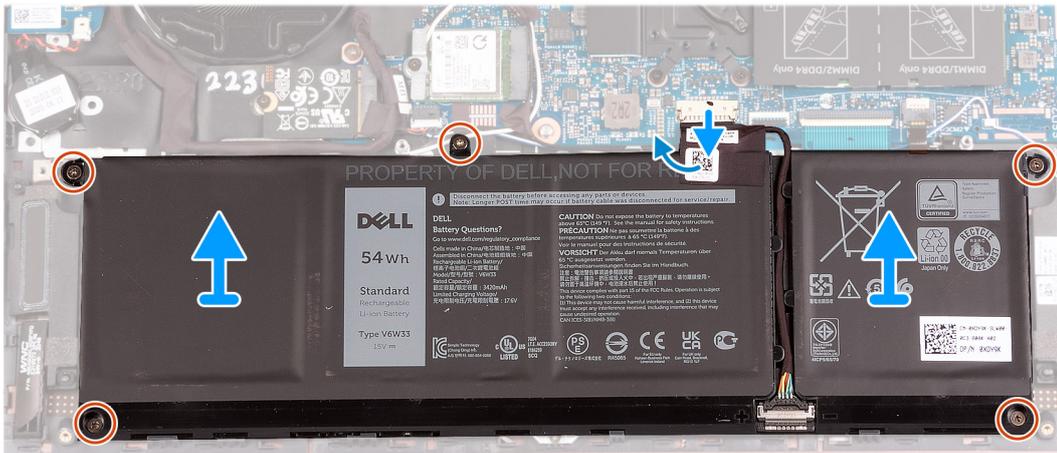
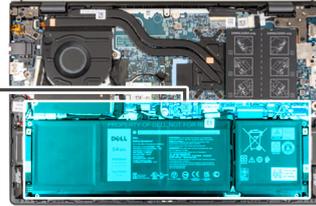
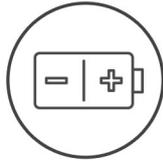
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

## Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение четырехэлементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



5x  
M2x3



## Действия

1. Отклейте ленту, которой кабель аккумулятора крепится к 4-элементному аккумулятору.
2. При необходимости отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
3. Открутите пять винтов (M2x3), которыми аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Снимите аккумулятор с опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка четырехэлементного аккумулятора

### Предварительные условия

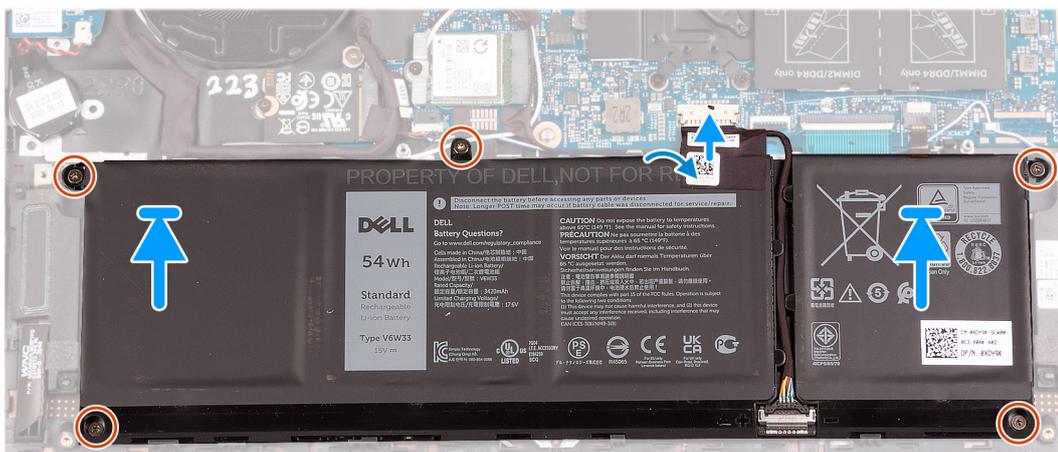
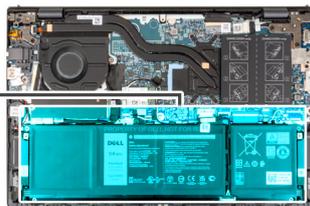
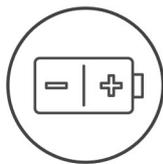
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение четырехэлементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



5x  
M2x3



## Действия

1. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно пять винтов (M2x3), чтобы прикрепить аккумулятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.
4. Приклейте ленту, которой кабель аккумулятора крепится к 4-элементному аккумулятору.

## Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Модуль памяти

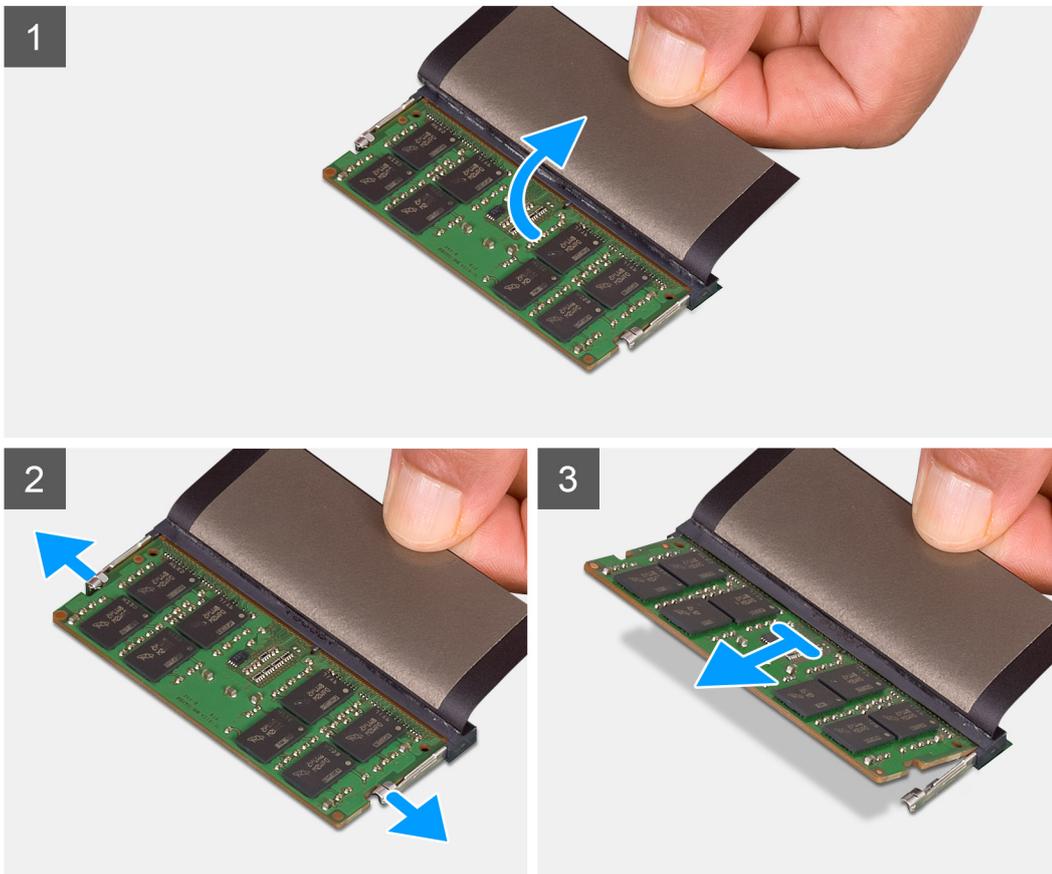
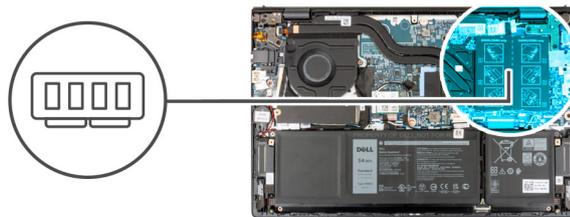
## Извлечение памяти

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Поднимите майларовую пленку для доступа к модулю памяти.
2. Подушечками пальцев осторожно раздвигайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти слегка не выдвинется из разъема.
3. Извлеките модуль памяти из разъема на системной плате.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** В данном компьютере может быть установлено до двух модулей памяти. Если установлен второй модуль памяти, повторите шаги с 1 по 3.

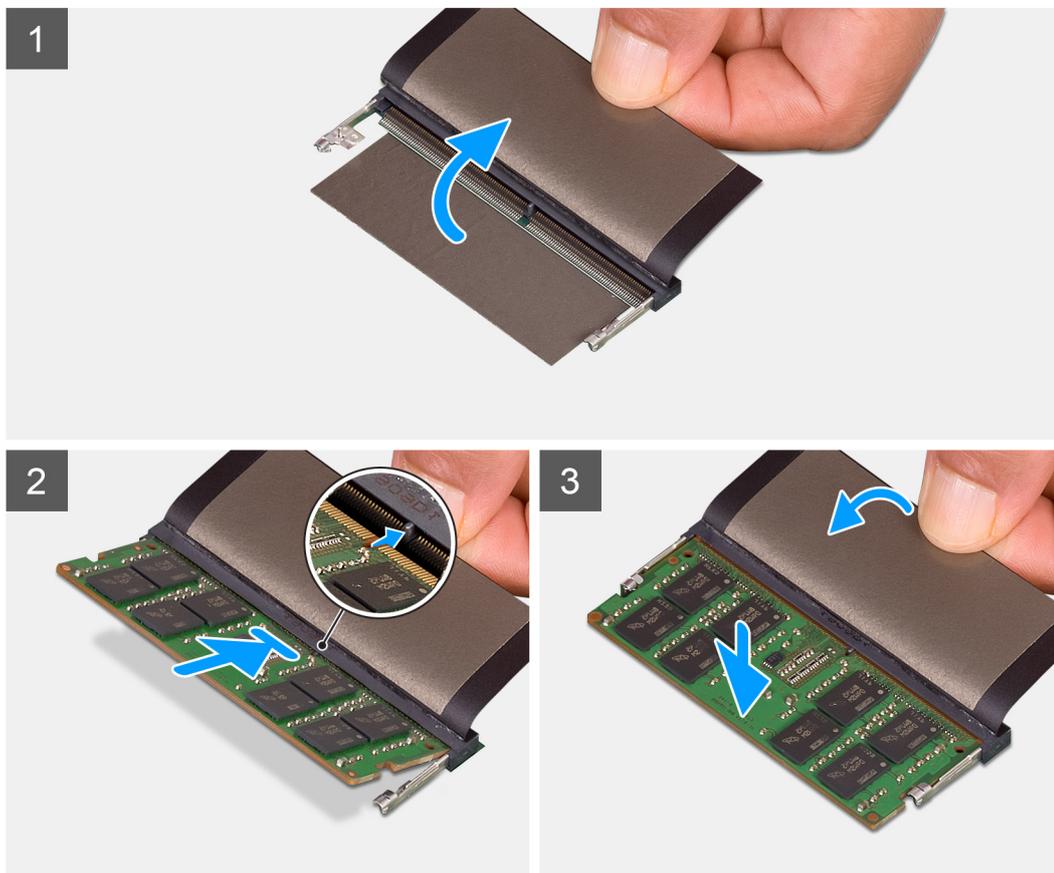
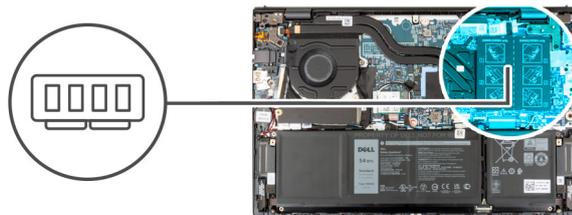
## Установка памяти

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение модулей памяти и проиллюстрирована процедура установки.



#### Действия

1. Снимите майларовую пленку для доступа к слоту модуля памяти.
2. Совместите паз на модуле памяти с выступом на разъеме для модуля памяти на системной плате.
3. Вставьте модуль памяти в соответствующий разъем на системной плате.
4. Нажмите на модуль памяти, чтобы сработали фиксаторы, которыми крепится модуль памяти.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 1–4 для каждого модуля памяти, устанавливаемого в компьютер.

#### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Твердотельный накопитель

## Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура касается только компьютеров, которые поставляются с установленным твердотельным накопителем M.2 2230.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Плата M.2, установленная в компьютере, зависит от заказанной конфигурации. Поддерживаемые конфигурации плат в слоте для платы M.2:

- Твердотельный накопитель M.2 2230
- Твердотельный накопитель M.2 2280

На следующих рисунках показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и представлена процедура его извлечения.



1x  
M2x3



### Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель M.2 2230 крепится к системной плате.
2. Сдвиньте и снимите твердотельный накопитель M.2 2230 с системной платы.
3. Сдвиньте и снимите твердотельный накопитель M.2 2230 с системной платы.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2230

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

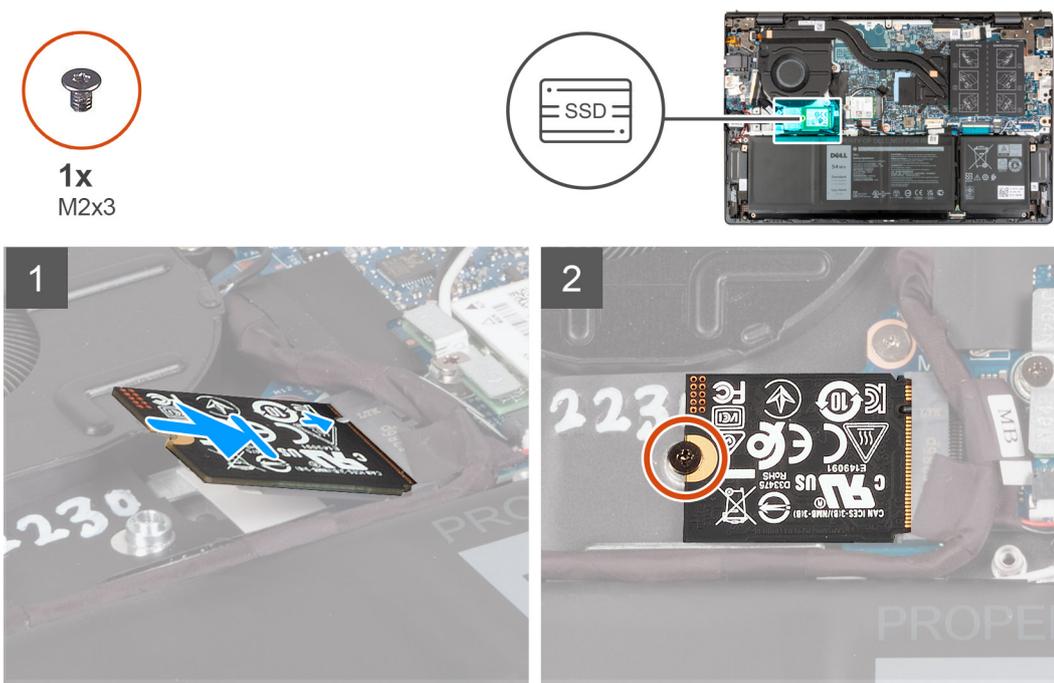
## Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится к установке твердотельного накопителя M.2 2230.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Плата M.2, установленная в компьютере, зависит от заказанной конфигурации. Поддерживаемые конфигурации плат в слоте для платы M.2:

- Твердотельный накопитель M.2 2230 + крепление твердотельного накопителя M.2 2230
- Твердотельный накопитель M.2 2280

На следующих рисунках показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и представлена процедура его установки.



## Действия

1. Совместите паз на твердотельном накопителе M.2 2230 с выступом в соответствующем слоте для платы M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2230 в слот M.2 на системной плате.
3. Заверните винт (M2x3), который прикрепляет твердотельный накопитель M.2 2230 к системной плате.

## Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура касается только компьютеров, которые поставляются с установленным твердотельным накопителем M.2 2280.

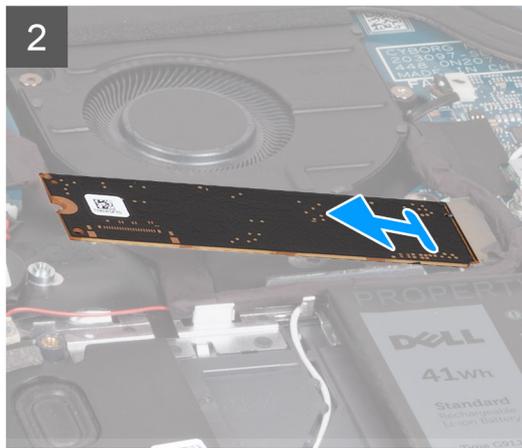
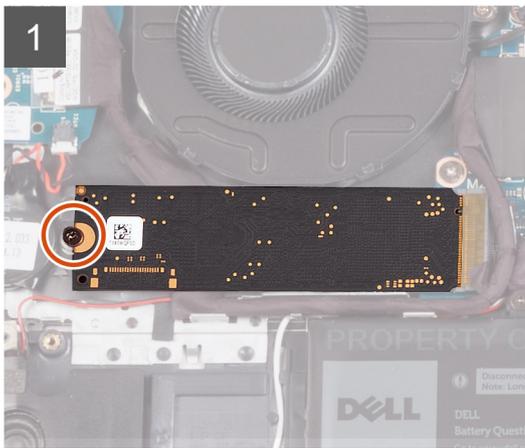
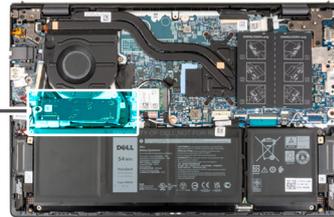
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Плата M.2, установленная в компьютере, зависит от заказанной конфигурации. Поддерживаемые конфигурации плат в слоте для платы M.2:

- Твердотельный накопитель M.2 2230
- Твердотельный накопитель M.2 2280

На следующих рисунках показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 и представлена процедура его извлечения.



1x  
M2x3



### Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель M.2 2280 крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2280 из соответствующего слота M.2 на системной плате.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2280

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится к установке твердотельного накопителя M.2 2280.

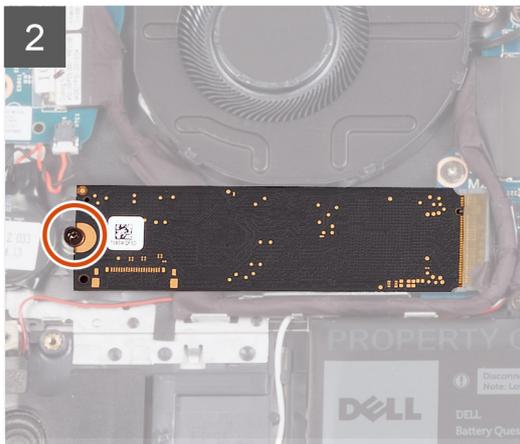
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Плата M.2, установленная в компьютере, зависит от заказанной конфигурации. Поддерживаемые конфигурации плат в слоте для платы M.2:

- Твердотельный накопитель M.2 2230
- Твердотельный накопитель M.2 2280

На следующих рисунках показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 и представлена процедура его установки.



1x  
M2x3



#### Действия

1. Совместите паз на твердотельном накопителе M.2 2280 с выступом в соответствующем слоте платы M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2280 в слот M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель M.2 2280 к опорной панели и клавиатуре в сборе.

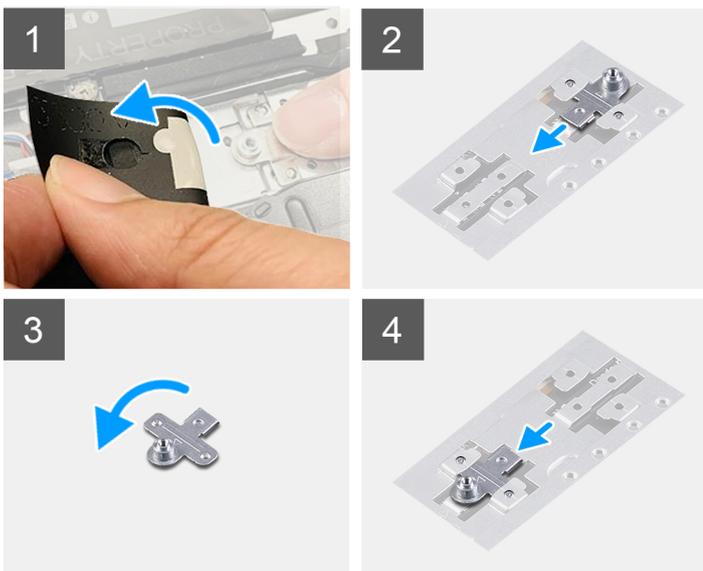
#### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

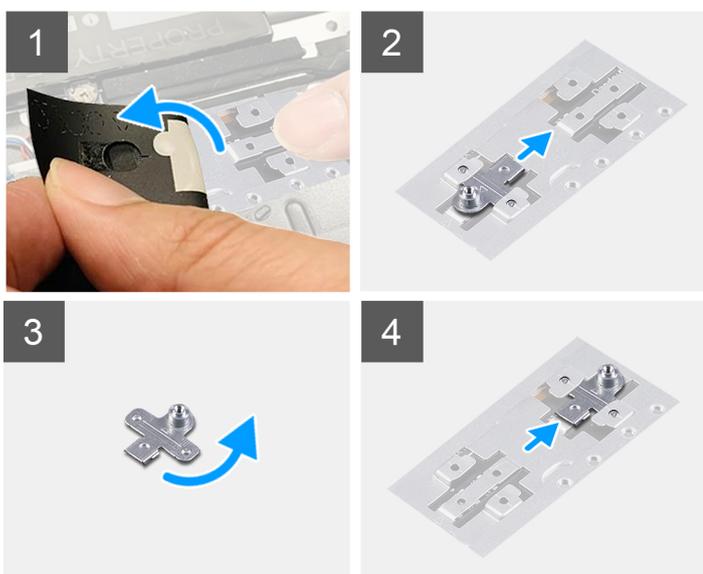
## Установка крепления твердотельного накопителя

#### Об этой задаче

На следующем рисунке проиллюстрирована процедура установки крепежной скобы при замене твердотельного накопителя M.2 2230 на твердотельный накопитель M.2 2280.



На следующем рисунке проиллюстрирована процедура установки крепежной скобы при замене твердотельного накопителя M.2 2280 на твердотельный накопитель M.2 2230.



#### Действия

1. Извлеките [твердотельный накопитель 2230](#) или [твердотельный накопитель 2280](#) в зависимости от комплектации.
2. Отделите майларовую пленку, которая закрывает крепление твердотельного накопителя и гнездо крепления.
3. Сдвиньте и извлеките крепежную скобу твердотельного накопителя из гнезда на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Поверните крепежную скобу твердотельного накопителя.
5. Вставьте крепежную скобу твердотельного накопителя в гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе.
6. Приклейте майларовую пленку, которая закрывает крепление твердотельного накопителя и гнездо крепления.
7. Установите [твердотельный накопитель 2230](#) или [твердотельный накопитель 2280](#), в зависимости от того, что применимо.

# Плата беспроводной сети

## Извлечение платы беспроводной сети

### Предварительные условия

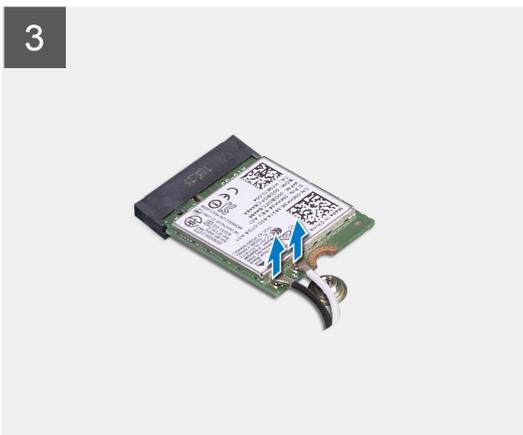
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x3



### Действия

1. Извлеките винт крепления консоли платы беспроводной сети к плате беспроводной сети и к системной плате (M2x3).
2. Снимите скобу платы беспроводной сети с платы.
3. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
4. Извлеките плату беспроводной сети из слота для платы M.2 на системной плате.

# Установка платы беспроводной сети

## Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

## Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы беспроводной сети и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x3



## Действия

1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

**Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей**

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля	Маркировка, выполненная трафаретным способом	
Main (Основная)	Белый	ГЛАВНОЕ	△ (белый треугольник)
Вспомогательная	Черный	AUX	▲ (черный треугольник)

2. Установите кронштейн платы беспроводной сети на саму плату.

3. Совместите паз на плате беспроводной сети с выступом на разъеме для платы M.2 на системной плате.
4. Вставьте плату беспроводной сети в слот для платы M.2 на системной плате.
5. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить плату беспроводной сети и ее скобу к системной плате.

#### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Вентилятор

### Снятие вентилятора

#### Предварительные условия

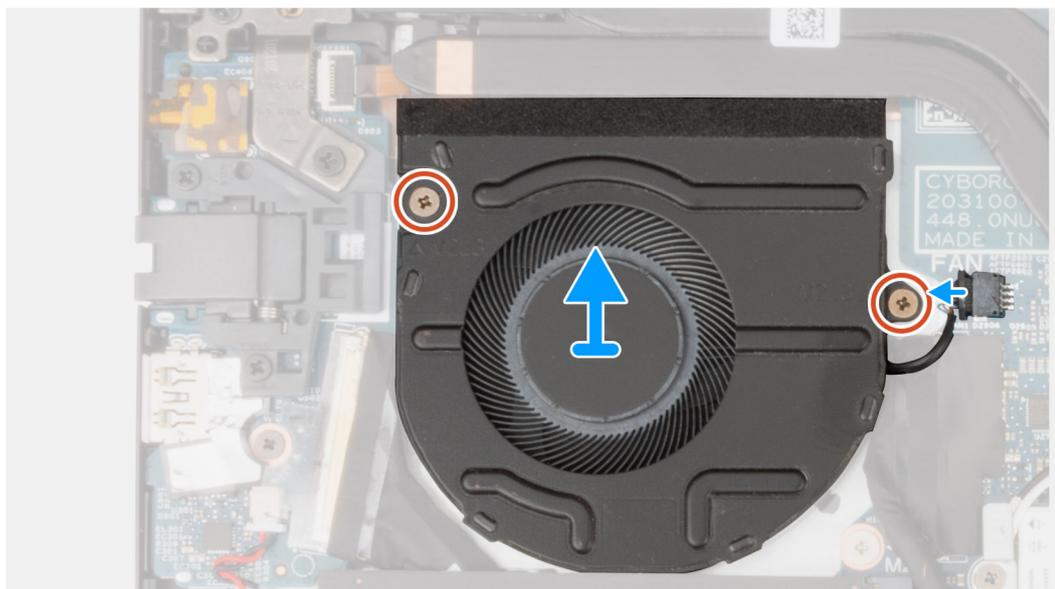
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

#### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



2x  
M2x3



#### Действия

1. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
2. Выкрутите два винта M2x3, которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Снимите вентилятор с опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка вентилятора

### Предварительные условия

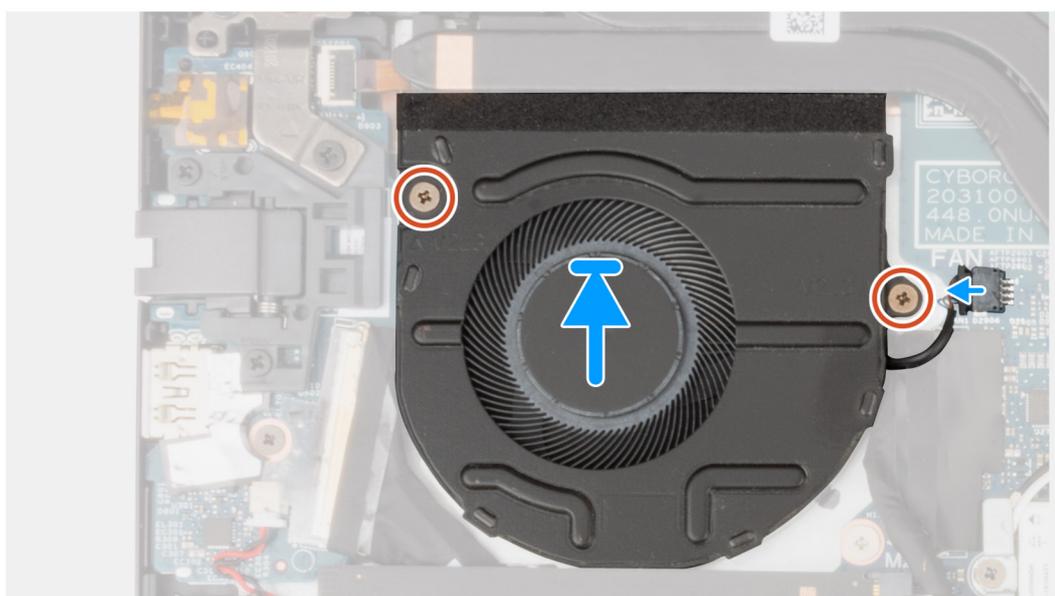
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



2x  
M2x3



### Действия

1. Поместите вентилятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе с отверстиями для винтов на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Заверните два винта (M2x3), которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.

### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Батарейка типа "таблетка"

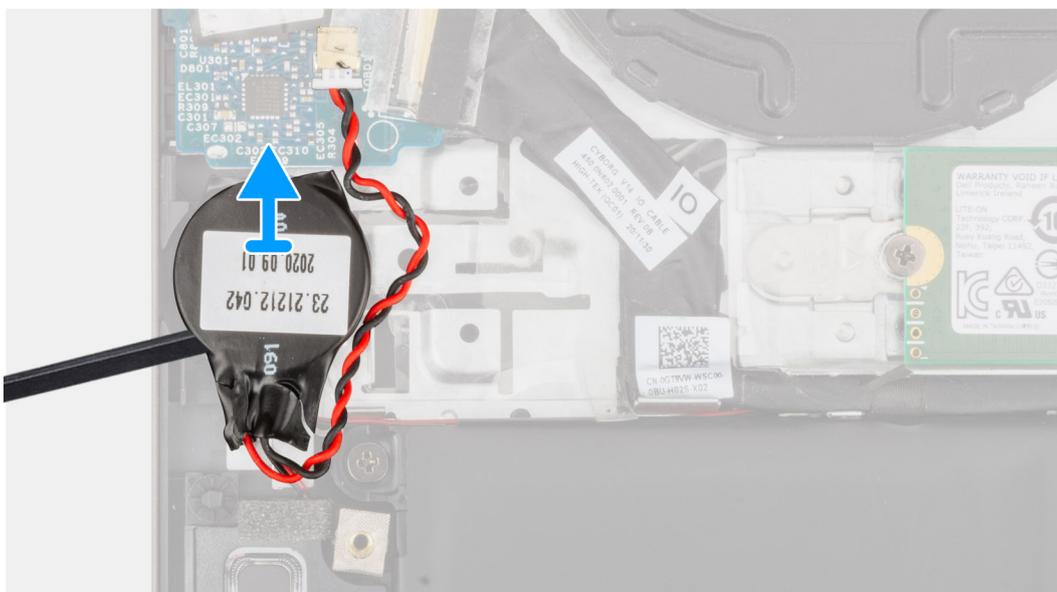
## Извлечение батарейки типа «таблетка»

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Отсоедините батарейку типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
2. Отделите и извлеките батарейку типа «таблетка» из опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка батарейки типа «таблетка»

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.



### Действия

1. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода/вывода.
2. Прикрепите батарейку типа «таблетка» к опорной панели и клавиатуре в сборе.

### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Радиатор

### Снятие радиатора

#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

#### Об этой задаче

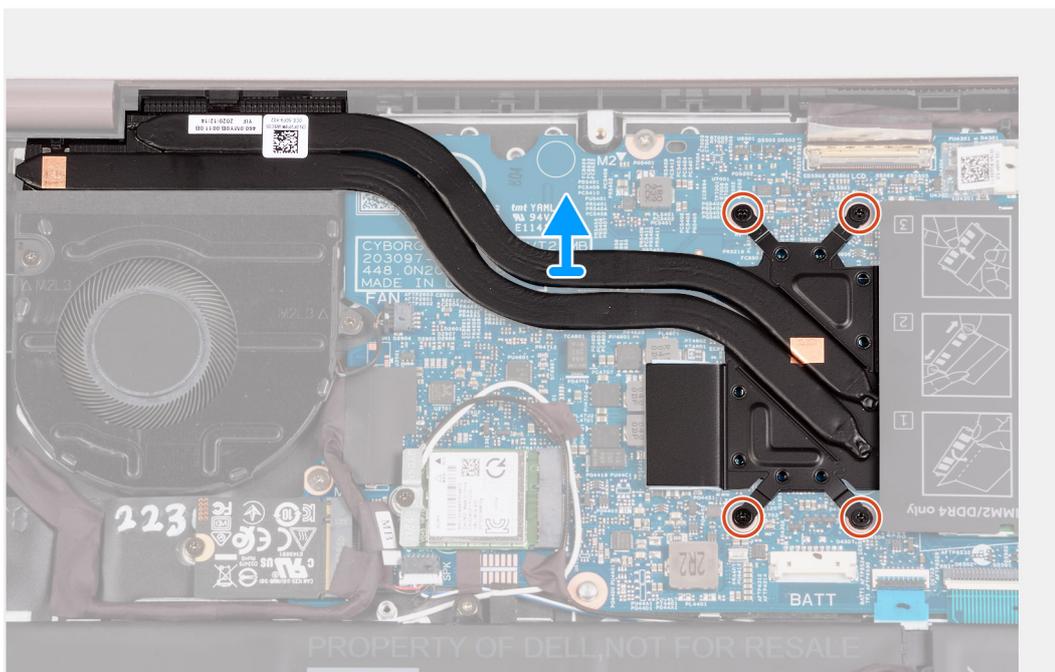
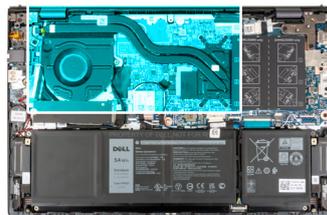
**⚠ ОСТОРОЖНО:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

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

На следующих рисунках показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура снятия.



4x



### Действия

1. В обратном порядке (7>6>5>4>3>2>1) ослабьте семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.

**И** ПРИМЕЧАНИЕ: Количество винтов может быть другим в зависимости от конфигурации компьютера.

2. Снимите радиатор с системной платы.

## Установка радиатора

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

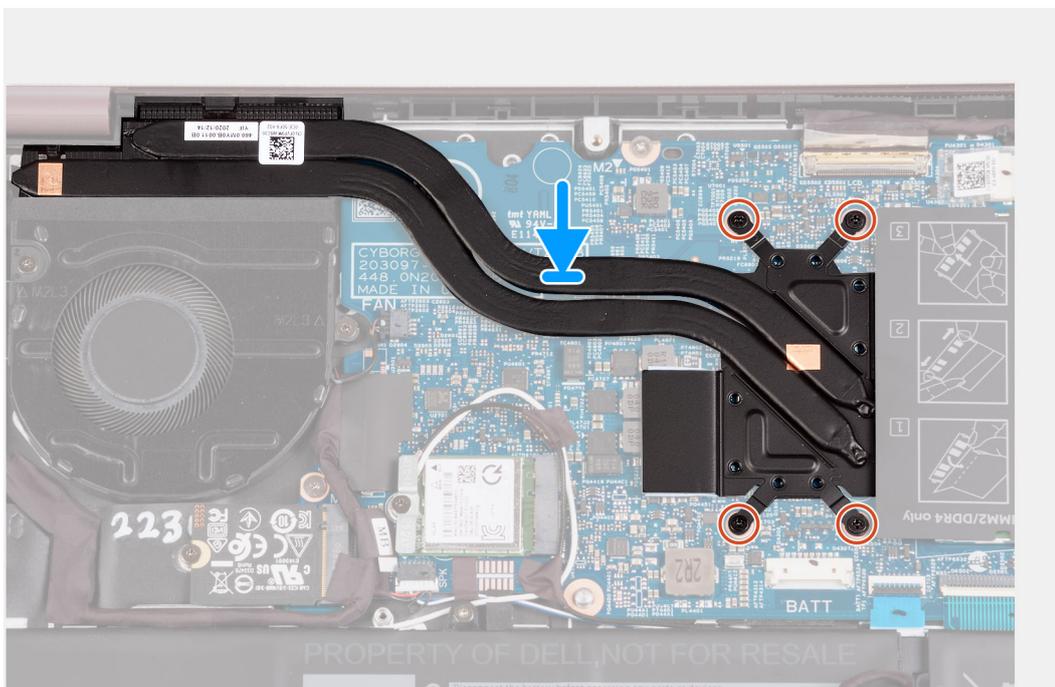
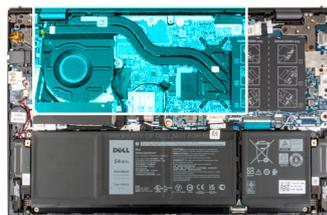
### Об этой задаче

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

На следующих рисунках показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



4x



### Действия

1. Установите радиатор на системную плату.
2. Совместите отверстия для винтов на радиаторе с отверстиями на системной плате.
3. В последовательном порядке (1>2>3>4>5>6>7) затяните семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.

**i** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Количество винтов может быть другим в зависимости от конфигурации компьютера.

### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Скоба сетевого порта

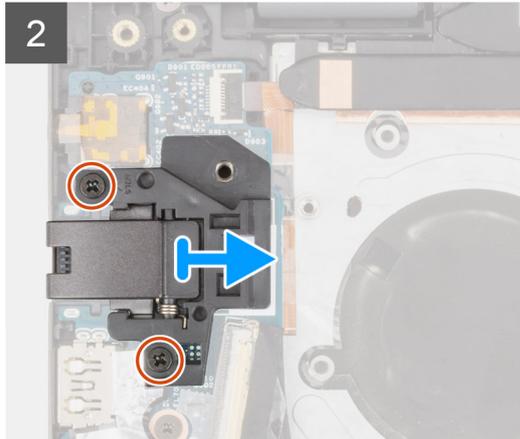
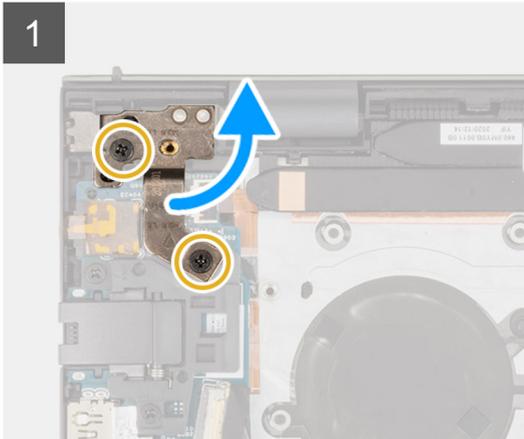
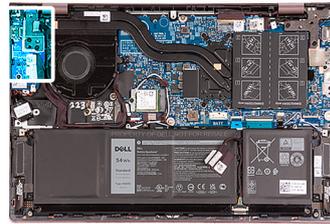
### Снятие скобы сетевого порта

#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение скобы сетевого порта и проиллюстрирована процедура снятия.



### Действия

1. Открутите два винта (M2,5x5), которыми левая петля дисплея крепится к плате ввода-вывода.
2. Подденьте и откройте левый шарнир дисплея на угол 90 градусов.
3. Открутите два винта (M2x5), которыми скоба сетевого порта крепится к плате ввода-вывода.
4. Снимите скобу сетевого порта с платы ввода-вывода.

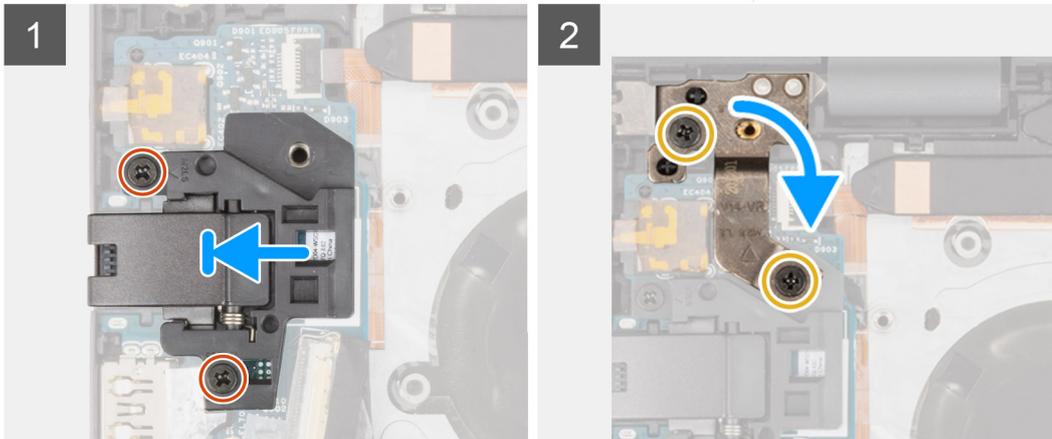
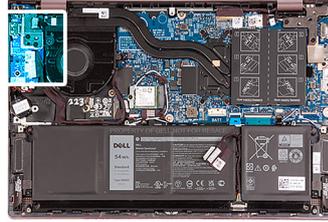
## Установка скобы сетевого порта

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступать к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение скобы сетевого порта и проиллюстрирована процедура установки.



#### Действия

1. Установите скобу сетевого порта на плату ввода-вывода.
2. Совместите отверстия для винтов на скобе сетевого порта с отверстиями на плате ввода-вывода.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x5), чтобы прикрепить скобу сетевого порта к плате ввода-вывода.
4. Закройте левый шарнир дисплея и совместите отверстия для винтов на левом шарнире с отверстиями на плате ввода-вывода.
5. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к опорной панели и клавиатуре в сборе.

#### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Плата ввода-вывода

### Снятие платы ввода-вывода

#### Предварительные условия

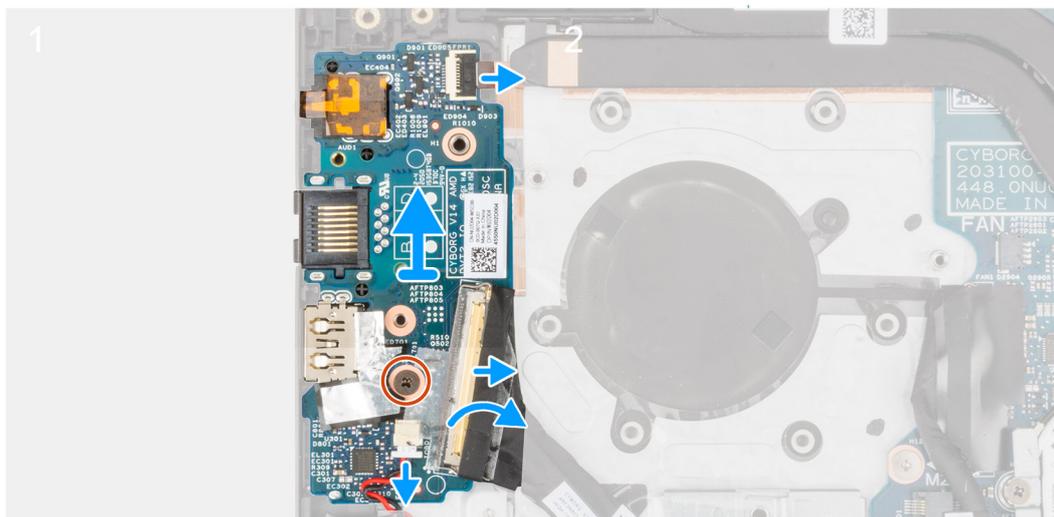
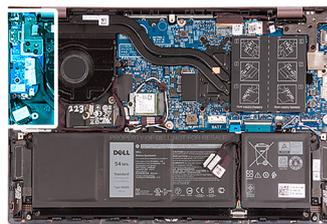
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Снимите [скобу сетевого порта](#).

#### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x3



### Действия

1. Поднимите защелку кабеля платы ввода-вывода и отсоедините кабель от самой платы.
2. Поднимите защелку кабеля кнопки питания со сканером отпечатков пальцев и отсоедините кабель от платы ввода-вывода.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот шаг относится только к компьютерам, поставляемым с опциональным сканером отпечатков пальцев.

3. Выверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
5. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка платы ввода-вывода

### Предварительные условия

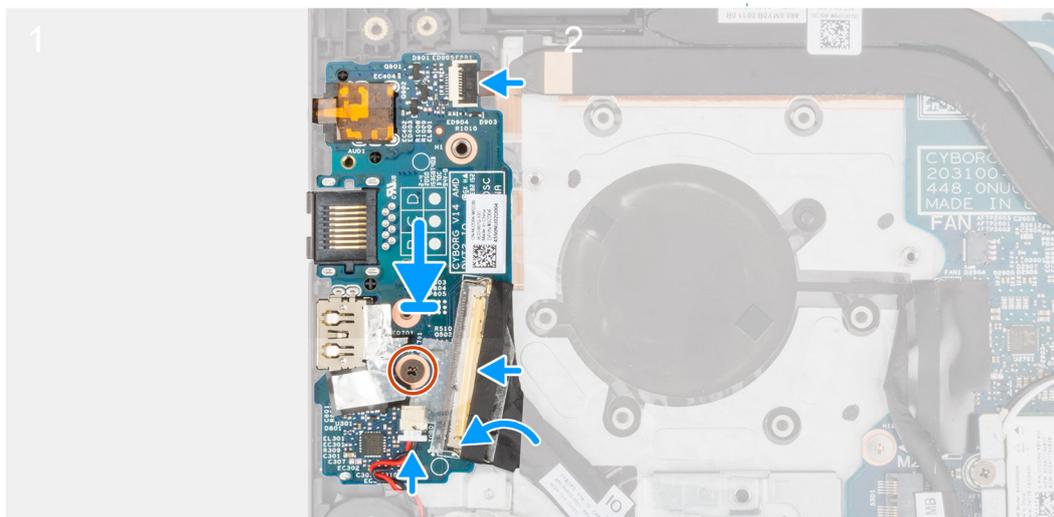
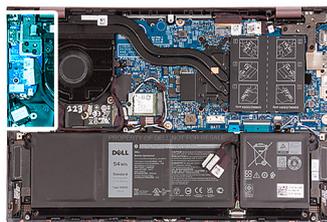
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x3



### Действия

1. Совместите порты на плате ввода-вывода с разъемами на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Поместите плату ввода-вывода на опорную панель и клавиатуру в сборе.
3. Совместите отверстие для винта на плате ввода-вывода с отверстием на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Заверните винт M2x3, которым плата ввода-вывода крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к разъему на плате и закройте защелку.
6. Подсоедините кабель кнопки питания со сканером отпечатков пальцев к разъему на плате ввода-вывода и закройте защелку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот шаг относится только к компьютерам, поставляемым с опциональным сканером отпечатков пальцев.

7. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода/вывода.

### Следующие действия

1. Установите [скобу сетевого порта](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выйдите из [режима обслуживания](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Динамики

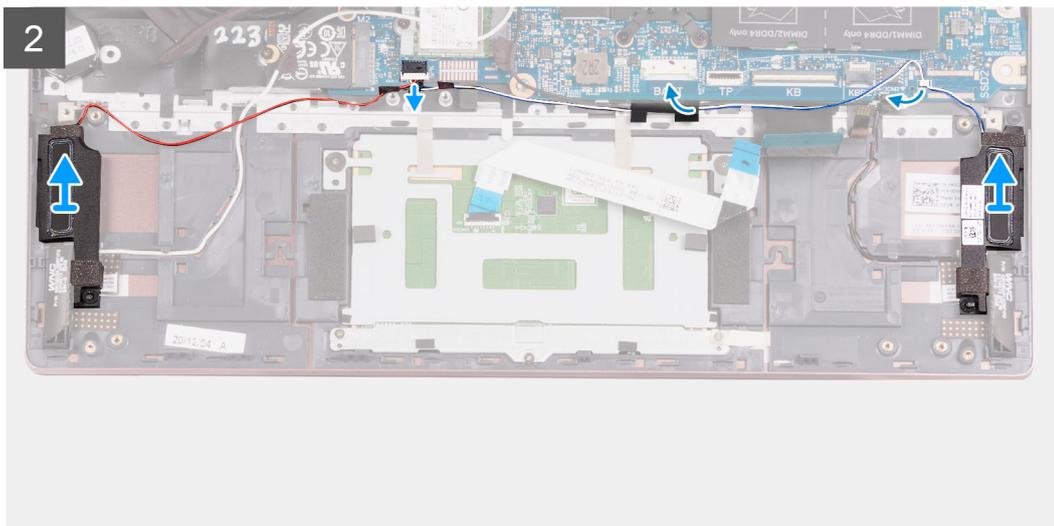
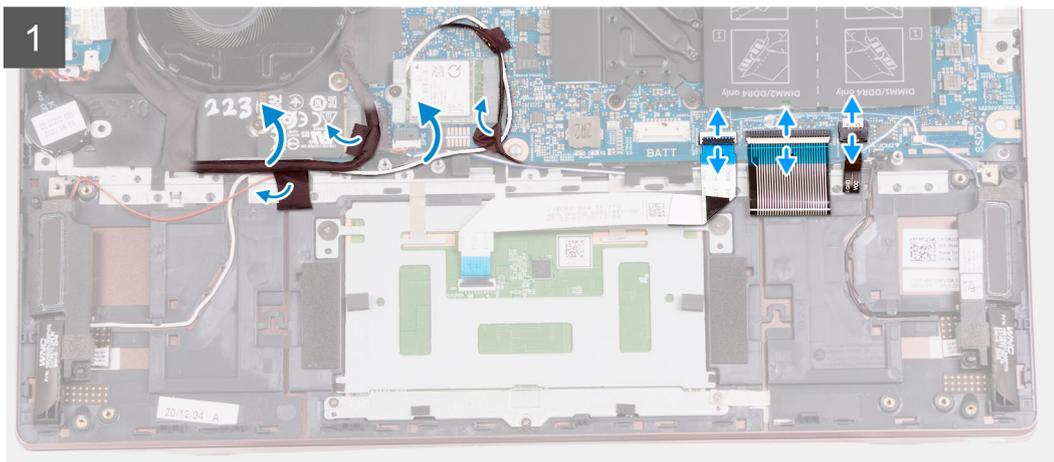
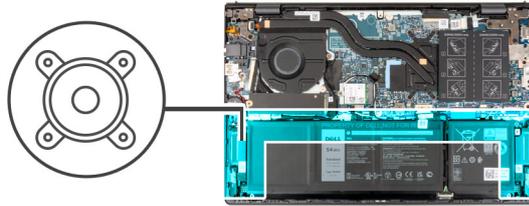
### Извлечение динамиков

#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [трехэлементный аккумулятор](#) или [четыреэлементный аккумулятор](#), в зависимости от того, что применимо.

## Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура их извлечения.



## Действия

1. Отклейте ленты, которыми кабель платы ввода-вывода и антенные кабели крепятся к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Поднимите кабель платы ввода-вывода и антенные кабели и сдвиньте их в сторону.
3. Поднимите защелку и отсоедините кабель тачпада от системной платы.
4. Приподнимите защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
5. Поднимите фиксатор и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
6. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
7. Отделите ленту, с помощью которой кабель динамиков крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
8. Извлеките кабели динамиков из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.
9. Снимите динамики вместе с кабелями с опорной панели и клавиатуры в сборе.

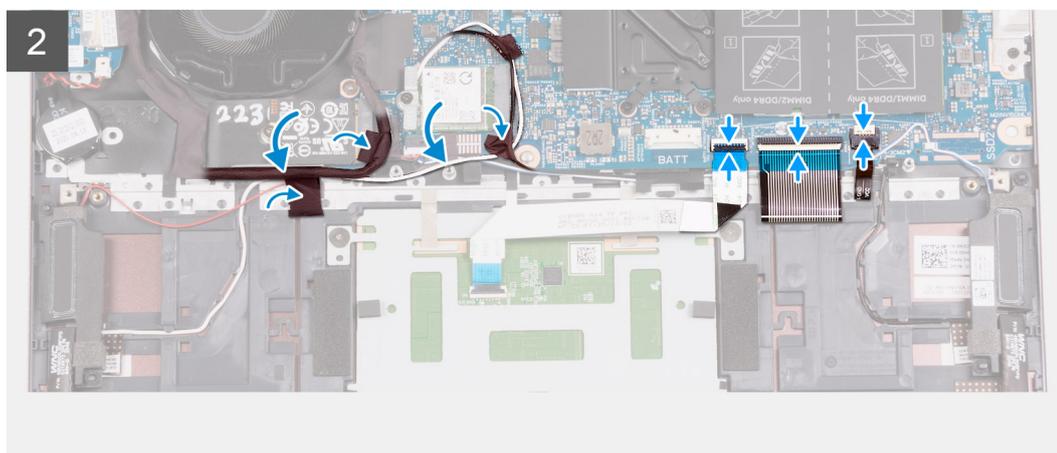
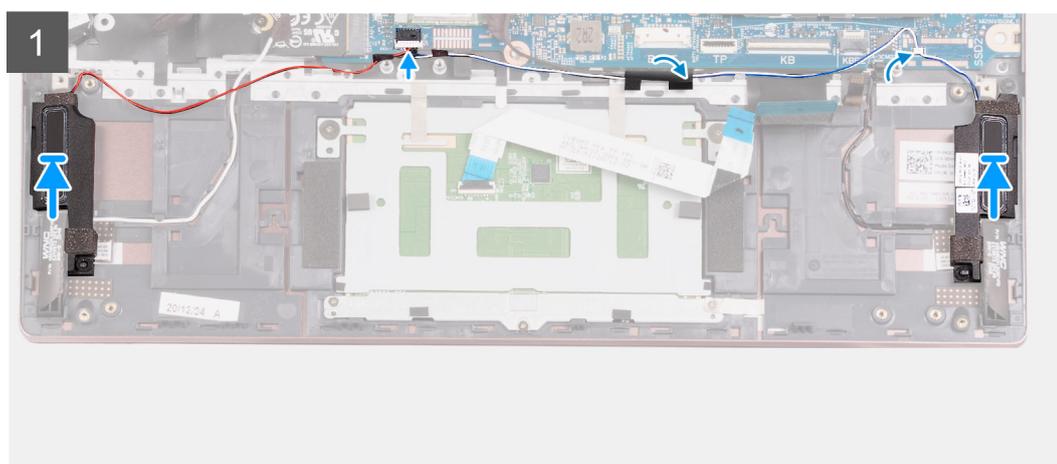
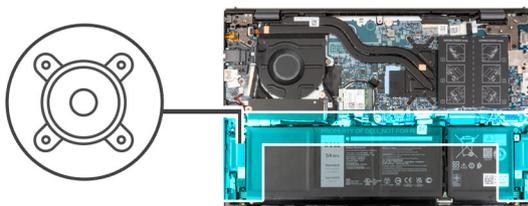
## Установка динамиков

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура их установки.



### Действия

1. С помощью направляющих штырьков установите левый и правый динамики на опорную панель и клавиатуру в сборе.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что направляющие штыри проходят через резиновые втулки на динамике.

2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель динамиков к разъему на системной плате.
4. Приклейте ленту, с помощью которой кабель динамиков крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Подсоедините кабель тачпада к системной плате и закройте защелку.
6. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку.

7. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку.
8. Установите плату ввода-вывода и антенные кабели на место и приклейте их лентами к опорной панели и клавиатуре в сборе.

#### Следующие действия

1. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#) в зависимости от комплектации.
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Сенсорная панель

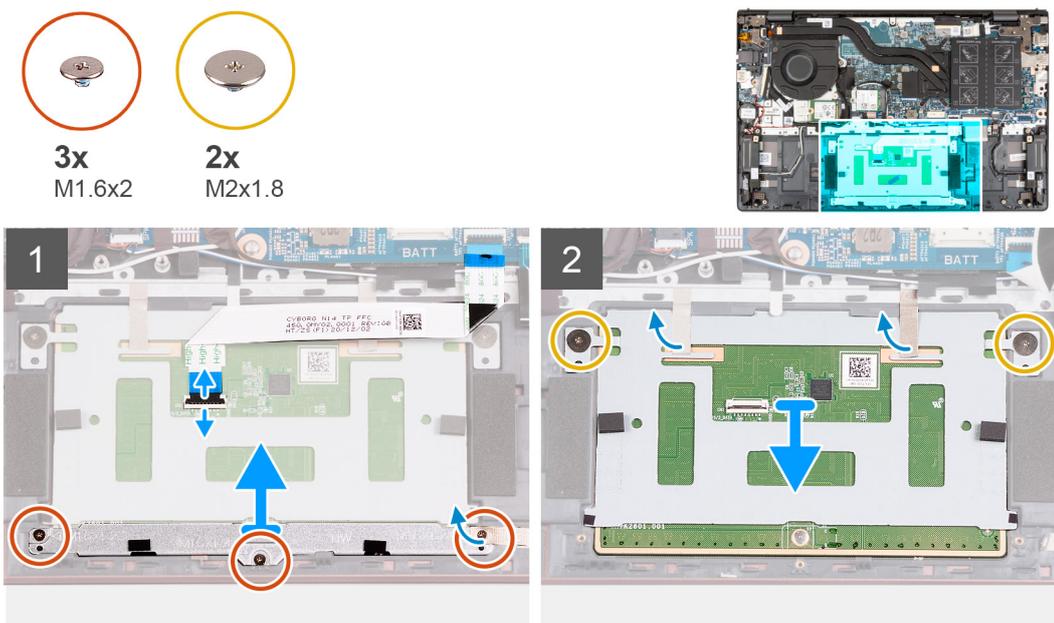
### Снятие тачпада

#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#), в зависимости от того, что применимо.

#### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение тачпада и проиллюстрирована процедура его снятия.



#### Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель от тачпада.
2. Открутите три винта (M1,6x2), которыми держатель тачпада крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Снимите держатель тачпада с опорной панели и клавиатуры в сборе.
4. Открутите два винта (M2x1,8), которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Отделите ленты, которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
6. Снимите тачпад с опорной панели и клавиатуры в сборе.

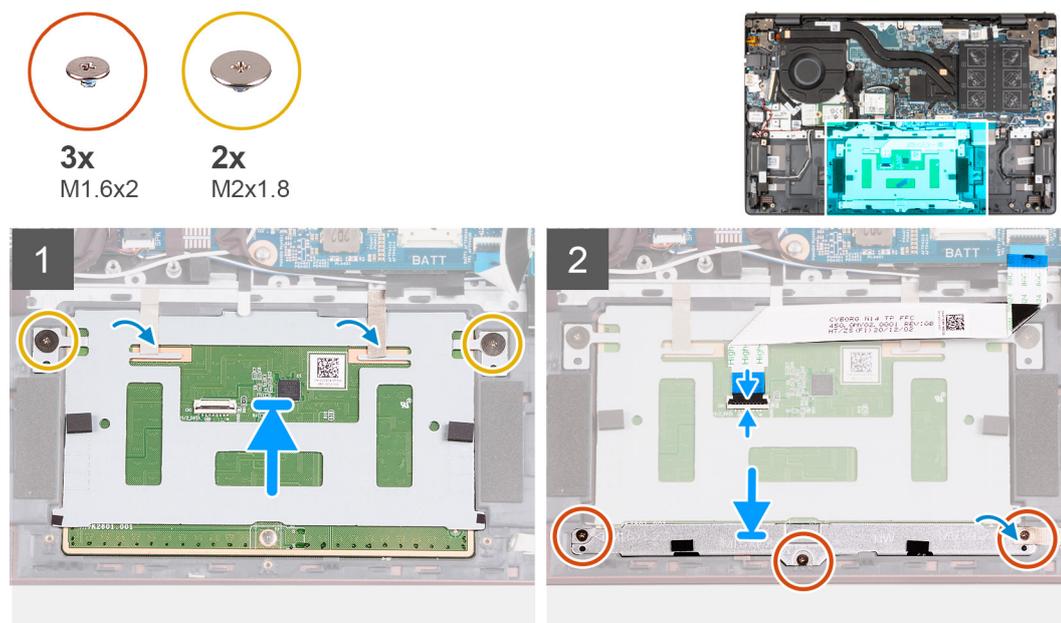
## Установка тачпада

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

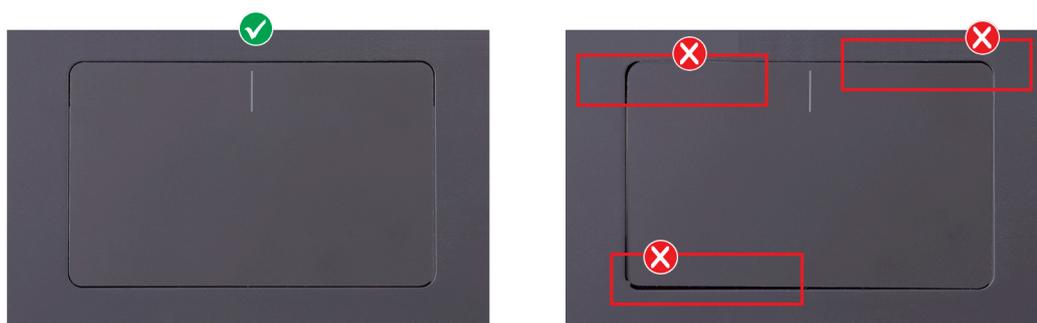
На следующих рисунках показано расположение тачпада и проиллюстрирована процедура его установки.



### Действия

1. Установите тачпад на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Переверните компьютер и откройте дисплей, чтобы убедиться, что тачпад выровнен со всех четырех сторон.

**И** ПРИМЕЧАНИЕ: На рисунке ниже показано правильное выравнивание тачпада для вашего компьютера.



3. Закройте дисплей и установите компьютер, как показано на рисунке.
4. Вкрутите два винта (M2x1.8), которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Установите держатель на тачпад.
6. Совместите резьбовые отверстия на держателе тачпада с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
7. Вкрутите обратно три винта (M1,6x2), чтобы прикрепить держатель тачпада к опорной панели и клавиатуре в сборе.
8. Приклейте ленты, которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
9. Подсоедините кабель тачпада к сенсорной панели и закройте защелку.

### Следующие действия

1. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#) в зависимости от комплектации.
2. Установите [нижнюю крышку](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Дисплей в сборе

### Снятие дисплея в сборе

#### Предварительные условия

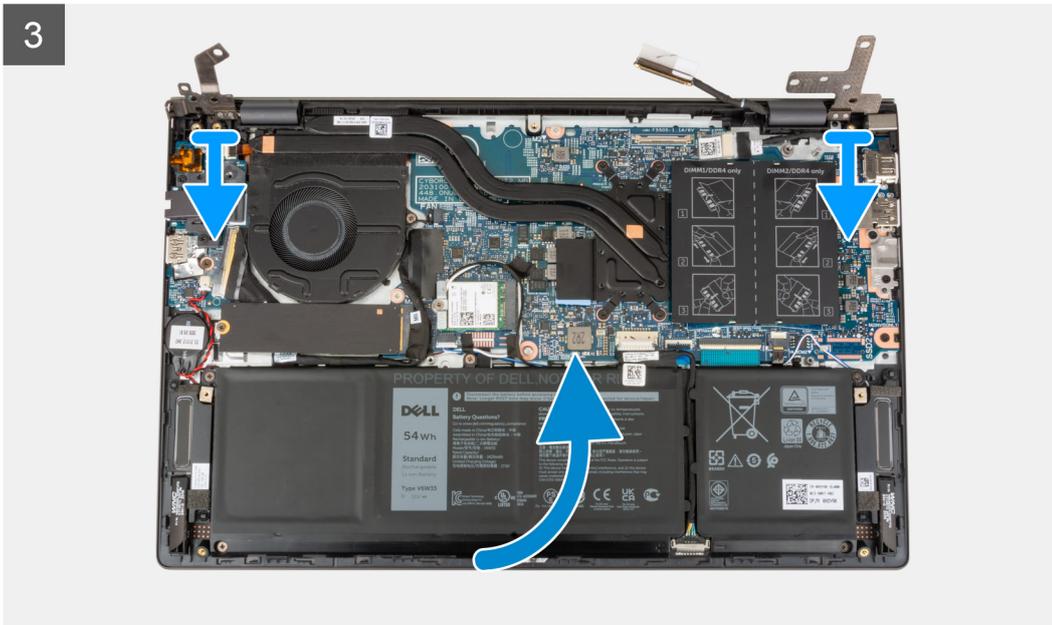
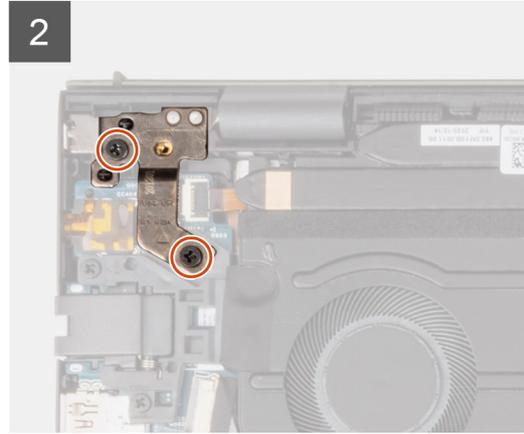
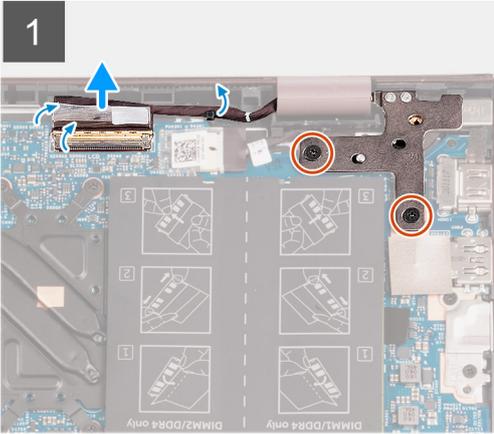
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

#### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура его снятия.



4x  
M2.5x5





### Действия

1. Отклейте ленту, которой фиксатор разъема кабеля дисплея крепится к системной плате.
2. Поднимите защелку и отсоедините кабель дисплея от разъема на системной плате.
3. Открутите два винта (M2,5x5), которыми правая петля дисплея крепится к системной плате.
4. Подденьте и откройте правый шарнир дисплея на угол 90 градусов.
5. Открутите два винта (M2,5x5), которыми левая петля дисплея крепится к плате ввода-вывода.
6. Подденьте и откройте левый шарнир дисплея на угол 90 градусов.
7. Аккуратно снимите опорную панель и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.

**⚠ ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить дисплей, не передвигайте опорную панель и клавиатуру в сборе по дисплею в сборе.

## Установка дисплея в сборе

### Предварительные условия

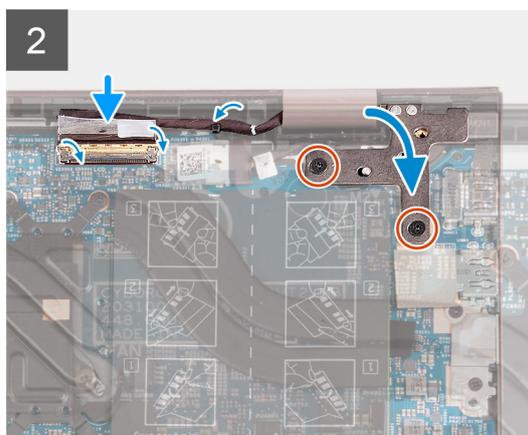
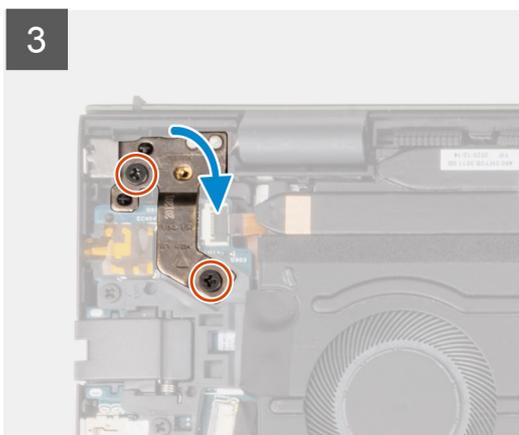
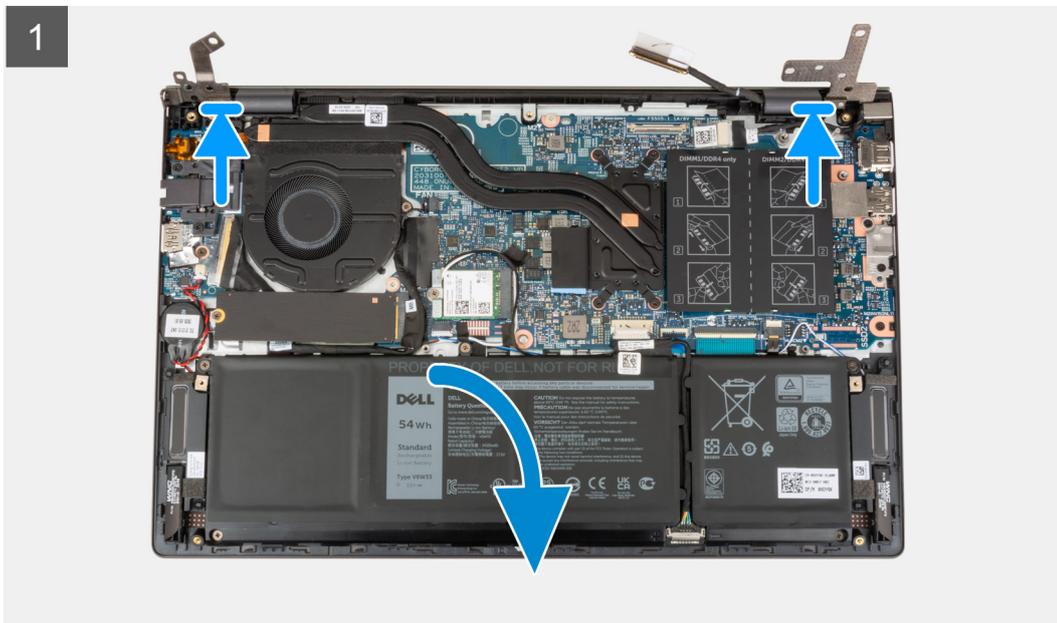
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура его установки.



4x  
M2.5x5



### Действия

1. Положите дисплей в сборе на чистую плоскую поверхность панелью дисплея вверх.
2. Аккуратно поместите опорную панель и клавиатуру в сборе под шарниры дисплея.  
**⚠ ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить дисплей, не передвигайте опорную панель и клавиатуру в сборе по дисплею в сборе.
3. Закройте левый шарнир дисплея и совместите отверстия для винтов на левом шарнире с отверстиями на плате ввода-вывода.
4. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Закройте правый шарнир дисплея и совместите отверстия для винтов на правом шарнире с отверстиями на системной плате.
6. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5), чтобы прикрепить правую петлю дисплея к опорной панели и клавиатуре в сборе.
7. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате и закройте защелку.

8. Приклейте ленту, которой фиксатор разъема кабеля дисплея крепится к системной плате.

#### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев

### Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

#### Предварительные условия

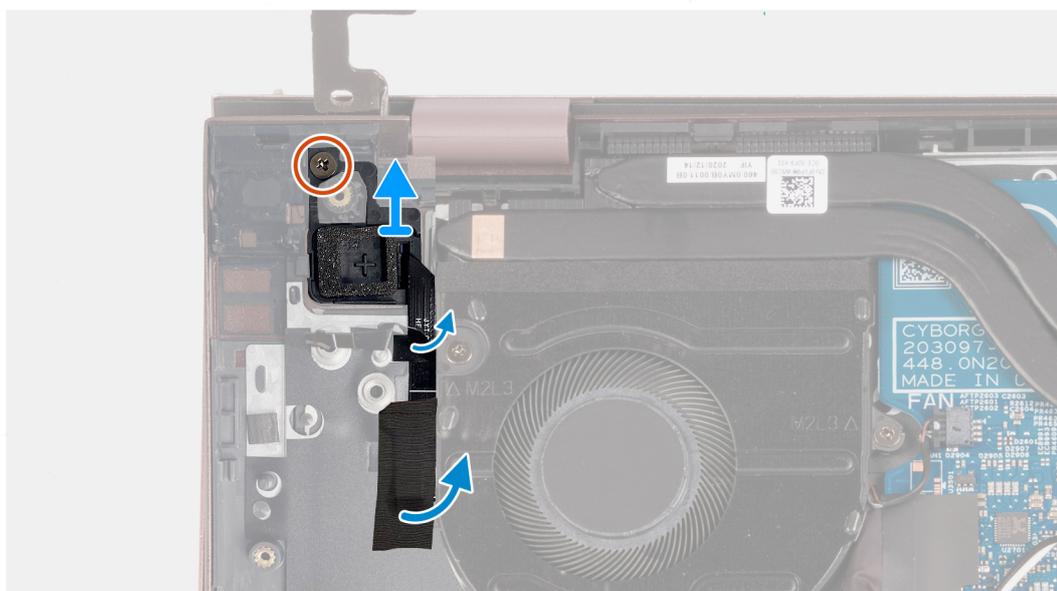
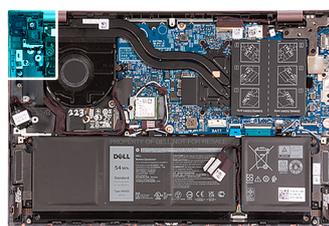
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).
4. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

#### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x3



## Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым кнопка питания с опциональным сканером отпечатков пальцев крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Отклейте ленту, фиксирующую кабель сканера отпечатков пальцев на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Снимите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев с опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

### Предварительные условия

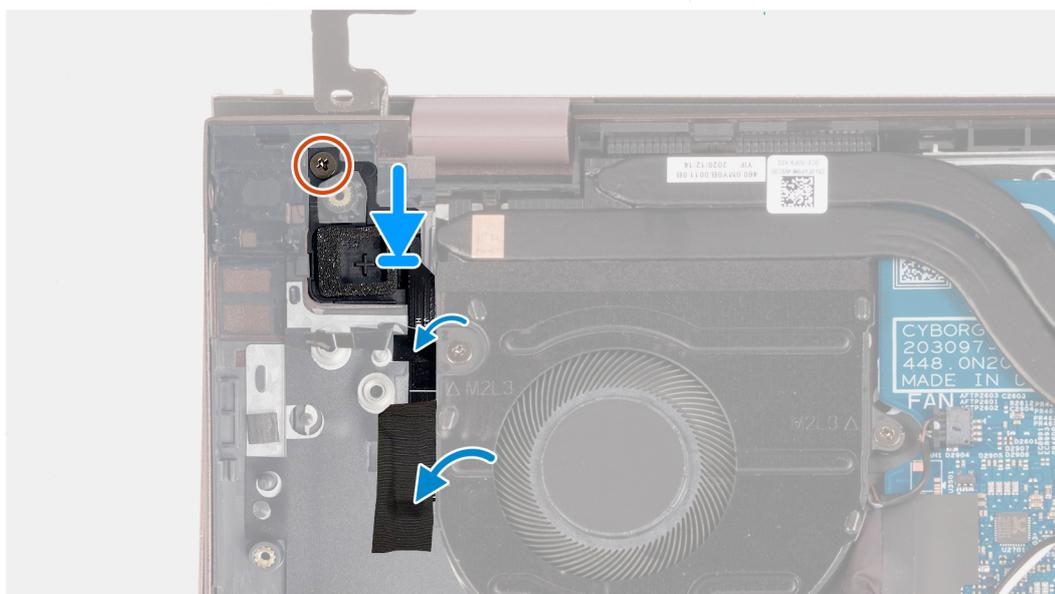
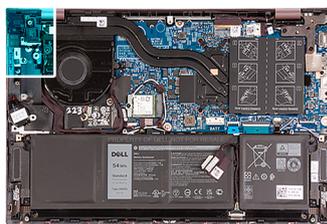
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x3



## Действия

1. С помощью направляющих штырей поместите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев в гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите винт (M2x3), которым кнопка питания с опциональным сканером отпечатков пальцев крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель сканера отпечатков пальцев на опорной панели и клавиатуре в сборе.

### Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).

3. Выйдите из [режима обслуживания](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Порт адаптера питания

### Снятие разъема адаптера питания

#### Предварительные условия

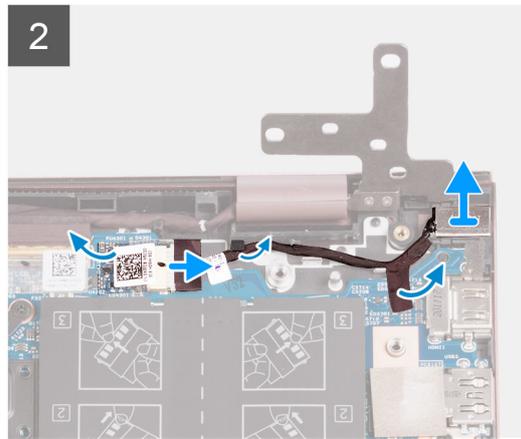
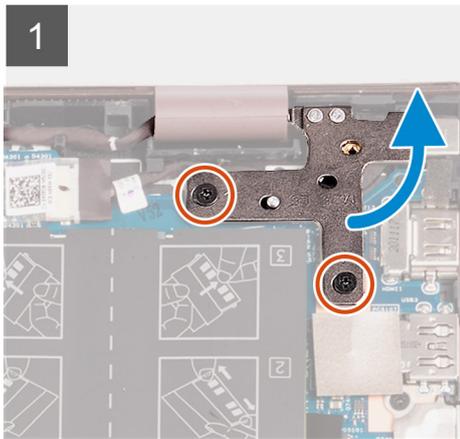
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Войдите в [режим обслуживания](#).
3. Снимите [нижнюю крышку](#).

#### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение разъема адаптера питания и проиллюстрирована процедура его извлечения.



2x  
M2.5x5



#### Действия

1. Открутите два винта (M2,5x5), которыми правая петля дисплея крепится к системной плате.
2. Подденьте и откройте правый шарнир дисплея на угол 90 градусов.
3. Отклейте ленту, которая закрывает разъем порта адаптера питания на системной плате.
4. Отсоедините порт адаптера питания от системной платы.
5. Извлеките кабель порта адаптера питания из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.
6. Извлеките порт адаптера питания из опорной панели и клавиатуры в сборе.

### Установка разъема адаптера питания

#### Предварительные условия

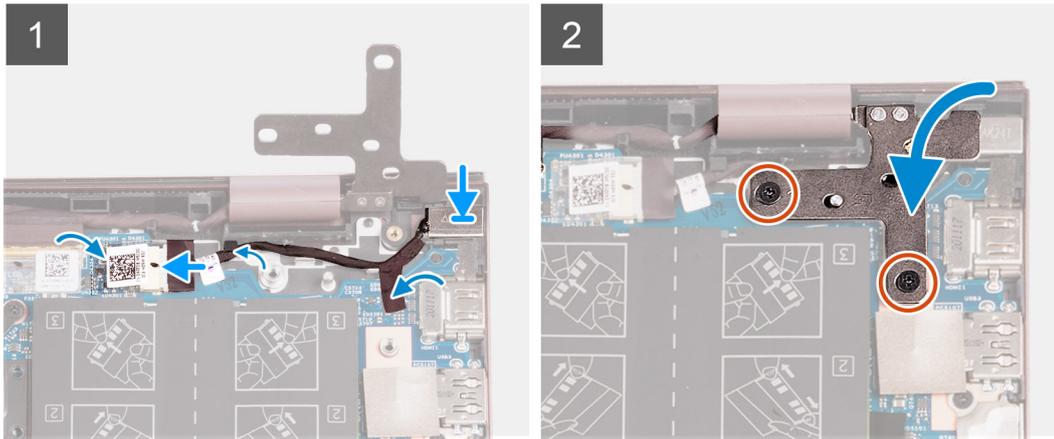
Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

## Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение разъема адаптера питания и проиллюстрирована процедура его установки.



2x  
M2.5x5



## Действия

1. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
2. Приклейте ленту, которая закрывает разъем порта адаптера питания на системной плате.
3. Проложите кабель порта адаптера питания через направляющие на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вставьте порт адаптера питания в слот на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Закройте правый шарнир дисплея и совместите отверстия для винтов на правом шарнире с отверстиями на системной плате.
6. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5), чтобы прикрепить правую петлю дисплея к системной плате.

## Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. Выйдите из [режима обслуживания](#).
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Системная плата

## Извлечение системной платы

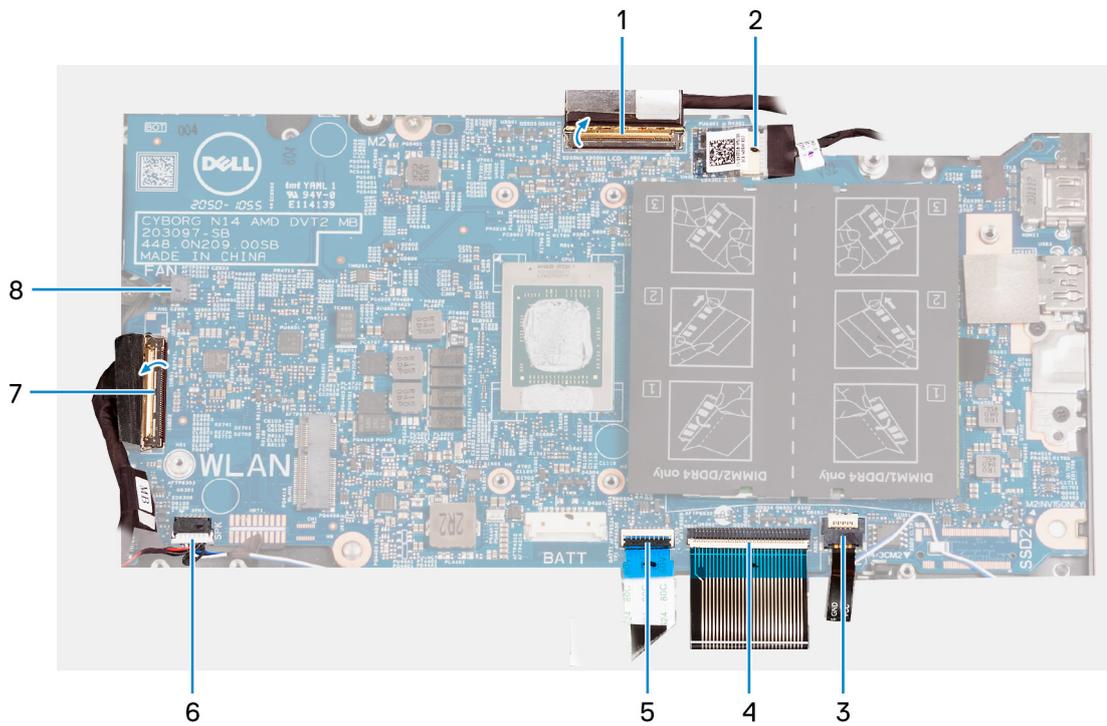
### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#), в зависимости от того, что применимо.
4. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#).
6. Извлеките [модуль памяти](#).
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).

8. Извлеките радиатор.

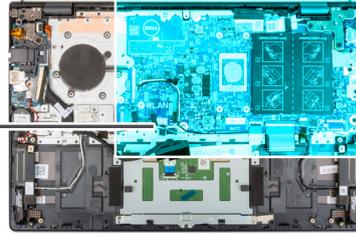
#### Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

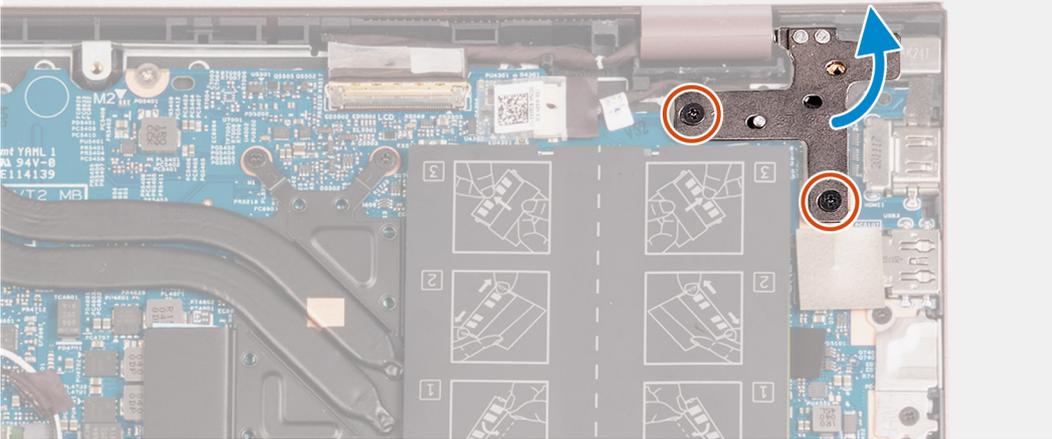


1. кабель дисплея
2. кабель порта адаптера питания
3. кабель подсветки клавиатуры
4. кабель клавиатуры.
5. кабель тачпада,
6. кабель динамиков,
7. кабель платы ввода-вывода
8. кабель вентилятора

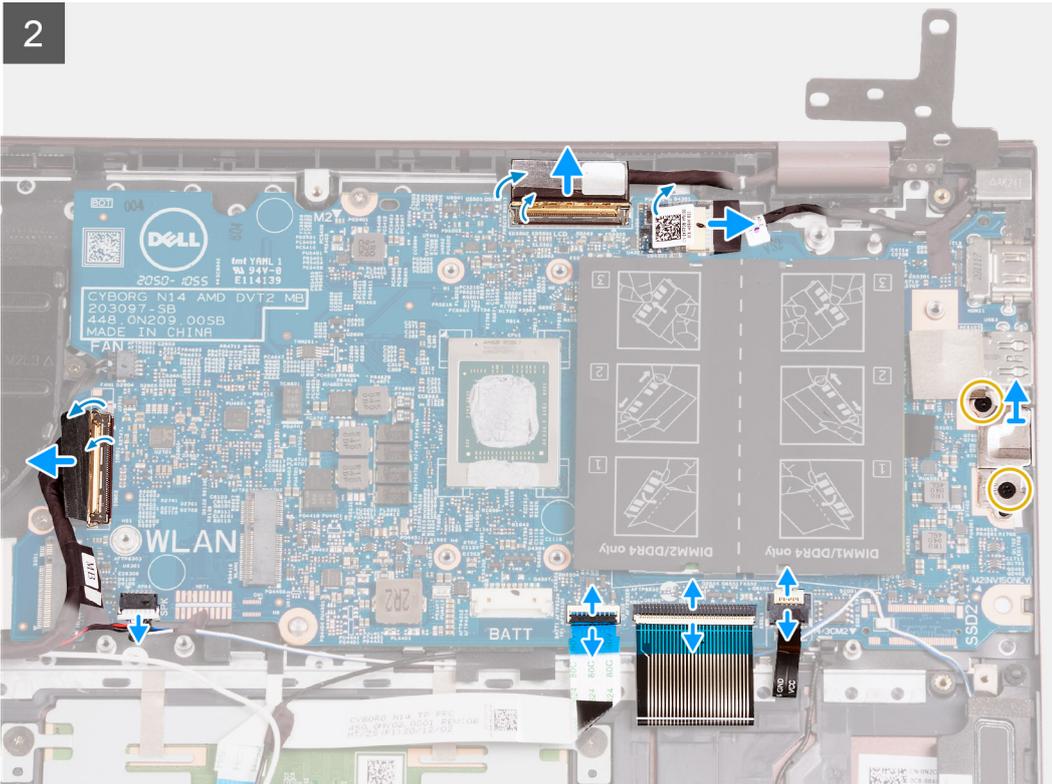
На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура ее извлечения.

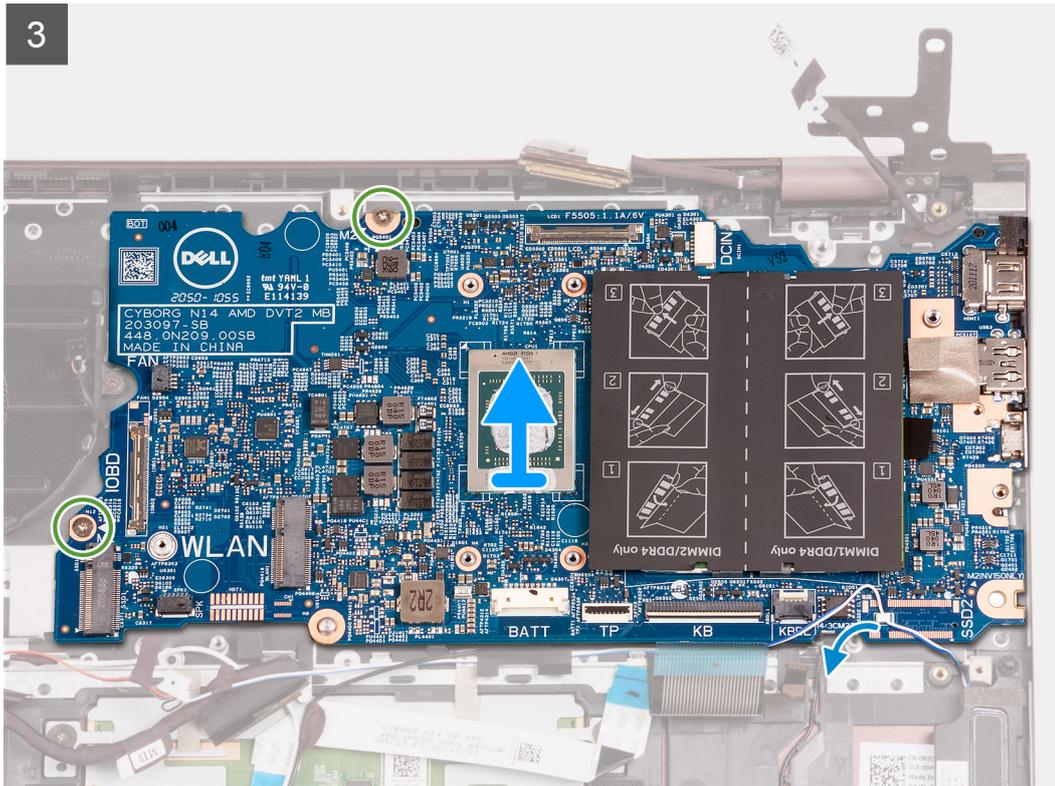


1



2





### Действия

1. Открутите два винта (M2,5x5), которыми правая петля дисплея крепится к системной плате.
  2. Подденьте и откройте правый шарнир дисплея на угол 90 градусов.
  3. Отклейте ленту, которая закрывает кабельный разъем порта адаптера питания на системной плате.
  4. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
  5. Отклейте ленту, которой фиксатор разъема кабеля дисплея крепится к системной плате.
  6. Поднимите защелку и отсоедините кабель дисплея от разъема на системной плате.
  7. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
  8. Поднимите защелку кабеля платы ввода-вывода и отсоедините кабель от системной платы.
  9. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
  10. Поднимите защелку и отсоедините кабель тачпада от системной платы.
  11. Приподнимите защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
  12. Поднимите фиксатор и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
- И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Это действие относится только к компьютерам, оснащенным клавиатурой с подсветкой.
13. Открутите два винта (M2x4), которыми скоба порта Type-C крепится к системной плате.
  14. Снимите скобу порта Type-C с системной платы.
  15. Открутите два винта (M2x2), которыми системная плата крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
  16. Снимите системную плату с опорной панели и клавиатуры в сборе.

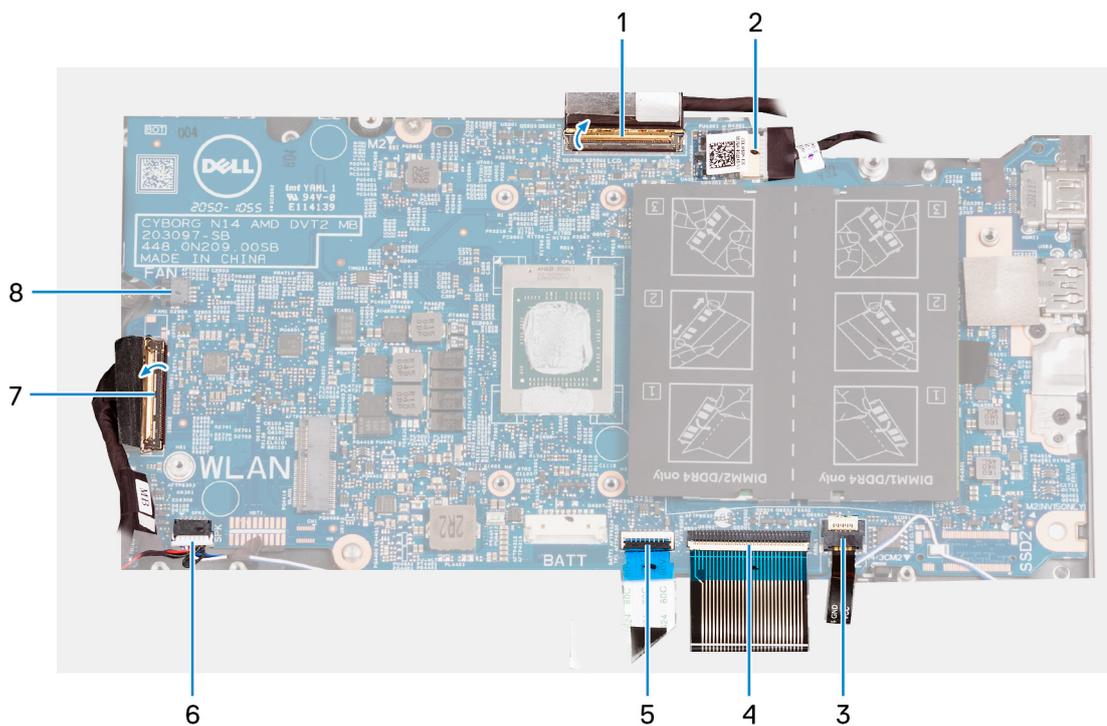
## Установка системной платы

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

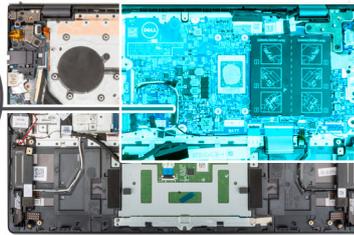
### Об этой задаче

На следующем рисунке показаны разъемы на системной плате.

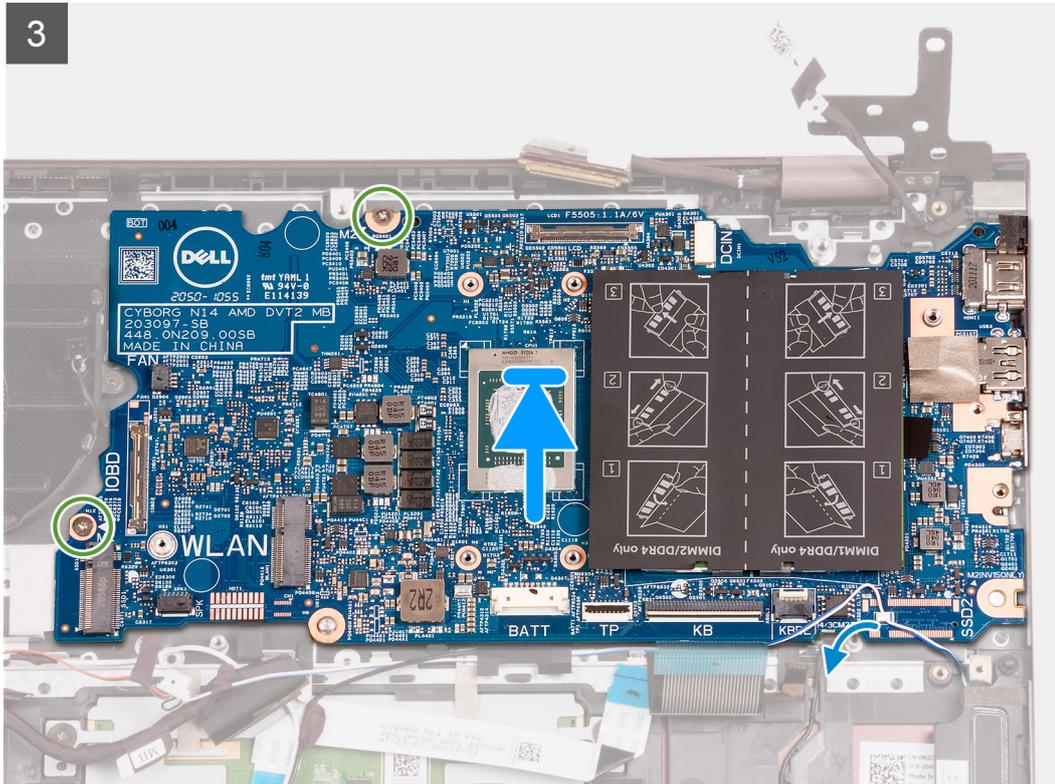


1. кабель дисплея
2. кабель порта адаптера питания
3. кабель подсветки клавиатуры
4. кабель клавиатуры.
5. кабель тачпада,
6. кабель динамиков,
7. кабель платы ввода-вывода
8. кабель вентилятора

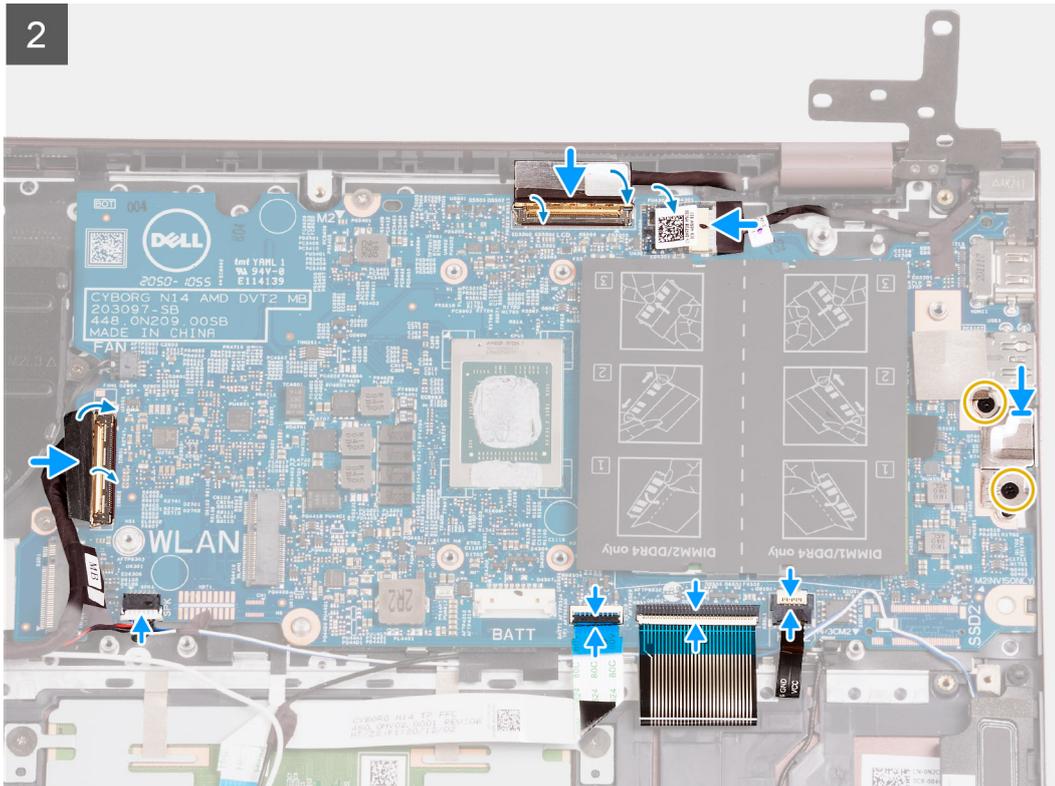
На следующих рисунках показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура ее установки.



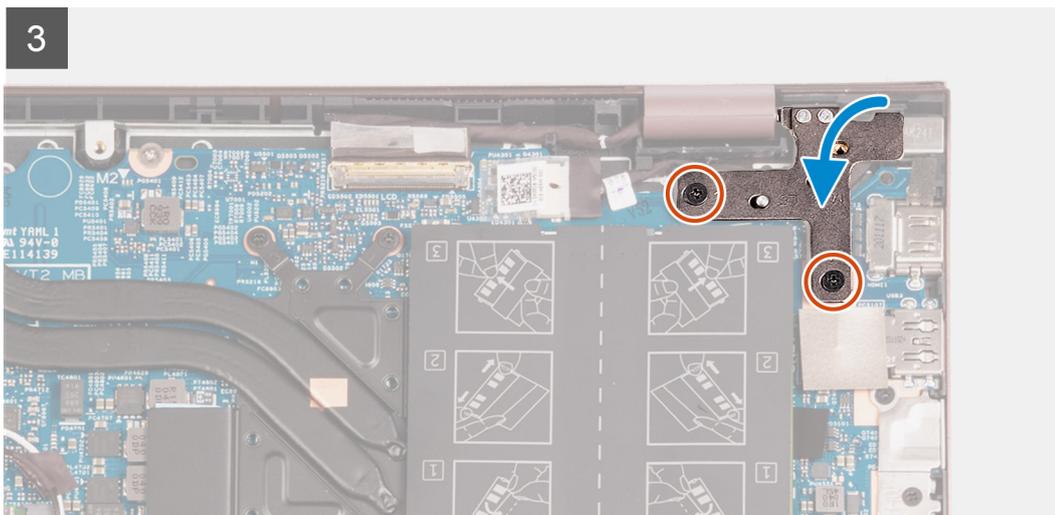
3



2



3



### Действия

1. Установите системную плату на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите резьбовые отверстия на системной плате с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить системную плату к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Установите скобу порта Type-C на системную плату.
5. Вкрутите два винта (M2x4), которыми скоба порта Type-C крепится к системной плате.
6. Подсоедините кабель подсветки клавиатуры к разъему на системной плате и закройте защелку.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот шаг применим только при установке на компьютер клавиатуры с подсветкой.

7. Подсоедините кабель клавиатуры к разъему на системной плате и закройте защелку.
8. Подсоедините кабель тачпада к разъему на системной плате и закройте защелку.
9. Подключите кабель динамика к системной плате.

10. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к разъему на системной плате и закройте защелку.
11. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
12. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате и закройте защелку.
13. Приклейте ленту, которой фиксатор разъема кабеля дисплея крепится к системной плате.
14. Подсоедините кабель порта адаптера питания к системной плате.
15. Приклейте ленту, которая закрывает кабельный разъем адаптера питания на системной плате.
16. Закройте правый шарнир дисплея и совместите отверстия для винтов на правом шарнире с отверстиями на системной плате.
17. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5), чтобы прикрепить правую петлю дисплея к системной плате.

#### Следующие действия

1. Установите [радиатор](#).
2. Установите [плату беспроводной сети](#).
3. Установите [модуль памяти](#).
4. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#).
5. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
6. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четыреэлементный аккумулятор](#) в зависимости от комплектации.
7. Установите [нижнюю крышку](#).
8. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Упор для рук и клавиатура в сборе

### Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе

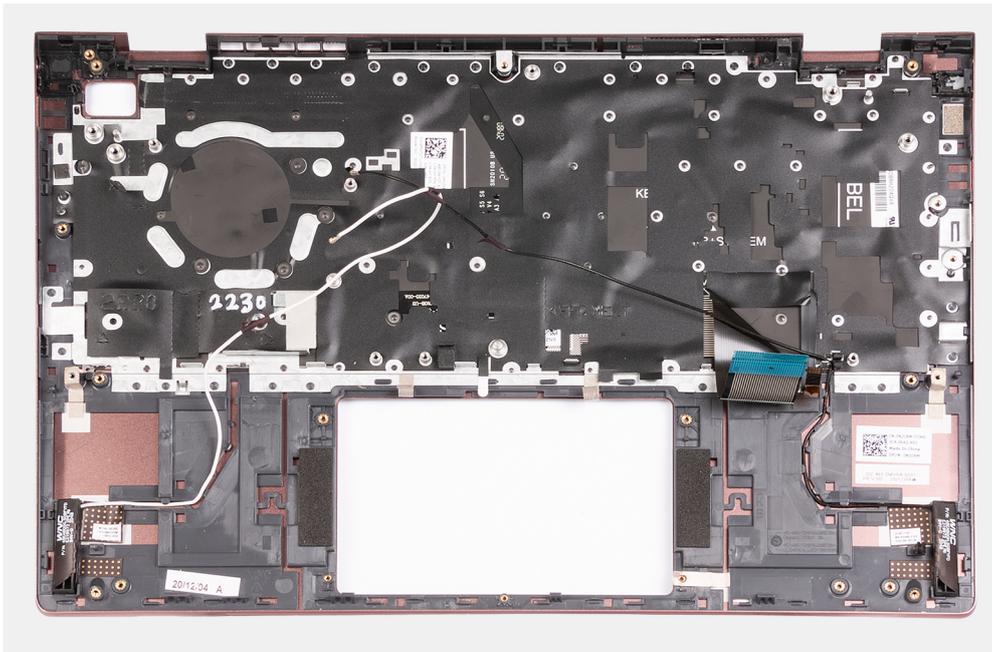
#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [трехэлементный аккумулятор](#) или [четыреэлементный аккумулятор](#), в зависимости от того, что применимо.
4. Извлеките [батарею](#) типа «таблетка».
5. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#).
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Извлеките [порт адаптера питания](#).
9. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
10. Извлеките [динамики](#).
11. Снимите [тачпад](#).
12. Извлеките [вентилятор](#).
13. Снимите [дисплей в сборе](#).
14. Извлеките [кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
15. Извлеките [системную плату](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором и твердотельным накопителем.

#### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение опорной панели и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура снятия.



### Действия

После выполнения предварительных действий останутся опорная панель и клавиатура в сборе.

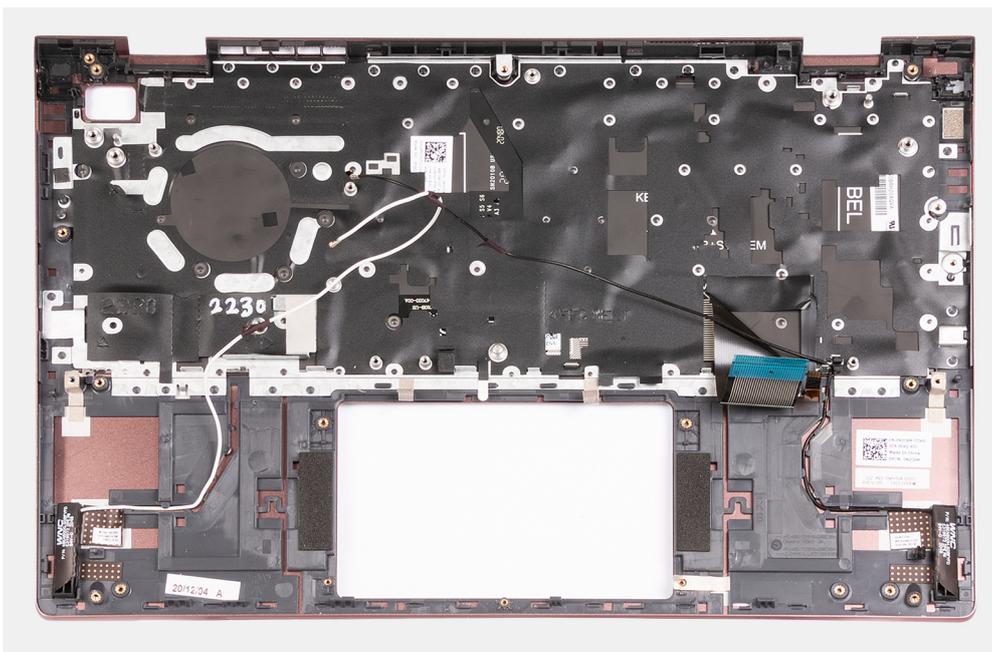
## Установка опорной панели и клавиатуры в сборе

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, снимите имеющийся компонент, прежде чем приступить к процессу установки.

### Об этой задаче

На следующих рисунках показано расположение опорной панели и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

Поместите опорную панель и клавиатуру в сборе на ровную и чистую поверхность и выполните необходимые условия после их установки.

## Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
3. Установите [дисплей в сборе](#).
4. Установите [вентилятор](#).
5. Установите [тачпад](#).
6. Установите [динамики](#).
7. Установите плату [ввода-вывода](#).
8. Установите [порт адаптера питания](#).
9. Установите [плату беспроводной сети](#).
10. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#).
11. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
12. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
13. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#) в зависимости от комплектации.
14. Установите [нижнюю крышку](#).
15. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Драйверы и загружаемые материалы

При поиске и устранении неисправностей, скачивании и установке драйверов рекомендуется прочитать статью базы знаний Dell «Часто задаваемые вопросы — драйверы и загружаемые материалы» ([000123347](#)).

## Настройка системы

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

**ℹ 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.

### Обзор BIOS

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

### Вход в программу настройки BIOS

#### Об этой задаче

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

### Клавиши навигации

**ℹ 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 позволяет пользователям обойти последовательность загрузки с устройств, установленную в программе настройки системы, и выполнить загрузку сразу с конкретного устройства (например, с оптического или

жесткого диска). Во время самопроверки при включении питания (POST), пока отображается логотип Dell, можно сделать следующее.

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

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

- Менеджер загрузки Windows
- Загрузка UEFI HTTPs
- UEFI RST PC SN530 NVMe WDC, 256 Гбайт, 203274806679
- Встроенная сетевая плата (IPV4)
- Встроенная сетевая плата (IPV6)

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 «Сведения о системе»

Обзор	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Код экспресс-обслуживания	Отображение кода экспресс-обслуживания компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Безопасное обновление микропрограммы	Показывает, включено ли подписанное обновление микропрограммы.
<b>Аккумулятор</b>	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
Основной	Отображение основного аккумулятора.
Уровень заряда аккумулятора	Отображение уровня заряда аккумулятора.
Состояние аккумулятора	Отображение состояния аккумулятора.
Исправность аккумулятора	Отображение сведений о исправности аккумулятора.
Адаптер переменного тока	Показывает, установлен ли адаптер переменного тока.
<b>Сведения о процессоре</b>	
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
Кэш второго уровня процессора	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
Кэш третьего уровня процессора	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
Текущая тактовая частота процессора	Отображение текущей тактовой частоты процессора.

**Таблица 3. Параметры настройки системы — меню «Сведения о системе» (продолжение)**

<b>Обзор</b>	
Минимальная тактовая частота процессора	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Версия микрокода	Отображение версии микрокода.
Поддержка технологии Intel Hyper-Threading	Показывает, поддерживает ли процессор технологию Hyper-Threading (HT).
64-разрядная технология	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
<b>Сведения о памяти</b>	
Установленная память	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Доступная память	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Режим канальности памяти	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
DIMM_SLOT 1	Отображение емкости модуля памяти, установленного в первом разъеме DIMM.
DIMM_SLOT 2	Отображение емкости модуля памяти, установленного во втором разъеме DIMM.
<b>Сведения об устройствах</b>	
Тип панели	Отображает тип панели компьютера.
Видеоконтроллер	Отображение сведений о графическом адаптере компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Версия Video BIOS	Отображает версию VBIOS компьютера.
Собственное разрешение	Собственное разрешение
Аудиоконтроллер	Аудиоконтроллер
Устройство Wi-Fi	Устройство Wi-Fi
Устройство Bluetooth	Устройство Bluetooth
MAC-адрес интерфейса LOM	Отображение уникального MAC-адреса компьютера

**Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Конфигурация загрузки»**

<b>Параметры загрузки</b>	
<b>Последовательность загрузки</b>	
Режим загрузки: только UEFI	Отображение режима загрузки данного компьютера.
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
<b>Secure Boot (Безопасная загрузка)</b>	
Включить безопасную загрузку	Гарантирует, что система загружается только с использованием проверенного загрузочного ПО.
Режим безопасной загрузки	Изменение режима безопасной загрузки меняет поведение этой функции, позволяя оценивать цифровые подписи драйверов UEFI. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развернутый режим: по умолчанию включен</li> <li>• Режим аудита: по умолчанию выключен</li> </ul>
<b>Экспертное управление ключами</b>	
Включить пользовательский режим	Включение или отключение возможности управлять базами данных ключей безопасности PK, KEK, db и dbx.

**Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Конфигурация загрузки» (продолжение)**

Параметры загрузки	
	По умолчанию: ВЫКЛ.
Пользовательский режим управления ключами	По умолчанию: ВЫКЛ.
<b>Расширенные варианты загрузки</b>	
Включение сетевого стека UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI. По умолчанию: ПК

**Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Встроенные устройства»**

Конфигурация системы	
<b>Дата/Время</b>	
Дата	Настройка даты компьютера в формате ММ/ДД/ГГГГ. Изменения даты вступают в силу немедленно.
Время	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.
<b>Камера</b>	
Включить камер	Включение или отключение камеры. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Включить аудио</b>	
	Включение или отключение всех встроенных звуковых контроллеров. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Включить микрофон</b>	
	Включение или отключение микрофона. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Включить внутренний динамик</b>	
	Включение или отключение встроенного динамика. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Конфигурация USB</b>	
Включить внешние USB порты	Включение или отключение USB-портов в среде операционной системы. По умолчанию: ВКЛ.
Включить поддержку загрузки с USB	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как внешний жесткий диск, оптический привод и USB-накопитель. По умолчанию: ВКЛ.
Отключить туннелирование USB4 PCIE	Включение или отключение туннелирования USB4 PCie. По умолчанию: ВЫКЛ.
Видео/только питание на портах Type-C	Ограничение функционала портов USB Type-C только передачей видео или питанием. По умолчанию: ВЫКЛ.
<b>Режим работы SATA</b>	
	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA. По умолчанию: RAID. SATA-контроллер настроен для поддержки RAID (технология Intel Rapid Restore).
<b>Приводы</b>	
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	Включение или отключение различных встроенных накопителей. По умолчанию: ВКЛ.
SATA-0	По умолчанию: ВКЛ.

**Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Встроенные устройства» (продолжение)**

<b>Конфигурация системы</b>	
Сведения о накопителе	Отображение сведений о различных встроенных накопителях.
<b>Различные устройства</b>	Включение или отключение различных встроенных устройств.
Включить камер	Включение или отключение камеры. По умолчанию: ВКЛ.
Подсветка клавиатуры	Настройка режима работы подсветки клавиатуры. По умолчанию: Отключено. Подсветка клавиатуры будет всегда отключена.
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда подключен адаптер переменного тока	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.
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора	Настройка значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора. Значение тайм-аута подсветки клавиатуры действует только при включенной подсветке. По умолчанию: 10 seconds.
Сенсорный экран	Включение или отключение сенсорного экрана для операционной системы.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Сенсорный экран всегда будет работать в программе настройки BIOS независимо от значения данного параметра. По умолчанию: ВКЛ.

**Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Система хранения»**

<b>Устройства хранения</b>	
<b>Интерфейс системы хранения</b>	
Включение порта	Включение или отключение встроенных накопителей. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Отчеты SMART</b>	
Включить отчеты SMART	Включение или отключение функции SMART (технологии самостоятельного мониторинга, анализа и создания отчетов) в системе. По умолчанию: ВЫКЛ.
<b>Сведения о накопителе</b>	
M.2 PCIe SSD-1	Отображение информации о типе и устройстве на компьютере.

**Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Дисплей»**

<b>Устройства хранения</b>	
<b>Яркость дисплея</b>	
Яркость при питании от аккумулятора	Настройка яркости экрана, когда компьютер работает от аккумулятора.
Яркость при питании от адаптера переменного тока	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. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Логотип на весь экран</b>	Отображение логотипа на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. По умолчанию: ВЫКЛ.

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Подключение»

Подключение	
<b>Конфигурация сетевого контроллера</b>	
Встроенная сетевая плата	Поддерживает функции организации сети перед установкой ОС и на ранних этапах установки ОС для использования любых включенных плат NIC. Включено с PXE: по умолчанию
<b>Включение беспроводных устройств</b>	
WLAN	По умолчанию: ВКЛ.
Bluetooth	По умолчанию: ВКЛ.
<b>Включение сетевого стека UEFI</b>	
	Поддерживает функции организации сети перед установкой ОС и на ранних этапах установки ОС для использования любых включенных плат NIC. Этот параметр можно использовать, не включая PXE. По умолчанию: ВКЛ.
<b>Загрузочный компонент HTTP(s)</b>	
Загрузка по HTTP(s)	Эта платформа имеет функции загрузки по протоколу HTTP(s). По умолчанию: ВКЛ.
	 <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для подключения к серверу загрузки HTTP(s) необходимо предоставление сертификата.

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Управление энергопотреблением»

Управление энергопотреблением	
<b>Конфигурация аккумулятора</b>	
	Обеспечивает работу компьютера от аккумулятора в периоды пикового потребления энергии. Используйте указанные ниже параметры, чтобы предотвратить использование питания от сети переменного тока ежедневно между определенными моментами времени. По умолчанию: Адаптивный. Параметры аккумулятора оптимизируются адаптивным образом в соответствии с типовой схемой его использования.
<b>Включить расширенную конфигурацию зарядки аккумулятора</b>	
	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. По умолчанию: ВЫКЛ.
<b>Enable Peak Shift (Включить режим смещения пиковой нагрузки)</b>	
	Обеспечивает работу компьютера от аккумулятора в периоды пикового потребления энергии. По умолчанию: ВЫКЛ.
<b>Управление температурой</b>	
	Настройка вентилятора охлаждения и управления теплоотводом процессора для регулировки производительности, уровня шума и температуры системы. По умолчанию: «Оптимизированное».
<b>Включить выход из режима сна по сигналу от USB-порта</b>	
	Позволяет использовать USB-устройства для вывода компьютера из режима ожидания, гибернации и выключенного состояния. По умолчанию: ВЫКЛ.
<b>Включение при подсоединении стыковочного модуля Dell USB Type-C</b>	
	Компьютер выходит из режима ожидания, гибернации и выключенного состояния при подключении стыковочного модуля Dell USB Type-C. По умолчанию: ВКЛ.

**Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Управление энергопотреблением» (продолжение)**

<b>Управление энергопотреблением</b>	
<b>Блокировка спящего режима</b>	<p>Блокировка перехода компьютера в спящий режим (S3) в операционной системе.</p> <p>По умолчанию: ВЫКЛ.</p> <p><b>И</b> <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.</p>
<b>Переключатель крышки</b>	
Включить переключатель крышки	<p>Включение или отключение переключателя крышки.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
Включение компьютера при открытии крышки	<p>Обеспечивает включение компьютера, находящегося в выключенном состоянии, при открытии крышки.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>
<b>Технология Intel Speed Shift</b>	<p>Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift, которая позволяет операционной системе автоматически выбирать необходимый уровень производительности процессора.</p> <p>По умолчанию: ВКЛ.</p>

**Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»**

<b>Безопасность</b>	
<b>Безопасность TPM 2.0</b>	
Включить TPM 2.0 Security	<p>Включение или отключение параметров безопасности TPM 2.0.</p> <p>По умолчанию режим <b>Включить защиту TPM 2.0</b> включен.</p>
Обход PPI для команд включения	<p>Позволяет ОС пропускать запросы к пользователю в интерфейсе PPI BIOS при выдаче команд включения и активации PPI TPM.</p> <p>По умолчанию параметр <b>Обход PPI для команд включения</b> отключен.</p>
Обход PPI для команд отключения	<p>Позволяет ОС пропускать запросы к пользователю в интерфейсе PPI BIOS при выдаче команд отключения и деактивации PPI TPM.</p> <p>По умолчанию параметр <b>Обход PPI для команд отключения</b> отключен.</p>
Attestation Enable (Включить аттестацию)	<p>Включает контроль доступности иерархии удостоверений доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы.</p> <p>По умолчанию режим <b>Разрешить аттестацию</b> включен.</p>
Включить хранилище ключей	<p>Включает контроль доступности иерархии хранения доверенного платформенного модуля (TPM) для операционной системы.</p> <p>По умолчанию режим <b>Разрешить хранилище ключей</b> включен.</p>
SHA-256	<p>Включает или отключает BIOS и TPM для использования алгоритма хеширования SHA-256, чтобы передать измерения в PCR TPM во время загрузки BIOS.</p> <p>По умолчанию режим <b>SHA-256</b> включен.</p>
Очистить	<p>Включает очистку информации о владельце TPM и возвращает TPM в состояние по умолчанию.</p> <p>Режим <b>Очистить</b> по умолчанию отключен.</p>
Обход PPI для команд очистки	<p>Управляет физическим интерфейсом присутствия TPM (PPI).</p>

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Безопасность» (продолжение)

Безопасность	
Состояние модуля TPM	<p>По умолчанию режим <b>Обход PPI для команд очистки</b> отключен.</p> <p>Включает или отключает TPM. Это нормальное рабочее состояние для TPM, позволяющее использовать полный набор возможностей.</p> <p>По умолчанию параметр <b>Состояние модуля TPM</b> включен.</p>
<b>Средства безопасности SMM</b>	<p>Включение или отключение SMM Security Mitigation.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<b>Удаление данных при следующей загрузке</b>	
Запустить очистку данных	<p>Включение или отключение очистки данных при следующей загрузке.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
Absolute	<p>Включает, отключает или отключает на постоянной основе интерфейс модуля BIOS опциональной службы Absolute Persistence Module от Absolute Software.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
Безопасность пути загрузки UEFI	<p>Определяет, будет ли система предлагать пользователю вводить пароль администратора (если задан) при загрузке с устройства UEFI из меню загрузки по клавише F12.</p> <p>По умолчанию опция <b>Always Except Internal HDD</b> (Всегда, кроме встроенного жесткого диска) включена.</p>

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Пароли»

Пароли	
<b>Пароль администратора</b>	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
<b>Системный пароль</b>	Задание, изменение или удаление пароля компьютера.
<b>NVMe SSD0</b>	Задание, изменение или удаление пароля NVMe SSD0.
<b>Конфигурация пароля</b>	
Буква верхнего регистра	<p>Включает требование, что пароль должен содержать как минимум одну букву в верхнем регистре.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
Буква нижнего регистра	<p>Включает требование, что пароль должен содержать как минимум одну букву в нижнем регистре.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
Цифра	<p>Включает требование, что пароль должен содержать как минимум одну цифру.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
Специальный символ	<p>Включает требование, что пароль должен содержать как минимум один специальный символ.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
Минимальное количество символов	Задает минимальное число символов, которое может содержать пароль.
Обход пароля	<p>Когда этот параметр включен, всегда выдается запрос пароля компьютера и пароля встроенного жесткого диска при включении системы, находящейся в выключенном состоянии.</p> <p>По умолчанию опция <b>Disabled</b> (Отключено) включена.</p>

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Пароли» (продолжение)

Пароли	
<p><b>Смена пароля</b></p> <p>Разрешить смену паролей неадминистратором</p>	<p>Включение или отключение возможности пользователя изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p><b>Блокировка входа в программу настройки системы администратором</b></p>	<p>Включить блокировку программы настройки системы администратором</p> <p>Позволяет администраторам контролировать доступ пользователей к программе настройки BIOS.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
<p><b>Блокировка основным паролем</b></p>	<p>Включить блокировку основным паролем</p> <p>Если включен этот параметр, отключается поддержка основного пароля.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>
<p><b>Разрешить откат PSID без прав администратора</b></p>	<p>Включить откат PSID без прав администратора</p> <p>Управляет доступом к откату физического идентификатора безопасности (PSID) на жестких дисках NVMe из программы Dell Security Manager.</p> <p>Этот параметр по умолчанию отключен.</p>

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Обновление, восстановление»

Обновление, восстановление	
<p><b>Обновления микропрограммы UEFI Capsule</b></p>	<p>Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p><b>Автоматическое восстановление BIOS с жесткого диска</b></p>	<p>Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файла восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p><b>Откат до предыдущей версии BIOS</b></p> <p>Разрешить откат к более ранним версиям BIOS</p>	<p>Включение или отключение блокировки прошивки предыдущей версии микрокода компьютера.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p><b>Восстановление ОС SupportAssist</b></p>	<p>Включение или отключение процесса загрузки для инструмента SupportAssist OS Recovery в случае возникновения определенных ошибок компьютера.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>BIOSConnect</p>	<p>Включение или отключение восстановления ОС из облачного сервиса, если основная ОС не загружается и количество неудачных попыток загрузки больше значения, установленного параметром «Пороговое значение для автоматического восстановления ОС Dell», или равно ему, а локальная служба не загружается или не установлена.</p> <p>Этот параметр включен по умолчанию.</p>
<p>Пороговое значение автоматического восстановления ОС Dell</p>	<p>Управление автоматическим процессом загрузки для средств SupportAssist System Resolution Console и Dell OS Recovery Tool.</p>

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Обновление, восстановление» (продолжение)

Обновление, восстановление	
	По умолчанию пороговое значение имеет значение 2.

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Управление системой»

Управление системой	
<b>Метка обслуживания</b>	Отображение метки обслуживания компьютера.
<b>Метка ресурса</b>	Создание дескриптора ресурса для компьютера.
<b>Поведение при подсоединении адаптера переменного тока</b>	
Выход из режима сна при подсоединении адаптера переменного тока	Включение или отключение функции пробуждения от сети. Этот параметр по умолчанию отключен.
<b>Автоматическое включение в нужное время</b>	Позволяет настроить компьютер на автоматическое включение каждый день в заранее установленное время или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима Auto Power On (Автоматическое включение питания) установлено значение Everyday (Ежедневно), Weekdays (По рабочим дням) или Selected Day (По выбранным дням). Этот параметр по умолчанию отключен.

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню «Клавиатура»

Клавиатура	
<b>Включение Numlock</b>	Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера. Этот параметр включен по умолчанию.
<b>Режим блокировки клавиши Fn</b>	По умолчанию режим «Режим блокировки клавиши Fn» включен.
Режим блокировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартный режим блокировки — традиционные функции F1–F12.</li> <li>Lock Mode Secondary (Дополнительный режим блокировки) включает дополнительные функции для клавиш Fn.</li> </ul>

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Действия перед загрузкой»

Действия перед загрузкой	
<b>Предупреждения адаптера</b>	
Включить предупреждения адаптера	Включение или отключение предупреждающих сообщений во время загрузки при обнаружении адаптеров с меньшей емкостью электропитания. Этот параметр включен по умолчанию.
<b>Предупреждения и ошибки</b>	Включение или отключение действия, которое нужно выполнить в случае возникновения ошибки или предупреждения. По умолчанию включена опция <b>Prompt on Warnings and Errors</b> (Отображать запрос при предупреждениях и ошибках).
<b>Предупреждения USB-C</b>	Включение или отключение предупреждений о стыковочном модуле. По умолчанию параметр <b>Включить предупреждения о стыковочном модуле</b> включен.
<b>Функция Fastboot</b>	Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки. По умолчанию включена опция <b>Thorough</b> (Тщательная).
<b>Дополнительное время POST BIOS</b>	Настройка времени проверки POST в BIOS.

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню «Действия перед загрузкой» (продолжение)

<b>Действия перед загрузкой</b>	
По умолчанию выбран режим <b>0 секунд</b> .	

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню «Виртуализация»

<b>Виртуализация</b>	
<b>Технология виртуализации Intel</b>	
Включить технологию Intel Virtualization Technology (VT)	Указание способности монитора виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности технологии виртуализации Intel.  Этот параметр включен по умолчанию.
<b>Виртуализация для прямого ввода-вывода</b>	Указание, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, которые предоставляет технология виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.  Этот параметр включен по умолчанию.

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню «Производительность»

<b>Производительность</b>	
<b>Multi Core семейством</b>	
Активные ядра	Позволяет изменить число процессорных ядер, доступных операционной системе.  По умолчанию выбран режим <b>Все ядра</b> .
<b>Intel SpeedStep</b>	
Включить технологию Intel SpeedStep	Позволяет компьютеру динамически регулировать напряжение и частоту процессорных ядер, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение.  Этот параметр включен по умолчанию.
<b>Управление состояниями C-States</b>	
Включить управление C-состояниями	Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора.  Этот параметр включен по умолчанию.
<b>Технология Intel Turbo Boost</b>	
Включить технологию Intel Turbo Boost Technology	Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора.  Этот параметр включен по умолчанию.
<b>Технология Intel Hyper-Threading</b>	
Включить технологию Intel Hyper-Threading	Включение или отключение режима Hyper-Threading для процессора.  Этот параметр включен по умолчанию.

Таблица 18. Параметры настройки системы — меню «Журналы системы»

<b>Системные журналы</b>	
<b>Журнал событий BIOS</b>	
Очистить журнал событий BIOS	Отображение событий BIOS.  По умолчанию параметр <b>Сохранять журнал</b> включен.
<b>Журнал событий терморегуляции</b>	
Очистить журнал событий терморегуляции	Отображение событий датчика температуры.  По умолчанию параметр <b>Сохранять журнал</b> включен.

Таблица 18. Параметры настройки системы — меню «Журналы системы» (продолжение)

Системные журналы	
<b>Журнал событий питания</b>	
Очистить журнал событий питания	Отображение событий питания. По умолчанию параметр <b>Сохранять журнал</b> включен.
<b>Информация о лицензировании</b>	Отображение лицензионной информации компьютера.

## Обновление BIOS

### Обновление BIOS в Windows

#### Действия

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

### Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

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

### Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

#### Действия

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

## Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

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

### Об этой задаче

#### Обновление BIOS

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

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

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

#### Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

#### Действия

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

## Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 19. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

## Назначение пароля программы настройки системы

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

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

### Действия

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

## Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

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

### Действия

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность системы** и нажмите клавишу «ВВОД». Отобразится окно **Безопасность системы**.
2. На экране **Безопасность системы** что **Состояние пароля** — **Разблокировано**.
3. Выберите **Системный пароль**, измените или удалите существующий системный пароль и нажмите клавишу ВВОД или TAB.
4. Выберите **Пароль программы настройки системы**, измените или удалите существующий пароль программы настройки системы и нажмите клавишу ВВОД или TAB.

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

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

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

### Об этой задаче

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 неполадок

### Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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

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

# Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой

## Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. Диагностика Dell SupportAssist с проверкой работы системы перед загрузкой встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом 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.

Дополнительные сведения см. на странице <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

## Запуск SupportAssist для проверки работы системы перед загрузкой

### Действия

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки компьютера 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 коды ошибок и коды валидации, после чего 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.

Последовательность миганий		Описание неполадки	Варианты решения
1	1	Сбой обнаружения модуля TPM	Установите системную плату.
1	2	Неустранимый сбой флэш-памяти SPI	Установите системную плату.
1	5	EC не удается запрограммировать i-Fuse	Установите системную плату.
1	6	Общий кодовый сигнал для ошибок некорректной последовательности кода EC	Отключите все источники питания (адаптер переменного тока, аккумулятор, батарейка типа «таблетка») и удалите остаточный заряд путем нажатия и удерживания кнопки питания.
2	1	Ошибка центрального процессора	Запустите средства диагностики ЦП Intel. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	2	Неисправность системной платы (в том числе повреждение BIOS или ошибка ПЗУ)	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	3	Не обнаружена память/ОЗУ	Убедитесь, что модуль памяти установлен надлежащим образом. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	4	Сбой памяти/ОЗУ	Измените расстановку модулей памяти по разъемам. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	5	Установлен несовместимый модуль памяти	Измените расстановку модулей памяти по разъемам. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	6	Ошибка системной платы/набора микросхем	Установите системную плату.
2	7	Сбой ЖК-дисплея (сообщение SBIOS)	Замените модуль ЖК-дисплея.
2	8	Сбой ЖК-дисплея (обнаружение сбоя шины питания EC)	Установите системную плату.
3	1	Отказ батарейки КМОП-схемы	Переустановите батарейку КМОП. Если проблема сохраняется, замените

Последовательность миганий		Описание неполадки	Варианты решения
			батарейку часов реального времени
3	2	Ошибка PCI или видеокарты/микросхемы	Установите системную плату.
3	3	Образ восстановления BIOS не найден	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	4	Образ восстановления BIOS найден, но является недопустимым	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	5	Сбой шины питания	Установите системную плату.
3	6	Повреждение флэш-памяти, обнаруженное SBIOS.	Установите системную плату.
3	7	Истекло время ожидания ответа от модуля ME на сообщение HECI.	Установите системную плату.

**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. Он включает в себя средства диагностики, поиска и устранения неисправностей, которые могут возникнуть до загрузки операционной системы на компьютере. Dell SupportAssist OS Recovery позволяет диагностировать и устранить неполадки оборудования, создать резервную копию файлов или восстановить заводские настройки компьютера.

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

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

## Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

### Действия

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

7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**. Откроется **утилита обновления BIOS**.
8. Для выполнения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

## Обновление BIOS в Windows

### Действия

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

## Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

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

## Цикл включение/выключение Wi-Fi

### Об этой задаче

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

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

### Действия

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

# Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

## Об этой задаче

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

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

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

## Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

### Действия

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

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

# Справка и обращение в компанию Dell

## Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

**Таблица 20. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов**

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	<a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>
Приложение My Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите <code>Contact Support</code> и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	<a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>
Получите доступ к лучшим решениям, диагностике, драйверам и загружаемым материалам и узнайте больше о вашем компьютере с помощью видеороликов, руководств и документов.	Уникальным идентификатором компьютера Dell служит сервисный код или код экспресс-обслуживания. Чтобы просмотреть соответствующие ресурсы технической поддержки для компьютера Dell, введите сервисный код или код экспресс-обслуживания на странице <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> . Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе <a href="#">Как найти сервисный код компьютера</a> .
Статьи базы знаний Dell, которые помогут решить различные проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перейдите по адресу <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. В строке меню в верхней части страницы поддержки выберите пункт <b>Поддержка &gt; База знаний</b>.</li> <li>3. В поле «Поиск» на странице «База знаний» введите ключевое слово, тему или номер модели, а затем нажмите значок поиска, чтобы просмотреть соответствующие статьи.</li> </ol>

## Обращение в компанию Dell

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

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны/региона и продукта. Некоторые службы могут быть недоступны в вашей стране или вашем регионе.

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