

# Inspiron 5505

## 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.

# Содержание

<b>Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера.....</b>	<b>6</b>
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	6
Инструкции по технике безопасности.....	6
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	7
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Транспортировка чувствительных компонентов.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
<b>Глава 2: Извлечение и установка компонентов.....</b>	<b>10</b>
Рекомендуемые инструменты.....	10
Список винтов.....	10
Основные компоненты ноутбука Inspiron 15 5505.....	11
Нижняя крышка.....	13
Снятие нижней крышки.....	13
Установка нижней крышки.....	15
Аккумулятор.....	17
Извлечение 3-элементного аккумулятора.....	17
Установка 3-элементного аккумулятора.....	18
Извлечение 4-элементного аккумулятора.....	19
Установка 4-элементного аккумулятора.....	20
Модули памяти.....	21
Извлечение модулей памяти.....	21
Установка модулей памяти.....	22
Твердотельный накопитель — первый разъем M.2.....	24
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из первого разъема M.2.....	24
Установка твердотельного накопителя M.2 2230 в первый разъем M.2.....	24
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из первого разъема M.2.....	25
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 в первый разъем M.2.....	26
Установка крепежной скобы твердотельного накопителя в первом разъеме M.2.....	27
Твердотельный накопитель — второй разъем M.2.....	28
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из второго разъема M.2.....	28
Установка твердотельного накопителя M.2 2230 во второй разъем M.2.....	29
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из второго разъема M.2.....	30
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 во второй разъем M.2.....	31
Установка крепежной скобы твердотельного накопителя во втором разъеме M.2.....	32
Плата беспроводной сети.....	33
Извлечение платы беспроводной сети.....	33
Установка платы беспроводной сети.....	34
Вентилятор.....	36
Извлечение вентилятора.....	36
Установка вентилятора.....	37
Батарейка типа "таблетка".....	38
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	38
Установка батарейки типа «таблетка».....	39


Радиатор.....	39
Извлечение радиатора.....	39
Установка радиатора.....	40
Дисплей в сборе.....	41
Снятие дисплея в сборе.....	41
Установка дисплея в сборе.....	43
Порт адаптера питания.....	44
Извлечение разъема адаптера питания.....	44
Установка порта адаптера питания.....	45
Динамики.....	46
Извлечение динамиков.....	46
Установка динамиков.....	48
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев.....	49
Извлечение кнопки питания с опциональным сканером отпечатка пальца.....	49
Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	50
Сенсорная панель.....	51
Снятие тачпада.....	51
Установка тачпада.....	52
Плата ввода-вывода.....	53
Снятие платы ввода-вывода.....	53
Установка платы ввода-вывода.....	54
Системная плата.....	55
Извлечение системной платы.....	55
Установка системной платы.....	57
Упор для рук и клавиатура в сборе.....	60
Снятие опорной панели и клавиатуры в сборе.....	60
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....	61
<b>Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы.....</b>	<b>63</b>
<b>Глава 4: Настройка системы.....</b>	<b>64</b>
Вход в программу настройки BIOS.....	64
Клавиши навигации.....	64
Параметры настройки системы.....	65
Системный пароль и пароль программы настройки.....	69
Назначение пароля программы настройки системы.....	69
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	70
Сброс параметров CMOS.....	70
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	71
Обновление BIOS.....	71
Обновление BIOS в Windows.....	71
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	71
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	72
Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker.....	72
<b>Глава 5: Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>73</b>
Диагностика SupportAssist.....	73
Встроенная самопроверка (BIST).....	73
Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST).....	74

Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST).....	74
Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST).....	75
Результаты.....	75
Индикаторы диагностики системы.....	76
Восстановление операционной системы.....	77
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления.....	77
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	77
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	78
<b>Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>79</b>




# 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.


## 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, избегайте 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.

## 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 коврикe, 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 разворачиванием 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.

## 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.

## 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 № 1
- Крестовая отвертка № 0
- Пластмассовая палочка









### Список винтов

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









**ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. При замене компонента следите за тем, чтобы не остались винты, примагниченные к таким поверхностям.

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

Таблица 1. Список винтов

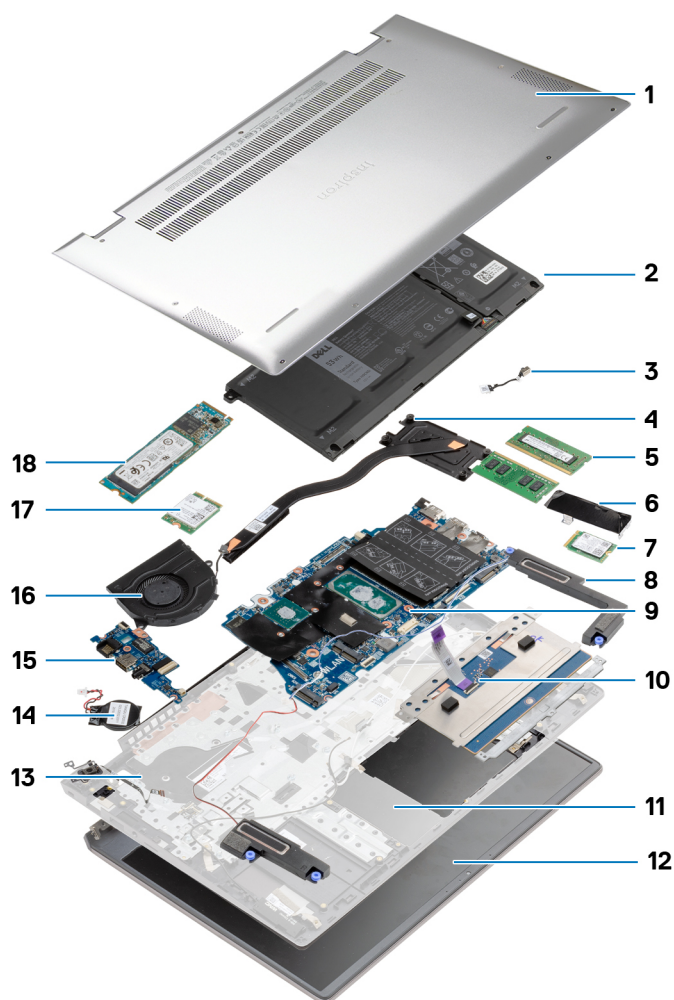
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	7	
Аккумулятор (3-элементный)	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Четырехсекционный аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	5	
Крепежная скоба твердотельного накопителя	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Твердотельный накопитель (первый разъем M.2)	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Твердотельный накопитель (второй разъем M.2)	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Крепежная скоба платы беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	
Вентилятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	2	

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

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Левый шарнир	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2,5x5	2	
		M2,5x3,5	1	
Правый шарнир	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2,5x5	3	
Порт адаптера питания	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Кнопка питания с дополнительным сканером отпечатков пальцев	Опорная панель и клавиатура в сборе	M1,6x2	2	
Держатель тачпада	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	5	
Плата ввода-вывода	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	2	
Кронштейн порта USB 3.2 Gen 1 Type-C	Системная плата	M2x5	2	
Системная плата	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2	2	

## Основные компоненты ноутбука Inspiron 15 5505

На следующем рисунке показаны основные компоненты ноутбука Inspiron 15 5505.



1. нижняя крышка
2. аккумулятор
3. порт адаптера питания
4. радиатор
5. модуль памяти
6. крепление твердотельного накопителя
7. твердотельный накопитель M.2 2230
8. динамики
9. системная плата
10. тачпад
11. опорная панель и клавиатура в сборе
12. дисплей в сборе
13. кнопка питания с опциональным сканером отпечатков пальцев
14. батарея типа «таблетка»
15. плата ввода-вывода
16. вентилятор
17. плата беспроводной сети
18. твердотельный накопитель M.2 2280

# Нижняя крышка

## Снятие нижней крышки

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

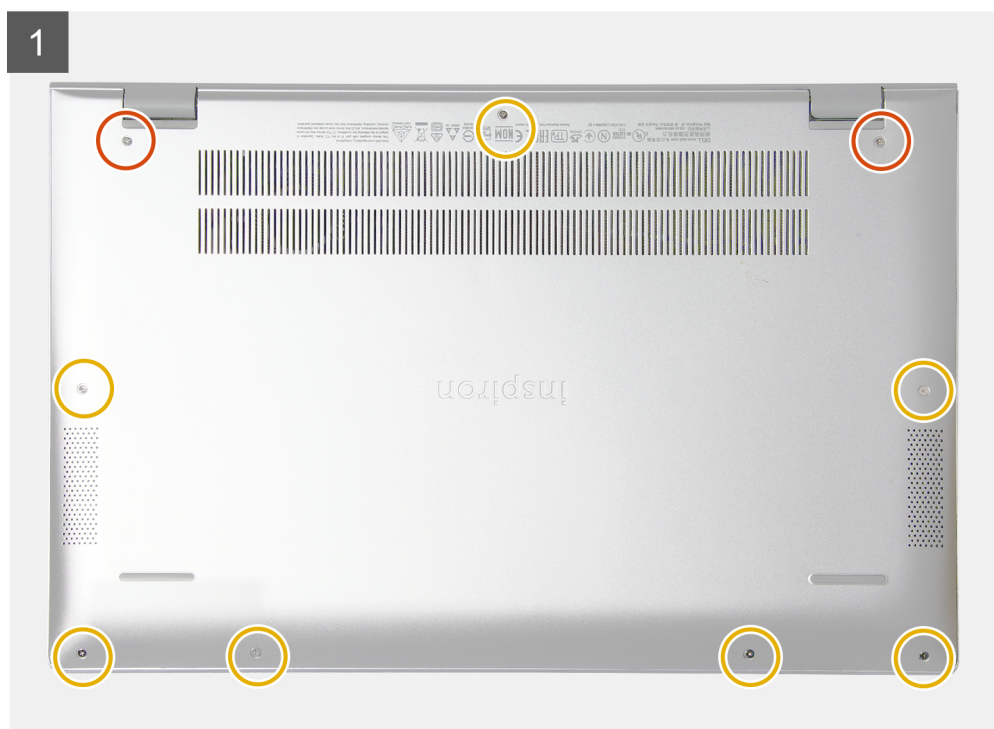
На рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура извлечения.

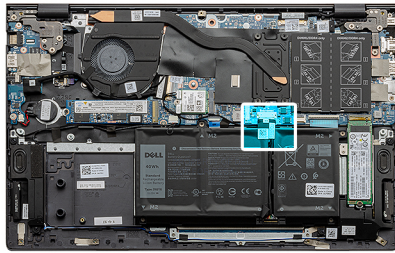
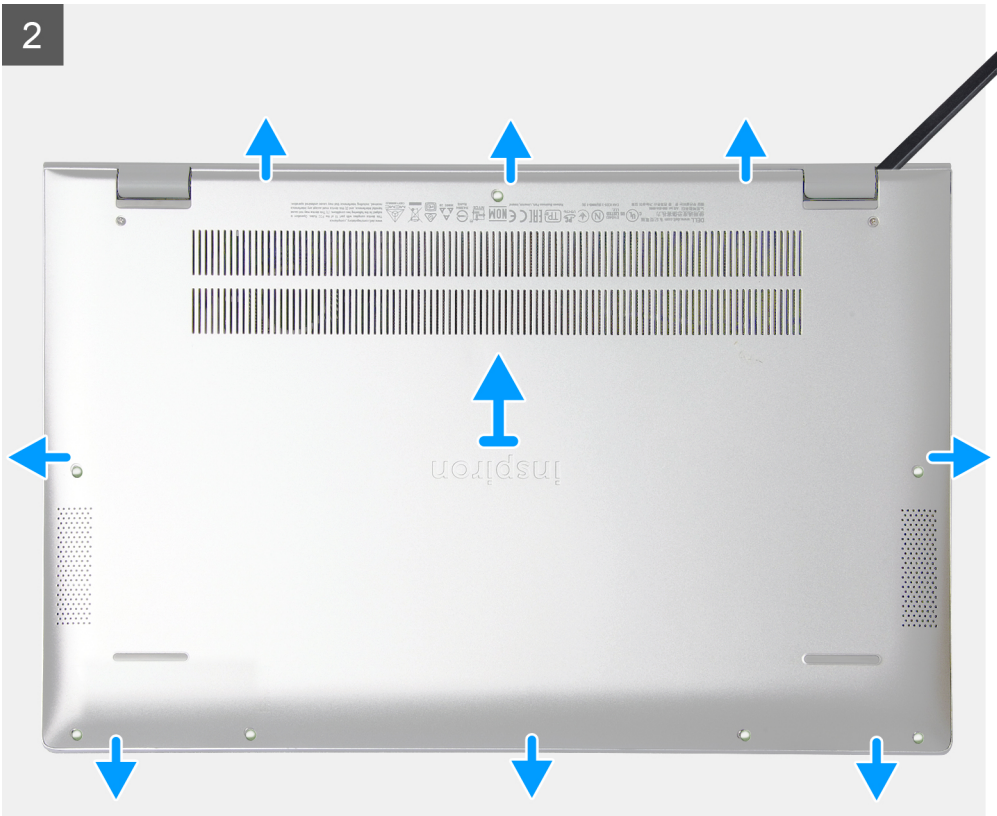


2x  
M2x7.5



7x  
M2x4







### Действия

1. Ослабьте два невыпадающих винта (M2x7,5), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Открутите семь винтов (M2x4), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. С помощью пластмассовой палочки подденьте нижнюю крышку, начиная с углубления на шарнире дисплея, и продолжайте отделять нижнюю крышку по всем сторонам, чтобы высвободить ее.
4. Снимите нижнюю крышку с упора для рук и клавиатуры в сборе.
5. Отклейте ленту и отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.

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

6. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение пяти секунд, чтобы заземлить компьютер и удалить остаточный заряд.

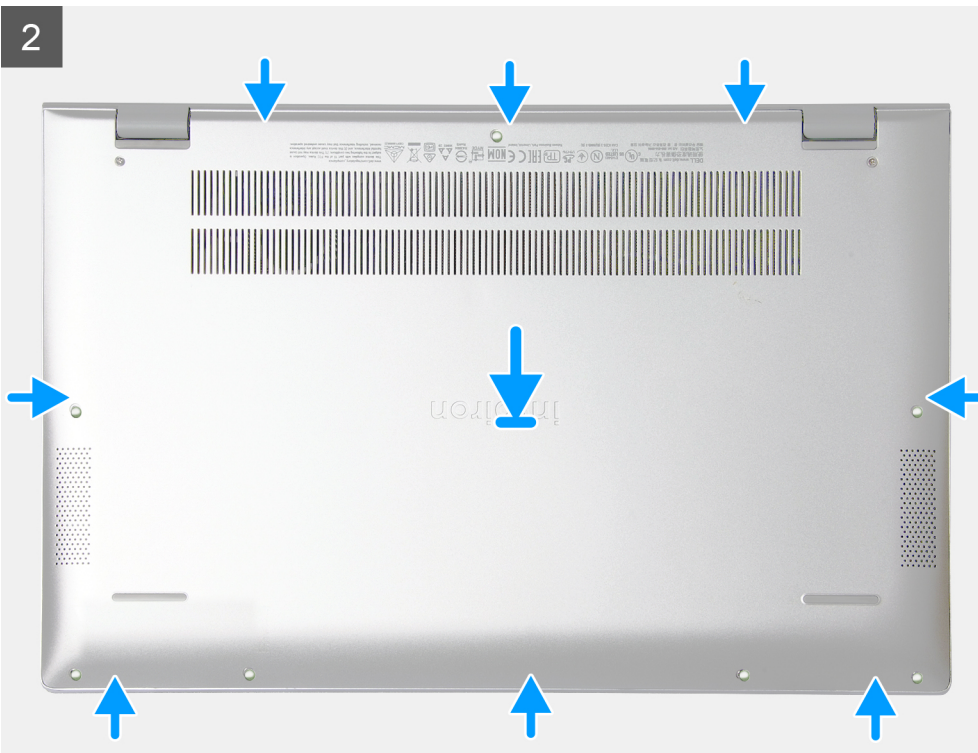
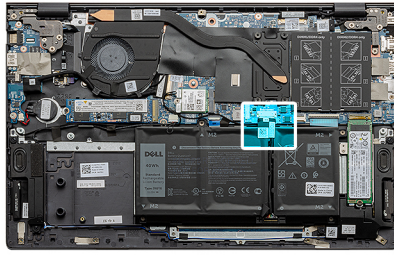
## Установка нижней крышки

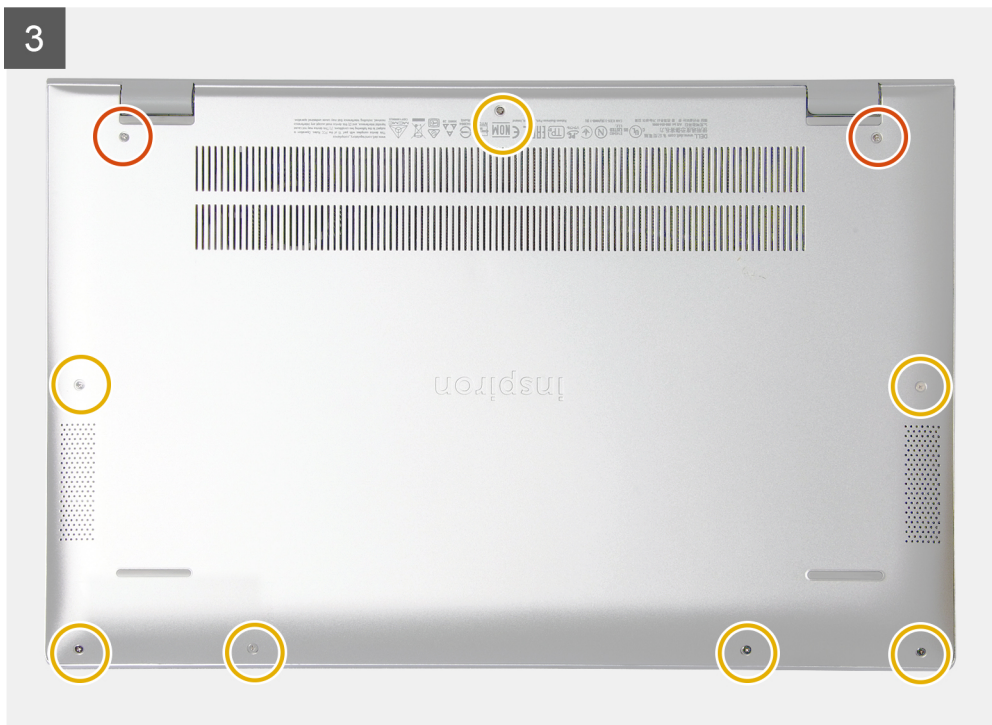
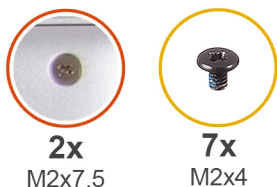
### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура установки.





#### Действия

1. При необходимости приклейте ленту и подсоедините кабель аккумулятора к системной плате.
2. Установите нижнюю крышку на опорную панель и клавиатуру в сборе.
3. Совместите резьбовые отверстия на нижней крышке с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе и защелкните нижнюю крышку.
4. Затяните два невыпадающих винта , чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно семь винтов (M2x4), чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.

#### Следующие действия

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

## Аккумулятор

### Извлечение 3-элементного аккумулятора

#### Предварительные условия

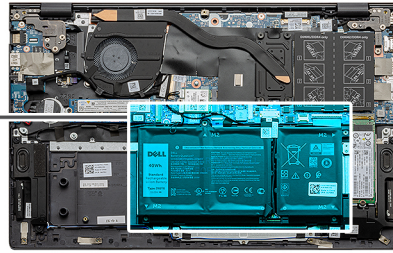
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение 3-элементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура его извлечения.



4x  
M2x3



## Действия

1. Отделите липкую ленту и отсоедините кабель аккумулятора (если это применимо).
2. Выверните четыре винта M2x3, которыми 3-элементный аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Извлеките аккумулятор вместе с его кабелем из опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка 3-элементного аккумулятора

### Предварительные условия

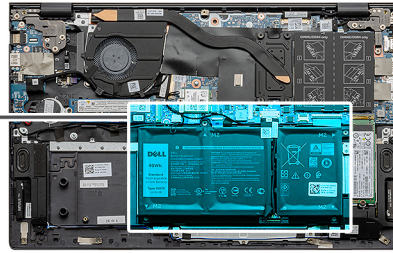
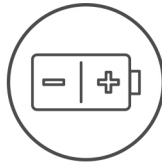
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение трехсекционного аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



4x  
M2x3



## Действия

1. Поместите аккумулятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните четыре винта M2x3, чтобы прикрепить аккумулятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подключите кабель аккумулятора к системной плате и приклейте на место ленту, которой кабель аккумулятора крепится к системной плате.

## Следующие действия

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

## Извлечение 4-элементного аккумулятора

### Предварительные условия

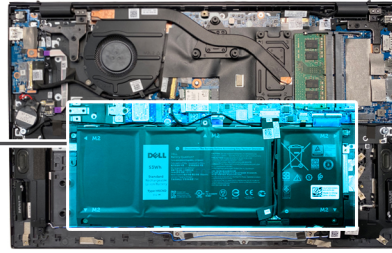
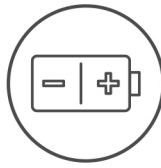
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение 4-элементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура его извлечения.



5x  
M2x3



### Действия

1. Отделите липкую ленту и отсоедините кабель аккумулятора (если это применимо).
2. Выверните пять винтов винта M2x3, которыми 4-элементный аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Извлеките аккумулятор вместе с его кабелем из опорной панели и клавиатуры в сборе.

## Установка 4-элементного аккумулятора

### Предварительные условия

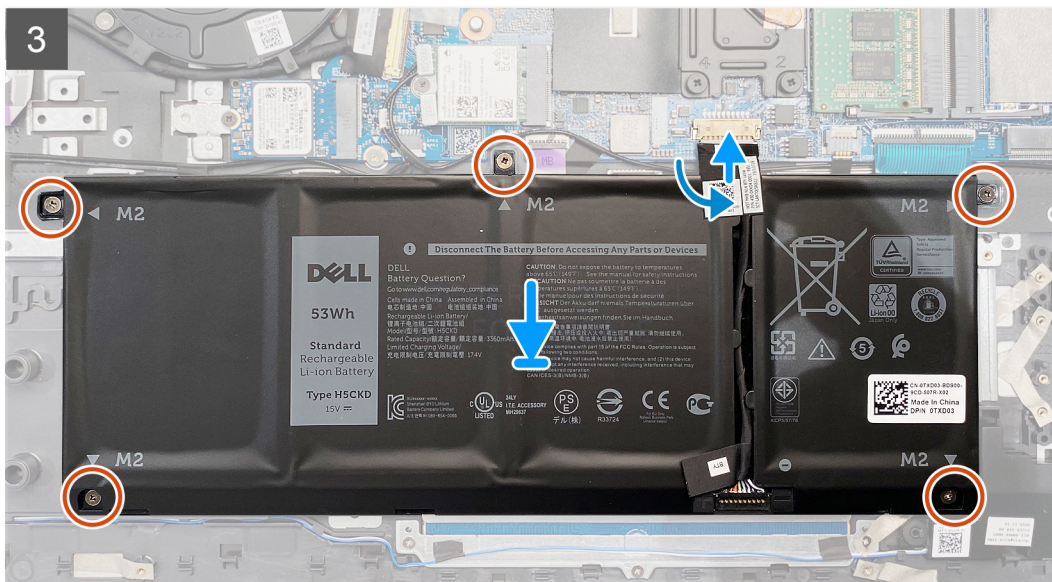
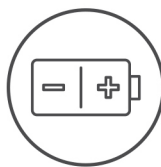
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение 4-элементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура его установки.



5x  
M2x3



## Действия

1. Поместите аккумулятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните пять винтов M2x3, чтобы прикрепить 4-элементный аккумулятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подключите кабель аккумулятора к системной плате и приклейте на место ленту, которой кабель аккумулятора крепится к системной плате.

## Следующие действия

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

# Модули памяти

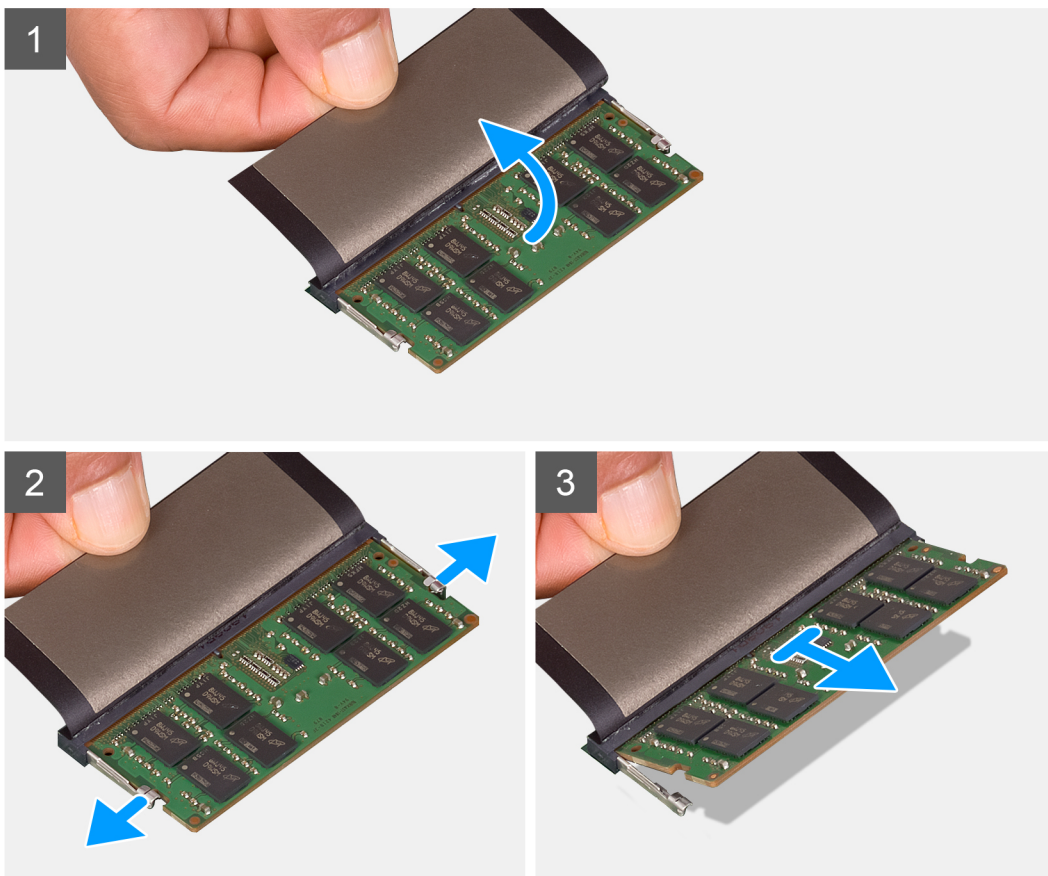
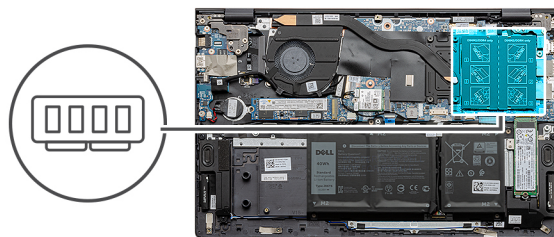
## Извлечение модулей памяти

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Поднимите майларовую пленку, чтобы открыть модуль памяти.
2. Кончиками пальцев аккуратно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти не выскочит из разъема.
3. Извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите шаги 1–3 для извлечения остальных модулей памяти, установленных в компьютере.

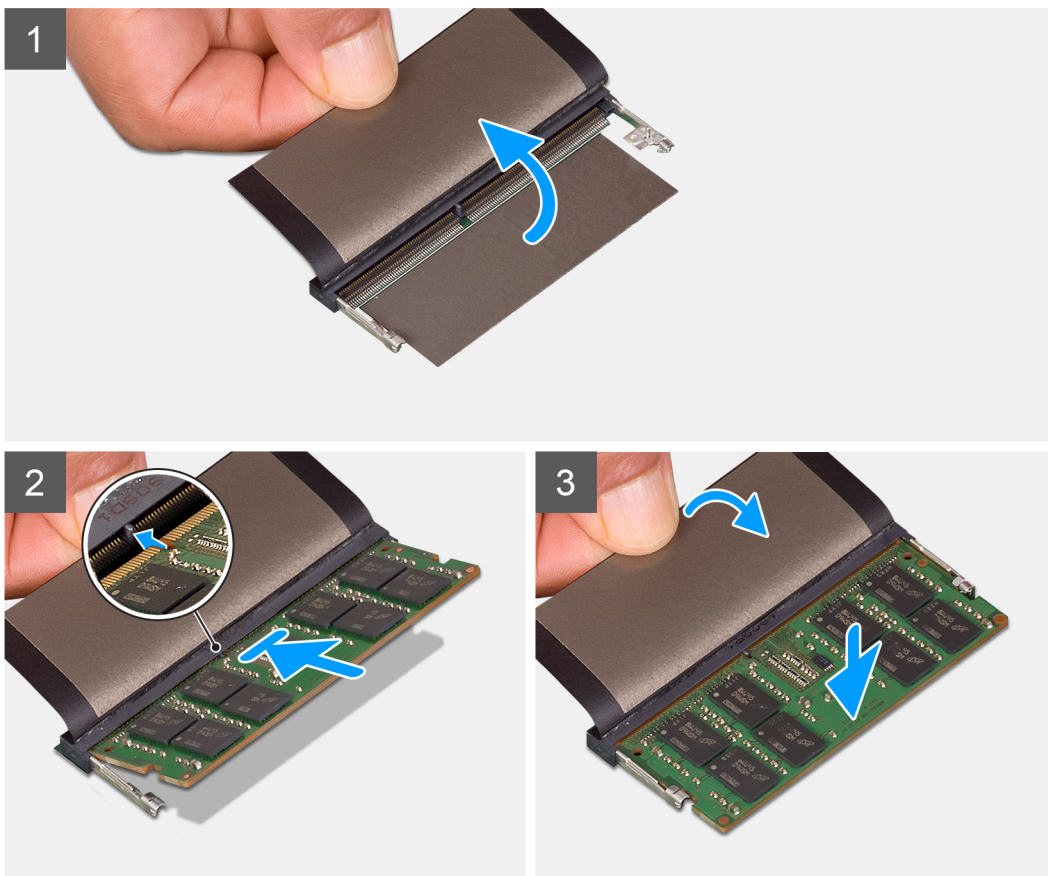
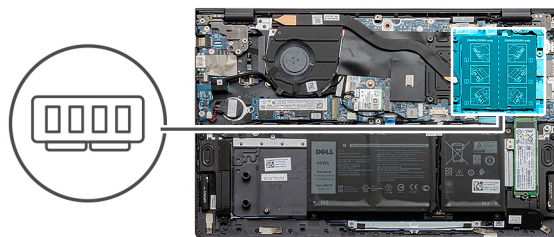
## Установка модулей памяти

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура установки.



### Действия

1. Поднимите майларовую пленку и совместите паз на модуле памяти с выступом на слоте модуля памяти.
2. Плотно вставьте модуль памяти в гнездо под углом.
3. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

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

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для установки другого модуля памяти повторите шаги 1–3.

### Следующие действия

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

# Твердотельный накопитель — первый разъем M.2

## Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из первого разъема M.2

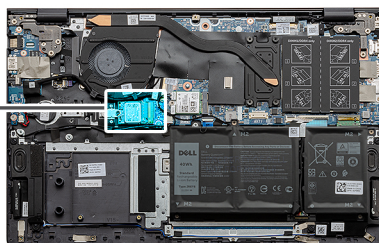
### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разьеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2230, установленным в первый разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Открутите винт (M2x3), фиксирующий крепежную скобу на твердотельном накопителе M.2 2230.
2. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 из первого разъема M.2 на системной плате.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2230 в первый разъем M.2

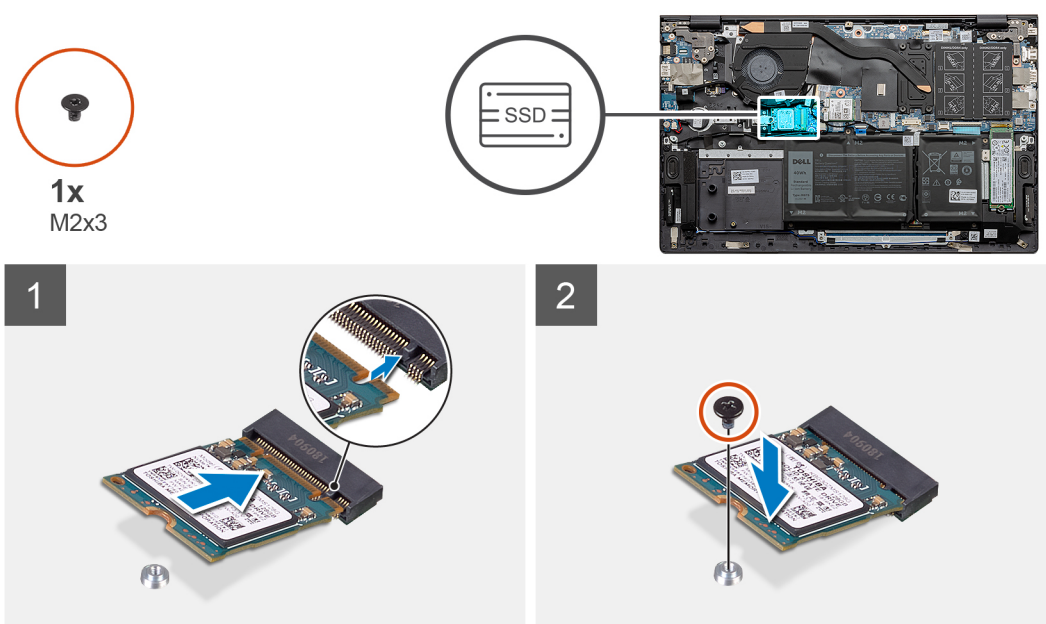
### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

## Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к установке твердотельного накопителя M.2 2230 в первый разъем M.2.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

- Совместите выемку на твердотельном накопителе M.2 2230 с выступом в первом разъеме M.2 на системной плате.
- Вставьте твердотельный накопитель M.2 2230 в первый разъем M.2 на системной плате.
- Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы зафиксировать крепежную скобу на твердотельном накопителе M.2 2230.

## Следующие действия

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

## Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из первого разъема M.2

### Предварительные условия

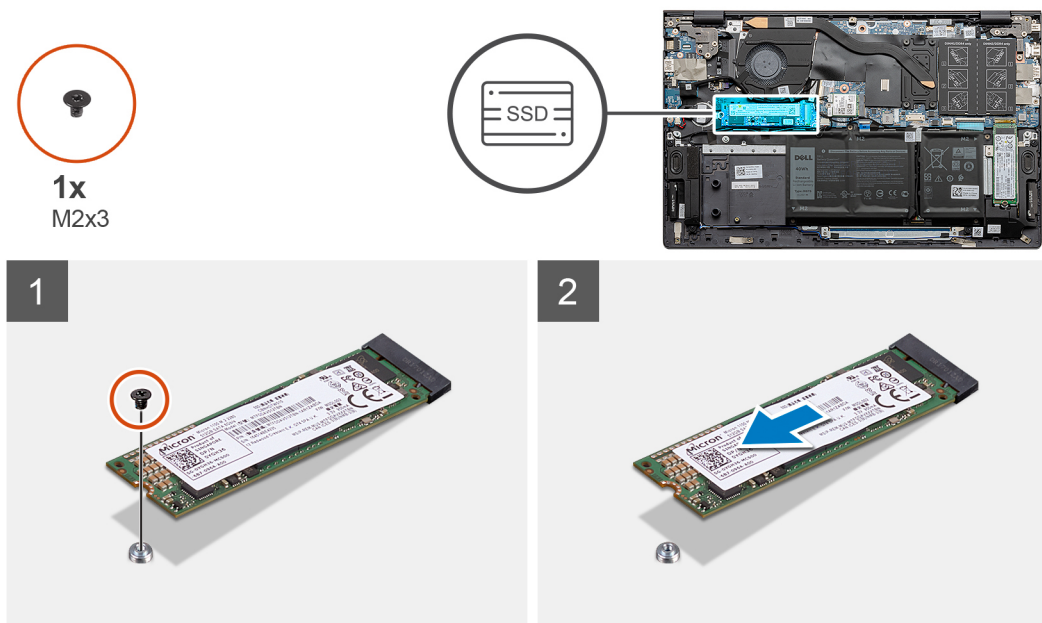
- Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- Снимите [нижнюю крышку](#).

## Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2280, установленным в первый разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



## 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 первого разъема M.2 на системной плате.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2280 в первый разъем M.2

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

## Об этой задаче

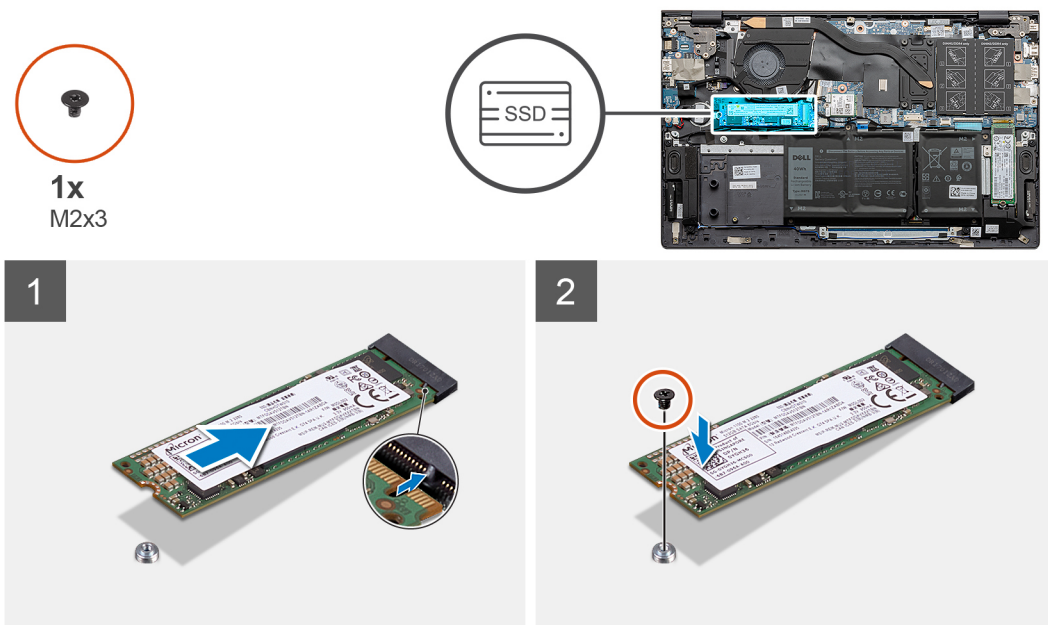
**ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать в первом разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280, установленного в первый разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



#### Действия

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе M.2 2280 с выступом в первом разъеме M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2280 в первый разъем 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. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Установка крепежной скобы твердотельного накопителя в первом разъеме M.2

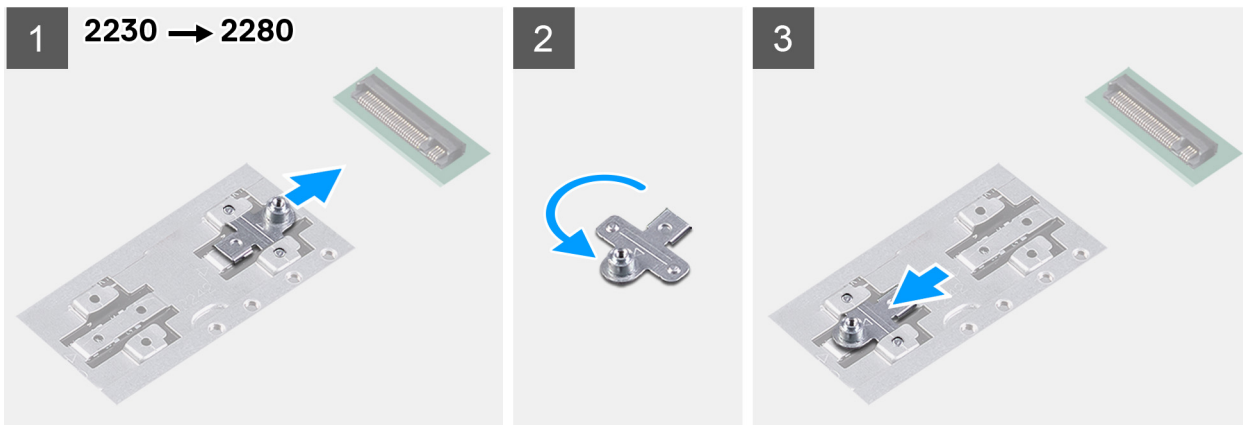
#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из первого слота M.2.

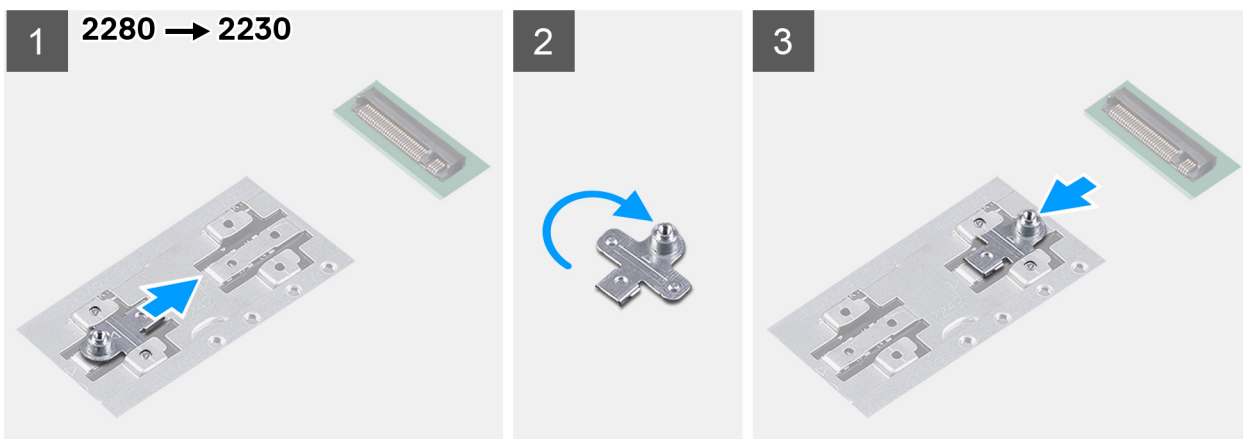
#### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

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



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



#### Действия

1. Сдвиньте и извлеките крепежную скобу твердотельного накопителя из соответствующего гнезда на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Поверните крепежную скобу твердотельного накопителя.
3. Вставьте крепежную скобу твердотельного накопителя в соответствующее гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) в зависимости от того, что применимо.

## Твердотельный накопитель — второй разъем M.2

### Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 из второго разъема M.2

#### Предварительные условия

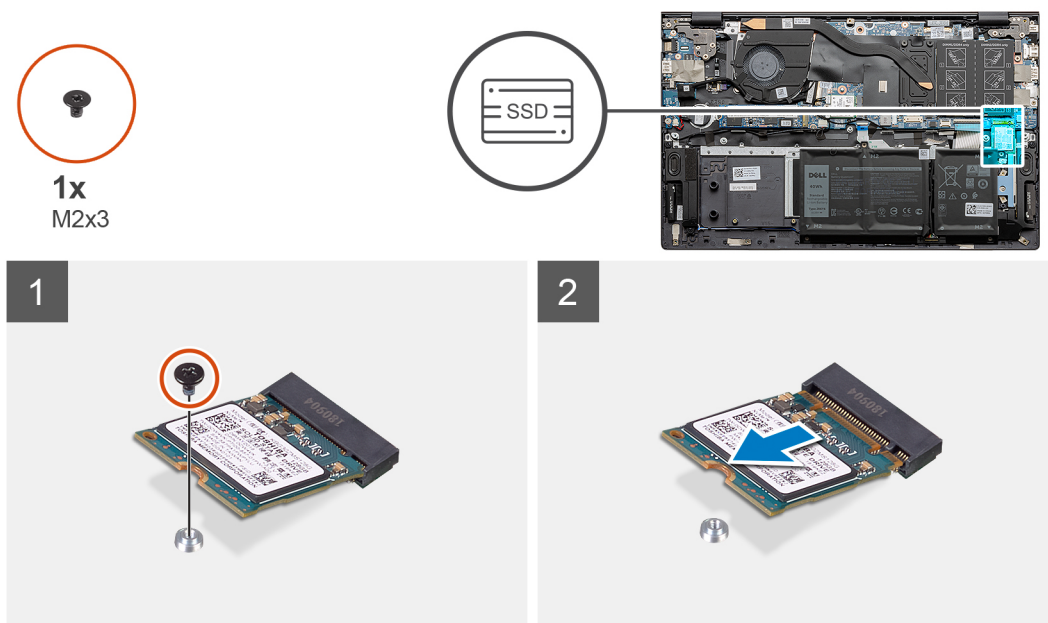
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

#### Об этой задаче

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2230, установленным во второй разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



#### Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель M.2 2230 крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2230 из второго разъема M.2 на системной плате.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2230 во второй разъем M.2

#### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

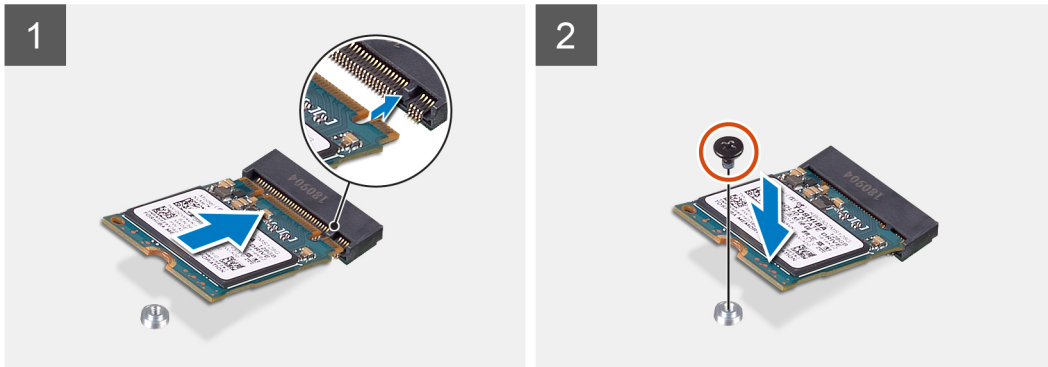
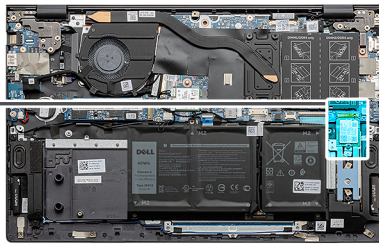
#### Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к установке твердотельного накопителя M.2 2230 во второй разъем M.2.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x3



### Действия

1. Вдвиньте крепление твердотельного накопителя в гнездо на опорной панели и клавиатуре в сборе опорной панели в сборе, если оно не установлено.
2. Совместите выемки на твердотельном накопителе M.2 2230 с выступами во втором разъеме M.2 на системной плате.
3. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2230 во второй разъем M.2 на системной плате.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель M.2 2230 к опорной панели и клавиатуре в сборе.

### Следующие действия

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

## Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 из второго разъема M.2

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

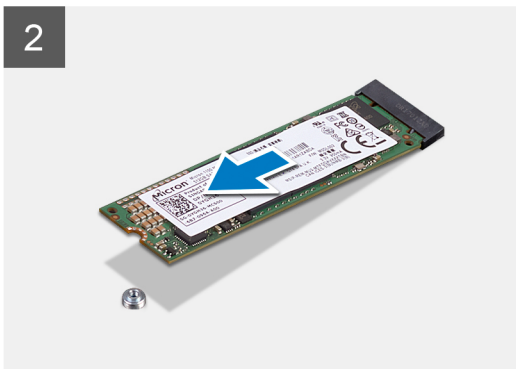
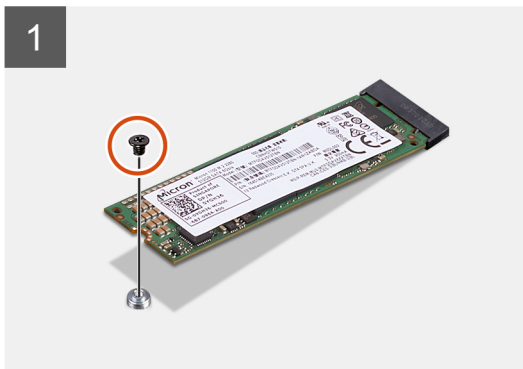
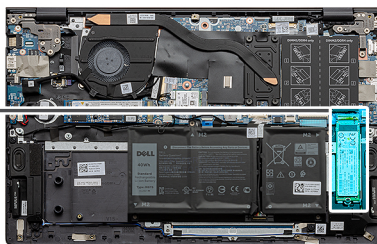
**ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разъеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к компьютерам, которые поставляются с твердотельным накопителем M.2 2280, установленным во второй разъем M.2.

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x3



### Действия

1. Открутите винт (M2x3), которым твердотельный накопитель M.2 2280 крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Снимите крепление с твердотельного накопителя M.2 2280.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2280 во второй разъем M.2

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

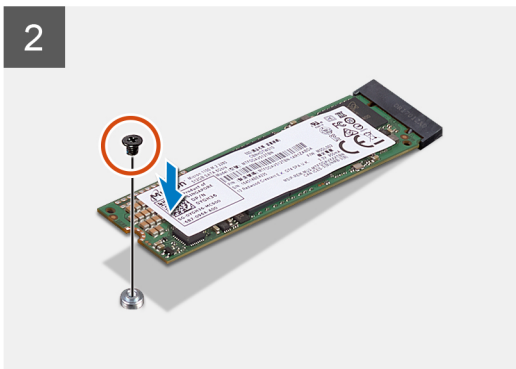
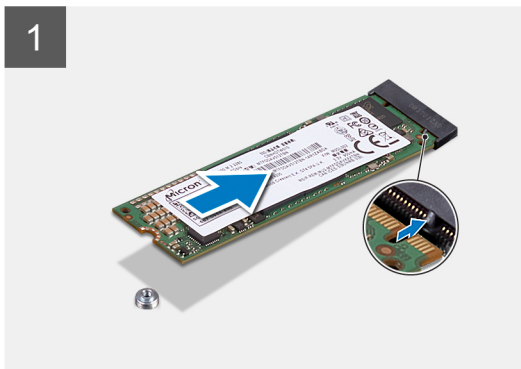
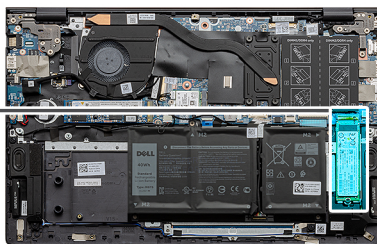
### Об этой задаче

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации ваш компьютер может поддерживать во втором разьеме M.2 твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к установке твердотельного накопителя 2280 во второй разъем M.2.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед установкой твердотельного накопителя M.2 2230 или M.2 2280 убедитесь, что крепежная скоба расположена правильно. Дополнительные сведения см. в разделе [Установка крепежной скобы твердотельного накопителя](#).

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280, установленного во второй разъем M.2, и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x3



### Действия

1. Совместите выемки на твердотельном накопителе M.2 2280 с выступами во втором разъеме M.2 на системной плате.
2. Вставьте твердотельный накопитель M.2 2280 во второй разъем 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. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Установка крепежной скобы твердотельного накопителя во втором разъеме M.2

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из второго слота M.2.

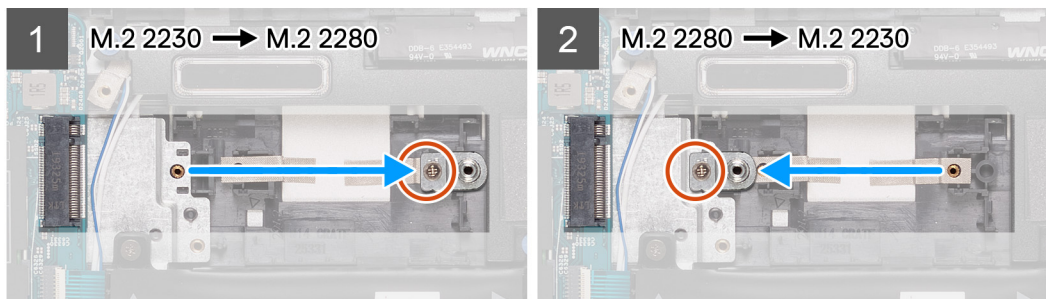
### Об этой задаче

**i ПРИМЕЧАНИЕ:** Если заказанная конфигурация включает только один твердотельный накопитель, вы можете установить еще один твердотельный накопитель в другой разъем M.2. Однако для установки дополнительного твердотельного накопителя может потребоваться крепежная скоба твердотельного накопителя (приобретается отдельно).

На рисунке проиллюстрирована процедура перемещения крепежной скобы твердотельного накопителя во второй разъем M.2.



**1x**  
M1.6x2.5



### Действия

1. Открутите винт (M1.6x2,5), фиксирующий крепежную скобу твердотельного накопителя в разъеме M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките крепежную скобу твердотельного накопителя из разъема M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вставьте крепежную скобу твердотельного накопителя в разъем M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно винт (M1.6x2,5), чтобы зафиксировать крепежную скобу твердотельного накопителя в разъеме M.2 2230/2280 на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 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. Снимите [нижнюю крышку](#).

#### Об этой задаче

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



1x  
M2x3



### Действия

1. Выверните винт (M2x3), с помощью которого держатель крепится к плате беспроводной сети.
2. Снимите держатель, которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.
3. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
4. Сдвиньте плату беспроводной сети и извлеките ее из разъема.

## Установка платы беспроводной сети

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

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



1x  
M2x3



### Действия

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

В следующей таблице приведена цветовая схема антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером.

**Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей**

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

3. Установите кронштейн платы беспроводной сети на саму плату.
4. Совместите винтовое отверстие на скобе платы беспроводной сети с винтовым отверстием на системной плате.
5. Заверните винт M2x3, которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.

### Следующие действия

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

# Вентилятор

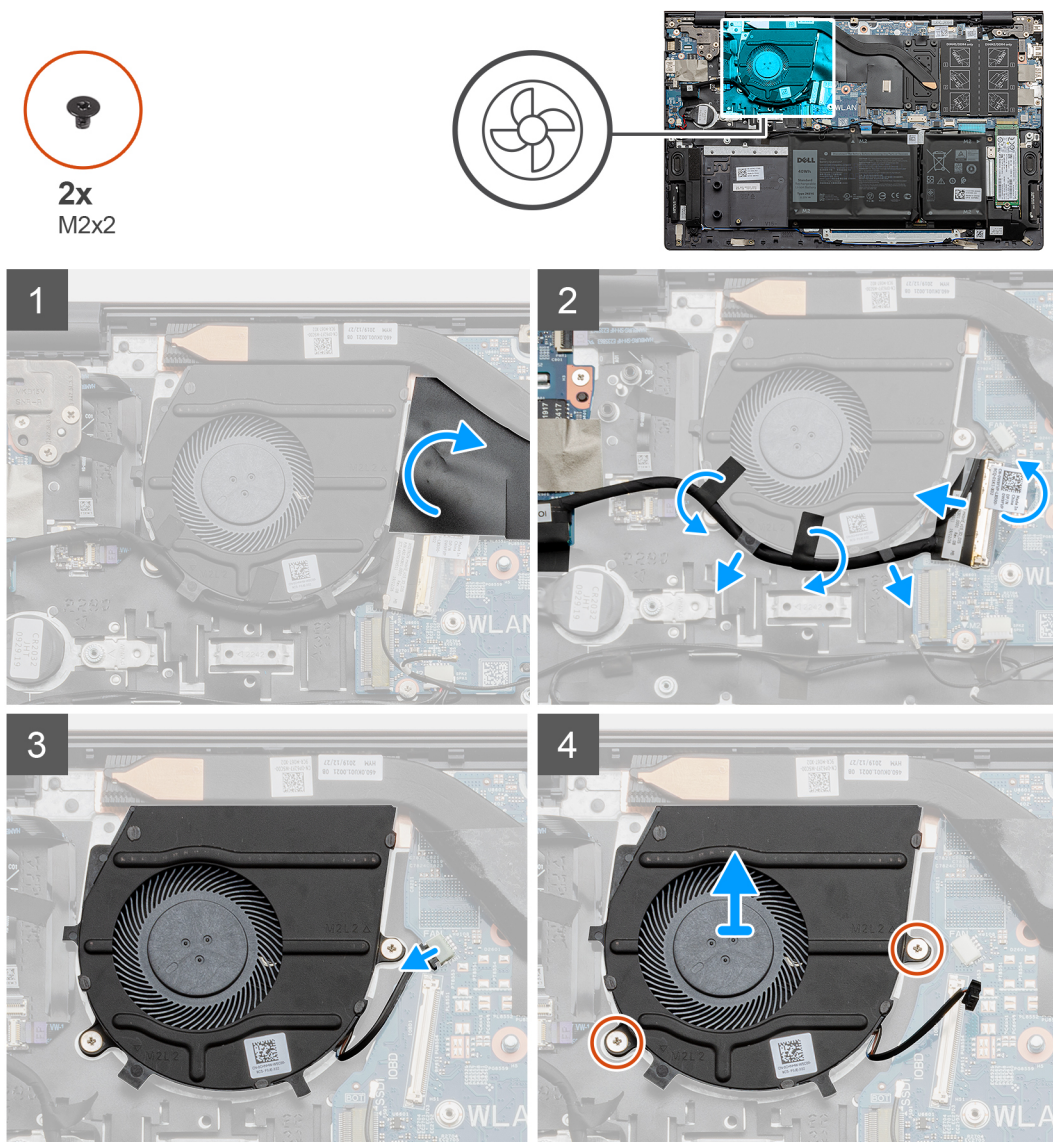
## Извлечение вентилятора

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора и проиллюстрирована процедура его снятия.



### Действия

1. Отклейте и снимите майларовую пленку, накрывающую кабель вентилятора.
2. Отклейте ленту, поднимите защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
3. Извлеките кабель платы ввода-вывода из направляющих желобков на вентиляторе.
4. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
5. Открутите два винта (M2x2), которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.

6. Снимите вентилятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

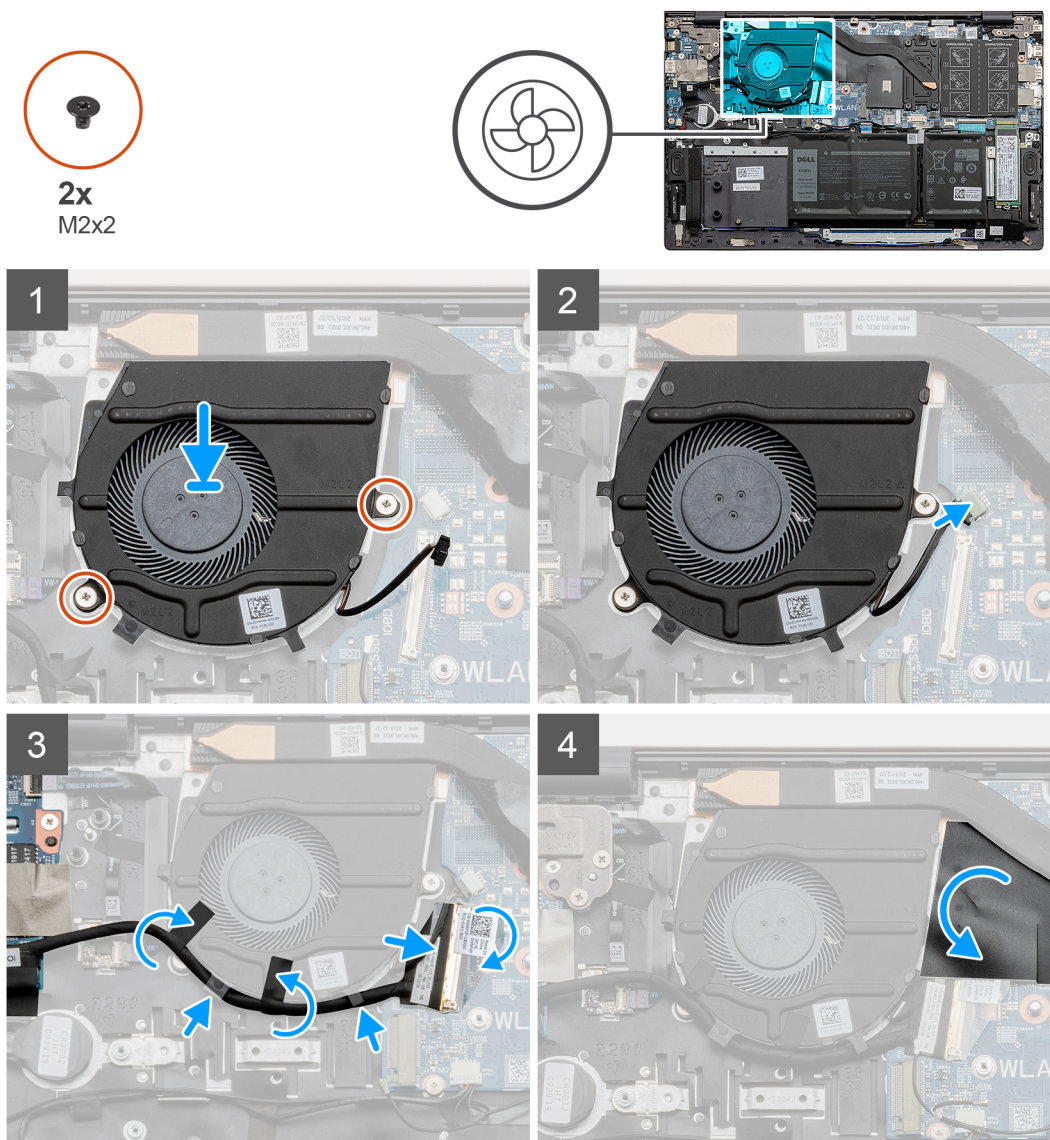
## Установка вентилятора

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На следующем рисунке показано расположение вентилятора в сборе и проиллюстрирована процедура его установки.



### Действия

1. Поместите вентилятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Заверните два винта M2x2, которыми вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуры в сборе.
4. Проложите кабель платы ввода-вывода через направляющие на вентиляторе.
5. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
6. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку.
7. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к системной плате.

8. Приклейте майларовую пленку, которая накрывает кабель вентилятора.

#### Следующие действия

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

## Батарейка типа "таблетка"

### Извлечение батарейки типа «таблетка»

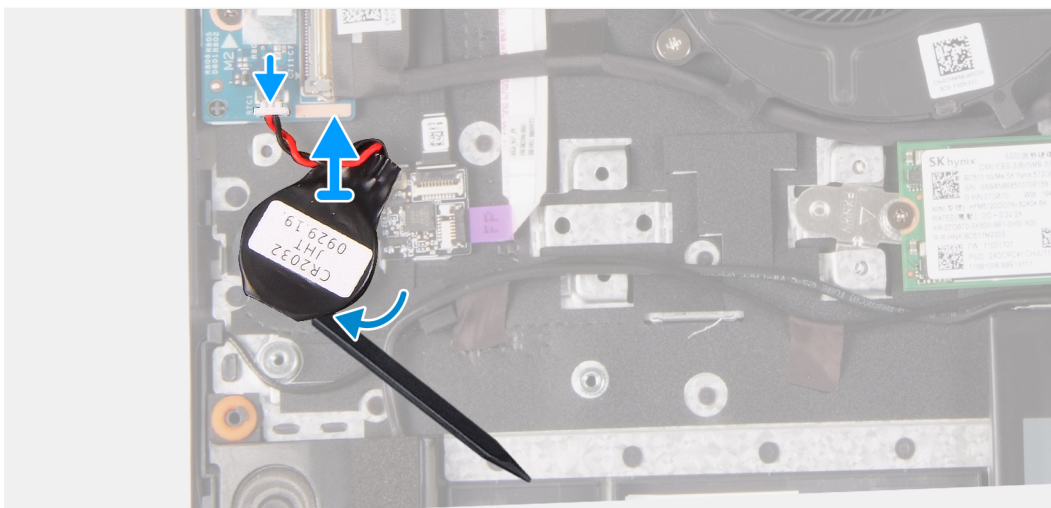
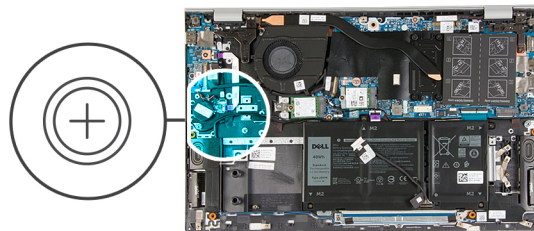
#### Предварительные условия

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

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При извлечении батарейки типа «таблетка» восстанавливаются стандартные параметры программы настройки BIOS. Перед извлечением батарейки типа «таблетка» рекомендуется записать параметры программы настройки BIOS.

#### Об этой задаче

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



#### Действия

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

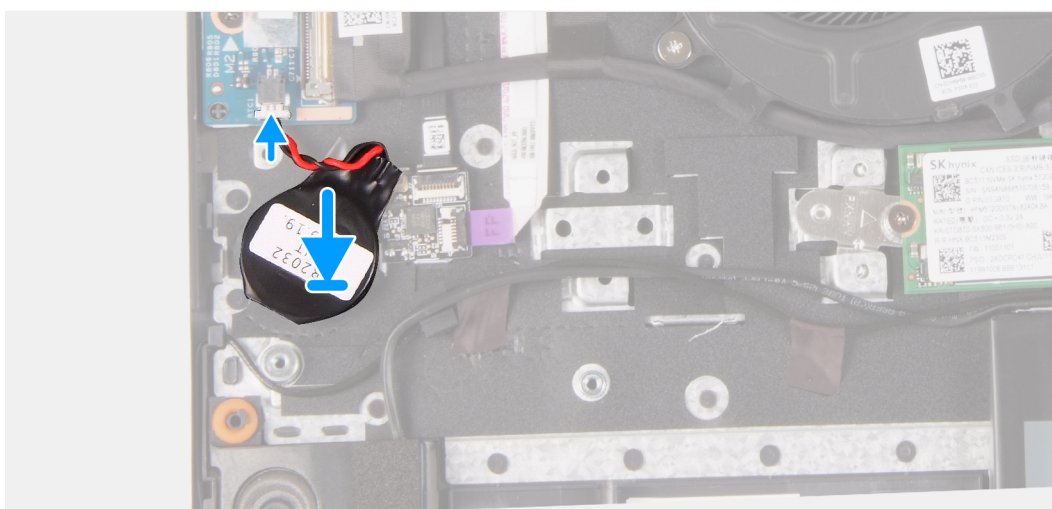
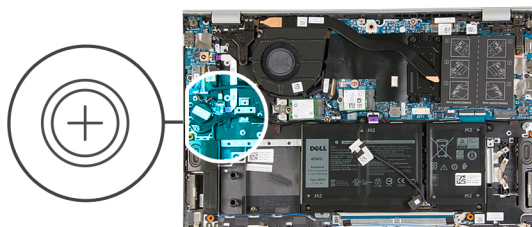
## Установка батарейки типа «таблетка»

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

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



### Действия

1. Установите батарейку типа «таблетка» в слот для батарейки на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель батарейки типа «таблетка», как показано на рисунке, и подсоедините его к плате ввода/вывода.

### Следующие действия

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

## Радиатор

### Извлечение радиатора

#### Предварительные условия

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

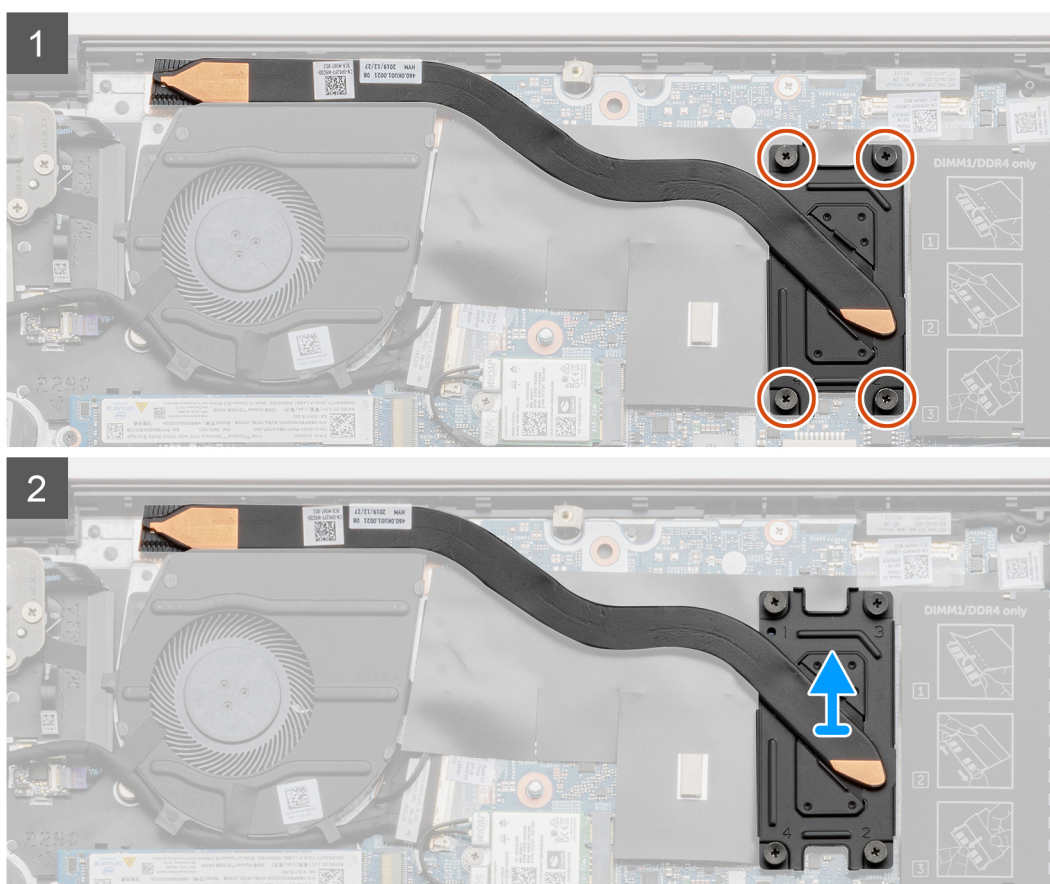
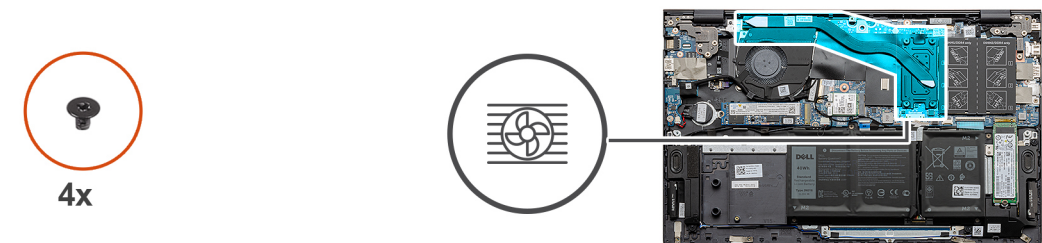
**⚠ ОСТОРОЖНО:** Во время работы блок радиатора может сильно нагреваться. Дайте ему остыть в течение достаточного времени, прежде чем прикасаться к нему.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Внешний вид радиатора и количество невыпадающих винтов зависят от графической платы, установленной в компьютере.

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

### Об этой задаче

На рисунке указано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. В порядке, обратном указанному на радиаторе (от 4 до 1), ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Приподнимите и снимите радиатор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

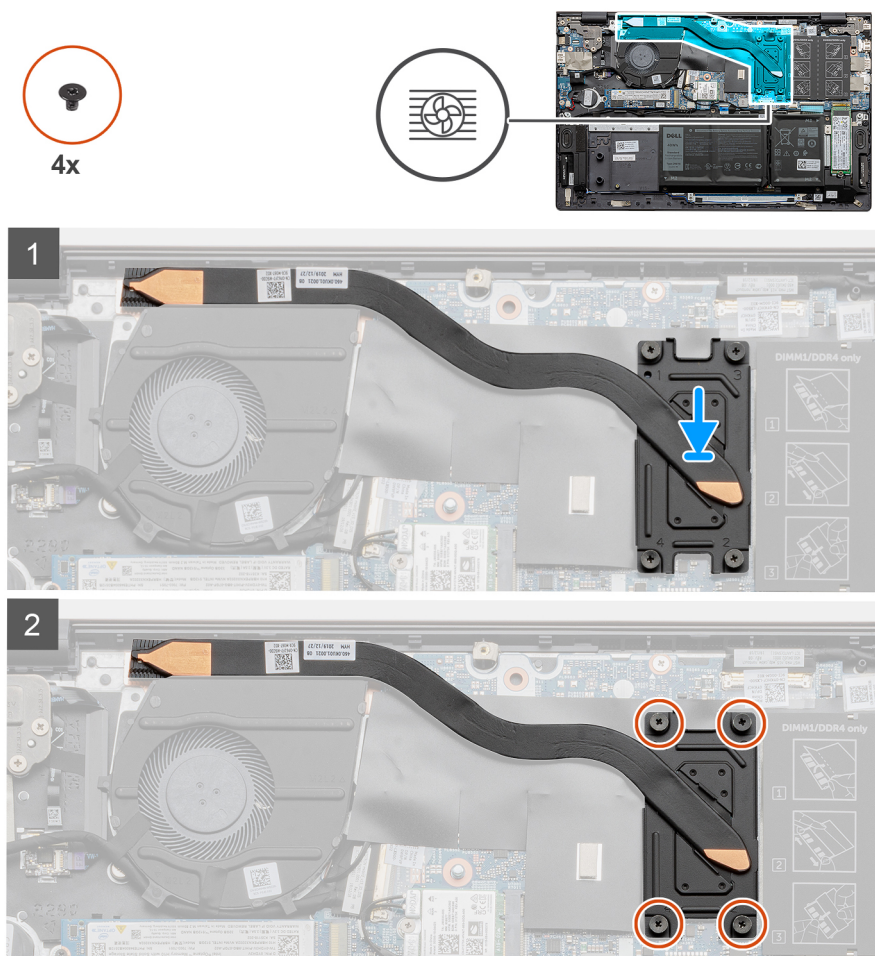
## Установка радиатора

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



### Действия

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
2. В последовательном порядке, указанном на радиаторе (от 1 до 4), затяните четыре невыпадающих винта, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.

### Следующие действия

1. Установите [нижнюю крышку](#).
2. 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. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

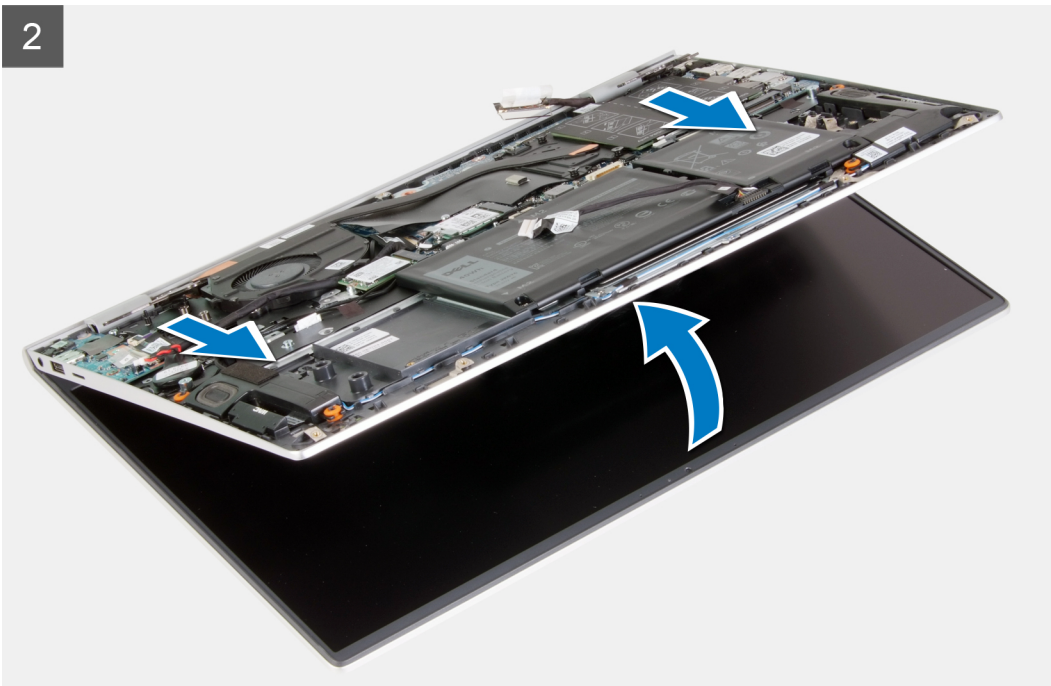
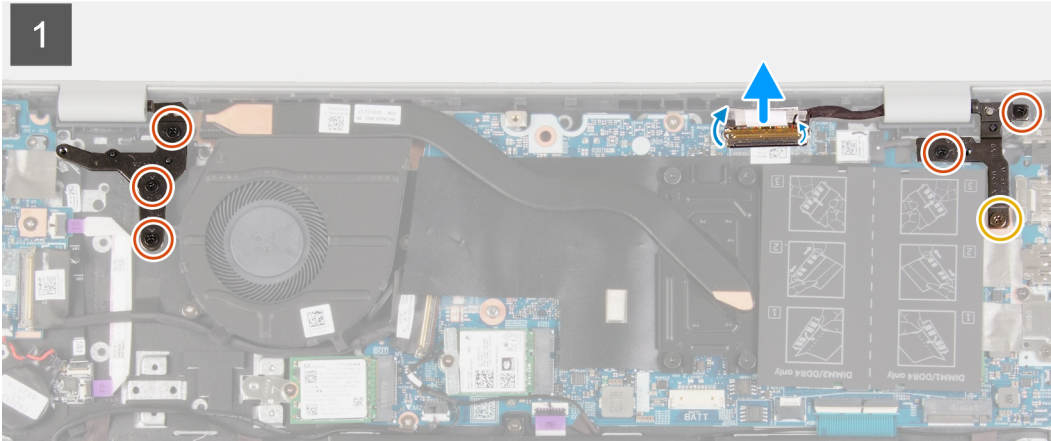
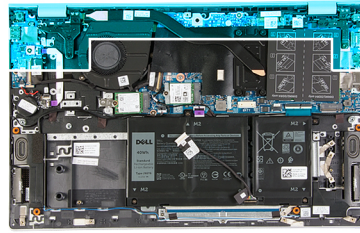
На рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



5x  
M2.5x5



1x  
M2.5x3.5



### Действия

1. Снимите ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
3. Открутите винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), которыми правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
4. Открутите три винта (M2.5x5), которыми левый шарнир дисплея крепится к системной плате.
5. Поднимите опорную панель и клавиатуру в сборе, чтобы приподнять шарниры дисплея.
6. Осторожно снимите опорную панель и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.

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

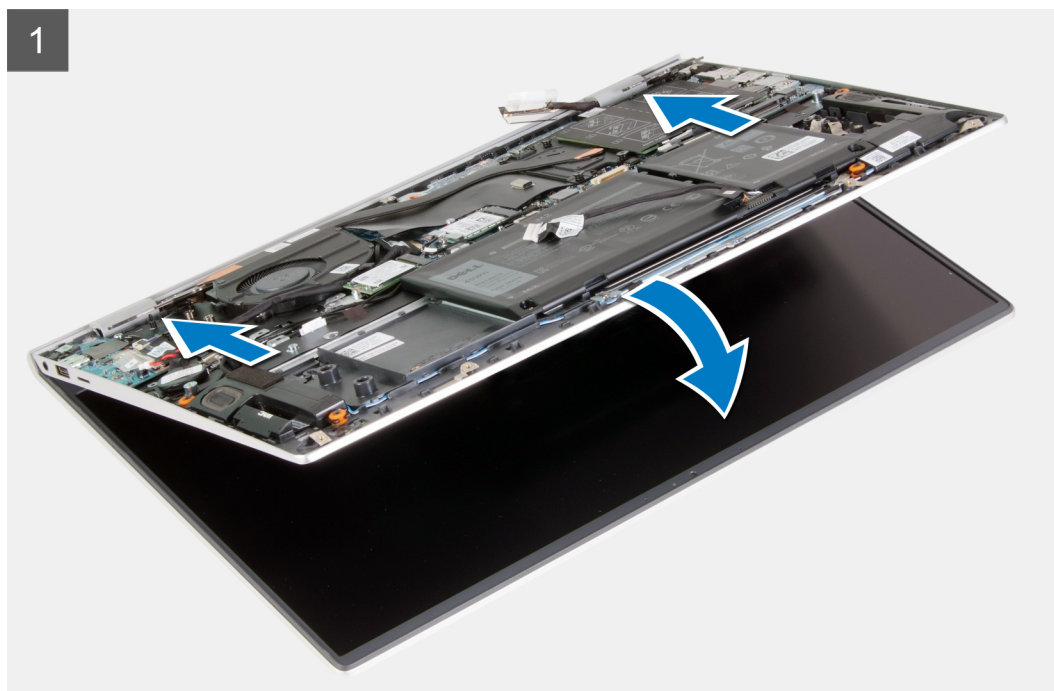
## Установка дисплея в сборе

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

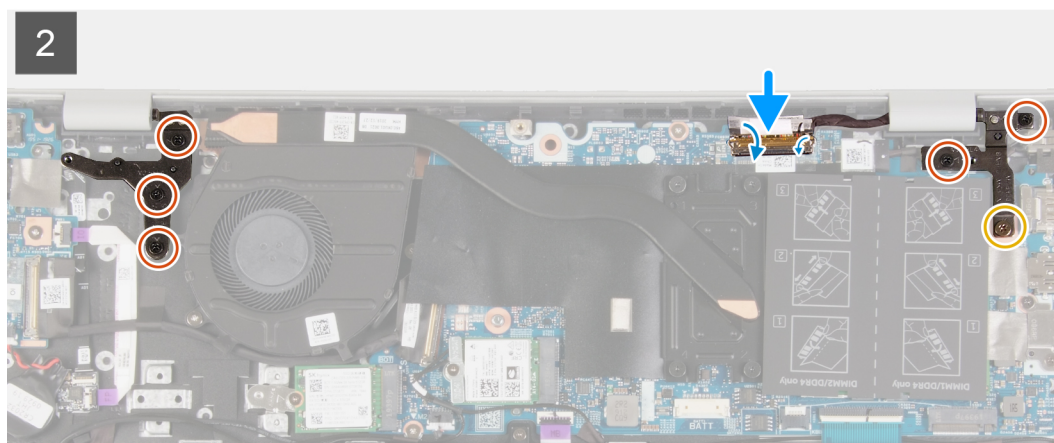
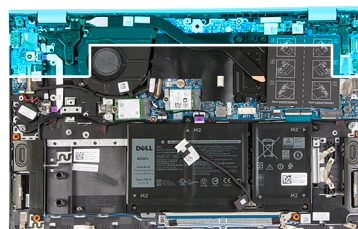
На рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



5x  
M2.5x5



1x  
M2.5x3.5



### Действия

1. Поместите дисплей в сборе на чистую ровную поверхность.
2. Приложите опорную панель и клавиатуру в сборе к дисплею к шарнирам дисплея в сборе и вдвиньте их под шарниры.



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

3. Нажмите на шарниры дисплея и совместите резьбовые отверстия на них с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
5. Заверните три винта (M2,5x5), чтобы прикрепить левый шарнир к системной плате.
6. Подключите кабель дисплея к системной плате, закройте фиксатор и приклейте на место ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.

#### Следующие действия

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

## Порт адаптера питания

### Извлечение разъема адаптера питания

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



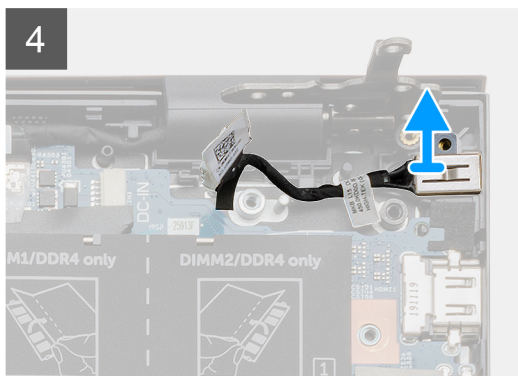
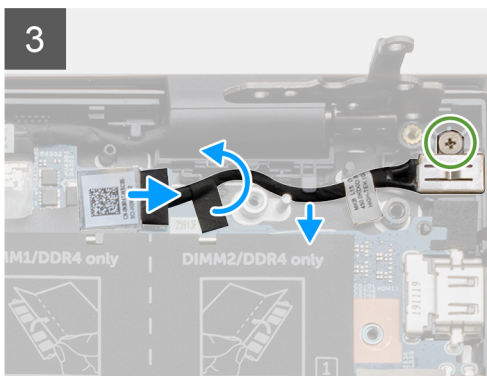
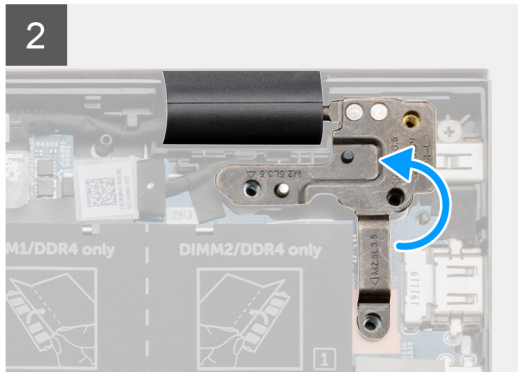
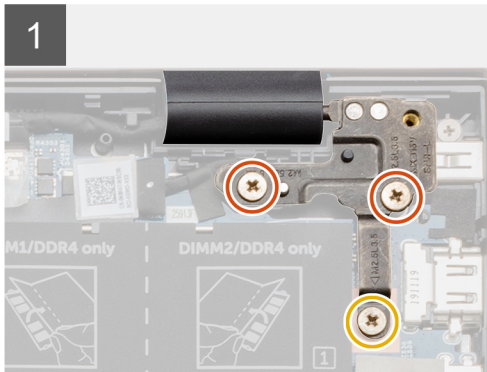
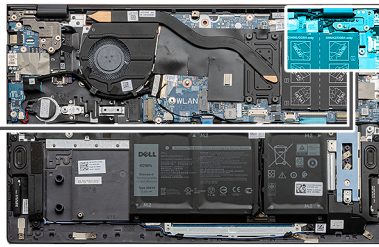
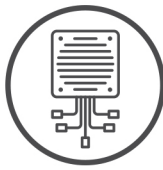
2x  
M2.5x5



1x  
M2.5x3.5



1x  
M2x3



### Действия

1. Открутите винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), которыми правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Поднимите пластину правого шарнира дисплея, чтобы открыть кабель порта адаптера питания.
3. Отклейте ленту, фиксирующую кабель порта адаптера питания на системной плате.
4. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от соответствующего разъема на системной плате.
5. Извлеките кабель порта адаптера питания из направляющих на системной плате.
6. Открутите винт (M2x3) и снимите порт адаптера питания с опорной панели и клавиатуры в сборе.

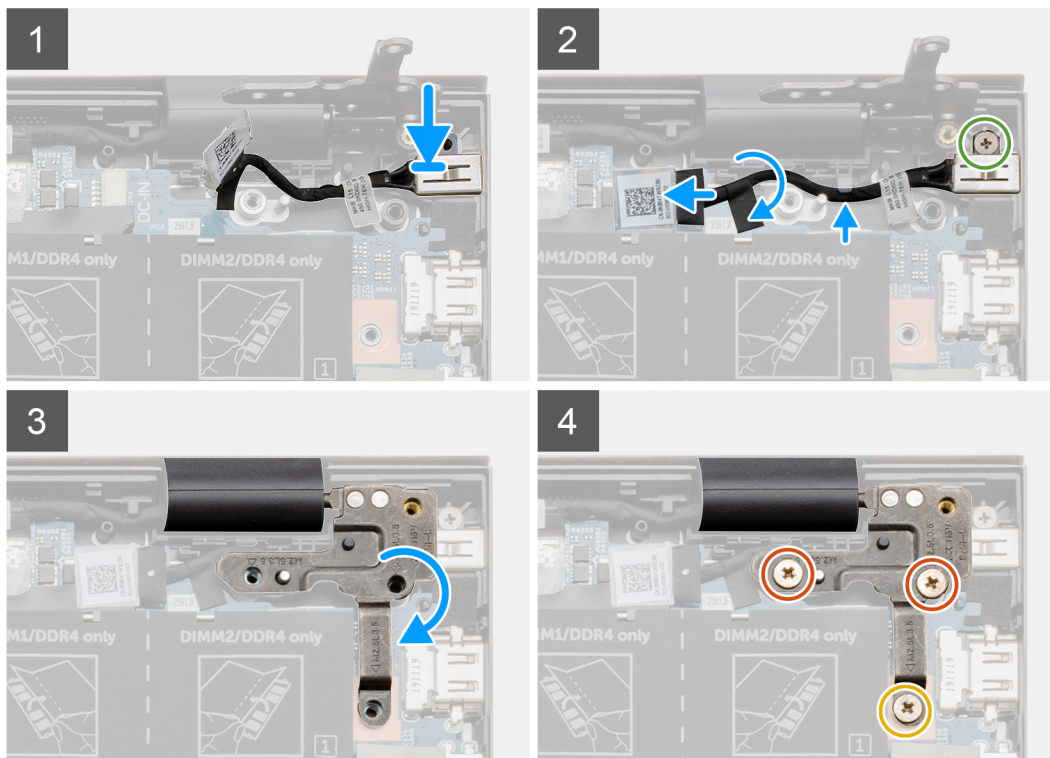
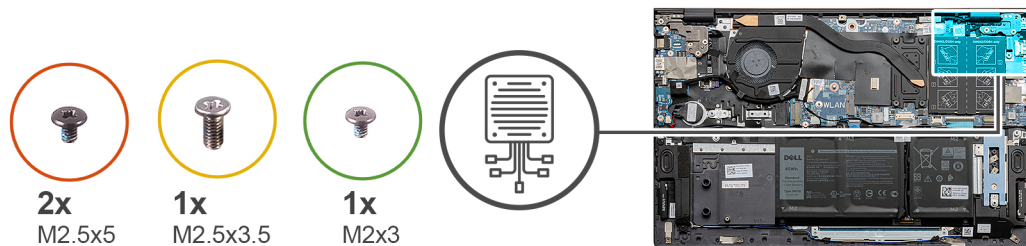
## Установка порта адаптера питания

### Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура установки.



### Действия

1. Вставьте порт адаптера питания в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить порт адаптера питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Проложите кабель порта адаптера питания через направляющую на системной плате.
4. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
5. Приклейте на место ленту, с помощью которой кабель порта адаптера питания крепится к системной плате.
6. Опустите пластину правого шарнира дисплея и убедитесь, что резьбовые отверстия на ней совпадают с резьбовыми отверстиями на системной плате.
7. Вкрутите обратно винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.

### Следующие действия

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

## Динамики

### Извлечение динамиков

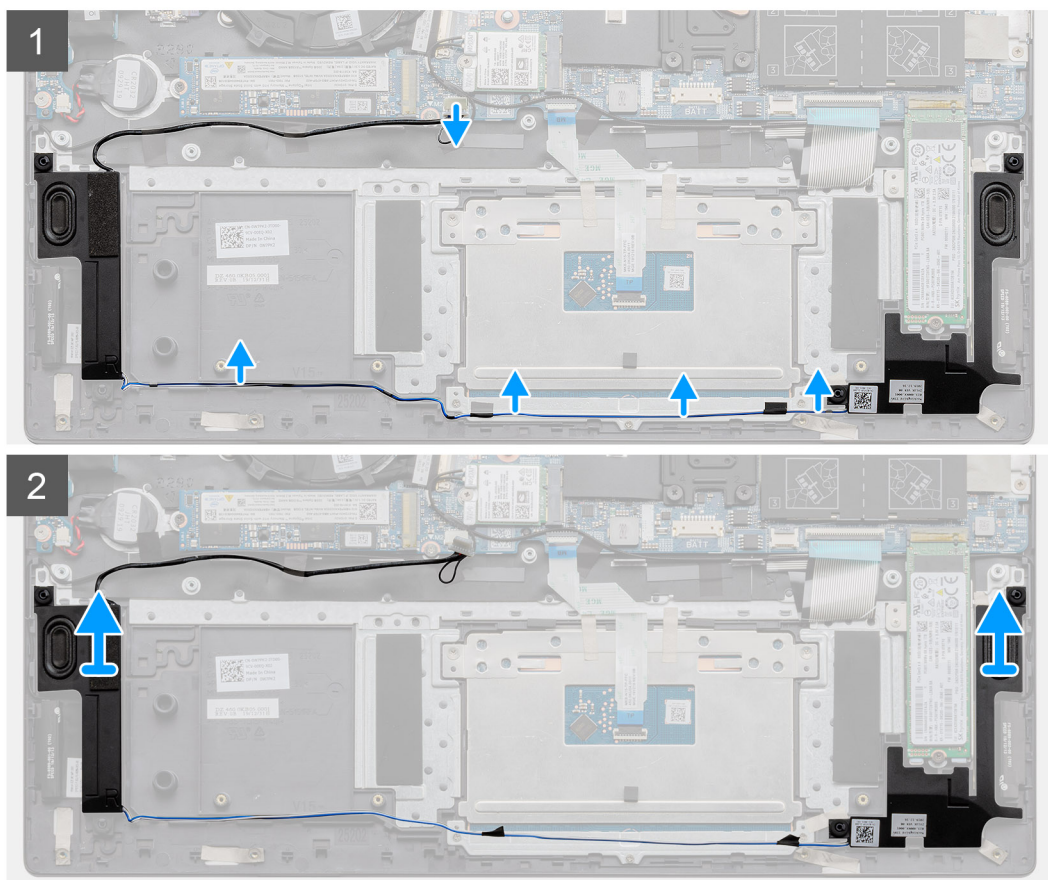
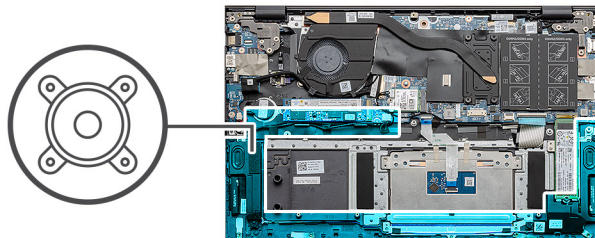
#### Предварительные условия

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

2. Снимите **нижнюю крышку**.
3. Извлеките **трехэлементный аккумулятор** или **четырёхэлементный аккумулятор**.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
  2. Обратите внимание на то, как проложены кабели динамиков.
  3. Отклейте черные ленты, которыми кабель динамиков крепится к держателю тачпада.
  4. Извлеките кабель динамиков из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.
5. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелями с упора для рук и клавиатуры в сборе.

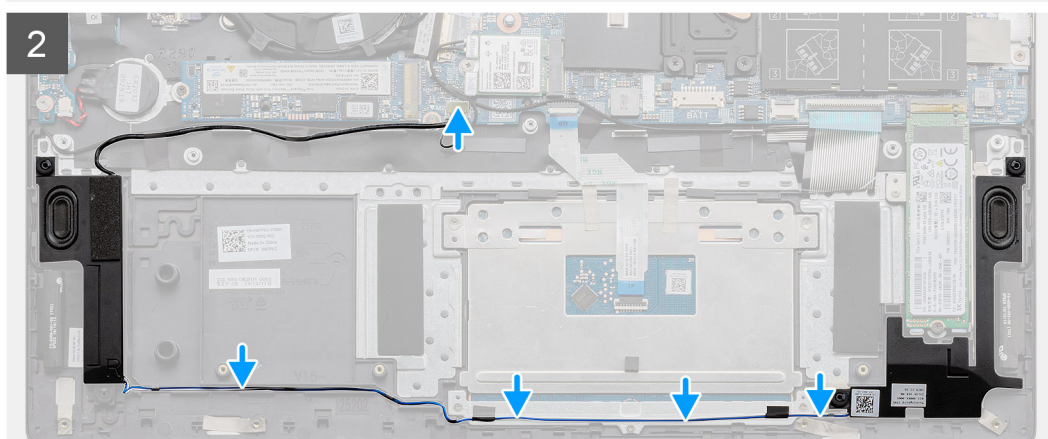
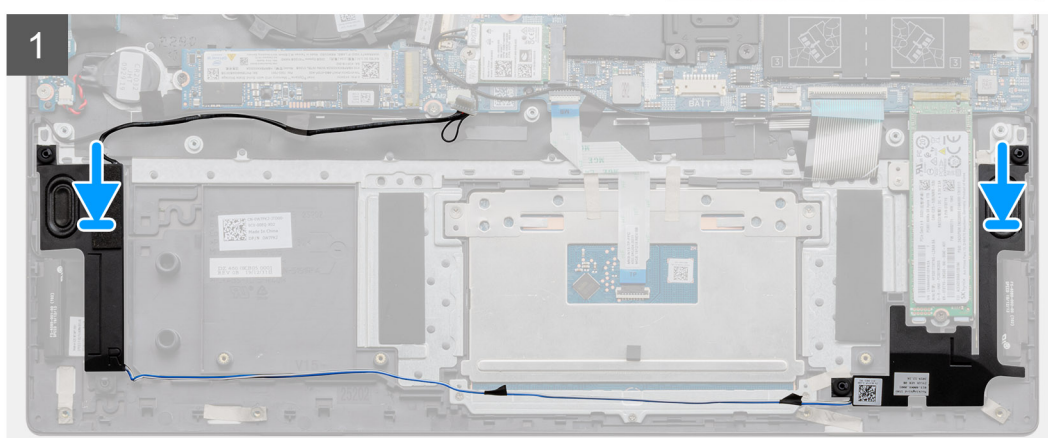
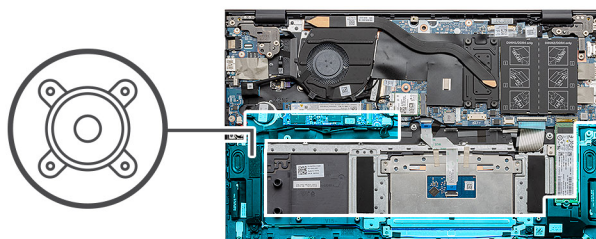
# Установка динамиков

## Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

1. С помощью направляющих штырей и резиновых шайб установите динамики в гнезда на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если резиновые шайбы отделились от динамиков при извлечении динамиков, вставьте их на место перед установкой динамиков.

2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте на место черные ленты, чтобы зафиксировать кабель динамиков на держателе тачпада.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.

### Следующие действия

1. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).
2. Установите [нижнюю крышку](#).
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 отпечатка пальца

#### Предварительные условия

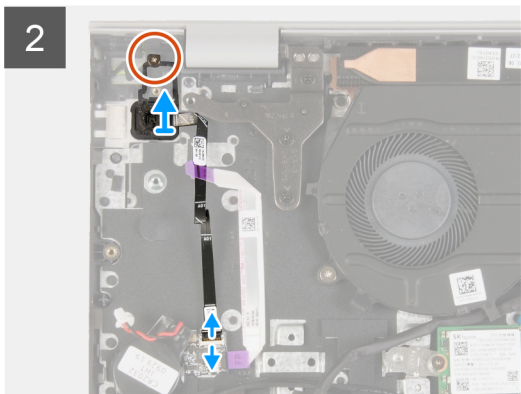
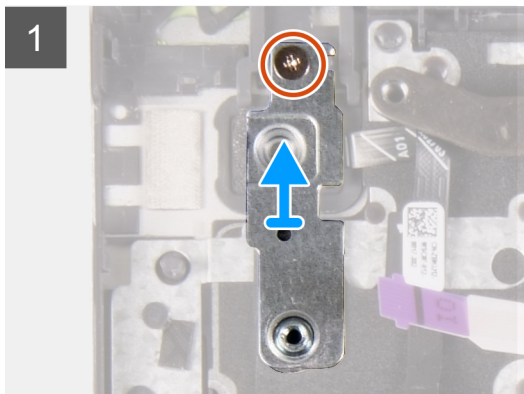
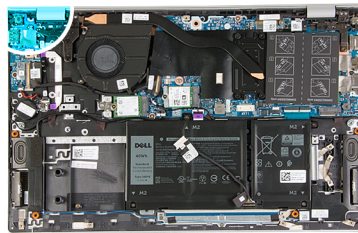
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Снимите [дисплей в сборе](#).
4. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

#### Об этой задаче

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



2x  
M1,6x2



#### Действия

1. Открутите винт (M1,6x2), которым скоба кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Снимите скобу кнопки питания с кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.
3. Выверните винт M1,6x2, которым кнопка питания крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Поднимите защелку и отсоедините кабель кнопки питания (или кабель опционального сканера отпечатков пальцев) от разъема на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Снимите кнопку питания вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

# Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

## Предварительные условия

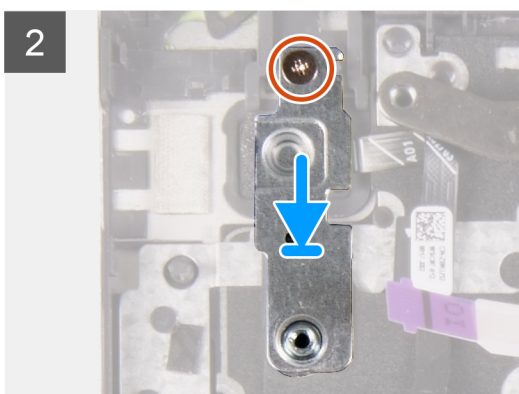
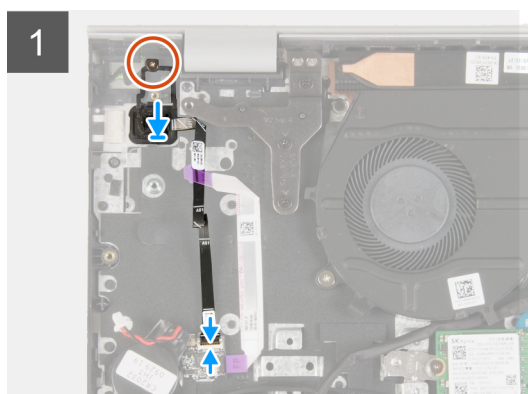
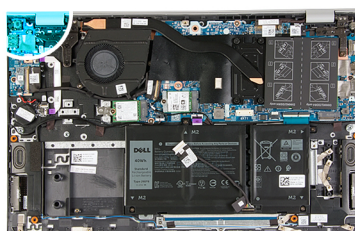
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура ее установки.



2x  
M1.6x2



## Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на кнопке питания с опциональным сканером отпечатков пальцев с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Заверните винт M1,6x2, которым кнопка питания крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель кнопки питания (или кабель опционального сканера отпечатков пальцев) к разъему на опорной панели и клавиатуре в сборе и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Совместите резьбовое отверстие на скобе кнопки питания с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно винт (M1,6x2), чтобы прикрепить скобу кнопки питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.

## Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Сенсорная панель

## Снятие тачпада

### Предварительные условия

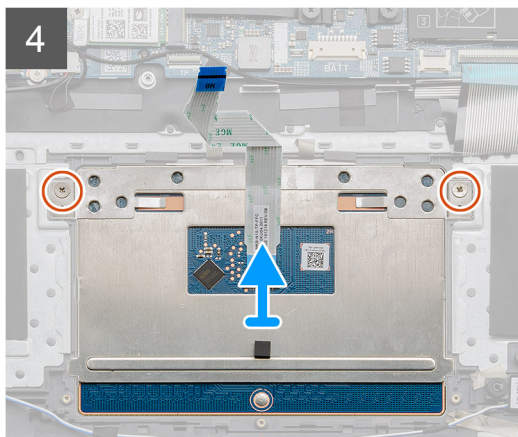
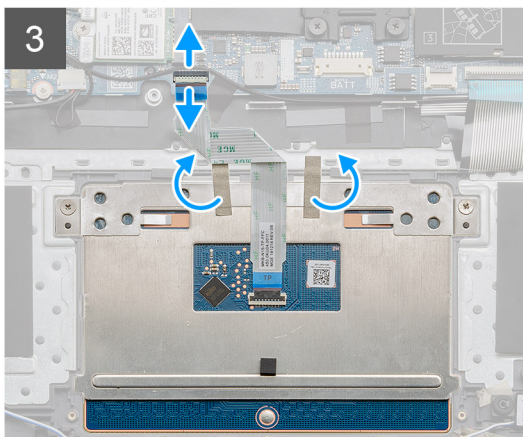
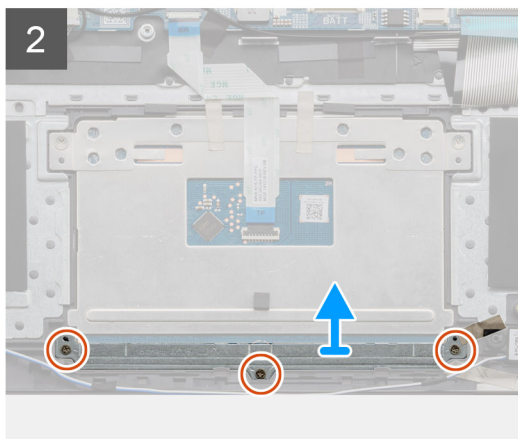
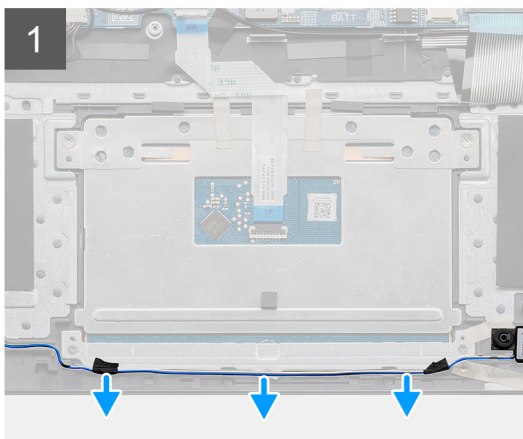
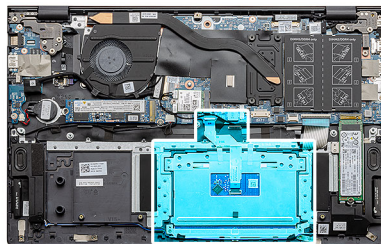
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение тачпада и проиллюстрирована процедура извлечения.



5x  
M2x2



### Действия

1. Отклейте ленты, фиксирующие кабель динамиков на держателе тачпада.
2. Извлеките кабель динамика из направляющих.
3. Открутите три винта (M2x2), которыми держатель тачпада крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Снимите держатель тачпада с опорной панели и клавиатуры в сборе.

5. Откройте защелку и отсоедините кабель тачпада от системной платы.
6. Отделите ленты, которыми тачпад крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
7. Открутите два винта (M2x2), которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
8. Поднимите тачпад вместе с кабелем и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка тачпада

### Предварительные условия

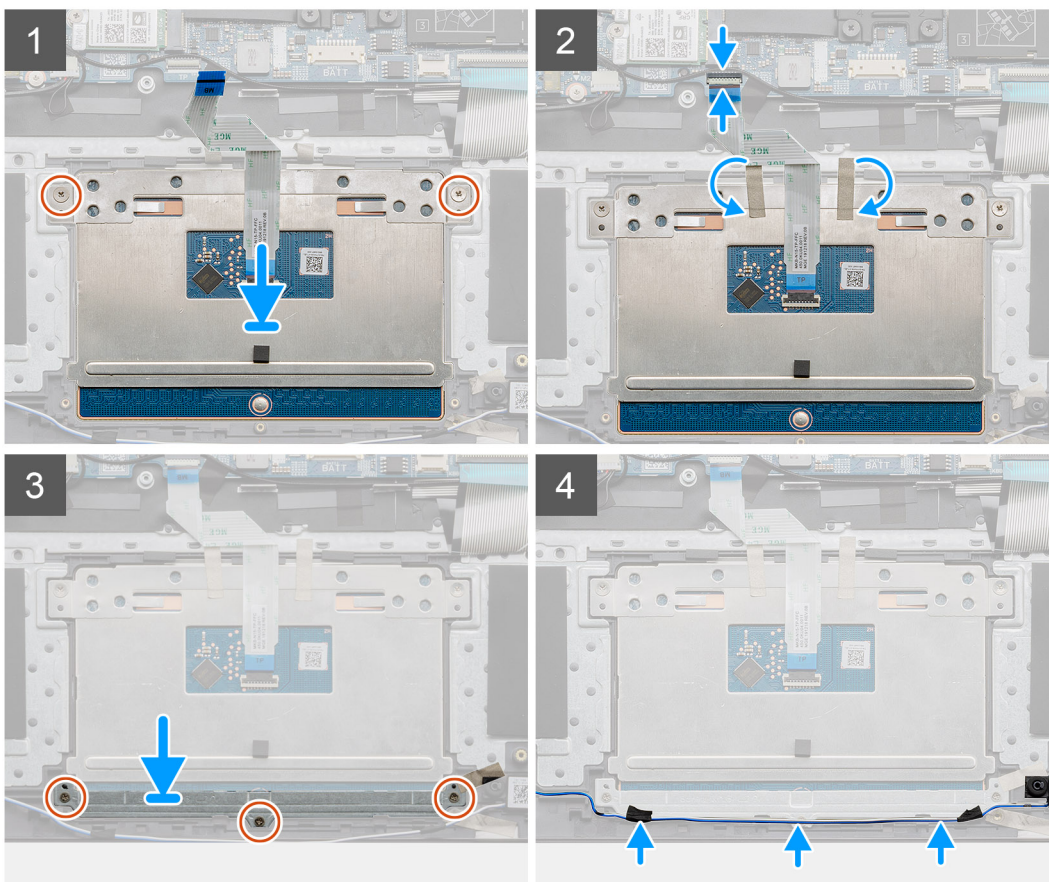
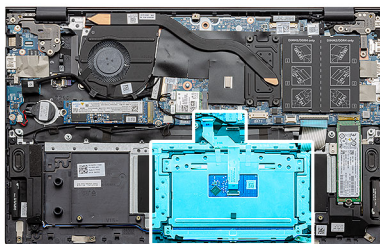
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение данного компонента и проиллюстрирована процедура установки.



5x  
M2x2



### Действия

1. Выровняйте тачпад и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Переверните компьютер и откройте крышку дисплея. Убедитесь, что тачпад выровнен со всех сторон.

2. Совместите отверстия для винтов на тачпаде с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните два винта M2x2, которыми тачпад крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель тачпада к системной плате и закройте фиксатор, чтобы закрепить кабель.
5. Приклейте ленты, чтобы зафиксировать тачпад на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
6. Совместите резьбовые отверстия на держателе тачпада с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
7. Вкрутите обратно три винта (M2x2), чтобы прикрепить держатель тачпада к опорной панели и клавиатуре в сборе.
8. Проложите кабель динамиков через направляющую и приклейте ленты к держателю тачпада.

#### Следующие действия

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

## Плата ввода-вывода

### Снятие платы ввода-вывода

#### Предварительные условия

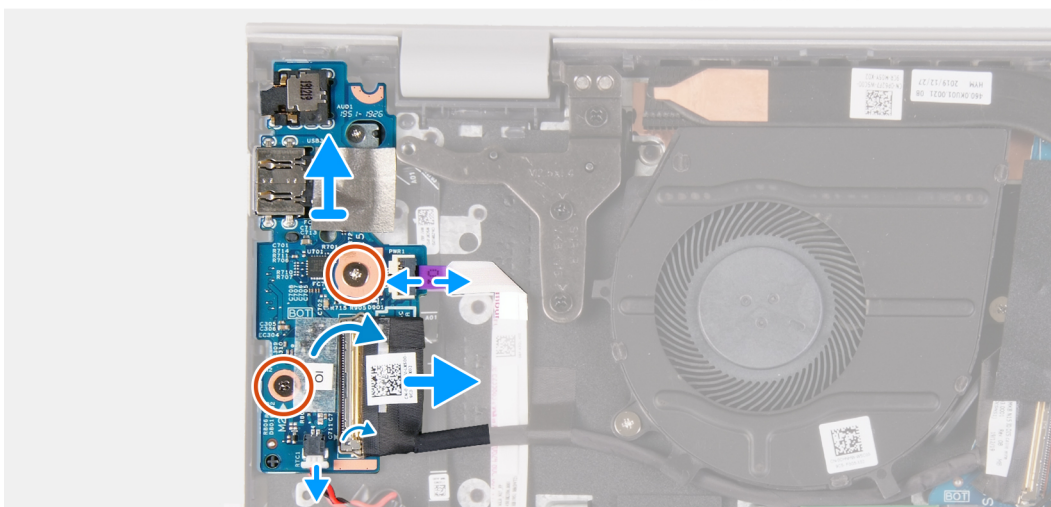
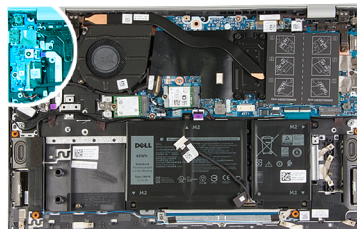
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#) типа «таблетка».
4. Снимите [дисплей в сборе](#).

#### Об этой задаче

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



2x  
M2x2



## Действия

1. Отклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатка пальца от платы ввода-вывода.
4. Открутите два винта (M2x2), которыми плата ввода-вывода крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка платы ввода-вывода

### Предварительные условия

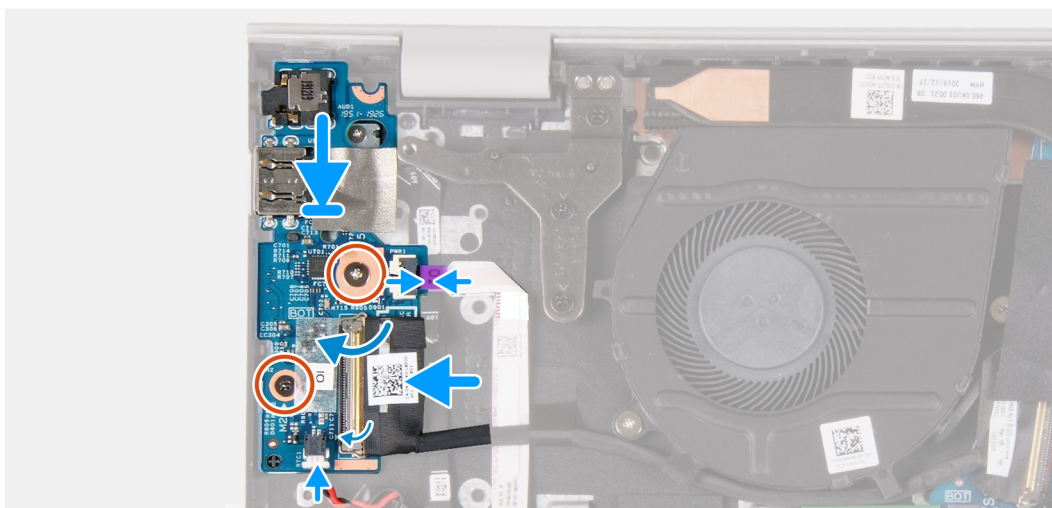
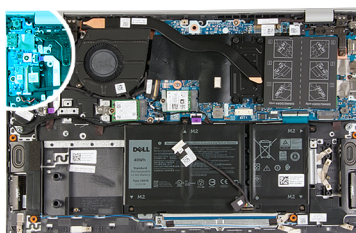
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

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



2x  
M2x2



## Действия

1. Поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуры в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на плате ввода-вывода с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить плату ввода-вывода к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Приклейте ленту, с помощью которой кабель платы ввода-вывода крепится к плате ввода-вывода.

### Следующие действия

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).

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

## Системная плата

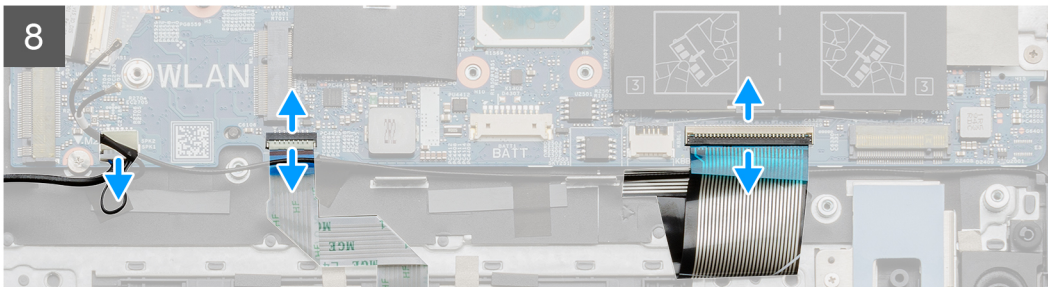
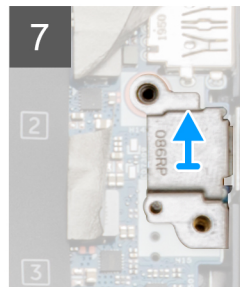
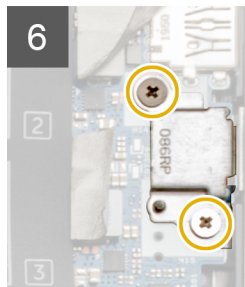
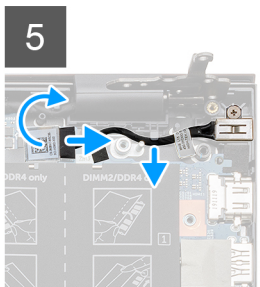
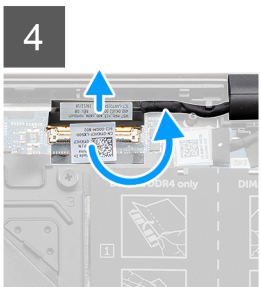
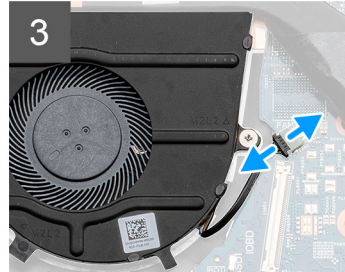
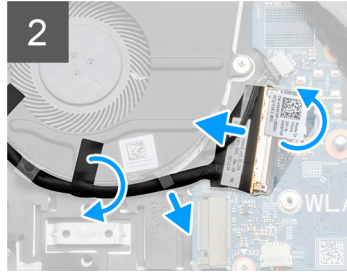
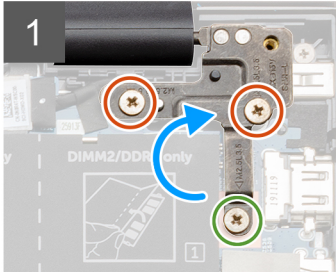
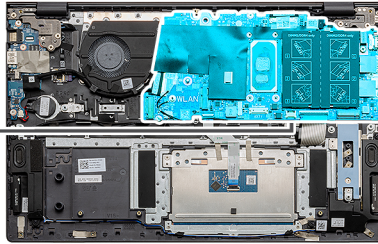
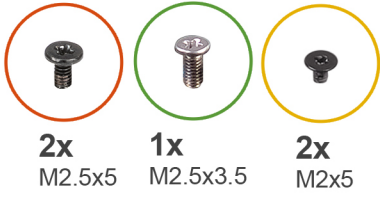
### Извлечение системной платы

#### 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](#).
4. Извлеките [модули памяти](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из первого слота M.2.
6. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из второго слота M.2.
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Извлеките [радиатор](#).
9. Снимите [кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев](#).

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.





2x  
M2x2



#### Действия

1. Открутите винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), которыми правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
2. Подденьте правый шарнир дисплея.
3. Отклейте черную ленту, которая крепит кабель платы ввода-вывода к вентилятору.
4. Отклейте прозрачную ленту, откройте фиксатор и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
5. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
6. Отклейте ленту, откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
7. Отклейте черную ленту от кабеля порта адаптера питания.
8. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
9. Открутите два винта (M2x5), которыми скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
10. Снимите скобу порта USB Type-C с опорной панели и клавиатуры в сборе.
11. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
12. Откройте защелку и отсоедините кабель тачпада от системной платы.
13. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
14. При необходимости откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
15. Открутите два винта (M2x2), которыми системная плата крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

## Установка системной платы

#### Предварительные условия

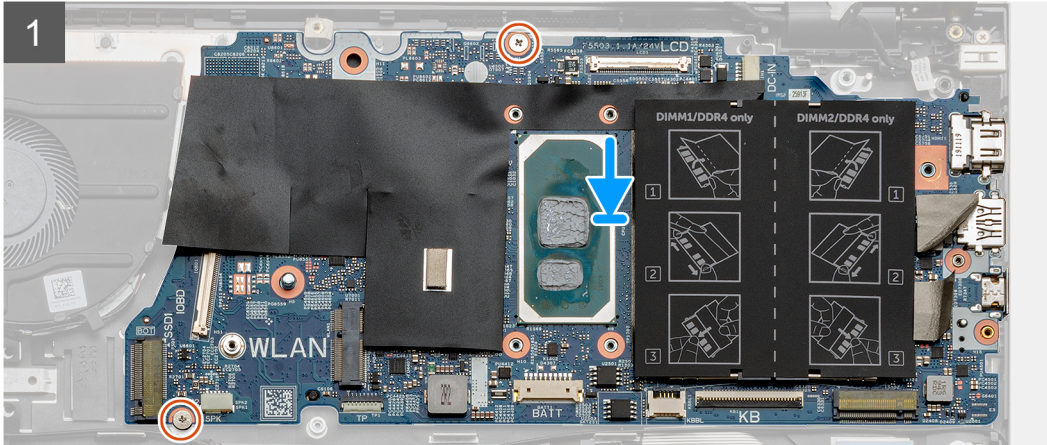
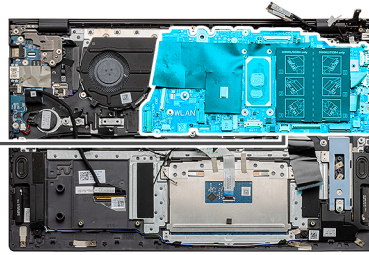
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

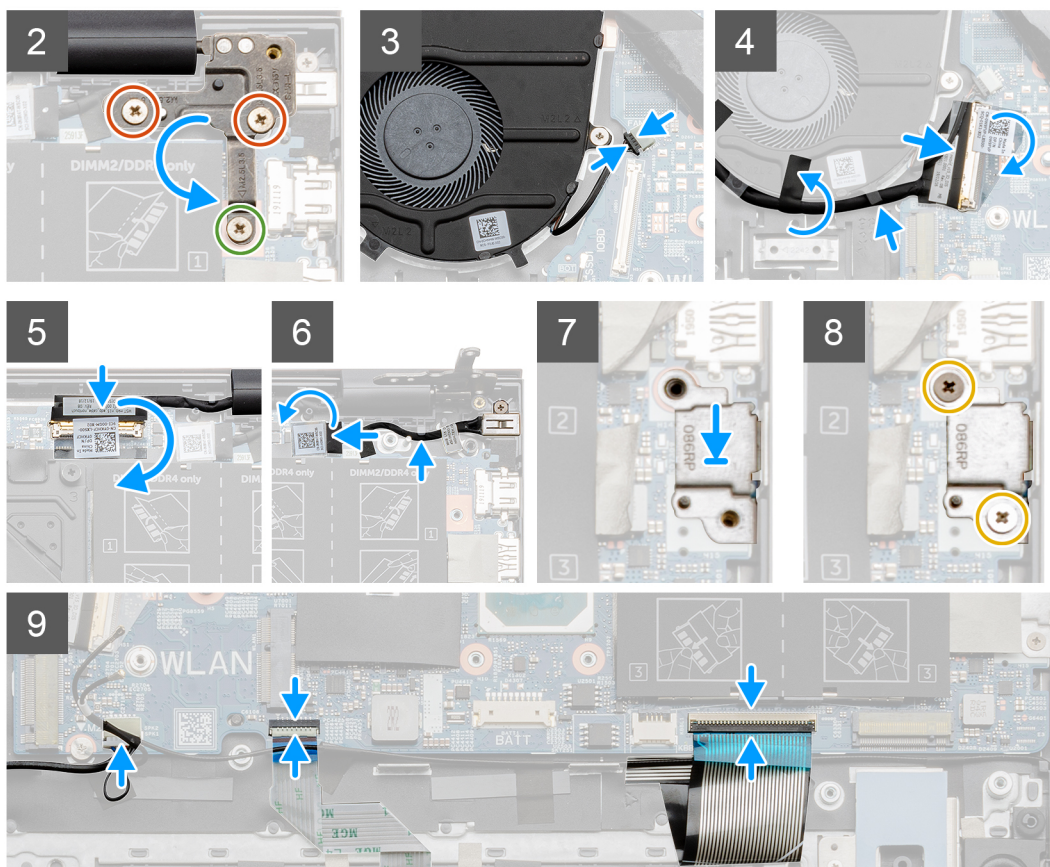
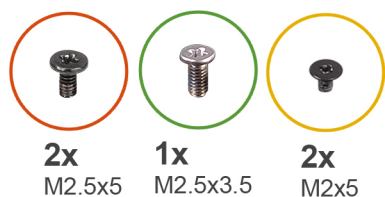
#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



2x  
M2x2





## Действия

1. Установите системную плату на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить системную плату к упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Опустите пластину левого шарнира дисплея и вкрутите обратно винт (M2.5x3,5) и два винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
4. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте фиксатор.
6. Приклейте на место черную ленту, которая крепит кабель ввода-вывода к вентилятору.
7. Подсоедините кабель дисплея к системной плате и приклейте ленту, чтобы зафиксировать кабель.
8. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
9. Приклейте на место черную ленту, которая фиксирует кабель разъема адаптера питания на системной плате.
10. Снимите держатель порта USB Type-C с опорной панели и клавиатуры в сборе.
11. Вкрутите обратно два винта (M2x5), чтобы прикрепить скобу порта USB Type-C к системной плате.
12. Подключите кабель динамика к системной плате.
13. Подсоедините кабель тачпада к системной плате и закройте фиксатор, чтобы закрепить кабель.
14. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте фиксатор, чтобы зафиксировать кабель.
15. При необходимости подсоедините кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

### Следующие действия


1. Установите [кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
2. Установите [модули памяти](#).
3. Установите [радиатор](#).
4. Установите [плату беспроводной сети](#).
5. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) во второй слот M.2.
6. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) в первый слот M.2.
7. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).
8. Установите [нижнюю крышку](#).
9. 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 [четырёхэлементный аккумулятор](#).
4. Извлеките [модули памяти](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из первого слота M.2.
6. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) из второго слота M.2.
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Извлеките [вентилятор](#).
9. Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).
10. Извлеките [радиатор](#).
11. Снимите [дисплей в сборе](#).
12. Извлеките [порт адаптера питания](#).
13. Извлеките [динамики](#).
14. Снимите [кнопку питания с опциональным считывателем отпечатков пальцев](#).
15. Снимите [тачпад](#).
16. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
17. Извлеките [системную плату](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение упора для рук и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



### **Действия**

После выполнения шагов предварительных условий установлены упор для рук и клавиатура в сборе.

## **Установка упора для рук и клавиатуры в сборе**

### **Предварительные условия**

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### **Об этой задаче**

На рисунке показано расположение упора для рук и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

Установите упор для рук и клавиатуру в сборе на плоскую поверхность.

## Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите плату [ввода-вывода](#).
3. Установите [тачпад](#).
4. Установите [кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев](#).
5. Установите [динамики](#).
6. Установите [порт адаптера питания](#).
7. Установите [дисплей в сборе](#).
8. Установите [радиатор](#).
9. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
10. Установите [вентилятор](#).
11. Установите [плату беспроводной сети](#).
12. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) во второй слот M.2.
13. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#) или [твердотельный накопитель M.2 2280](#) в первый слот M.2.
14. Установите [модули памяти](#).
15. Установите [трехэлементный аккумулятор](#) или [четырёхэлементный аккумулятор](#).
16. Установите [нижнюю крышку](#).
17. 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:** В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

**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.

## Вход в программу настройки BIOS

### Действия

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

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

## Клавиши навигации

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

Таблица 3. Клавиши навигации

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

Таблица 3. Клавиши навигации (продолжение)

Клавиши	Навигация
	предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

## Параметры настройки системы

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

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню «Главные»

Основная	
Системное время	Отображение текущего времени в формате чч:мм:сс.
Системная дата	Отображение текущей даты в формате мм/дд/гггг.
Версия BIOS	Отображение версии BIOS.
Наименование изделия	Отображение номера модели компьютера.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Быстродействие процессора	Отображение быстродействия процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
<b>Кэш процессора</b>	
Кэш первого уровня (L1)	Отображение размера кэша первого уровня процессора (L1).
Кэш второго уровня (L2)	Отображение размера кэша второго уровня процессора (L2).
Кэш третьего уровня (L3)	Отображение размера кэша третьего уровня процессора (L3).
Первый жесткий диск	Отображение типа установленного жесткого диска.
Твердотельный накопитель M.2 PCIe	Отображение сведений о твердотельном накопителе M.2 PCIe, установленном в компьютере.
Тип адаптера переменного тока	Отображение типа адаптера переменного тока.
Системная память	Отображение объема установленной памяти.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Тип клавиатуры	Отображение типа клавиатуры, установленной на компьютере.

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Расширенные»

Расширенные	
PowerNow! Включить	Включение или отключение технологии динамического изменения частоты и энергосбережения для процессора AMD. По умолчанию: Включено
Виртуализация	Включение или отключение технологии виртуализации. По умолчанию: Включено

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Расширенные» (продолжение)

Расширенные	
Встроенная сетевая плата	<p>Включение или отключение встроенного контроллера локальной сети.</p> <p>По умолчанию: Включено</p>
Эмуляция USB	<p>Включение или отключение функции эмуляции USB. Эта функция определяет, каким образом BIOS, в отсутствие операционной системы, работает с USB-устройствами. Эмуляция USB всегда включена во время самотестирования при включении питания.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если данный параметр отключен, загрузка с USB-устройств (дискковод, жесткий диск или флэш-память) недоступна.</p> <p>По умолчанию: Включено</p>
Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB	<p>Поддержка вывода компьютера из ждущего режима USB-устройствами или отключение функции USB Wake Support.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если функция USB PowerShare включена, устройство, подключенное к разъему USB PowerShare, может не вывести компьютер из ждущего режима.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Чтобы включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания, необходимо включить в BIOS функцию USB Wake Support. Инструкции по включению функции USB Wake Support см. в статье базы знаний <a href="#">000131547</a>.</p> <p>По умолчанию: Отключено</p>
Режим работы SATA	<p>Настройка режима работы встроенного контроллера SATA.</p> <p>По умолчанию: AHCI</p>
Предупреждения адаптера	<p>Включение или отключение отображения компьютером предупреждающих сообщений при использовании адаптеров переменного тока, которые не поддерживаются компьютером.</p> <p>По умолчанию: Включено</p>
Работа функциональных клавиш	<p>Установка функциональной или мультимедийной клавиши в качестве функциональной клавиши по умолчанию.</p> <p>По умолчанию: мультимедийная клавиша</p>
Подсветка клавиатуры	<p>Выбор режима работы функции подсветки клавиатуры.</p> <p>По умолчанию: ярко</p>
Подсветка клавиатуры при подключенном адаптере переменного тока	<p>Выбор значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к системе.</p> <p>По умолчанию: 1 минута</p>
Подсветка клавиатуры при питании от аккумулятора	<p>Выбор значения тайм-аута подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора.</p> <p>По умолчанию: 1 минута</p>
Экспресс зарядка	<p>Выбор режима зарядки аккумулятора.</p> <p>По умолчанию: Express Charge (Экспресс-зарядка)</p>
Работоспособность аккумулятора	<p>Отображение сведений о исправности аккумулятора.</p>
Камера	<p>Включение или отключение камеры.</p>

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Расширенные» (продолжение)

Расширенные	
Конфигурация загрузки аккумулятора	По умолчанию: Отключено Настройка зарядки аккумулятора с помощью заранее определенных уровней запуска и остановки зарядки.
Расширенная конфигурация зарядки аккумулятора	По умолчанию: Adaptive (Адаптивная) Включение расширенных функций конфигурации заряда аккумулятора с начала дня в указанный рабочий интервал времени. По умолчанию: Отключено
Спящий режим	Выбор режима энергосбережения на время простоя компьютера. По умолчанию: «Автоматический выбор ОС»
<b>Обслуживание</b>	
Удаление данных при следующей загрузке	Включение или отключение функции удаления данных при следующей загрузке. По умолчанию: Отключено
Автоматическое восстановление BIOS с жесткого диска	Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файла восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.
Автоматическое восстановление BIOS	Включение возможности автоматического восстановления BIOS без участия пользователя. По умолчанию: Отключено
<b>SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)</b>	
Пороговое значение для автоматического средства OS Recovery	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery Tool. По умолчанию: 2
Восстановление ОС SupportAssist	Включение или отключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery Tool в случае определенных системных ошибок. По умолчанию: Отключено

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Безопасность»

Безопасность	
Состояние пароля администратора	Отображение состояния пароля администратора (сброшен или установлен).
Состояние пароля системы	Отображение состояния системного пароля (сброшен или установлен). По умолчанию: Not Set (Не задан)
Состояние пароля жесткого диска 2	Отображение состояния пароля HDD (сброшен или установлен). По умолчанию: Not Set (Не задан)
Метка обслуживания	Настройка сервисного кода системы.
Пароль администратора	Установка пароля администратора. Пароль администратора управляет доступом к программе настройки системы.

**Таблица 6. Параметры настройки системы — меню «Безопасность» (продолжение)**

<b>Безопасность</b>	
Системный пароль	Установка системного пароля. Системный пароль управляет доступом к компьютеру во время загрузки.
Пароль жесткого диска 2	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль жесткого диска.
Изменение пароля	Разрешение или запрет изменения системного пароля и пароля жесткого диска. По умолчанию: Разрешено
Computrace	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для опциональной службы Computrace от Absolute Software. По умолчанию: Деактивировать
Блокировка аутентификации по SID для самошифруемых дисков	Включение или отключение блокировки аутентификации по SID для самошифруемых дисков. По умолчанию: Отключено
Обход PPI для команды блокировки аутентификации по SID для самошифруемых дисков	Если владелец накопителя отсутствует и включен параметр <code>ppibypassforblocksid</code> , при отправке команды блокировки аутентификации по SID для самошифруемых дисков BIOS требуется участие пользователя. Если параметр <code>ppibypassforblocksid</code> отключен, то для отправки команды блокировки BIOS не требуется участия пользователя. По умолчанию: Отключено
TPM микропрограммы	Включение или выключение микропрограммного модуля TPM. По умолчанию: Включено
Обход PPI для команды очистки	Позволяет управлять интерфейсом физического присутствия TPM (PPI). Если этот параметр включен, ОС будет пропускать запросы к пользователю в интерфейсе PPI BIOS при выдаче команды Очистить. Изменения этой настройки вступают в силу немедленно. По умолчанию: Отключено
Обновления капсулы микропрограммы UEFI	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Capsule. По умолчанию: Включено
WINDOWS SMM SECURITY MITIGATIONS TABLE (WSMT)	Включение или отключение настройки функций платформы на клиентских системах Dell с BIOS с включенной функцией WSMT. По умолчанию: Включено

**Таблица 7. Параметры настройки системы – меню «Загрузка»**

<b>Загрузка</b>	
Быстрая загрузка	Включение или отключение функции быстрой загрузки. По умолчанию: минимальная
Безопасная загрузка	Включение или отключение функции безопасной загрузки. По умолчанию: Отключено

**Таблица 7. Параметры настройки системы – меню «Загрузка» (продолжение)**

Загрузка	
Поддержка прежних версий ПЗУ	Включение или отключение поддержки прежних версий ПЗУ. По умолчанию: Отключено
Список параметров загрузки	Отображение доступных параметров загрузки. По умолчанию: UEFI
Попытка загрузки в режиме совместимости с прежними версиями	Включение или отключение режима совместимости с прежними версиями при загрузке. По умолчанию: Отключено
Добавить вариант загрузки файлового браузера	Позволяет добавлять варианты загрузки.

**Таблица 8. Параметры настройки системы – меню «Выход»**

Выход	
Выйти с сохранением изменений	Завершение работы с программой настройки системы и сохранение изменений.
Сохранить изменения без выхода	Позволяет сохранять изменения без выхода из программы настройки BIOS.
Выйти без сохранения изменений	Позволяет завершить работу с программой настройки BIOS, не сохраняя изменений.
Загрузить оптимальные значения по умолчанию	Восстановление значений по умолчанию для всех параметров настройки системы.
Сбросить изменения	Загрузка предыдущих значений для всех параметров настройки системы.

## Системный пароль и пароль программы настройки

**Таблица 9. 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.

**ℹ 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.
  - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
  - Пароль должен содержать только строчные буквы.
  - Допускается использование только следующих специальных символов: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Подтвердите новый пароль** и нажмите кнопку **ОК**.
4. Нажмите клавишу ESC; будет предложено сохранить изменения.
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 параметров CMOS

### Об этой задаче

 **ОСТОРОЖНО:** При сбросе параметров CMOS на компьютере будут сброшены настройки BIOS.

## Действия

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [батарею типа «таблетка»](#).
3. Подождите одну минуту.
4. Установите [батарею типа «таблетка»](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).

# 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).

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

# 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**.

**И** **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 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.

## Обновление BIOS в системах с включенной функцией BitLocker

 **ОСТОРОЖНО:** Если работа BitLocker не будет приостановлена перед обновлением BIOS, то при следующей перезагрузке системы не распознается ключ BitLocker. В таком случае будет предложено ввести ключ восстановления для продолжения работы, и система будет запрашивать это при каждой перезагрузке. Если ключ восстановления неизвестен, может возникнуть потеря данных или потребуются ненужная переустановка операционной системы. Дополнительные сведения по этой теме см. в статье базы знаний Dell: [000134415](#).

# Поиск и устранение неисправностей

## Диагностика SupportAssist

### Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (прежнее название — диагностика ePSA) выполняет полную проверку оборудования. Программа диагностики SupportAssist встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Диагностика SupportAssist включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств. Она 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;
- просматривать сообщения об ошибках, указывающие на проблемы, обнаруженные во время проверки.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые проверки предназначены для определенных устройств, и для них требуется взаимодействие с пользователем. Не отходите от компьютера, пока выполняются диагностические проверки.

Дополнительные сведения см. в разделе [SupportAssist — проверка производительности системы перед загрузкой](#).

## Встроенная самопроверка (BIST)

### Об этой задаче

Существует три разных типа BIST для проверки работы дисплея, шины питания и системной платы. Эти проверки важны для оценки того, требуется ли замена ЖК-дисплея или системной платы.

1. M-BIST — средство диагностики системной платы, которое повышает точность диагностики сбоев встроенного контроллера системной платы (EC). Проверку M-BIST необходимо запустить вручную до проверки POST. Ее можно также выполнять в неисправной системе.
2. L-BIST — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое автоматически запускается во время проверки POST.
3. LCD-BIST — это расширенная диагностическая проверка, которая выполняется в устаревших системах в рамках предзагрузочной оценки системы (PSA).

Таблица 10. Функции:

	M-BIST	L-BIST
<b>Назначение</b>	Оценивает работоспособность системной платы.	Путем проверки шины питания ЖК-дисплея позволяет выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей.
<b>Включение</b>	Нажатие клавиши <M> и кнопки питания.	Встроена в программу диагностики по одному индикаторному коду ошибки. Автоматически запускается во время проверки POST.
<b>Индикатор сбоя</b>	Индикатор аккумулятора <b>горит оранжевым цветом</b>	Код ошибки аккумулятора [2,8]: индикатор мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, затем мигает белым цветом восемь раз.

Таблица 10. Функции: (продолжение)

	M-BIST	L-BIST
Инструкции по ремонту	Указывает на неисправность системной платы.	Указывает на неисправность системной платы.

## Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST)

Об этой задаче



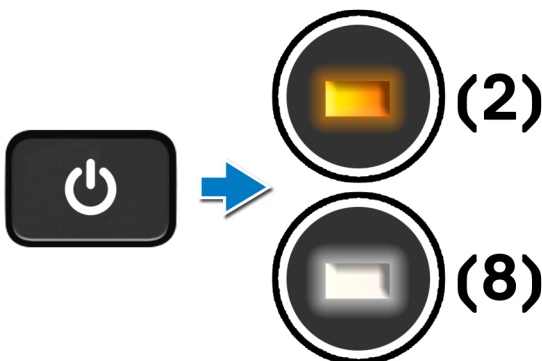
### Действия

1. Для запуска проверки M-BIST одновременно нажмите и удерживайте клавишу M и кнопку питания.
2. Индикатор состояния аккумулятора горит оранжевым светом в случае сбоя системной платы.
3. Замените системную плату, чтобы решить проблему.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Индикатор состояния аккумулятора не горит, если сбой системной платы отсутствуют. Если требуется выполнить дальнейший поиск и устранение неисправностей, примените соответствующие инструкции по решению проблем с отсутствием питания, проверки POST и т. д.

## Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST)

Об этой задаче

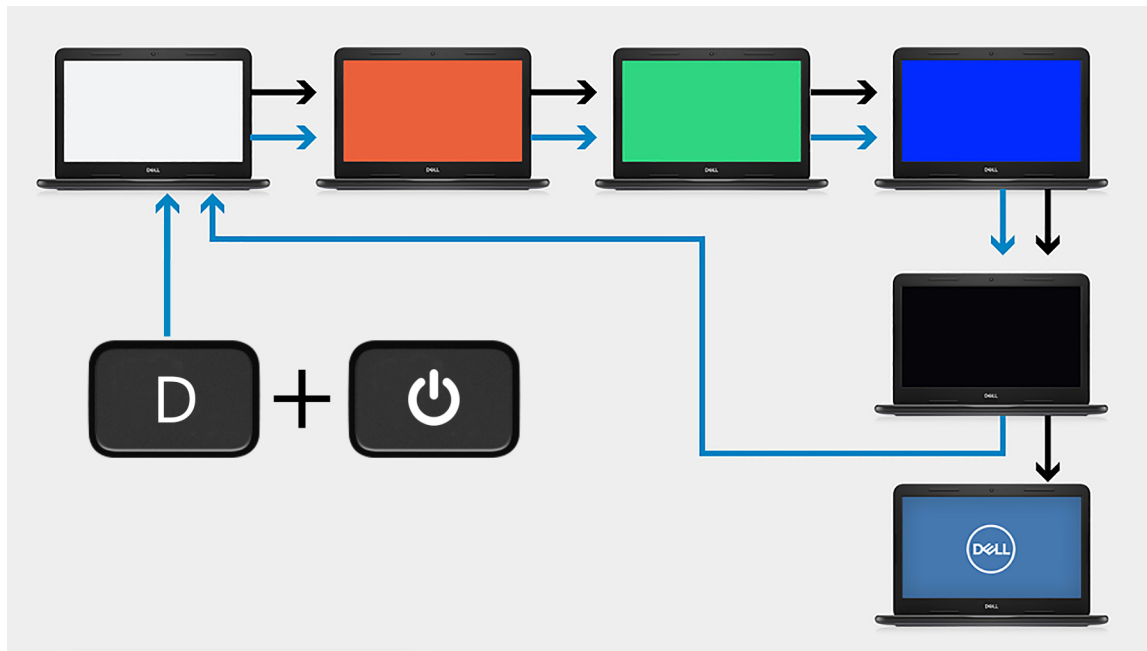


### Следующие действия

**L-BIST** (LCD Power Rail Test — проверка шины питания ЖК-дисплея) — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое **автоматически запускается** во время проверки **POST**. L-BIST определяет, получает ли ЖК-дисплей питание от системной платы. Путем проверки шины питания ЖК-дисплея процедура L-BIST позволяет выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей. Если ЖК-дисплей не получает питания, индикатор состояния аккумулятора воспроизводит **код ошибки [2,8]**.

# Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST)

## Об этой задаче



## Действия

1. Удерживая нажатой клавишу D, нажмите кнопку питания.
2. Отпустите клавишу D и кнопку питания, когда начнется проверка POST.
3. На панели дисплея появляется сплошной цвет или чередуются различные цвета.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Последовательность цветов может меняться в зависимости от поставщика панели дисплея. Пользователю необходимо только убедиться, что цвета отображаются правильно, без искажений или графических отклонений.

4. После отображения последнего сплошного цвета компьютер перезагрузится.

## Результаты

### Об этой задаче

В следующей таблице приведены результаты выполнения различных типов проверки BIST.

**Таблица 11. Результаты BIST**

M-BIST	
Выключено	Сбоев системной платы не обнаружено.
Непрерывно горит оранжевым цветом	Указывает на неисправность системной платы.

**Таблица 11. Результаты BIST**

L-BIST	
Выключено	Сбоев системной платы не обнаружено.
Код ошибки [2,8]: мигает оранжевым цветом два раза, после чего следует пауза, затем мигает белым цветом восемь раз	Указывает на неисправность системной платы.

Таблица 11. Результаты BIST

LCD-BIST
Если ЖК-дисплей мигает белым, красным, зеленым и синим цветами, это свидетельствует о нормальной работе дисплея и отсутствии сбоев ЖК-панели.

## Индикаторы диагностики системы

### Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

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

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

#### Выключено

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

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

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

В приведенной ниже таблице показаны различные состояния индикаторов питания и аккумулятора и обозначаемые ими проблемы.

Таблица 12. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
2,1	Отказ процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлена недопустимая память
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея
2,8	Неправильное подсоединение кабеля питания ЖК-дисплея.
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным
3,5	Сбой шины питания
3,6	Обновление BIOS не закончено

**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 удастся загрузить основную операционную систему из-за ошибок ПО или оборудования.

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


## Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

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

## Цикл включение/выключение Wi-Fi

### 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 13. 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.