

# Inspiron 7590

## 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.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2019 Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

<b>1 Инструкции по технике безопасности.....</b>	<b>6</b>
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	6
Перед началом работы .....	7
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	7
Комплект для защиты от ЭСР на месте установки .....	8
Защита компонентов при транспортировке.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
<b>2 Извлечение и установка компонентов.....</b>	<b>10</b>
Рекомендуемые инструменты.....	10
Список винтов.....	10
Нижняя крышка.....	11
Снятие нижней крышки.....	11
Установка нижней крышки.....	13
Аккумулятор.....	14
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	14
Извлечение 3-элементного аккумулятора.....	14
Установка 3-элементного аккумулятора.....	15
Извлечение 6-элементного аккумулятора.....	16
Установка 6-элементного аккумулятора.....	17
Модули памяти.....	18
Извлечение модулей памяти.....	18
Установка модулей памяти.....	19
Плата WLAN.....	20
Извлечение платы WLAN.....	20
Установка платы WLAN.....	21
Твердотельный накопитель.....	22
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280.....	22
Установка твердотельного накопителя M.2 2280.....	23
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230.....	25
Установка твердотельного накопителя M.2 2230.....	25
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe.....	27
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe.....	27
Жесткий диск.....	28
Извлечение жесткого диска.....	28
Установка жесткого диска.....	29
Динамики.....	31
Извлечение динамиков.....	31
Установка динамиков.....	32
Вентилятор вентилятора графического процессора.....	33
Извлечение вентилятора графического процессора.....	33
Установка вентилятора графического процессора.....	34
Вентилятор ЦП.....	34
Извлечение вентилятора процессора.....	34

Установка вентилятора процессора.....	35
Радиатор.....	36
Извлечение радиатора — системы с архитектурой UMA.....	36
Установка радиатора — системы с архитектурой UMA.....	37
Извлечение радиатора — системы с выделенным графическим адаптером.....	38
Установка радиатора — системы с выделенным графическим адаптером.....	39
Батарейка типа "таблетка".....	40
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	40
Установка батарейки типа «таблетка».....	41
Плата ввода-вывода.....	42
Снятие платы ввода-вывода.....	42
Установка платы ввода-вывода.....	43
Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев.....	45
Снятие кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	45
Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев.....	46
Порт адаптера питания.....	47
Снятие разъема адаптера питания.....	47
Установка порта адаптера питания.....	48
Сенсорная панель.....	49
Извлечение сенсорной панели.....	49
Установка сенсорной панели.....	50
Дисплей в сборе.....	51
Снятие дисплея в сборе.....	51
Установка дисплея в сборе.....	54
Лицевая панель дисплея.....	56
Снятие лицевой панели дисплея.....	56
Установка лицевой панели дисплея.....	57
Системная плата.....	58
Извлечение системной платы.....	58
Установка системной платы.....	61
Крепежная скоба клавиатуры.....	65
Снятие крепежной скобы клавиатуры.....	65
Установка крепежной скобы клавиатуры.....	65
Клавиатура.....	66
Снятие клавиатуры.....	66
Установка клавиатуры.....	67
Упор для рук.....	68
Снятие упора для рук.....	68
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....	69
<b>3 Драйверы устройств.....</b>	<b>71</b>
Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....	71
Видеодрайверы.....	71
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	71
Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....	71
Драйвер виртуальной кнопки Intel.....	71
Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....	71
<b>4 Настройка системы.....</b>	<b>72</b>

Настройка системы.....	72
Вход в программу настройки BIOS.....	72
Клавиши навигации.....	72
Последовательность загрузки.....	73
Параметры настройки системы.....	73
Сброс параметров CMOS.....	78
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	78
<b>5 Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>79</b>
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	79
Запуск диагностики ePSA.....	79
Индикаторы диагностики системы.....	79
Восстановление операционной системы.....	80
Включение памяти Intel Optane.....	81
Отключение памяти Intel Optane.....	81
Обновление BIOS (USB-ключ).....	81
Перепрограммирование BIOS.....	82
Удаление остаточного заряда.....	82
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	82
<b>6 Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>84</b>

# Инструкции по технике безопасности

## Предварительные условия

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий:

- прочитаны указания по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру;
- Для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента выполните процедуру снятия в обратном порядке.

## Об этой задаче

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После окончания работы с внутренними компонентами компьютера, установите все крышки, панели и винты на место, перед тем как, подключить компьютер к источнику питания.

**⚠** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения по технике безопасности см. на [веб-странице, посвященной соответствию нормативным требованиям](#).

**⚠** **ОСТОРОЖНО:** Многие виды ремонта могут быть выполнены только сертифицированным техническим специалистом. Вам следует устранять неполадки и выполнять простой ремонт, разрешенный в соответствии с документацией к изделию или проводимый в соответствии с указаниями, которые можно найти в Интернете, получить по телефону или в службе технической поддержки. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию, и следуйте им.

**⚠** **ОСТОРОЖНО:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

**⚠** **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.

**⚠** **ОСТОРОЖНО:** При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На некоторых кабелях имеются разъемы с фиксирующими защелками. Перед отсоединением кабеля такого типа необходимо нажать на фиксирующие защелки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности частей разъемов.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

## Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

### Об этой задаче


Во избежание повреждения компьютера выполните следующие шаги, прежде чем приступить к работе с внутренними компонентами компьютера.

## Действия

1. Обязательно следуйте [инструкциям по технике безопасности](#).
2. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
3. Выключите компьютер.
4. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.


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


5. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
6. Нажмите и не отпускайте кнопку питания, пока компьютер не подключен к электросети, чтобы заземлить системную плату.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности, одновременно касаясь разъема на задней панели компьютера.

## Перед началом работы

### Действия

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

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

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

## Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

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

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

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

- **Критические.** Критические повреждения — это примерно 20% повреждений, связанных с электростатическими разрядами. Они приводят к немедленной и полной потере функциональности устройства. Пример критического отказа: при получении удара статическим электричеством модуль памяти DIMM немедленно вызывает сбой No POST/No Video (Не пройден тест POST/Нет видеосигнала), после чего подается кодовый звуковой сигнал об отсутствующей или неработающей памяти.
- **Постепенные.** Постепенные сбои составляют приблизительно 80% сбоев из-за электростатических разрядов. Такие повреждения возникают часто, и в большинстве случаев они первоначально оказываются незамеченными. Например, модуль памяти DIMM может получить разряд, из-за которого лишь немного повреждается канал, а никаких внешних симптомов не проявляется. Могут пройти недели или даже месяцы, прежде чем канал расплавится. В этот период может ухудшиться целостность памяти, периодически могут возникать ошибки и т. п.

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

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

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

## Комплект для защиты от ЭСР на месте установки

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

### Компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки

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

- **Антистатический коврик** рассеивает энергию ЭСР, на него можно класть детали оборудования во время технического обслуживания. При использовании антистатического коврика браслет должен плотно прилегать к коже, а заземляющий провод подсоединен к коврику и любой неокрашенной металлической поверхности системы, с которой ведется работа. При правильном разворачивании комплекта запасные части можно извлечь из антистатического пакета и положить прямо на коврик. Во избежание повреждений компоненты, чувствительные к ЭСР, следует держать в руках либо размещать на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Антистатический браслет и заземляющий провод** могут напрямую соединять ваше запястье и неокрашенную металлическую поверхность оборудования, если антистатический коврик не требуется, либо их можно подсоединить к антистатическому коврику для защиты временно размещенного на нем оборудования. Физическое соединение между вашей кожей, антистатическим ковриком и оборудованием с помощью браслета и заземляющего провода называется заземлением. Используйте только те комплекты для обслуживания на месте установки, которые включают браслет, коврик и заземляющий провод. Никогда не используйте беспроводные браслеты. Помните, что провода внутри браслета подвержены нормальному износу, поэтому их нужно регулярно проверять с помощью специального тестера во избежание случайных повреждений оборудования из-за ЭСР. Рекомендуется проверять браслет и заземляющий провод как минимум раз в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем изнашиваются. При использовании комплекта для самостоятельного обслуживания рекомендуется регулярно проверять браслет перед каждым обращением в службу технической поддержки, а также как минимум раз в неделю. Лучше всего для такой проверки использовать специальный тестер. Если у вас нет собственного тестера, выясните в региональном подразделении, можно ли приобрести его. Для выполнения теста наденьте браслет на руку, подключите его заземляющий провод к тестеру и нажмите кнопку для проверки. Если тест пройден успешно, загорится зеленый индикатор, в противном случае загорится красный индикатор и прозвучит сигнал тревоги.
- **Изолирующие элементы.** Важно держать устройства, чувствительные к ЭСР (такие как пластмассовые оболочки радиатора), вдали от внутренних компонентов, которые являются изоляторами и часто несут на себе высокий заряд.
- **Рабочая среда.** Прежде чем использовать комплект для защиты от ЭСР на месте установки, оцените условия рабочей среды клиента. Например, разворачивание в серверной среде отличается от разворачивания в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойке центра обработки данных, а настольные компьютеры и портативные устройства размещаются на столах или в офисных секциях. Всегда выбирайте достаточно просторную, открытую зону, где достаточно места и для разворачивания комплекта для защиты от ЭСР, и для размещения ремонтируемой системы. В рабочей зоне также должны отсутствовать изоляторы, которые могут привести к возникновению ЭСР. Изолирующие материалы, такие как пенопласт и другие пластмассы, всегда следует переместить на расстояние не менее 30 см (12 дюймов) от чувствительных компонентов, прежде чем выполнять какие-либо работы с оборудованием.
- **Антистатическая упаковка.** Все чувствительные к ЭСР устройства должны поставляться и приниматься в защищенной от статического заряда упаковке. Рекомендуются металлические чехлы с защитой от статического электричества. Тем не менее всегда возвращайте поврежденную деталь в том же антистатическом пакете и упаковке, в которых поступила новая деталь. Необходимо закрыть сверху и заклеить лентой антистатический пакет и использовать тот же упаковочный пенопласт в оригинальной упаковке, в которой поступила новая деталь. Устройства, чувствительные к ЭСР, следует извлекать из упаковки только на антистатической поверхности. Никогда не размещайте детали оборудования на наружной поверхности антистатического пакета, так как только его внутренняя часть защищена от ЭСР. Всегда следует держать детали в руках либо размещать их на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.

- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки компоненты, чувствительные к ЭСР, такие как запчасти на замену или детали, возвращаемые в Dell, следует всегда класть в антистатические пакеты.

### Выводы по защите от ЭСР

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

## Защита компонентов при транспортировке

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

### Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

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

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

## После работы с внутренними компонентами компьютера

### Об этой задаче

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

### Действия

1. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

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

2. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
3. Включите компьютер.
4. Если необходимо, проверьте исправность работы компьютера, запустив программу **ePSA diagnostics**.

# Извлечение и установка компонентов

## Рекомендуемые инструменты









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













- Крестовая отвертка № 1
- Плоская отвертка
- Пластмассовая палочка

## Список винтов

- И** **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.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** У некоторых компьютеров есть магнитные поверхности. Проследите за тем, чтобы при замене компонента не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x5	5	
Шестиэлементный аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	7	
3-элементный аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	4	
Жесткий диск	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	3	
<b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Жесткий диск присутствует только в компьютерах, поставляемых с трехэлементным аккумулятором.				
Консоль жесткого диска	Жесткий диск	M3x3	4	
Шарниры дисплея	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5	6	
Дисплей в сборе	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	6	
Плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	3	

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Вентилятор ЦП	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Порт адаптера питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,2x2	1	
Кнопка питания и дополнительный сканер отпечатков пальцев	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	2	
Вентилятор графического процессора	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Твердотельный накопитель M.2 2280	Системная плата	M2x4	2	
Твердотельный накопитель M.2 2230	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	1	
Скоба порта USB Type-C	Системная плата	M2x4	2	
Держатель сенсорной панели	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	3	
Сенсорная панель	Упор для рук и клавиатура в сборе	M1,6x2	2	
Скоба платы WLAN	Плата WLAN	M2x4	1	
Системная плата	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	6	
Крепежная скоба клавиатуры	Упор для рук	M1,2x2	39	

## Нижняя крышка

### Снятие нижней крышки

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура извлечения.



5x  
M2x5



#### Действия

1. Выверните пять винтов (M2x5), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подденьте нижнюю крышку, начиная с верхнего среднего края упора для рук и клавиатуры в сборе, согласно последовательности, указанной на соответствующем рисунке.

4. Снимите нижнюю крышку с упора для рук и клавиатуры в сборе.

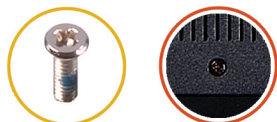
## Установка нижней крышки

### 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.



5x  
M2x5



### Действия

1. Поместите нижнюю крышку на упор для рук и клавиатуры в сборе и зафиксируйте крышку, надавив на нее.
2. Затяните три невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните пять винтов (M2x5), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

### Следующие действия

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

# Аккумулятор

## Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

### ⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его до минимального уровня. Для этого можно отключить адаптер переменного тока от системы.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте [www.dell.com](http://www.dell.com) либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.

## Извлечение 3-элементного аккумулятора

ⓘ | ПРИМЕЧАНИЕ: Тип аккумулятора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

### Предварительные условия

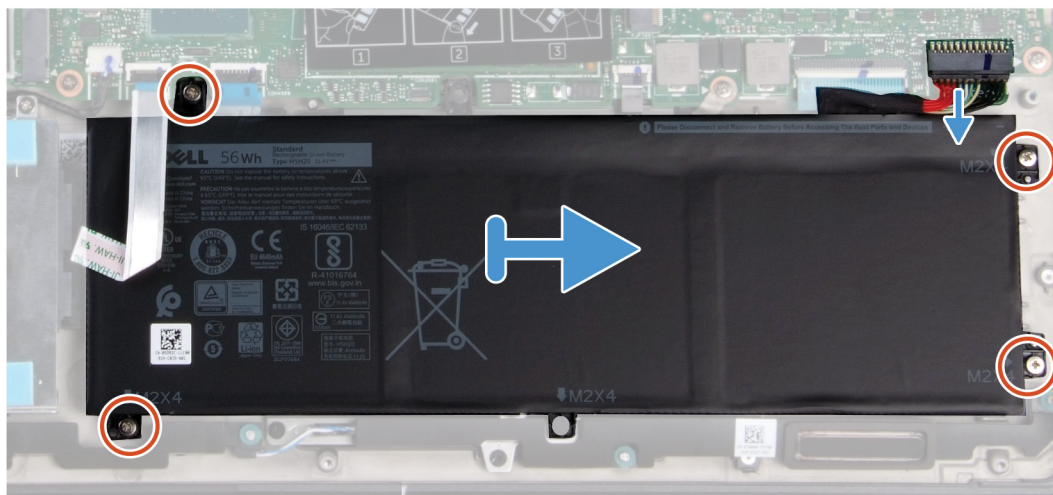
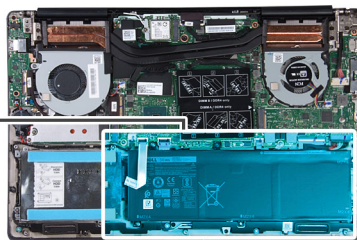
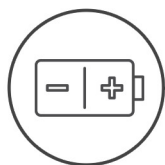
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



4x  
M2x4



### Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Выверните четыре винта (M2x4), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка 3-элементного аккумулятора

### Предварительные условия

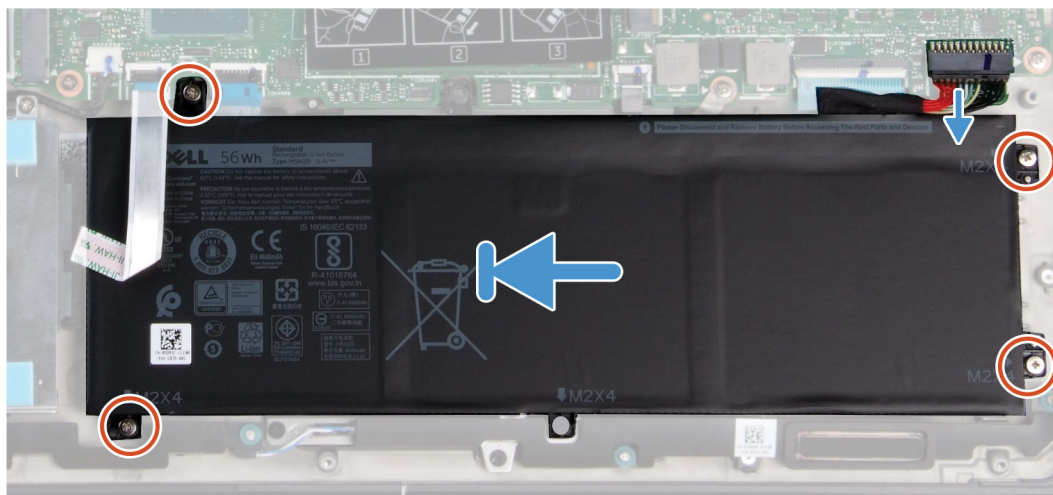
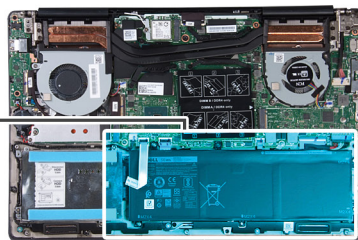
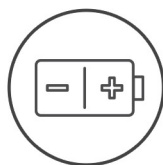
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



5x  
M2x4



### Действия

1. Установите аккумулятор на упор для рук и клавиатуру в сборе и совместите отверстия для винтов на аккумуляторе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните четыре винта (M2x4), которыми аккумулятор крепится к системной плате, упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

### Следующие действия

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

## Извлечение 6-элементного аккумулятора

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тип аккумулятора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

### Предварительные условия

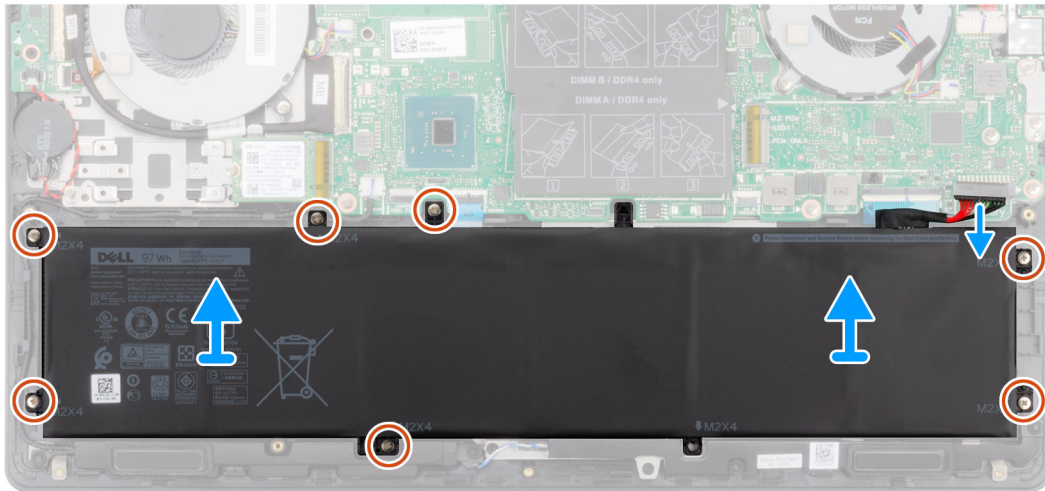
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



7x  
M2x4



#### Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Выверните семь винтов (M2x4), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка 6-элементного аккумулятора

#### Предварительные условия

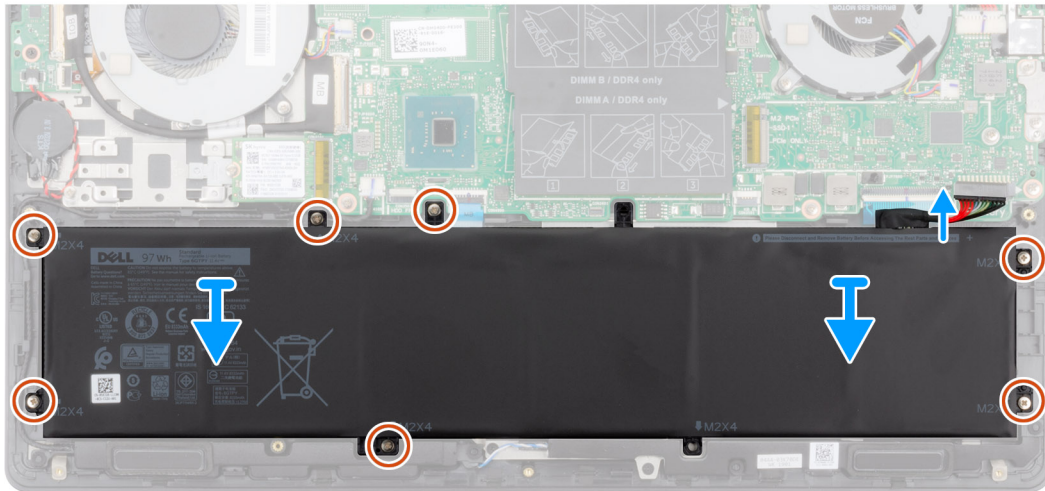
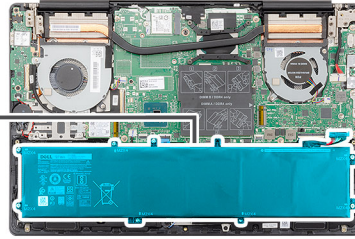
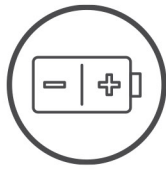
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



7x  
M2x4



### Действия

1. Установите аккумулятор на упор для рук и клавиатуру в сборе и совместите отверстия для винтов на аккумуляторе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
2. Заверните семь винтов (M2x4), которыми аккумулятор крепится к системной плате, упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

### Следующие действия

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

## Модули памяти

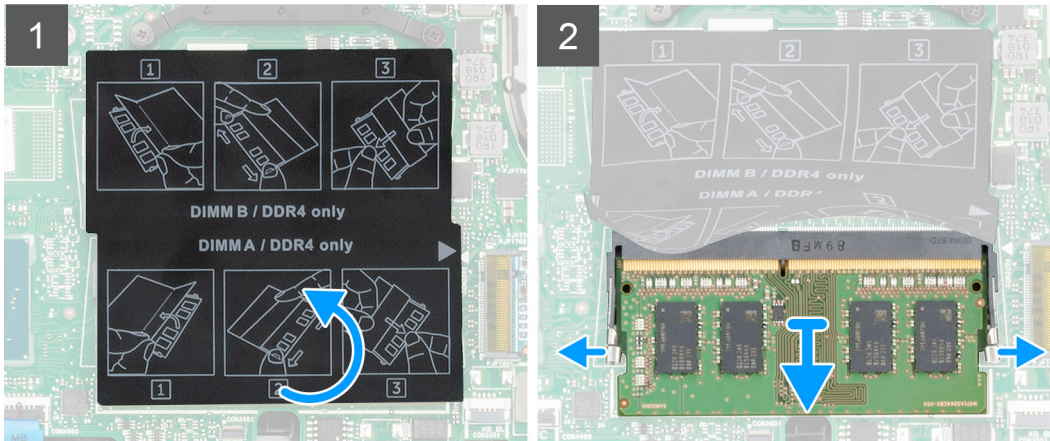
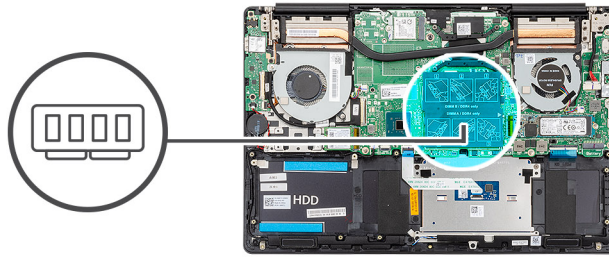
### Извлечение модулей памяти

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



#### Действия

1. Приподнимите майларовую пленку и кончиками пальцев аккуратно разводите фиксаторы на каждом конце слота модуля памяти, пока модуль памяти не выскочит из слота.
2. Сдвиньте и извлеките модуль памяти из слота модуля памяти на системной плате.

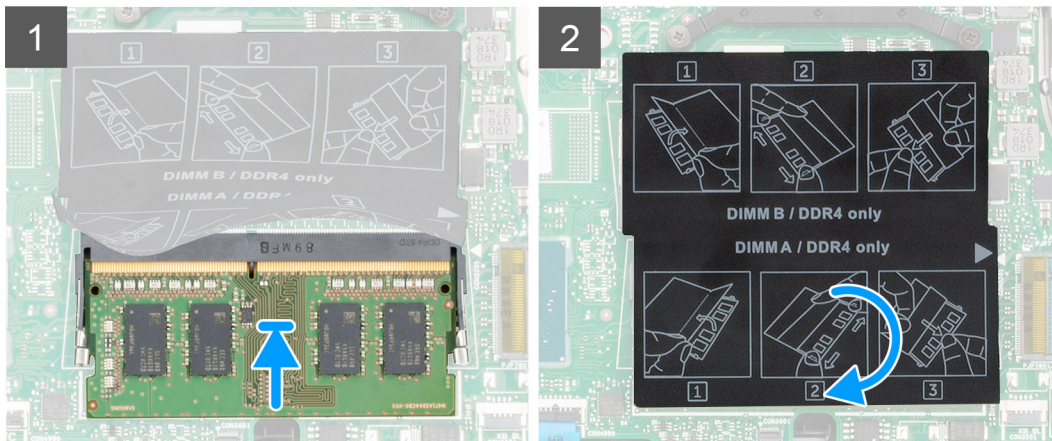
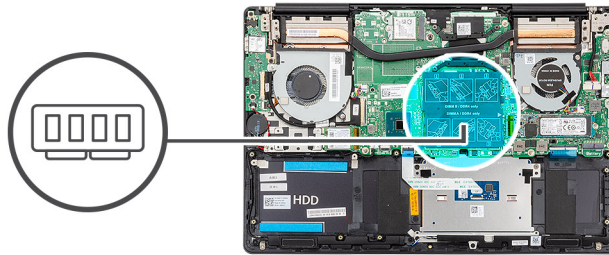
## Установка модулей памяти

#### 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.

### Следующие действия

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

## Плата WLAN

### Извлечение платы WLAN

#### Предварительные условия

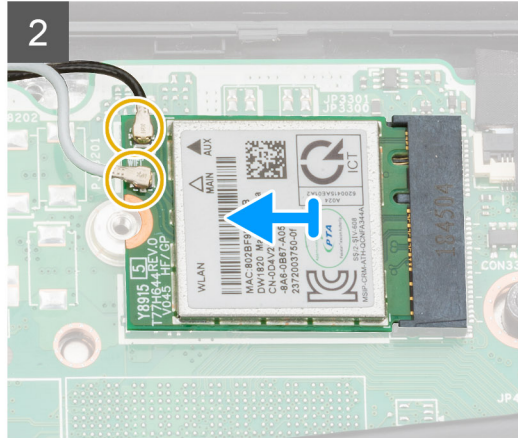
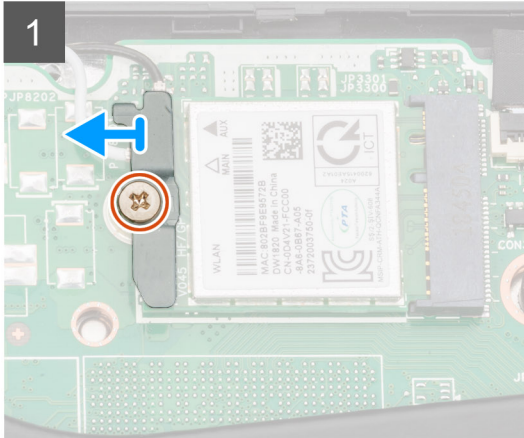
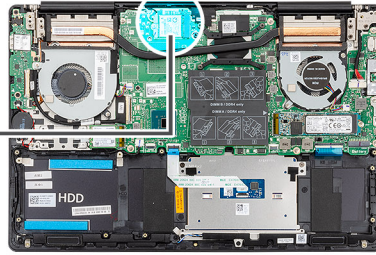
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x4



### Действия

1. Выверните винт (M2x4), которым держатель платы WLAN крепится к плате WLAN.
2. Снимите скобу с платы WLAN.
3. Отсоедините от платы беспроводной локальной сети антенные кабели.
4. Сдвиньте плату WLAN и извлеките из слота платы WLAN.

## Установка платы WLAN

### Предварительные условия

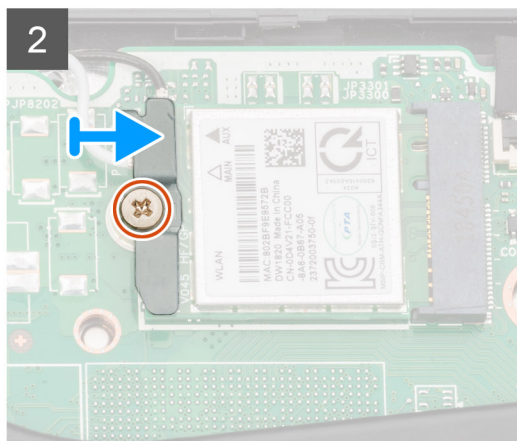
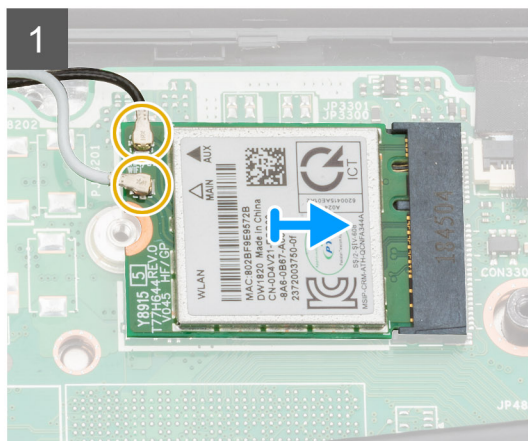
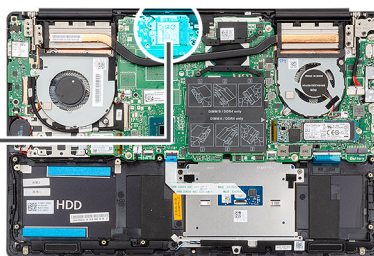
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x4



#### Действия

1. Совместите выемку на плате WLAN с выступом на слоте платы WLAN и вставьте плату WLAN в слот платы WLAN под углом.
2. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.
3. Выровняйте держатель платы WLAN и установите на плату WLAN.
4. Заверните винт (M2x4), которым держатель платы WLAN крепится к плате WLAN.

#### Следующие действия

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

## Твердотельный накопитель

### Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280

#### Предварительные условия

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

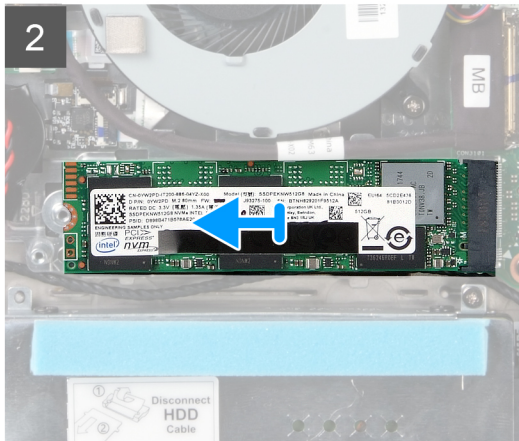
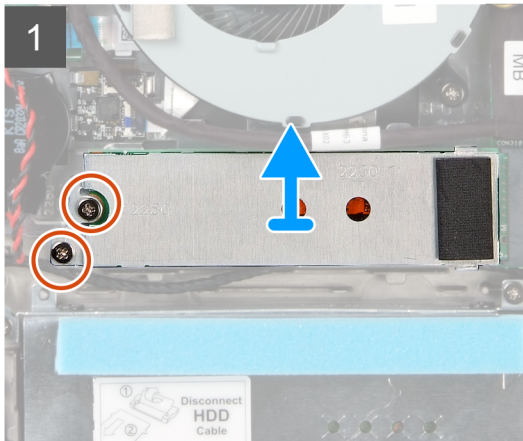
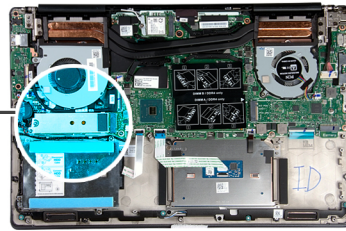
#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Компьютер поставляется с защитной крышкой твердотельного накопителя, только если емкость твердотельного накопителя превышает 512 Гбайт.



2x  
M2x4



### Действия

1. Открутите два винта (M2x4), которыми защитная крышка модуля твердотельного накопителя крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Сдвиньте защитную крышку модуля твердотельного накопителя и извлеките ее из слота.
3. Сдвиньте модуль твердотельного накопителя и извлеките из слота.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2280

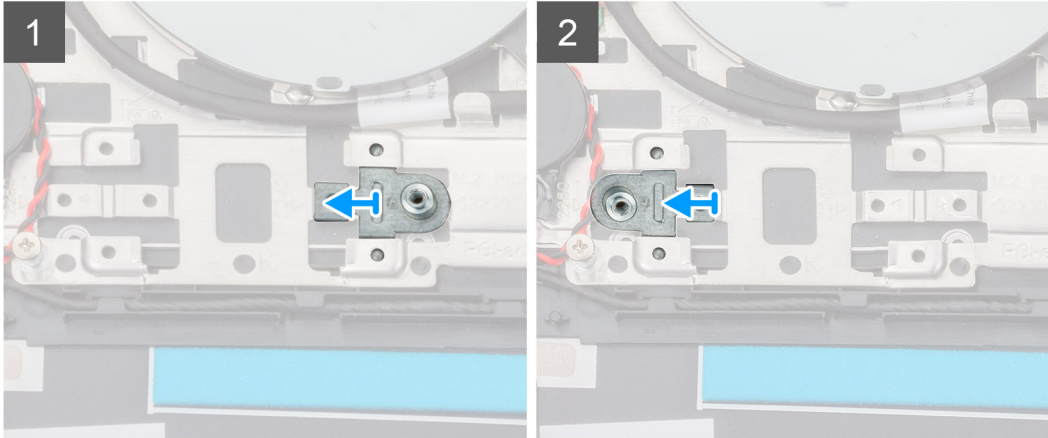
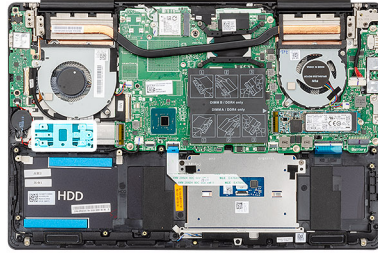
### Предварительные условия

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

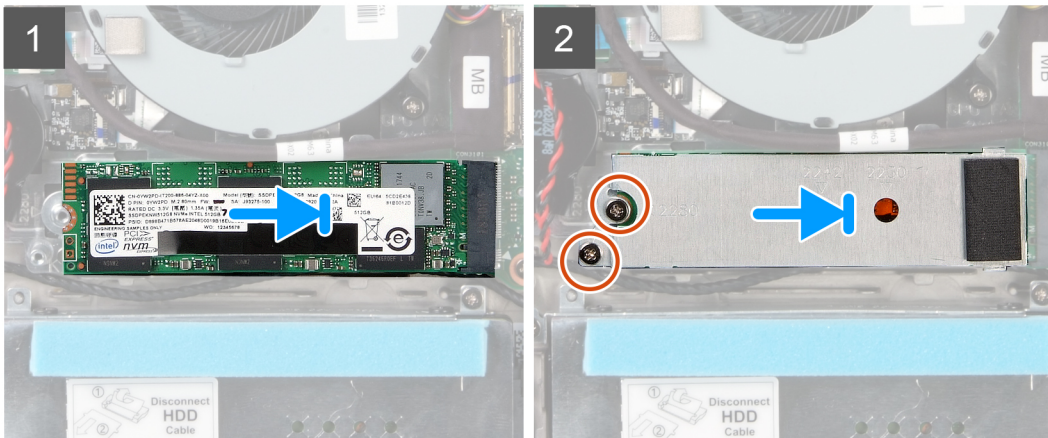
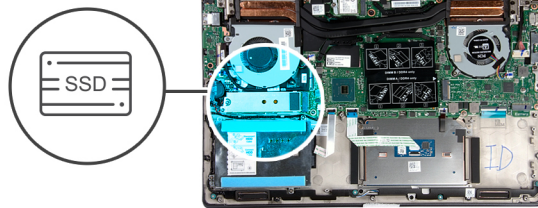
### Об этой задаче

На рисунке показано расположение держателя твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения твердотельного накопителя M.2 2280.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Компьютер поставляется с защитной крышкой твердотельного накопителя, только если емкость твердотельного накопителя превышает 512 Гбайт.



На рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура установки:



### Действия

1. При необходимости выровняйте держатель твердотельного накопителя относительно положения твердотельного накопителя M.2 2280.
2. Совместите выемку на модуле твердотельного накопителя с выступом на слоте твердотельного накопителя.
3. Продвиньте до упора модуль твердотельного накопителя в слот твердотельного накопителя под углом.
4. Зафиксируйте выступ на слоте твердотельного накопителя в слоте на кронштейне твердотельного накопителя.
5. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить защитную крышку модуля твердотельного накопителя к упору для рук и клавиатуре в сборе.

### Следующие действия

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

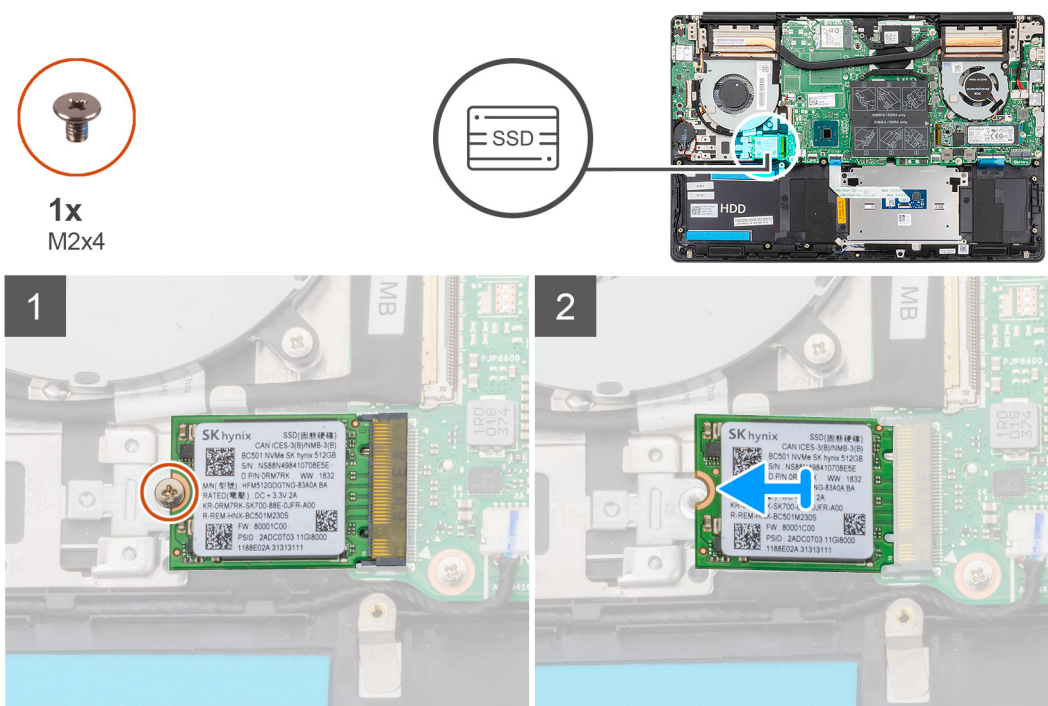
## Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Выверните винт (M2x4), которым твердотельный накопитель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Продвиньте модуль твердотельного накопителя и извлеките из слота твердотельного накопителя на системной плате.

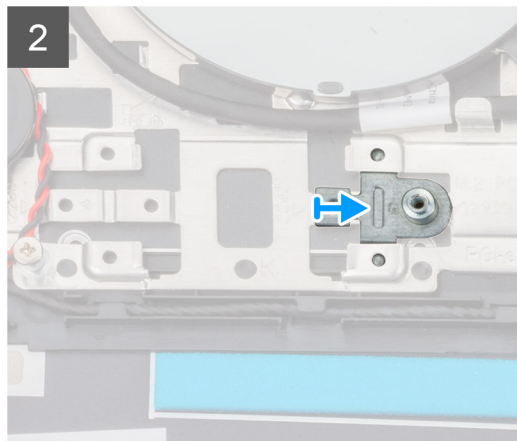
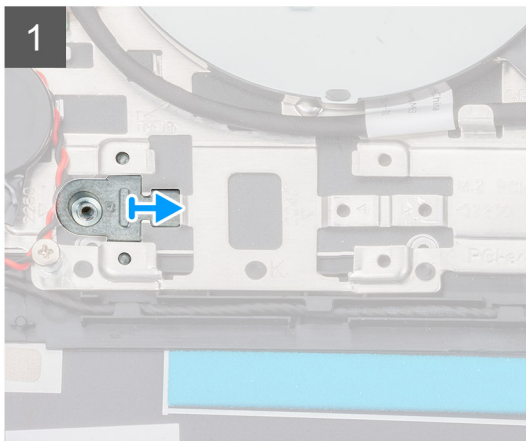
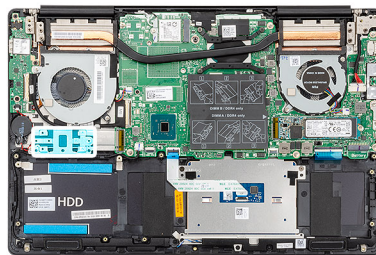
## Установка твердотельного накопителя M.2 2230

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

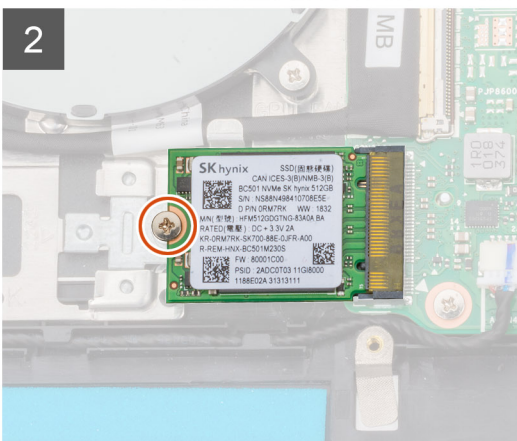
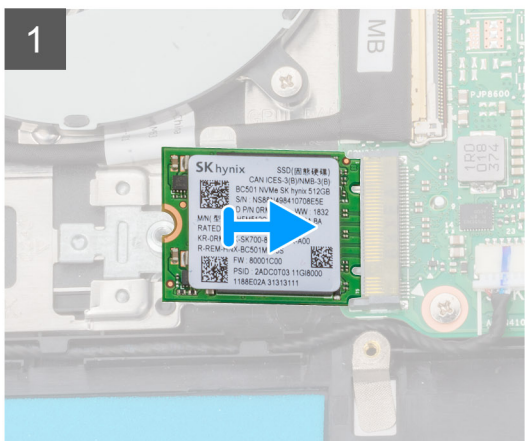
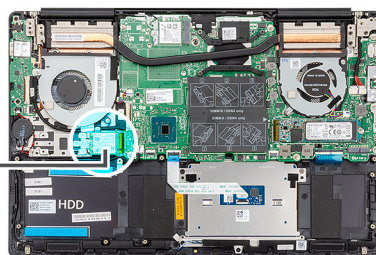
На рисунке показано расположение держателя твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения твердотельного накопителя M.2 2230.



На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2230 и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x4



### Действия

1. При необходимости переместите держатель твердотельного накопителя в соответствии с положением твердотельного накопителя M.2 2230.
2. Совместите выемку на модуле твердотельного накопителя с выступом на слоте твердотельного накопителя.
3. Продвиньте до упора модуль твердотельного накопителя в слот твердотельного накопителя под углом.
4. Заверните винт (M2x4), которым модуль твердотельного накопителя крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

### Следующие действия

1. Подсоедините [кабель аккумулятора](#).

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

## Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe

### Предварительные условия

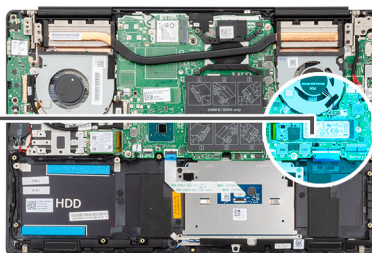
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Отсоедините [кабель аккумулятора](#).

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe и проиллюстрирована процедура извлечения.



1x  
M2x4



### Действия

1. Выкрутите винт (M2x4), которым твердотельный накопитель крепится к системной плате.
2. Продвиньте и извлеките модуль твердотельного накопителя из слота твердотельного накопителя на системной плате.

## Установка твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe

### Предварительные условия

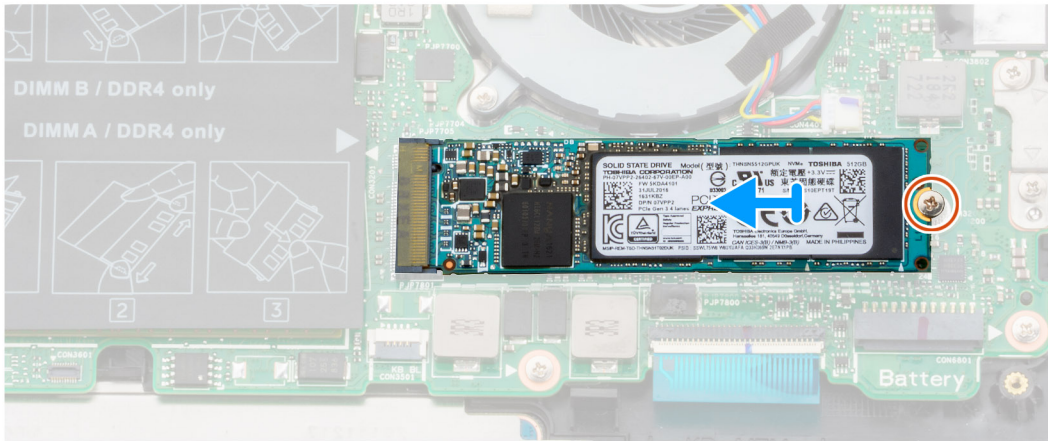
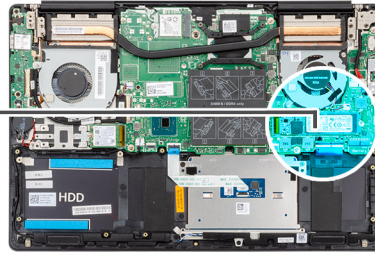
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя M.2 2280 PCIe и проиллюстрирована процедура установки.



1x  
M2x4



#### Действия

1. Совместите выемку на модуле твердотельного накопителя с выступом на слоте твердотельного накопителя.
2. Продвиньте до упора модуль твердотельного накопителя в слот твердотельного накопителя под углом.
3. Выкрутите винт (M2x4), которым модуль твердотельного накопителя крепится к системной плате.

#### Следующие действия

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

## Жесткий диск

### Извлечение жесткого диска

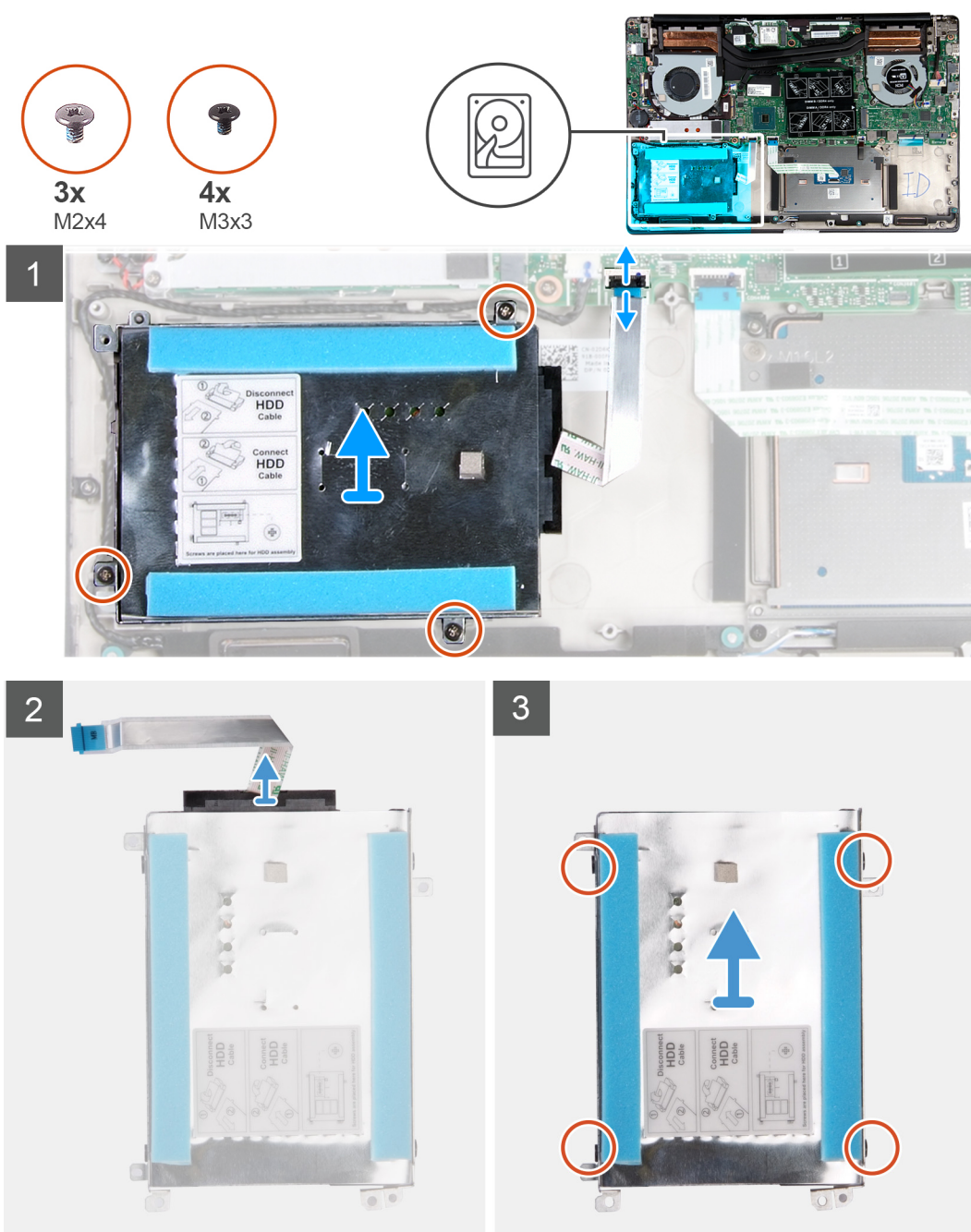
#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение жесткого диска и проиллюстрирована процедура извлечения.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Жесткий диск присутствует только в компьютерах, поставляемых с трехэлементным аккумулятором.



## Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
2. Открутите три винта (M2x4), фиксирующие крепление жесткого диска на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Поднимите и снимите жесткий диск в сборе вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.
4. Отсоедините от жесткого диска в сборе соединительную планку.
5. Извлеките четыре винта крепления консоли жесткого диска к жесткому диску (M3x3).
6. Приподнимите жесткий диск и выньте его из держателя жесткого диска.

## Установка жесткого диска

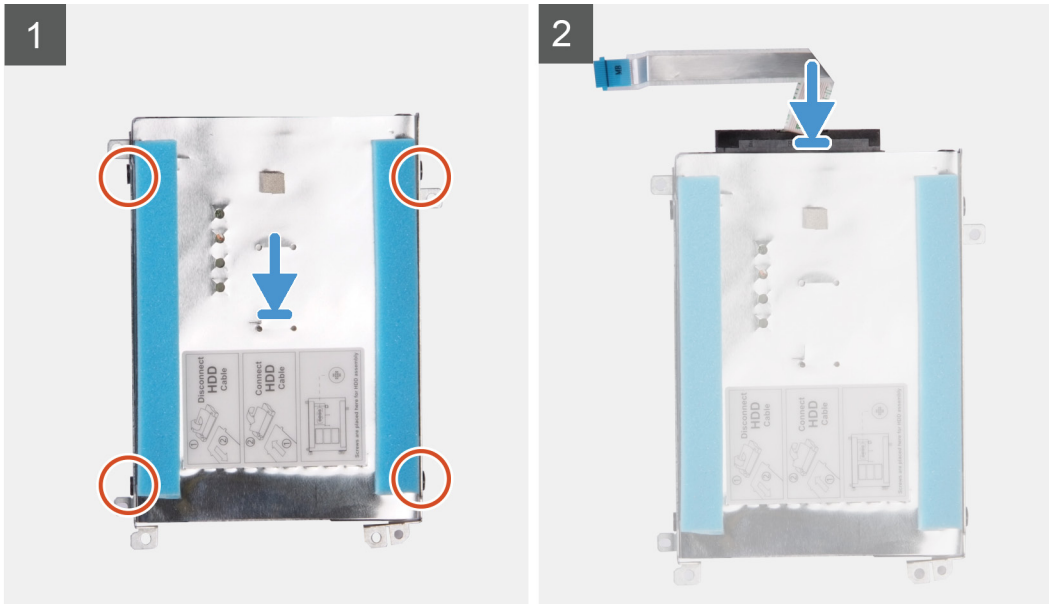
### Предварительные условия

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

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение жесткого диска и проиллюстрирована процедура установки.

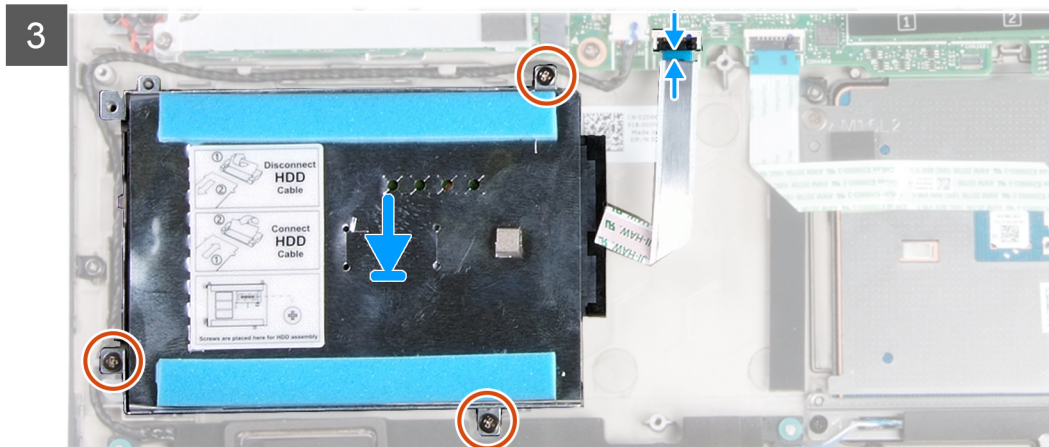
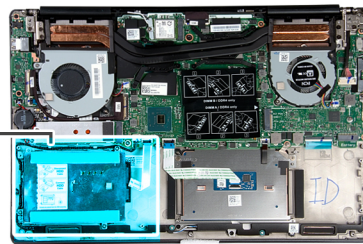
**И ПРИМЕЧАНИЕ:** Жесткий диск присутствует только в компьютерах, поставляемых с трехэлементным аккумулятором.



3x  
M2x4



4x  
M3x3



## Действия

1. Вставьте жесткий диск в консоль жесткого диска.
2. Совместите резьбовые отверстия на креплении жесткого диска и на жестком диске и вкрутите обратно четыре винта (M3x3), чтобы зафиксировать крепление на жестком диске.
3. Подключите соединительную планку к жесткому диску в сборе.
4. Совместите резьбовые отверстия на жестком диске в сборе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
5. Заверните три винта (M2x4), чтобы прикрепить жесткий диск в сборе к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Подсоедините кабель жесткого диска к системной плате.

### Следующие действия

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

## Динамики

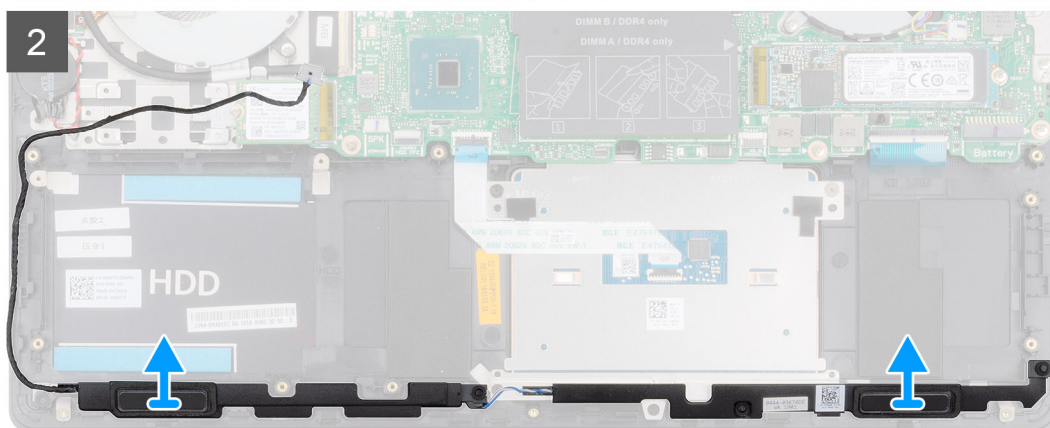
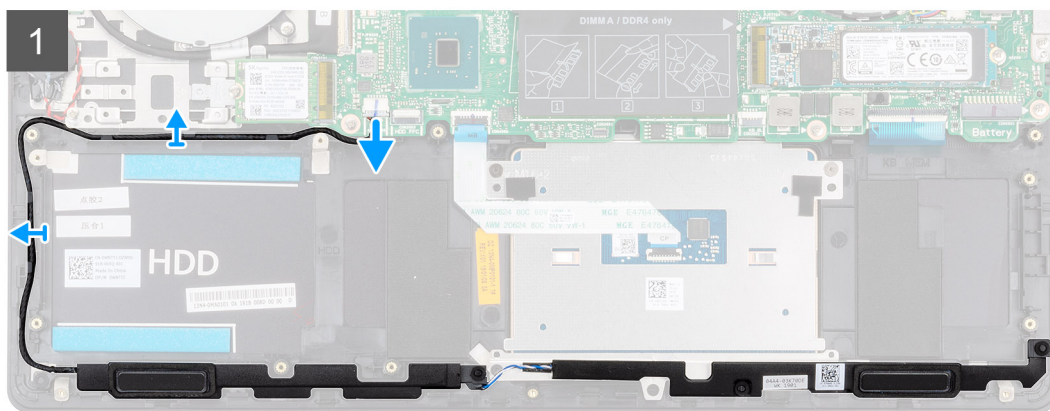
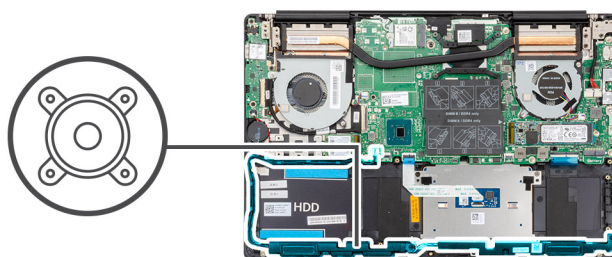
### Извлечение динамиков

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



## Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Отметьте расположение кабеля динамика и извлеките его из направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.

3. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

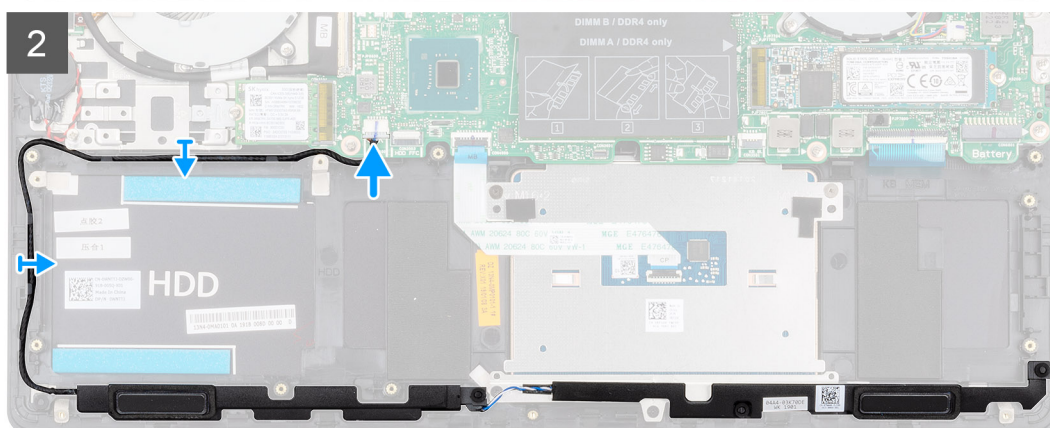
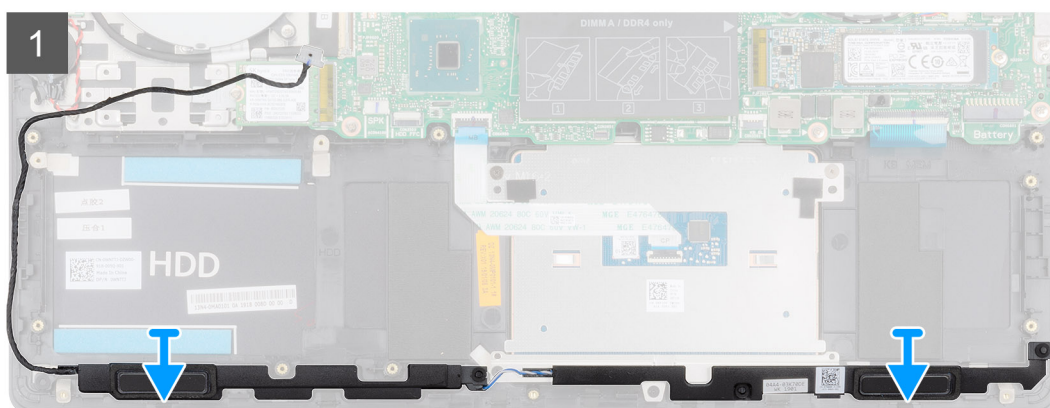
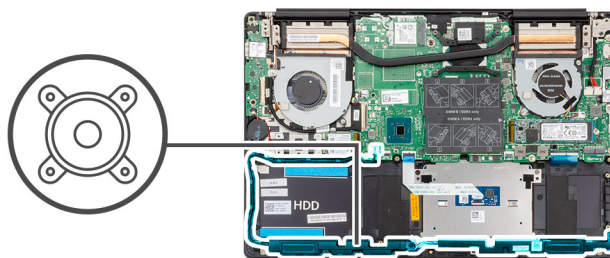
# Установка динамиков

## 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.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

3. Подключите кабель динамика к системной плате.

#### Следующие действия

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

## Вентилятор Вентилятор графического процессора

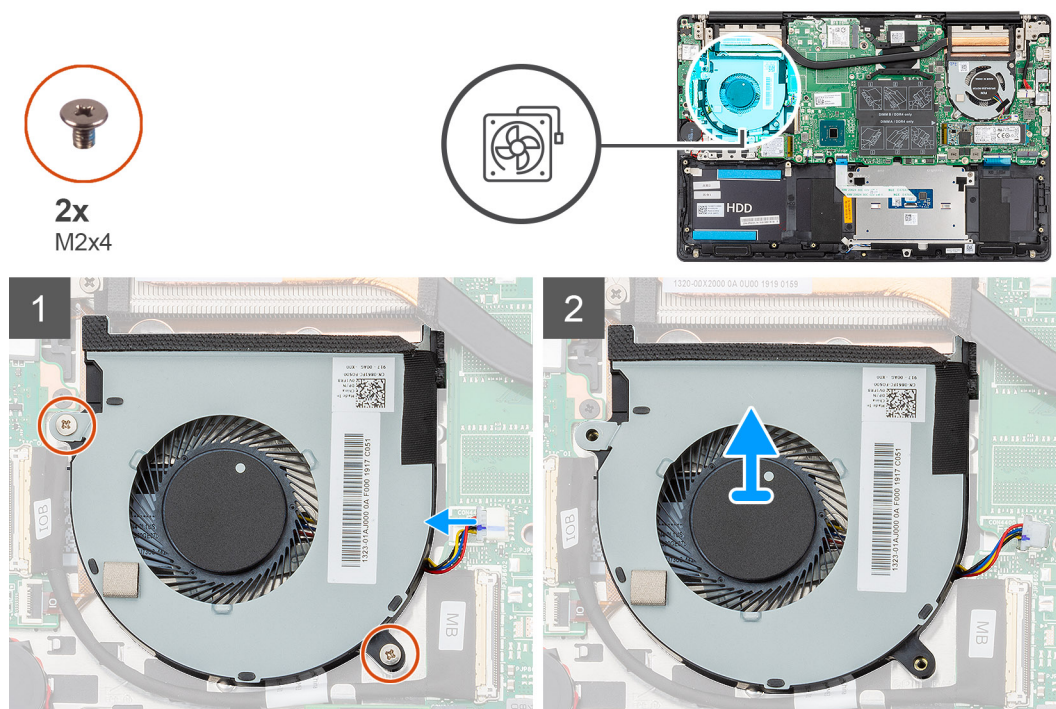
### Извлечение вентилятора графического процессора

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение вентилятора графического процессора и проиллюстрирована процедура извлечения.



#### Действия

1. Выверните два винта (M2x4), которыми вентилятор графического процессора крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Отсоедините кабель вентилятора графического процессора от системной платы.
3. Продвиньте и поднимите вентилятор графического процессора с упора для рук и клавиатуры в сборе.

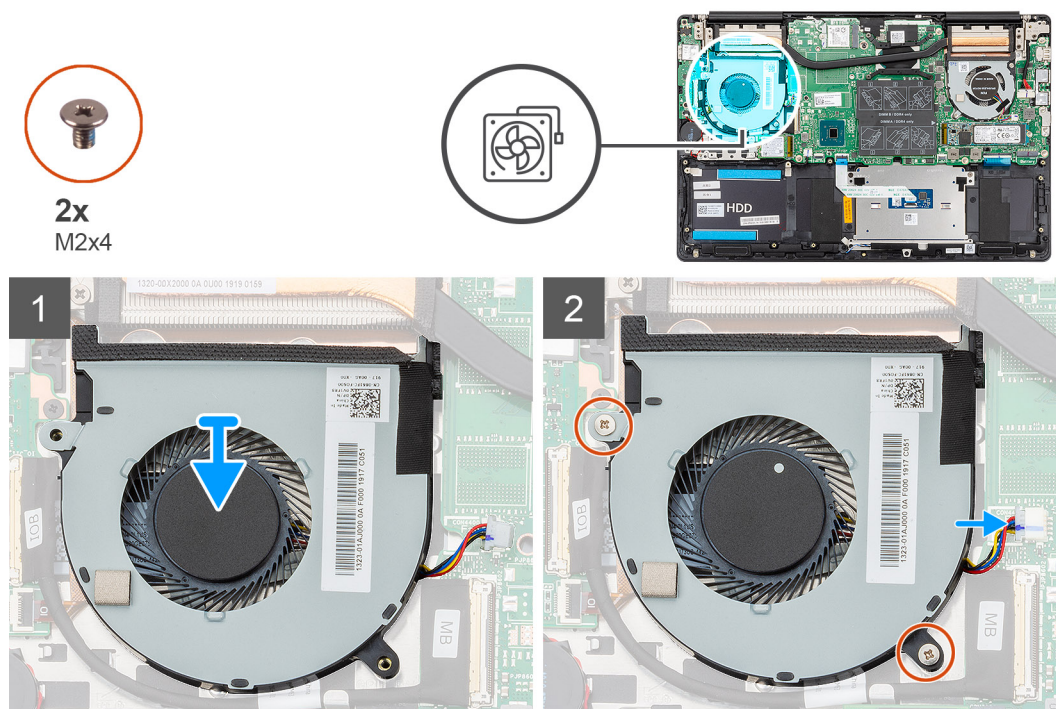
# Установка вентилятора графического процессора

## Предварительные условия

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

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение вентилятора графического процессора и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

1. Продвиньте и установите вентилятор графического процессора на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе графического процессора с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Заверните два винта (M2x4), которыми вентилятор графического процессора крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
4. Подсоедините к системной плате кабель вентилятора графического процессора.

## Следующие действия

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

# Вентилятор ЦП

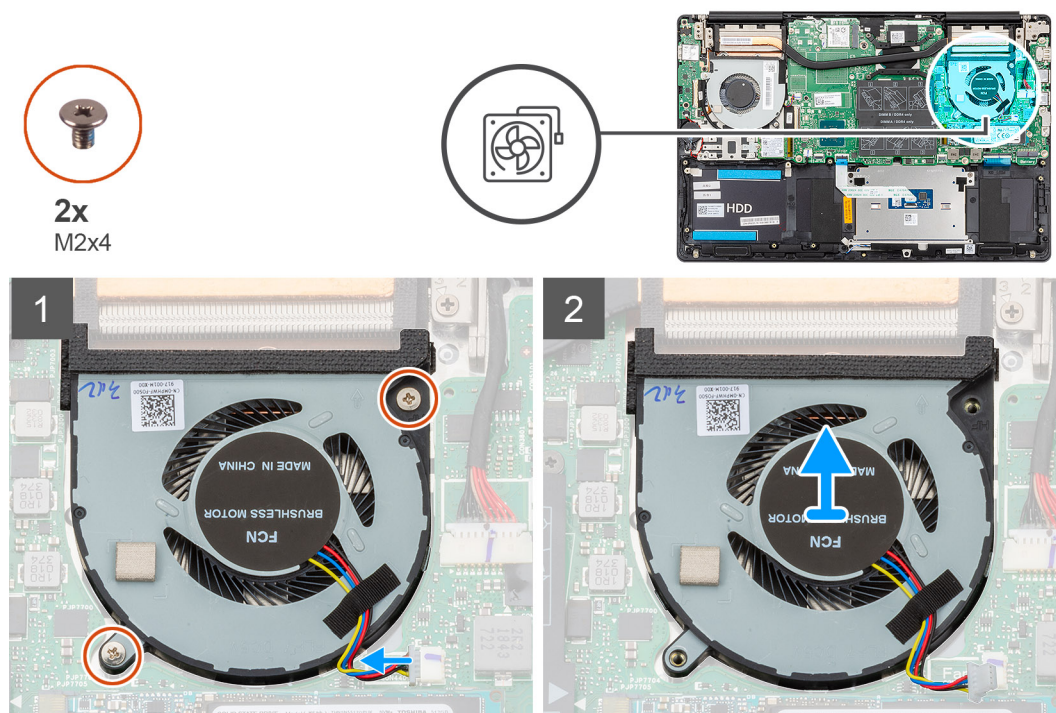
## Извлечение вентилятора процессора

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение вентилятора ЦП и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Выверните два винта (M2x4), которыми вентилятор ЦП крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Отсоедините кабель вентилятора ЦП от системной платы.
3. Сдвиньте, поднимите вентилятор ЦП и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка вентилятора процессора

### Предварительные условия

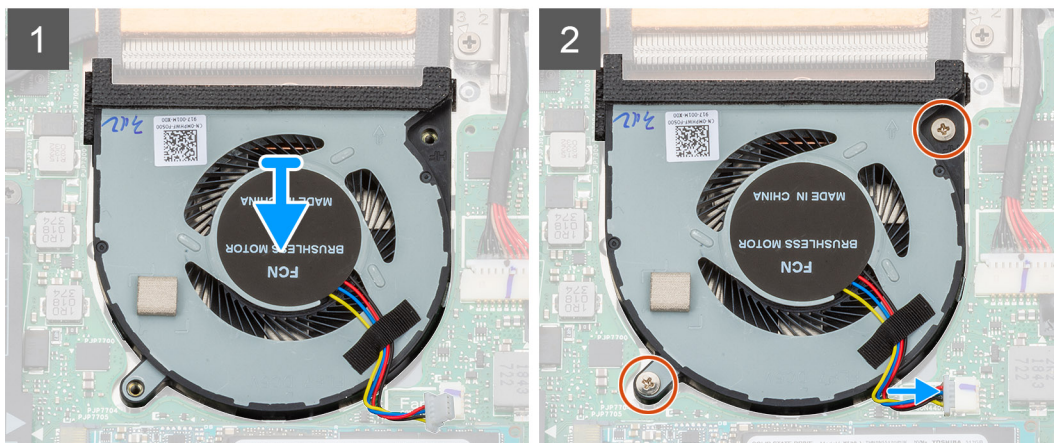
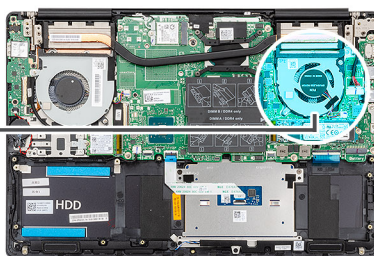
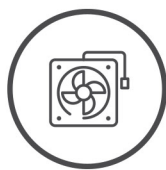
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение вентилятора ЦП и проиллюстрирована процедура установки.



2x  
M2x4



#### Действия

1. Продвиньте и установите вентилятор ЦП на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе ЦП с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Заверните два винта (M2x4), которыми вентилятор ЦП крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
4. Подсоедините к системной плате кабель вентилятора ЦП.

#### Следующие действия

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

## Радиатор

### Извлечение радиатора — системы с архитектурой UMA

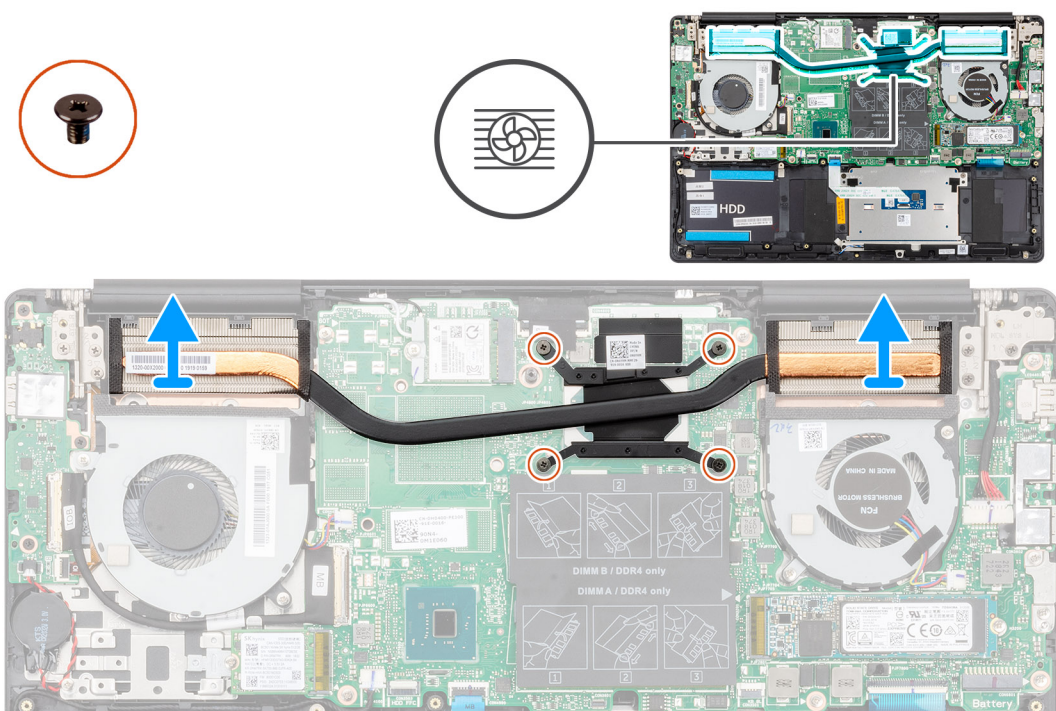
**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тип радиатора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

#### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [вентилятор графического процессора](#).
5. Извлеките [вентилятор ЦП](#).

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

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

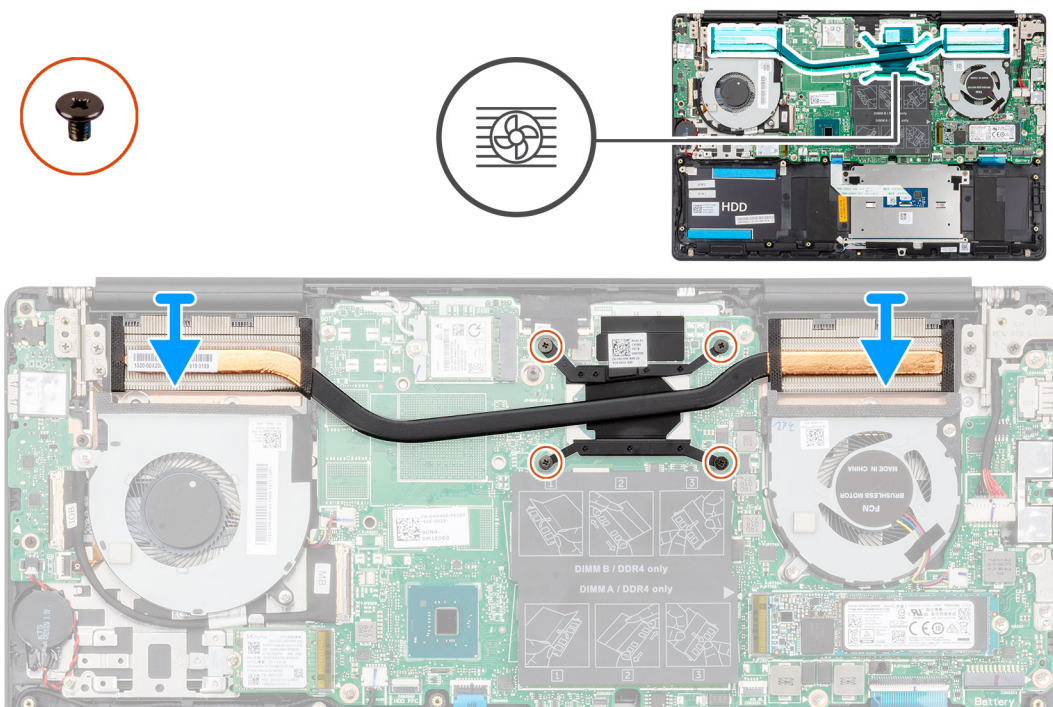
## Установка радиатора — системы с архитектурой UMA

### 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) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.

### Следующие действия

1. Установите [вентилятор ЦП](#).
2. Установите [вентилятор графического процессора](#).
3. Установите [аккумулятор](#).
4. Установите [нижнюю крышку](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Извлечение радиатора — системы с выделенным графическим адаптером

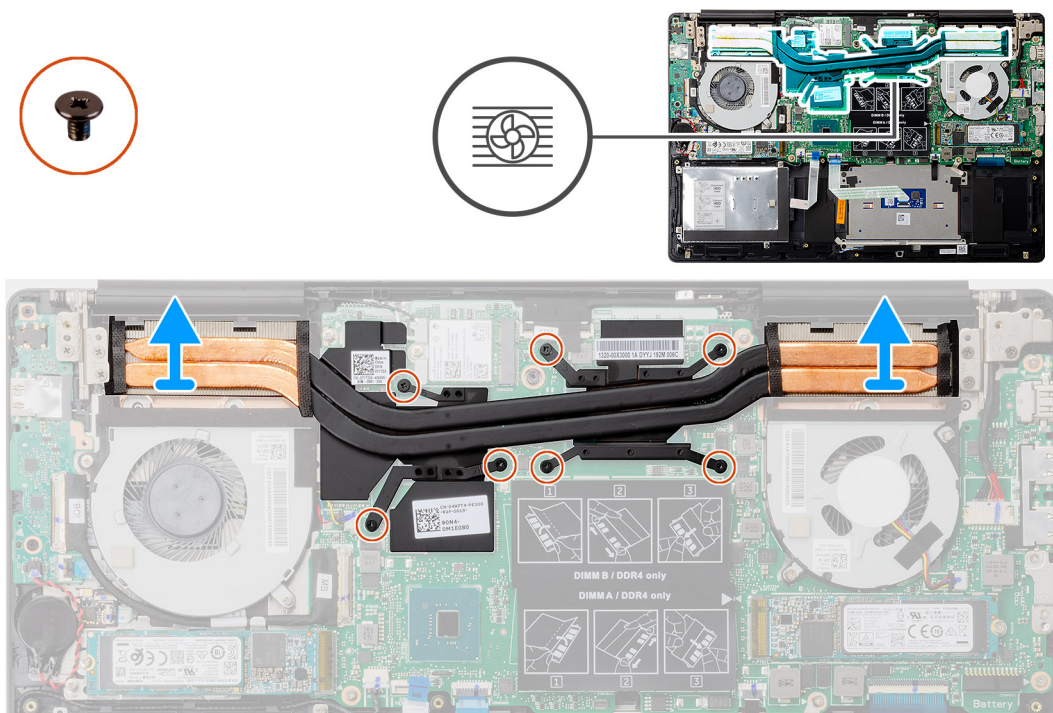
**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Тип радиатора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [вентилятор графического процессора](#).
5. Извлеките [вентилятор ЦП](#).

### Об этой задаче

На рисунке указано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



#### Действия

1. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Приподнимите и снимите радиатор с системной платы.

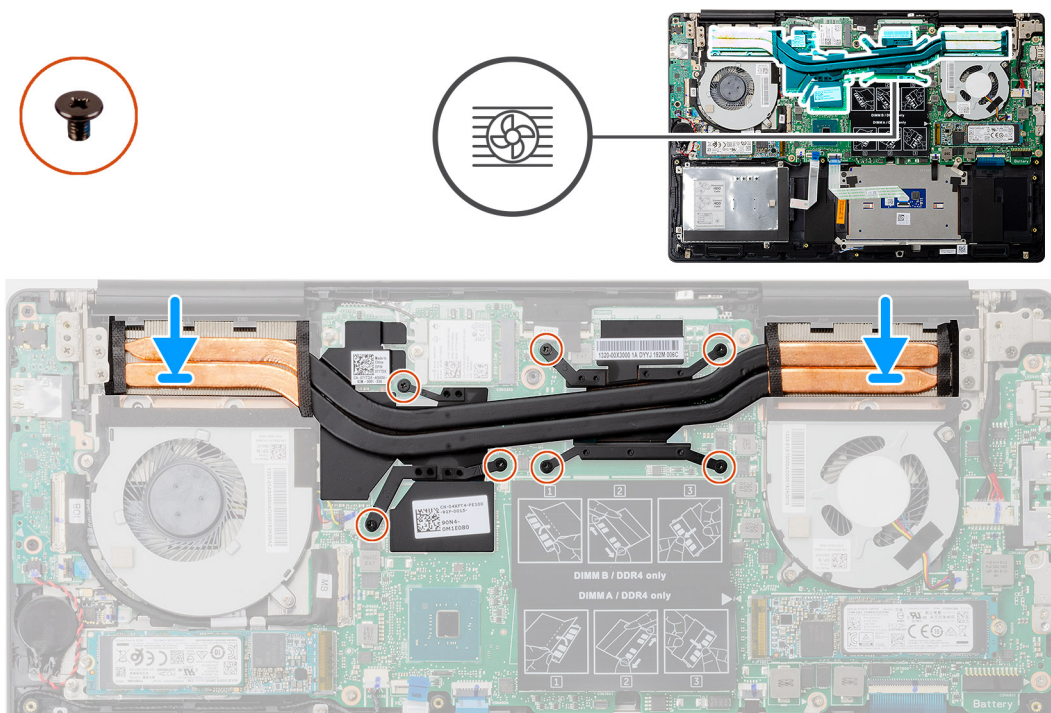
## Установка радиатора — системы с выделенным графическим адаптером

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

На рисунке указано 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) затяните семь невыпадающих винтов, с помощью которых радиатор крепится к системной плате.

#### Следующие действия

1. Установите [вентилятор ЦП](#).
2. Установите [вентилятор графического процессора](#).
3. Установите [аккумулятор](#).
4. Установите [нижнюю крышку](#).
5. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Батарейка типа "таблетка"

### Извлечение батарейки типа «таблетка»

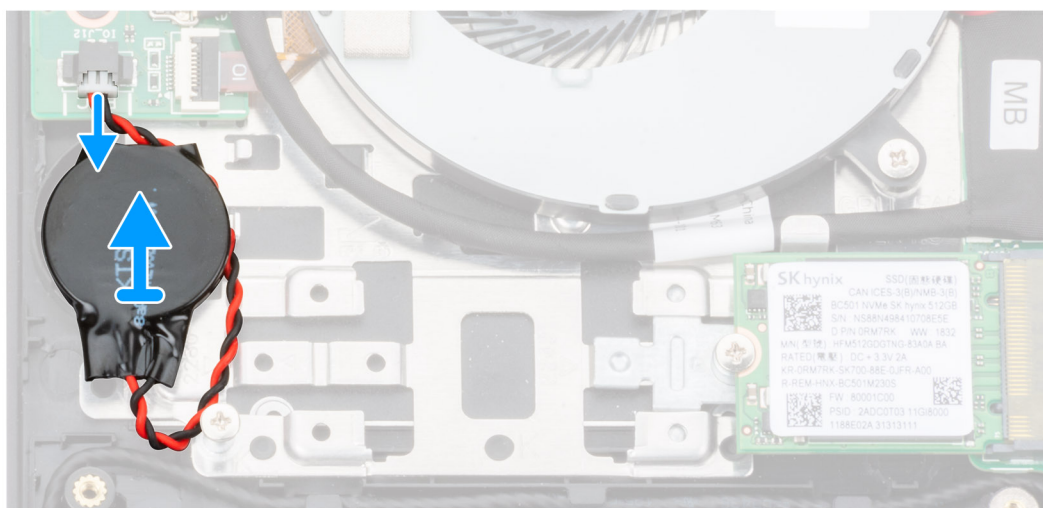
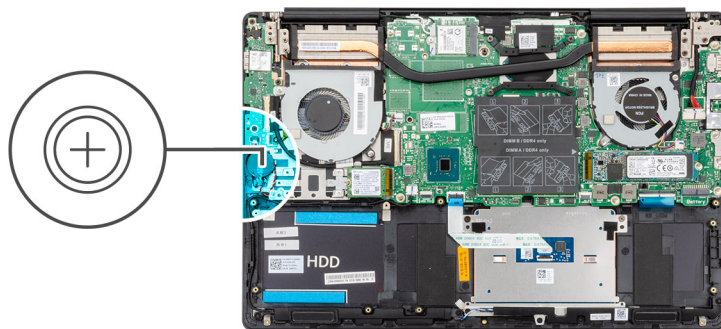
#### Предварительные условия

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

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Извлечение батарейки типа «таблетка» приводит к сбросу настроек программы установки BIOS в значения по умолчанию. Перед снятием батарейки типа «таблетка» рекомендуется записать настройки программы установки 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. Извлеките батарейку типа «таблетка» из упора для рук и клавиатуры в сборе.

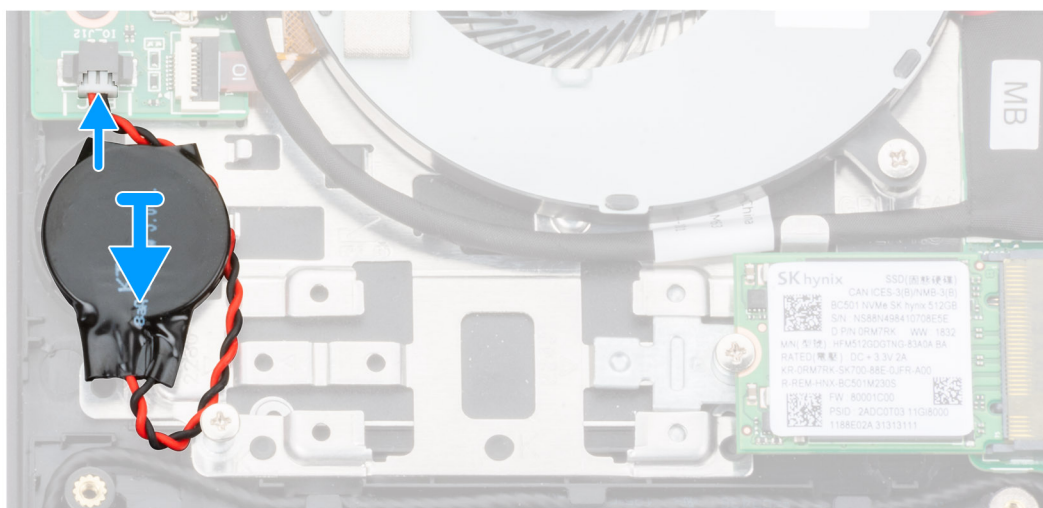
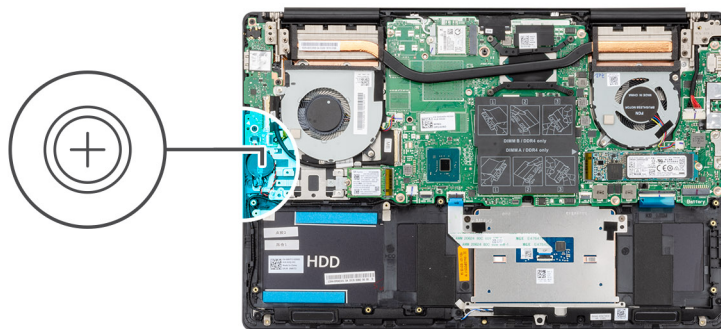
## Установка батарейки типа «таблетка»

#### 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. Прикрепите батарейку типа «таблетка» к слоту на упоре для рук 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 [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

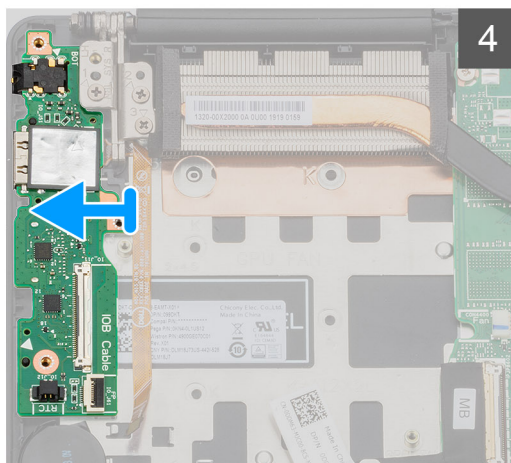
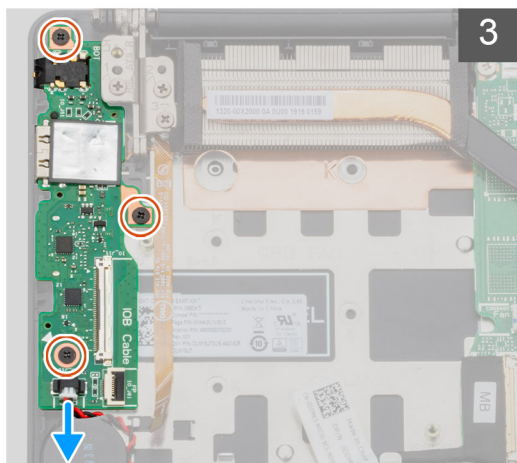
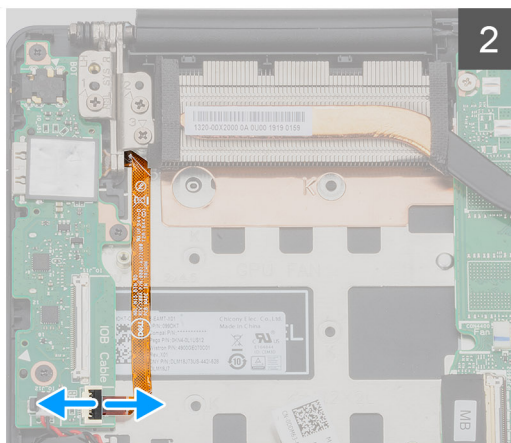
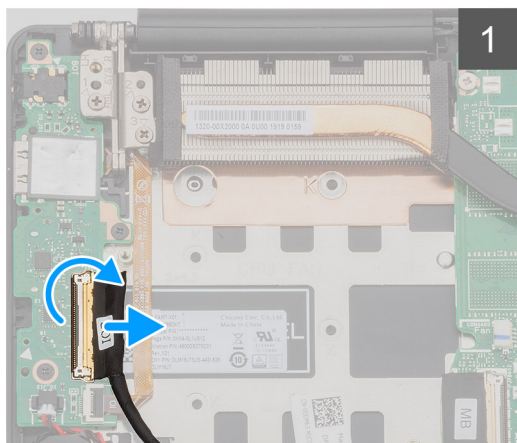
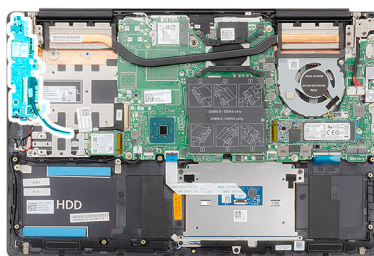
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [вентилятор графического процессора](#).

#### Об этой задаче

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



3x  
M2x3



### Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от платы ввода-вывода.
3. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
4. Выверните три винта (M2x3), которыми плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
5. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка платы ввода-вывода

### Предварительные условия

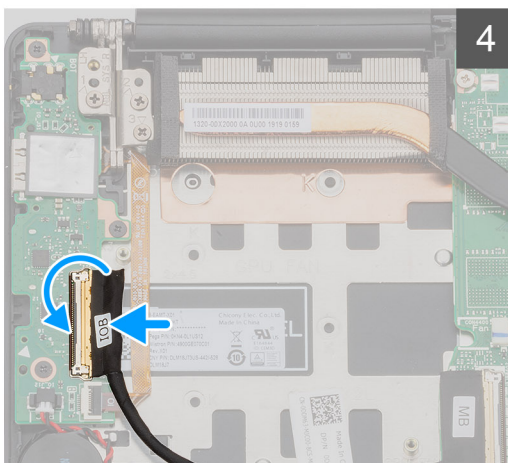
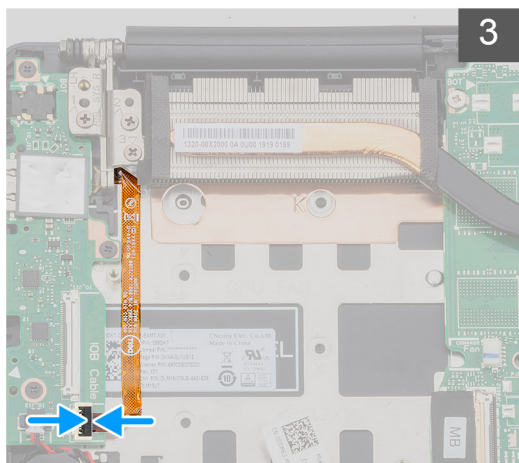
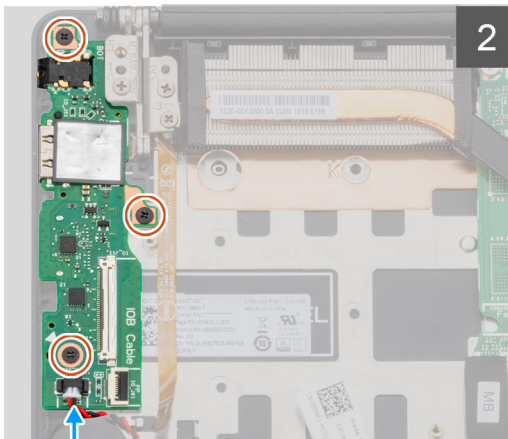
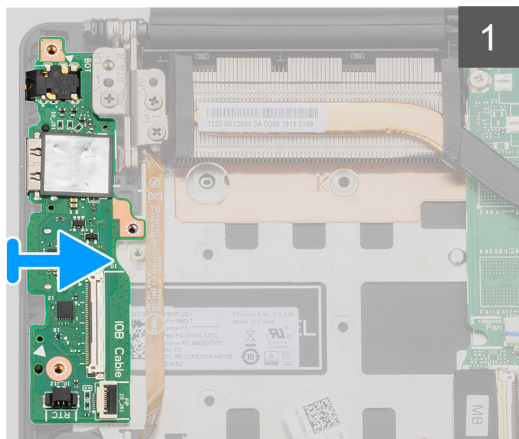
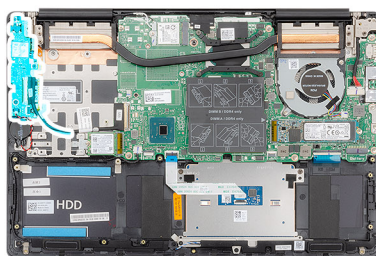
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

### Об этой задаче

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



3x  
M2x3



## Действия

1. Поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на плате ввода-вывода с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните три винта (M2x3), которыми плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода/вывода.
5. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

## Следующие действия

1. Установите [вентилятор графического процессора](#).
2. Установите [аккумулятор](#).
3. Установите [нижнюю крышку](#).
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Кнопка питания с дополнительным устройством считывания отпечатков пальцев

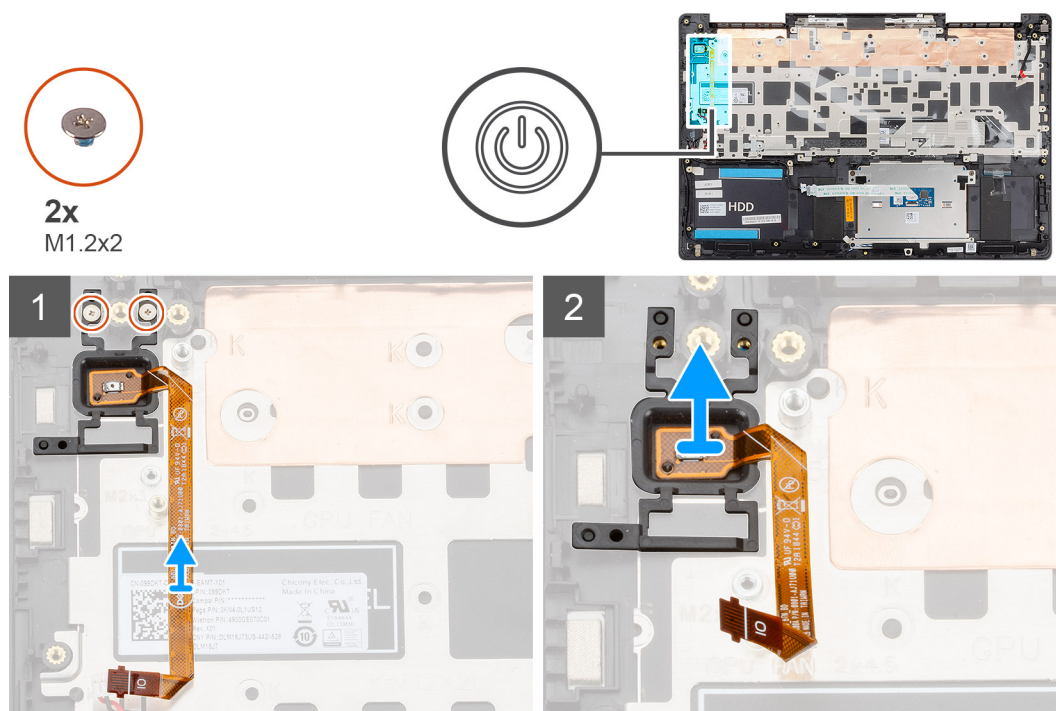
## Снятие кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [вентилятор графического процессора](#).
6. Извлеките [плату ввода-вывода](#).

### Об этой задаче

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



### Действия

1. Выверните два винта (M1.2x2) крепления кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Приподнимите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и снимите ее вместе с кабелем считывателя отпечатков пальцев с упора для рук и клавиатуры в сборе.

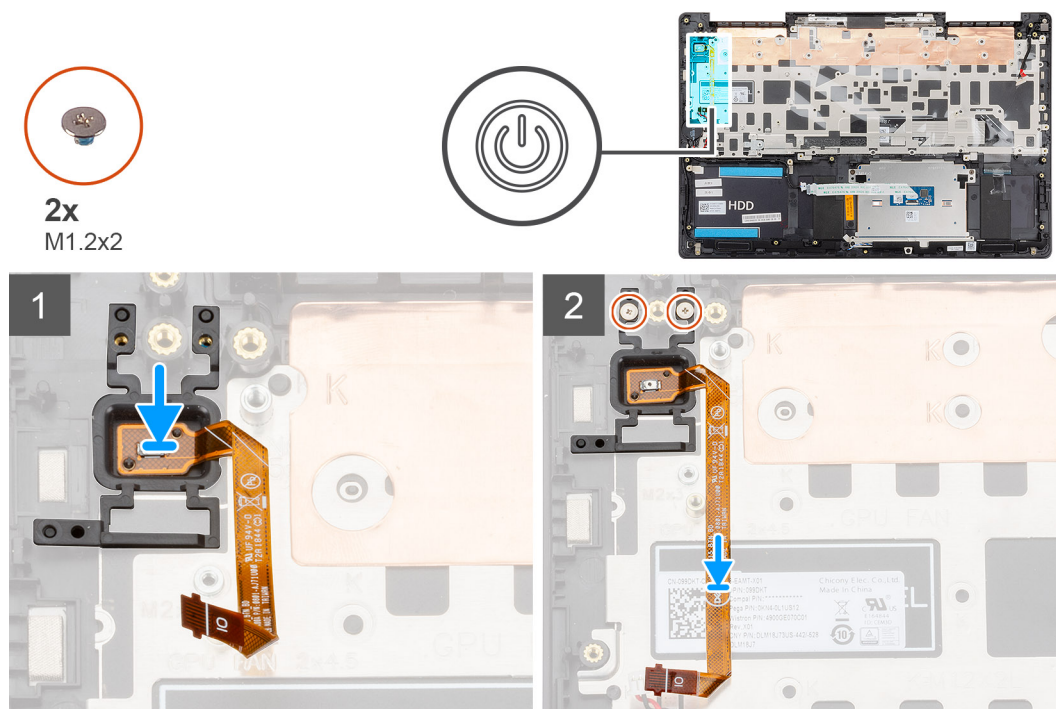
# Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

## Предварительные условия

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

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания со сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

1. С помощью направляющих штырей выровняйте и установите кнопку питания со сканером отпечатков пальцев на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Заверните два винта (M1.2x2), чтобы закрепить кнопку питания на упоре для рук и клавиатуры в сборе.

## Следующие действия

1. Установите плату [ввода-вывода](#).
2. Установите [вентилятор графического процессора](#).
3. Установите [плату WLAN](#).
4. Установите [аккумулятор](#).
5. Установите [нижнюю крышку](#).
6. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Порт адаптера питания

## Снятие разъема адаптера питания

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

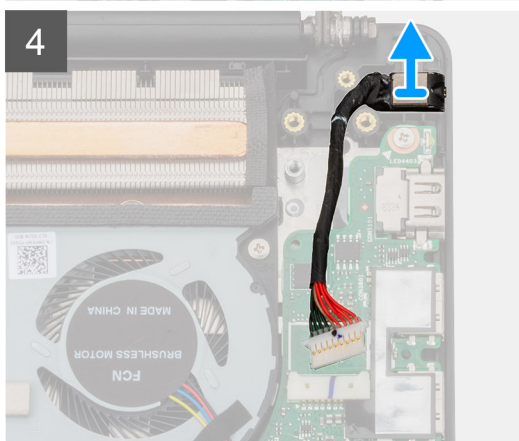
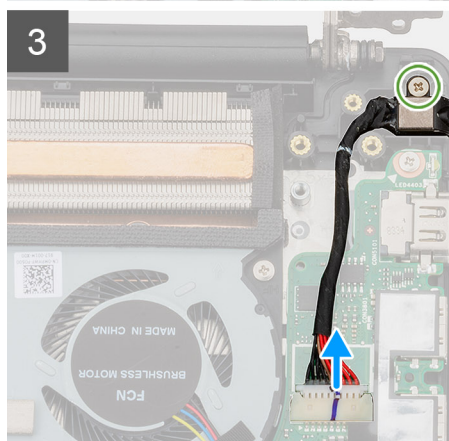
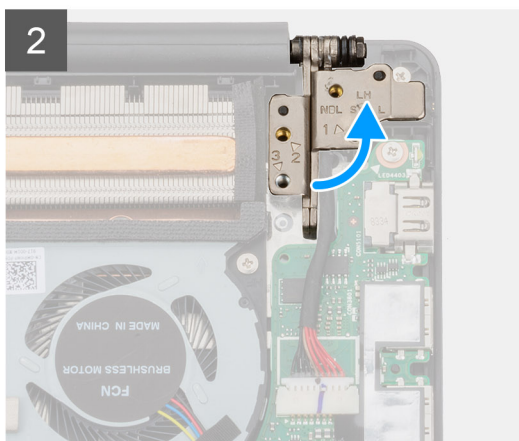
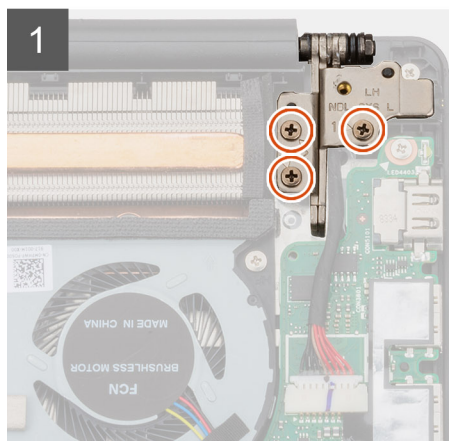
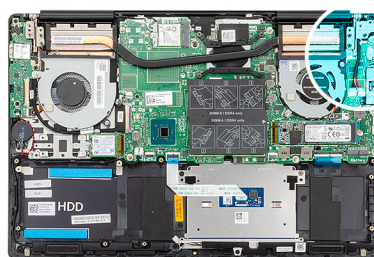
На рисунке показано расположение порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура извлечения.



3x  
M2.5x5



1x  
M2x4



### Действия

1. Выверните три винта (M2.5x5), которыми левый шарнир дисплея крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
3. Выверните винт (M2x4), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.

5. Снимите порт адаптера питания вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка порта адаптера питания

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

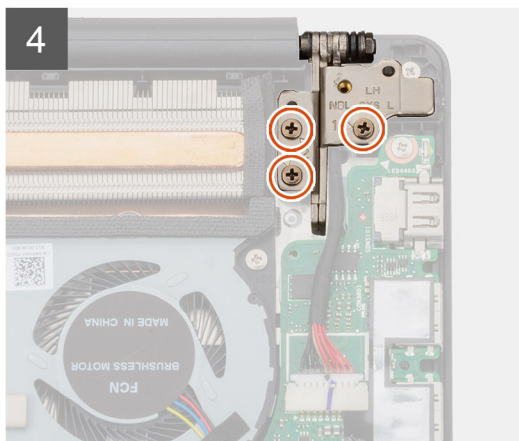
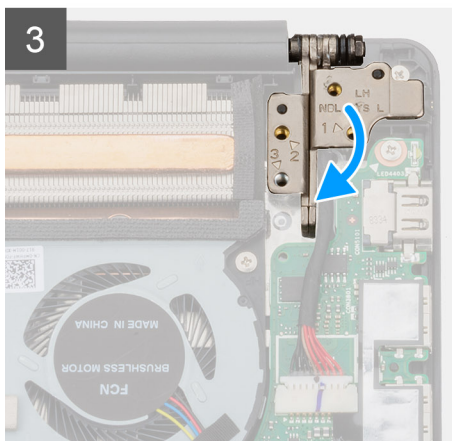
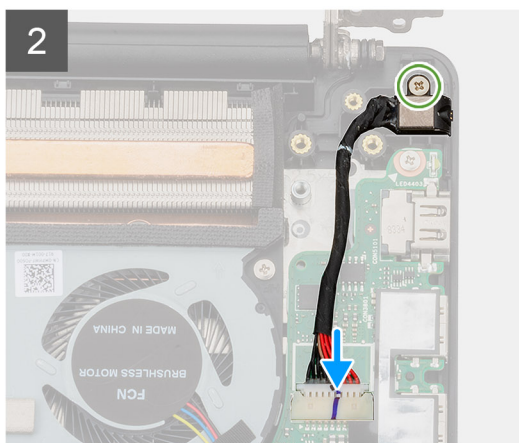
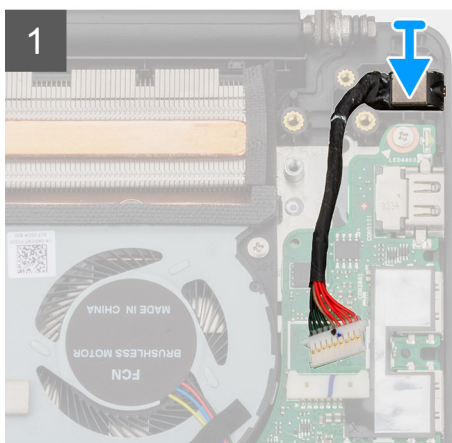
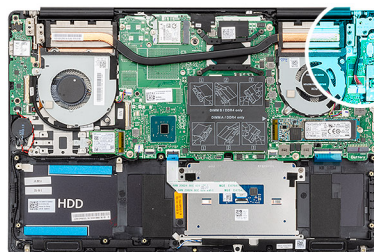
На рисунке показано расположение порта адаптера питания и проиллюстрирована процедура установки.



3x  
M2.5x5



1x  
M2x4



### Действия

1. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
2. Заверните винт (M2x4), чтобы прикрепить порт адаптера питания к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
4. Заверните три винта (M2,5x5), чтобы прикрепить левый шарнир к системной плате.

### Следующие действия

1. Установите [аккумулятор](#).

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

## Сенсорная панель

### Извлечение сенсорной панели

#### Предварительные условия

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

#### Об этой задаче

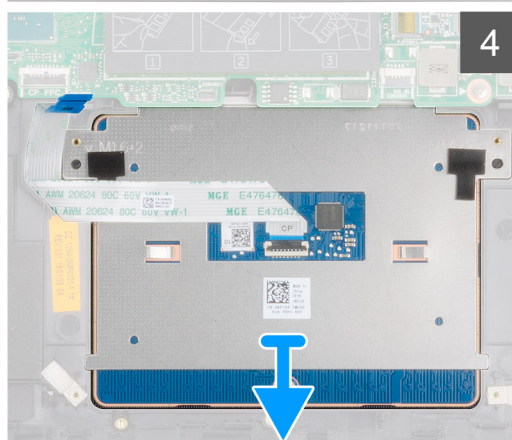
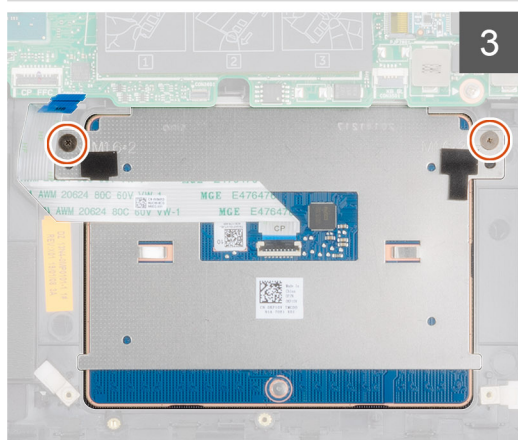
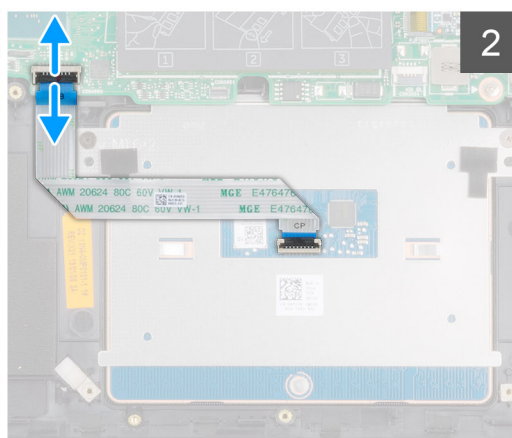
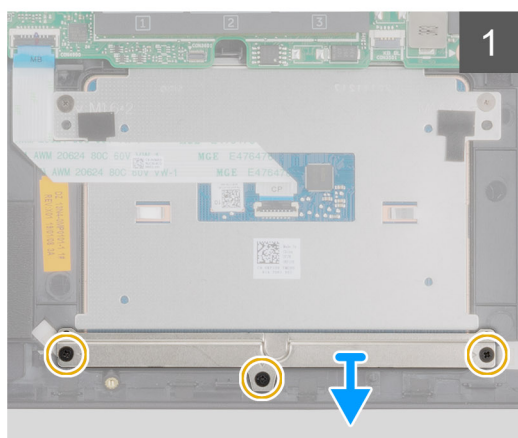
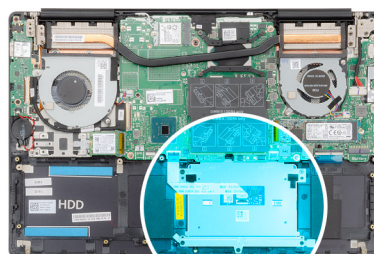
На рисунке показано расположение сенсорной панели и проиллюстрирована процедура извлечения.



**2x**  
M1.6x2



**3x**  
M2x3



## Действия

1. Выверните три винта (M2x3), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
2. Снимите держатель сенсорной панели с упора для рук и клавиатуры в сборе.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
4. Выверните два винта (M1.6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.
5. Поднимите сенсорную панель вместе с кабелем и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

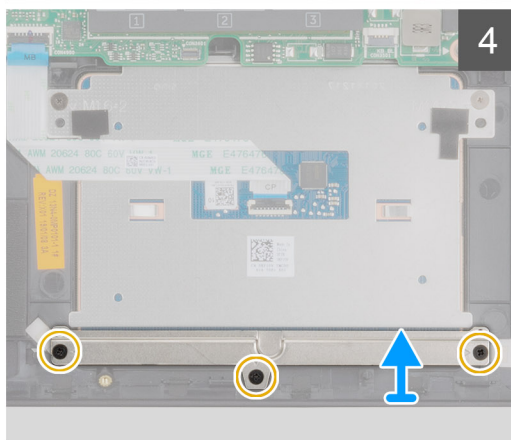
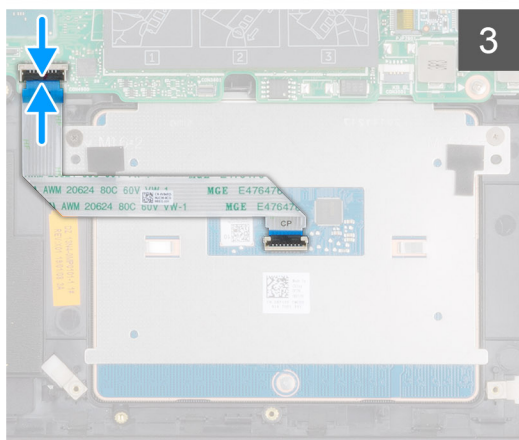
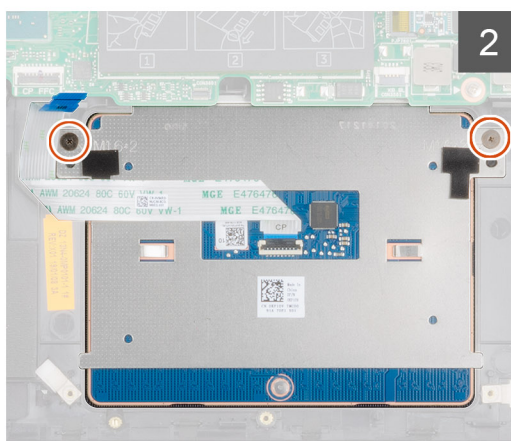
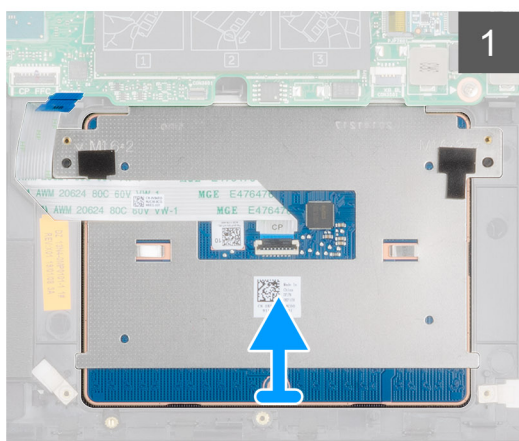
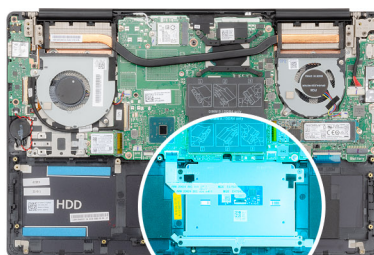
# Установка сенсорной панели

## 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.



## Действия

1. Выверните три винта (M2x3), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук и клавиатуры в сборе.

2. Заверните два винта (M1.6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Продвиньте кабель сенсорной панели в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
4. Выровняйте держатель сенсорной панели и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
5. Заверните три винта (M2x3), чтобы прикрепить держатель сенсорной панели к упору для рук и клавиатуре в сборе.

#### Следующие действия

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

## Дисплей в сборе

### Снятие дисплея в сборе

#### Предварительные условия

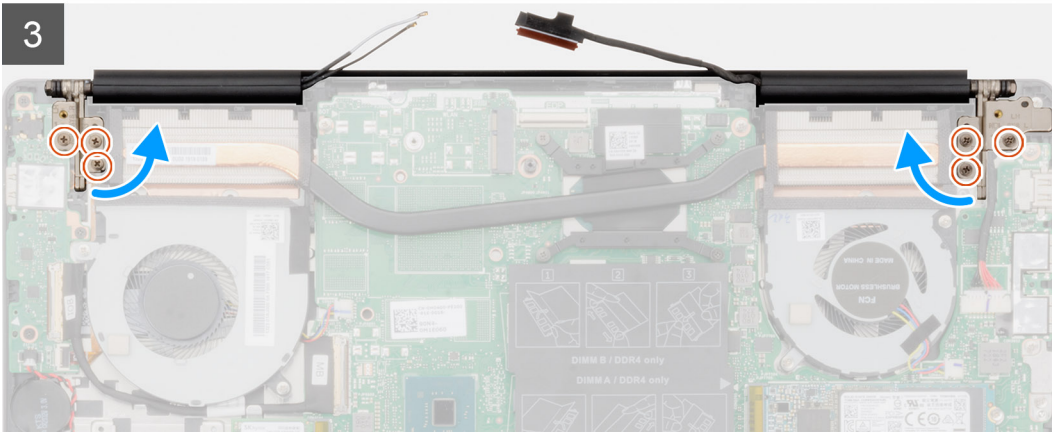
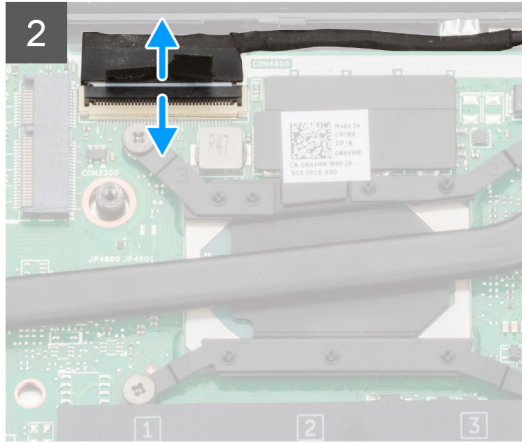
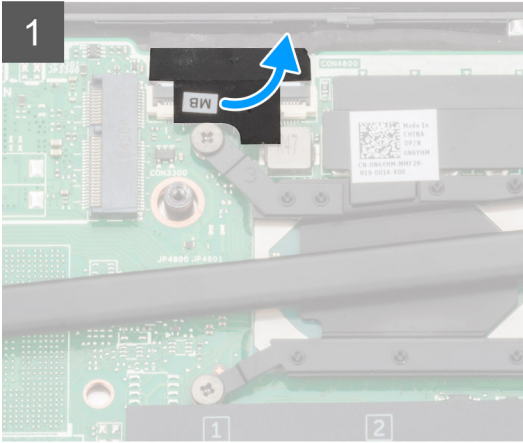
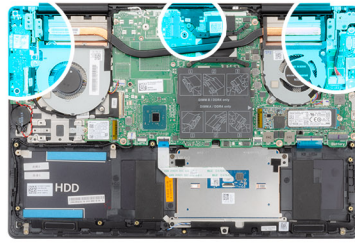
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).

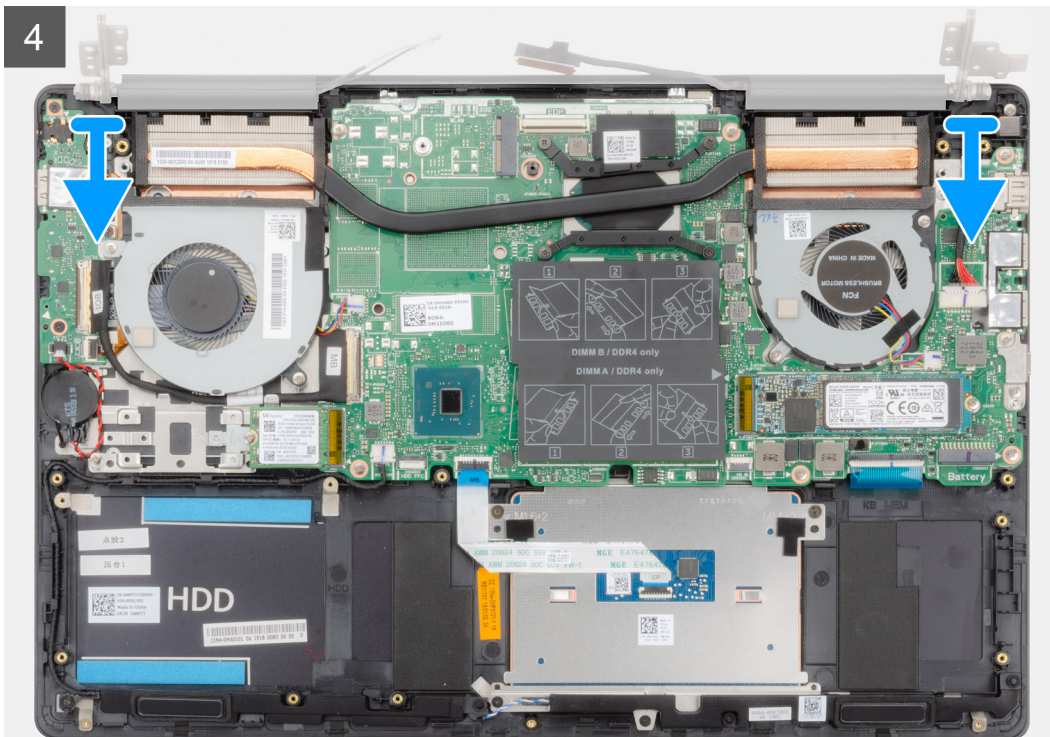
#### Об этой задаче

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



6x  
M2.5x5





#### Действия

1. Найдите кабель дисплея и шарниры дисплея на компьютере.
2. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
4. Выверните три винта (M2.5x5), которыми левый шарнир крепится к системной плате.
5. Выверните три винта (M2.5x5), которыми правый шарнир крепится к системной плате.
6. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
7. Снимите упор для рук и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.

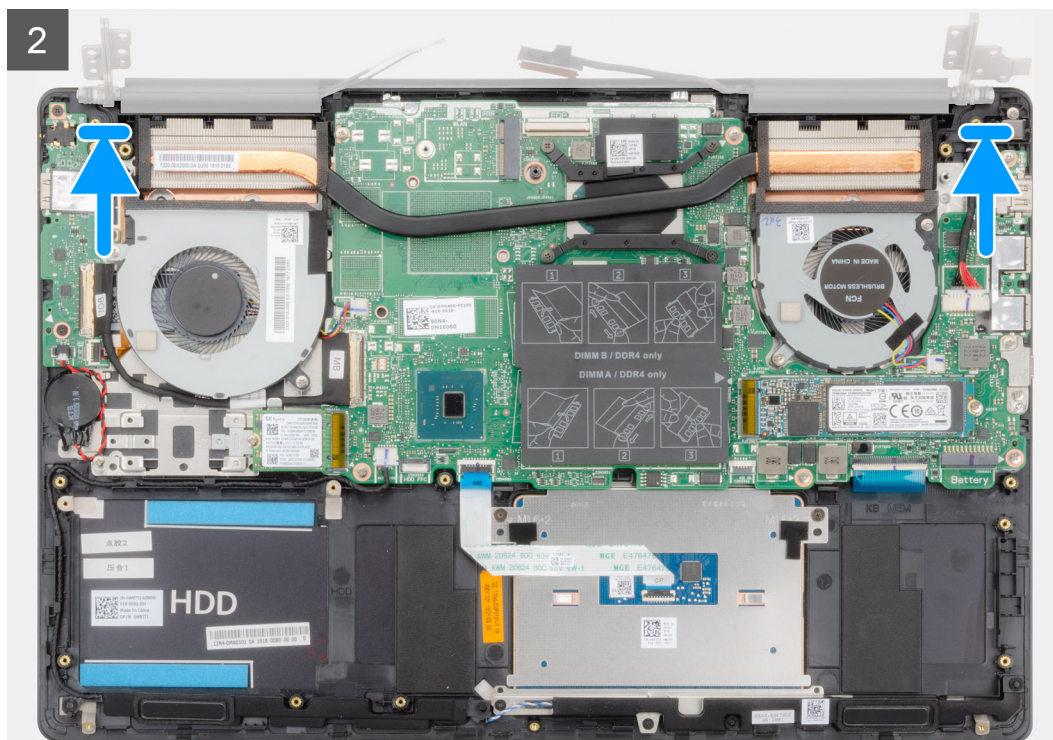
# Установка дисплея в сборе

## Предварительные условия

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

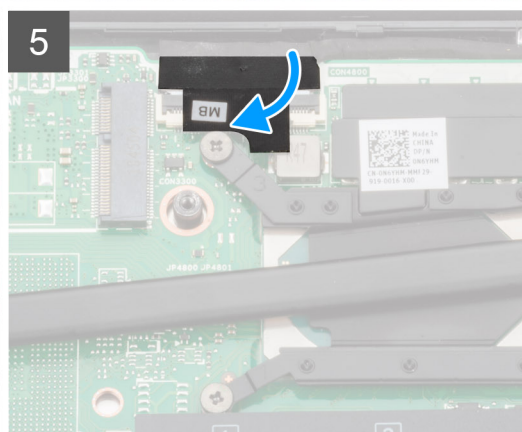
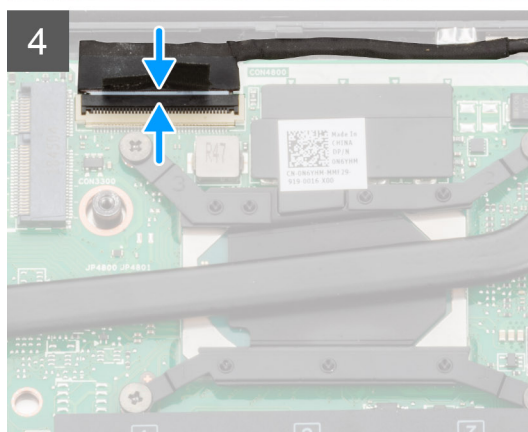
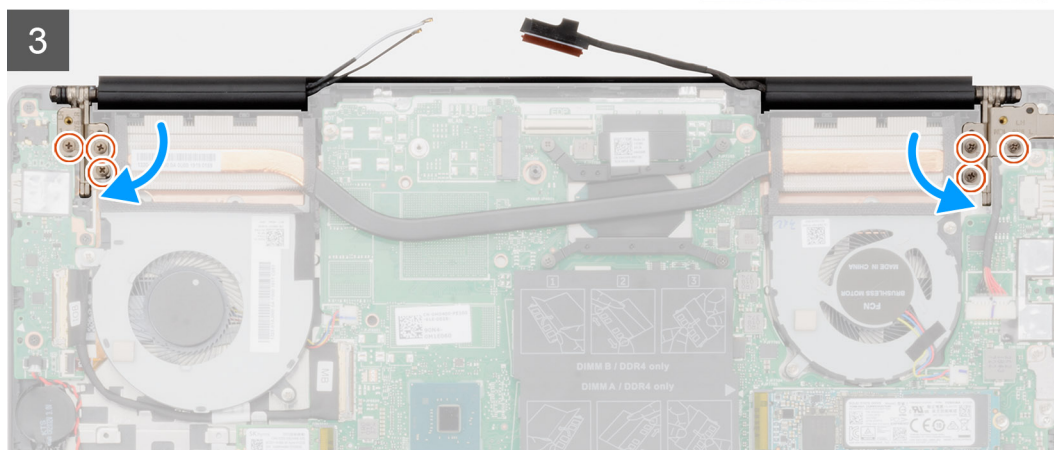
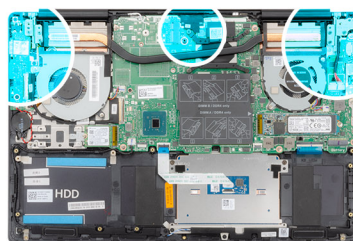
## Об этой задаче

На рисунке показано расположение данного компонента и проиллюстрирована процедура установки.





6x  
M2.5x5



### Действия

1. Поместите дисплей в сборе на чистую ровную поверхность.
2. Выровняйте и поместите упор для рук и клавиатуру в сборе на дисплей в сборе.
3. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
4. Заверните три винта (M2.5x5), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к системной плате.
5. Заверните три винта (M2.5x5), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
6. Подключите кабель дисплея к разъему на системной плате и прикрепите ленту к системной плате.

### Следующие действия

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

# Лицевая панель дисплея

## Снятие лицевой панели дисплея

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение лицевой панели дисплея и проиллюстрирована процедура извлечения.



### Действия

1. Осторожно приподнимите и отделите края лицевой панели дисплея от задней крышки дисплея и антенны в сборе.
2. Снимите лицевую панель дисплея с задней крышки дисплея и антенны в сборе.

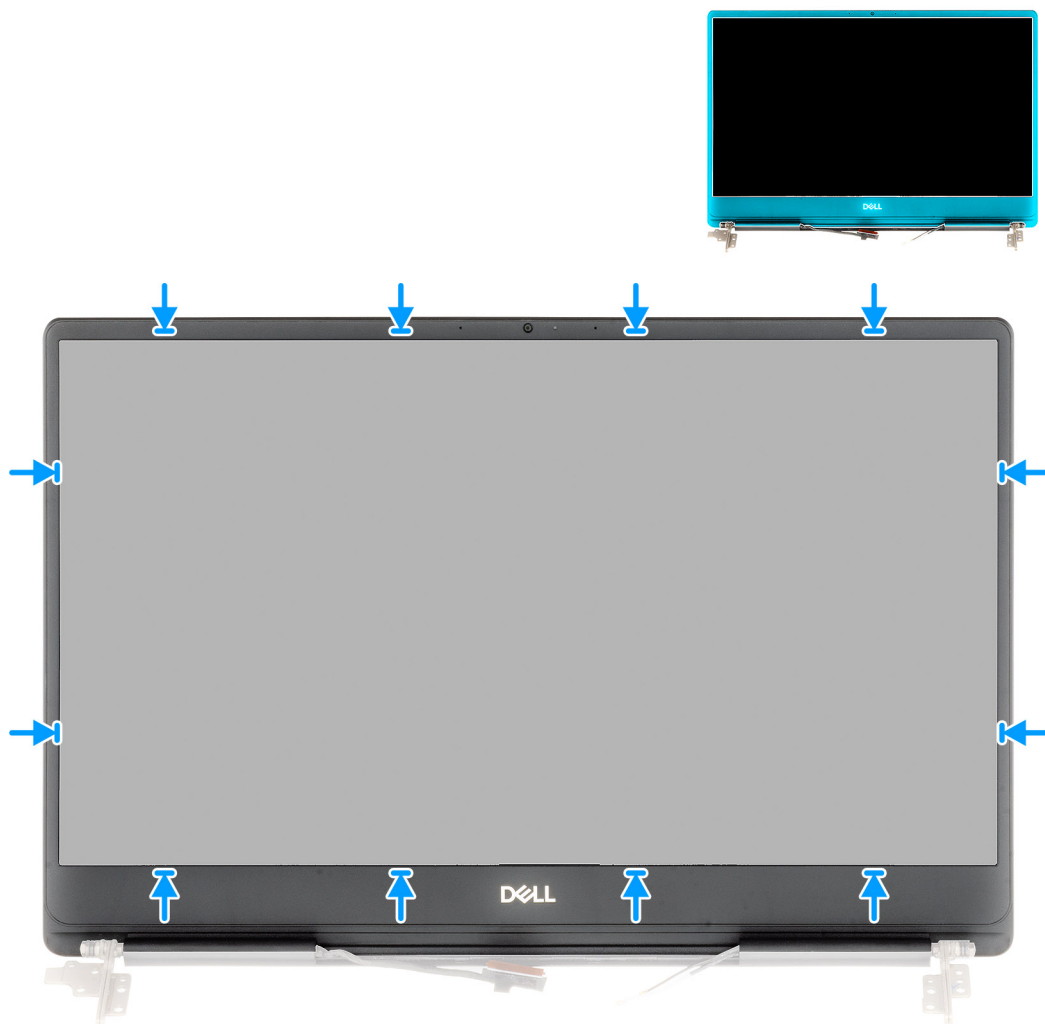
# Установка лицевой панели дисплея

## Предварительные условия

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

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение лицевой панели дисплея и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

Совместите лицевую панель дисплея с задней крышкой дисплея и антенной в сборе и аккуратно установите лицевую панель дисплея на место до щелчка.

## Следующие действия

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

# Системная плата

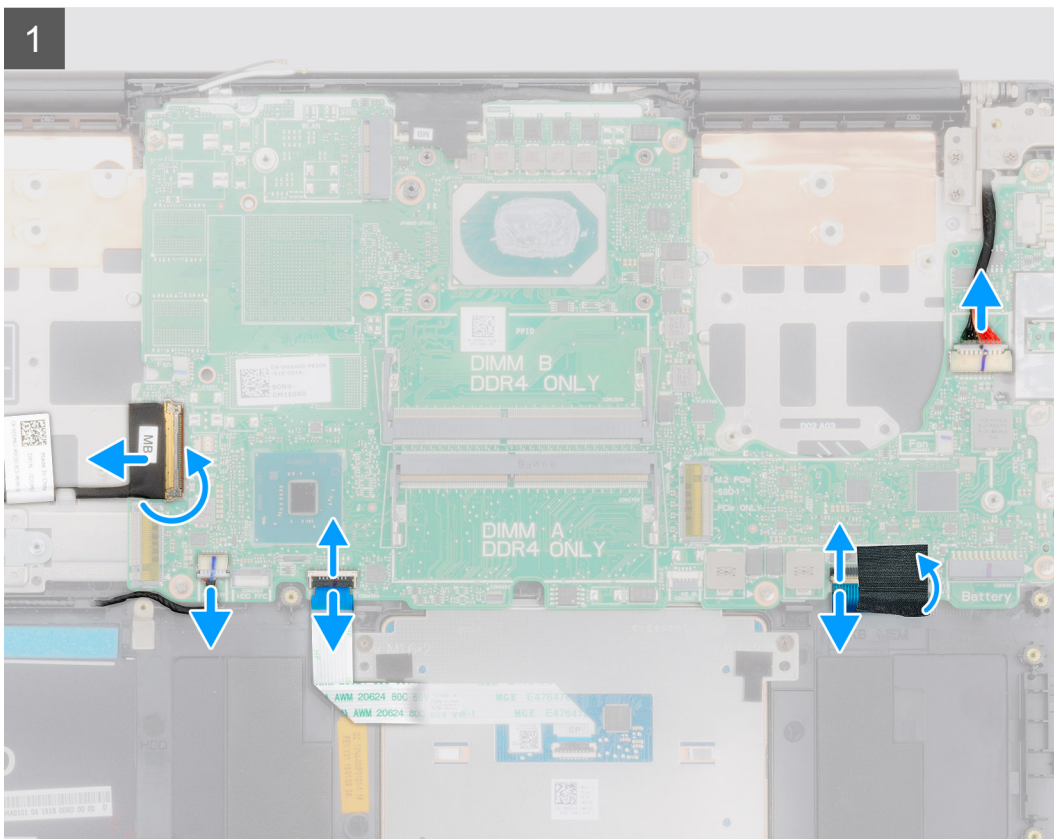
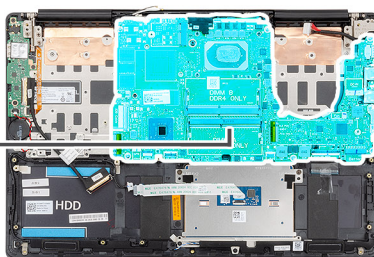
## Извлечение системной платы

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2280](#).
5. Извлеките [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
6. Извлеките [плату WLAN](#).
7. Извлеките [вентилятор графического процессора](#).
8. Извлеките [вентилятор ЦП](#).
9. Извлеките [радиатор](#).
10. Извлеките [модуль памяти](#).
11. Снимите [дисплей в сборе](#).

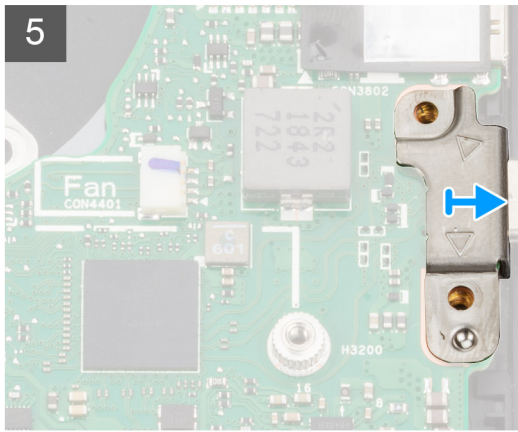
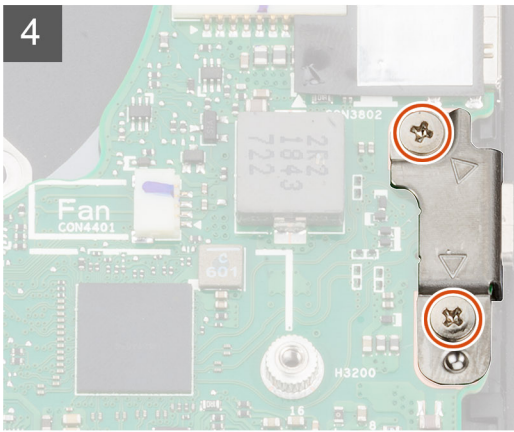
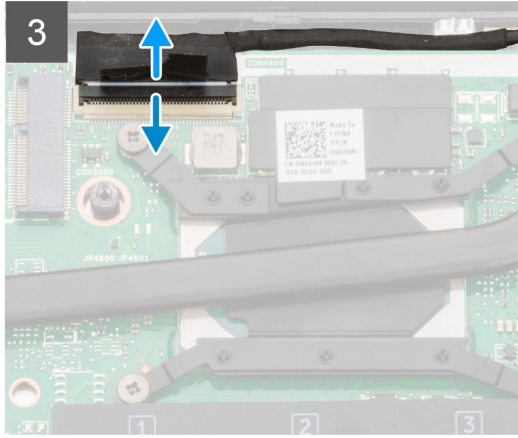
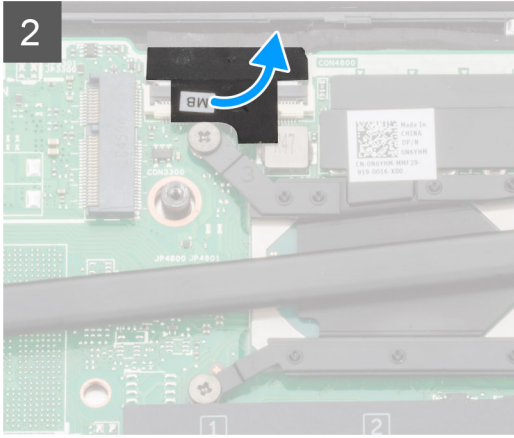
### Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.



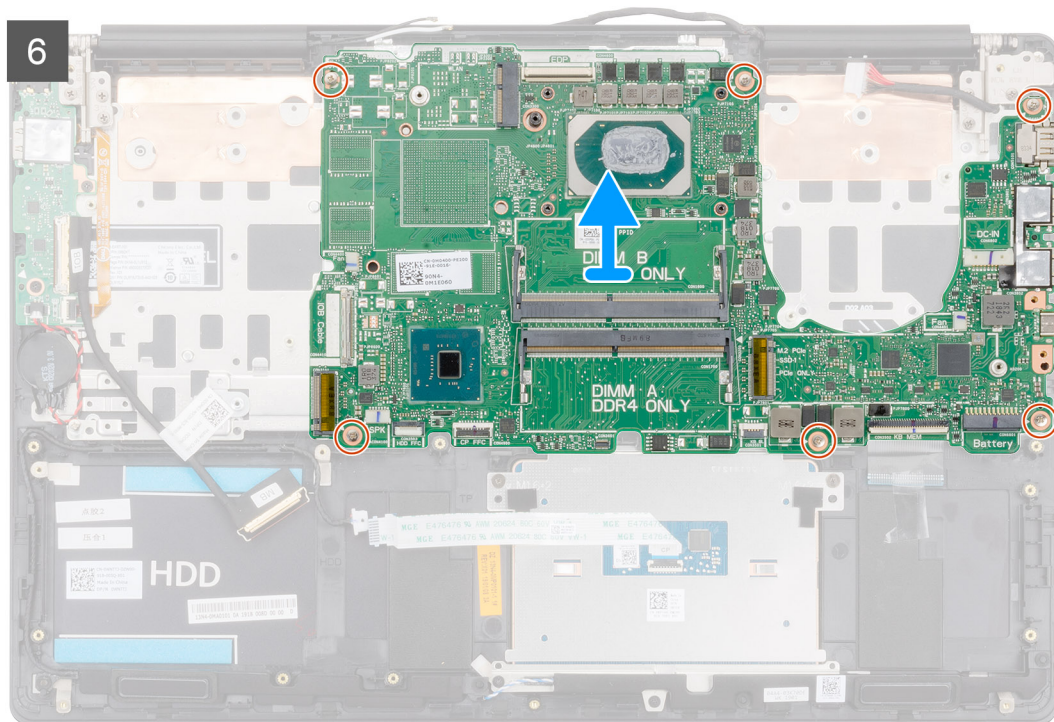


2x  
M2x5





6x  
M2x4



### Действия

1. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
2. Отсоедините кабель адаптера питания от системной платы.
3. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
5. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
6. Снимите майларовую пленку с разъема клавиатуры.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
8. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
9. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
10. Открутите два винта (M2x5), которыми скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
11. Выверните шесть винтов (M2x4), которыми системная плата крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
12. Осторожно выньте порты системной платы из слотов на упоре для рук и клавиатуре в сборе, приподнимите и снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.

## Установка системной платы

### Предварительные условия

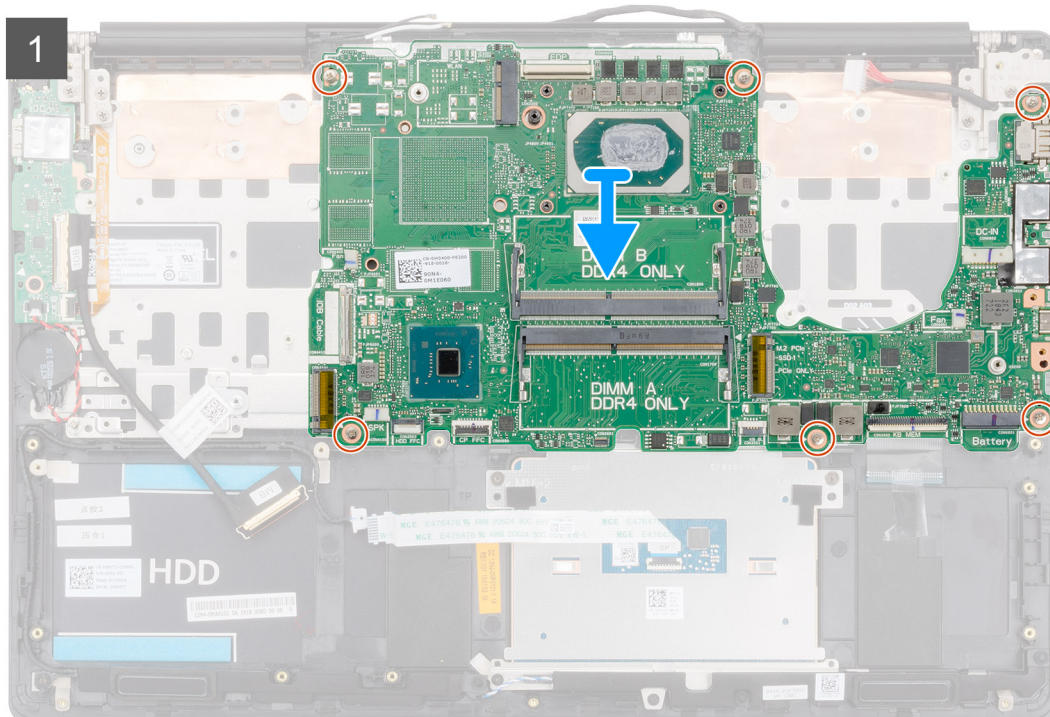
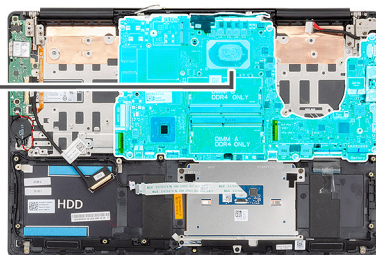
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.

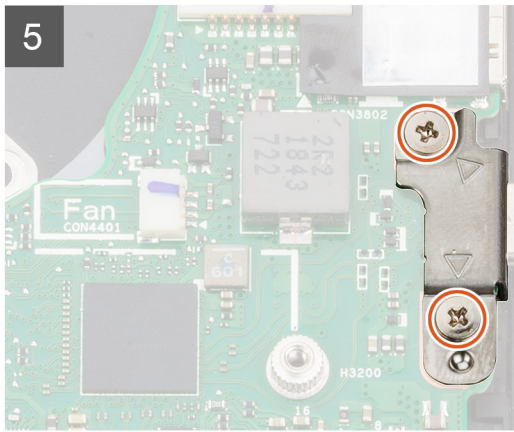
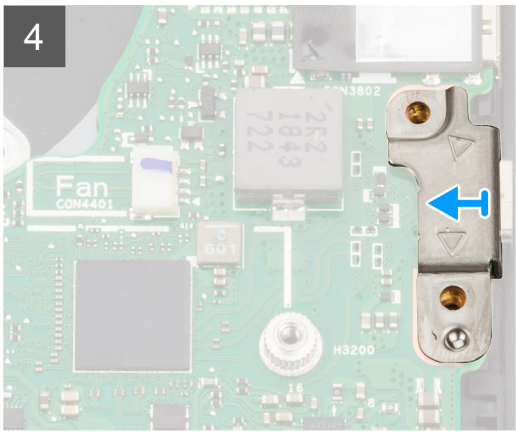
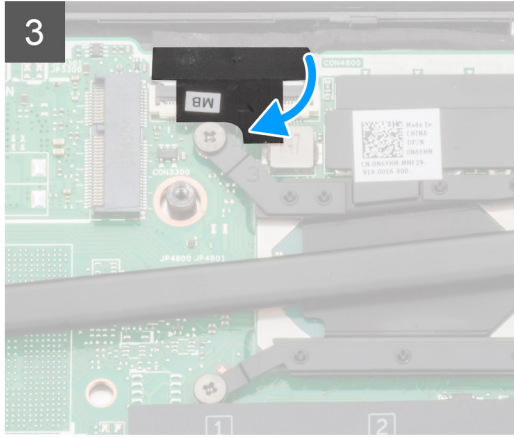
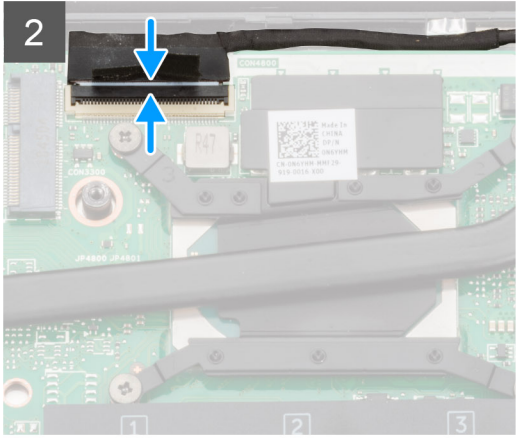


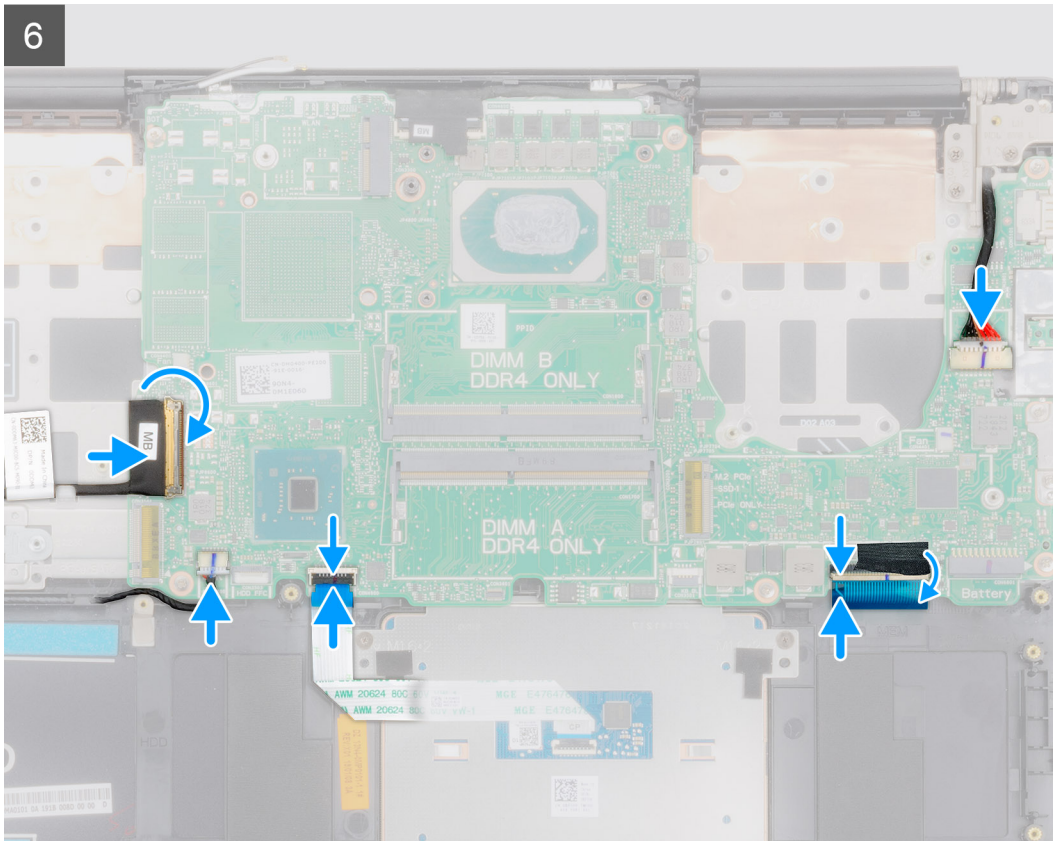
**6x**  
M2x4





2x  
M2x5





### Действия

1. Продвиньте порты системной платы в слоты на упоре для рук и клавиатуре в сборе и совместите отверстия для винтов на системной плате с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно шесть винтов (M2x4), чтобы прикрепить системную плату к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель дисплея к разъему на системной плате.
4. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
5. Вкрутите обратно два винта (M2x5), чтобы прикрепить скобу порта USB Type-C к системной плате.
6. Подсоедините кабель клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Прикрепите обратно майларовую пленку на разъем клавиатуры.
8. Подключите кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
9. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
10. Подключите кабель динамика к системной плате.
11. Подсоедините кабель адаптера питания к системной плате.
12. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.

### Следующие действия

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Установите [модуль памяти](#).
3. Установите [радиатор](#).
4. Установите [левый вентилятор](#).
5. Установите [правый вентилятор](#).
6. Установите [плату WLAN](#).
7. Установите [твердотельный накопитель M.2 2230](#).
8. Установите [твердотельный накопитель M.2 2280](#).
9. Установите [аккумулятор](#).
10. Установите [нижнюю крышку](#).
11. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Крепежная скоба клавиатуры

## Снятие крепежной скобы клавиатуры

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [вентилятор графического процессора](#).
6. Извлеките [вентилятор ЦП](#).
7. Снимите [дисплей в сборе](#).
8. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
9. Извлеките [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#).
10. Извлеките [порт адаптера питания](#).
11. Извлеките [системную плату](#).

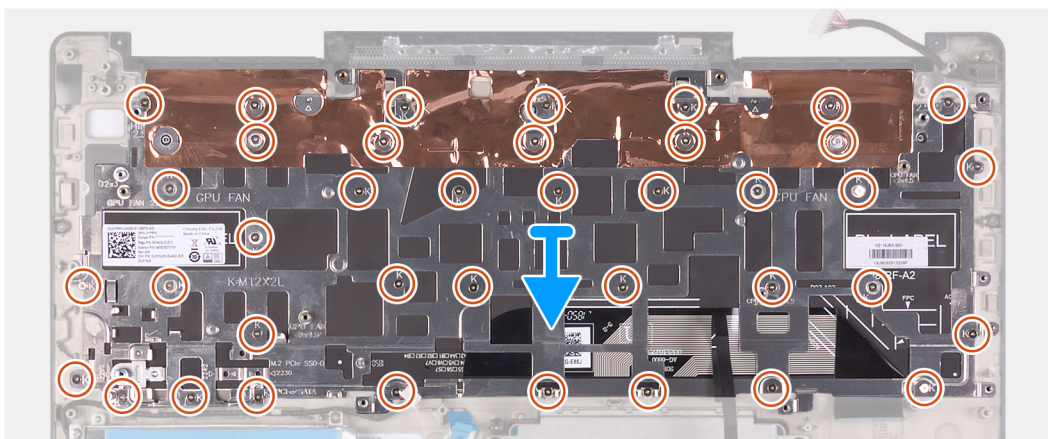
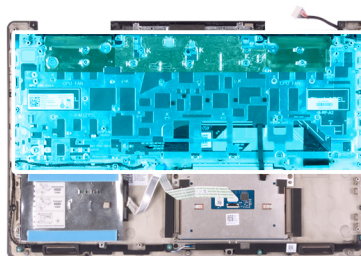
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение держателя клавиатуры и проиллюстрирована процедура снятия.



**39x**  
M1.2x2



### Действия

1. Открутите 39 винтов (M1.2x2), которыми держатель клавиатуры крепится к клавиатуре и упору для рук в сборе.
2. Снимите держатель клавиатуры с клавиатуры и упора для рук в сборе.

## Установка крепежной скобы клавиатуры

### Предварительные условия

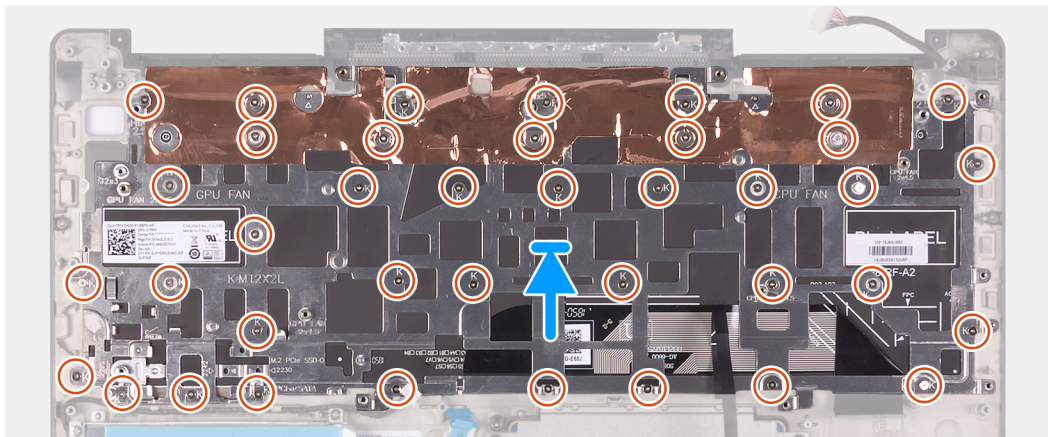
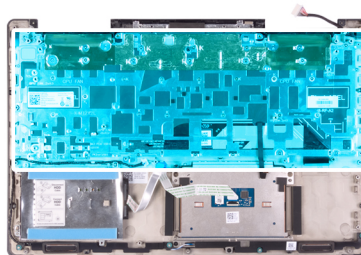
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

## Об этой задаче

На рисунке показано расположение держателя клавиатуры и проиллюстрирована процедура установки.



**39x**  
M1.2x2



## Действия

1. Совместите резьбовые отверстия на держателе клавиатуры с резьбовыми отверстиями на клавиатуре и упоре для рук в сборе.
2. Вкрутите обратно 39 винтов (M1.2x2), чтобы прикрепить держатель клавиатуры к клавиатуре и упору для рук в сборе.

## Следующие действия

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [порт адаптера питания](#).
3. Установите [кнопку питания со сканером отпечатков пальцев](#).
4. Установите [плату ввода-вывода](#).
5. Установите [дисплей в сборе](#).
6. Установите [вентилятор ЦП](#).
7. Установите [вентилятор графического процессора](#).
8. Установите [плату WLAN](#).
9. Установите [аккумулятор](#).
10. Установите [нижнюю крышку](#).
11. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Клавиатура

## Снятие клавиатуры

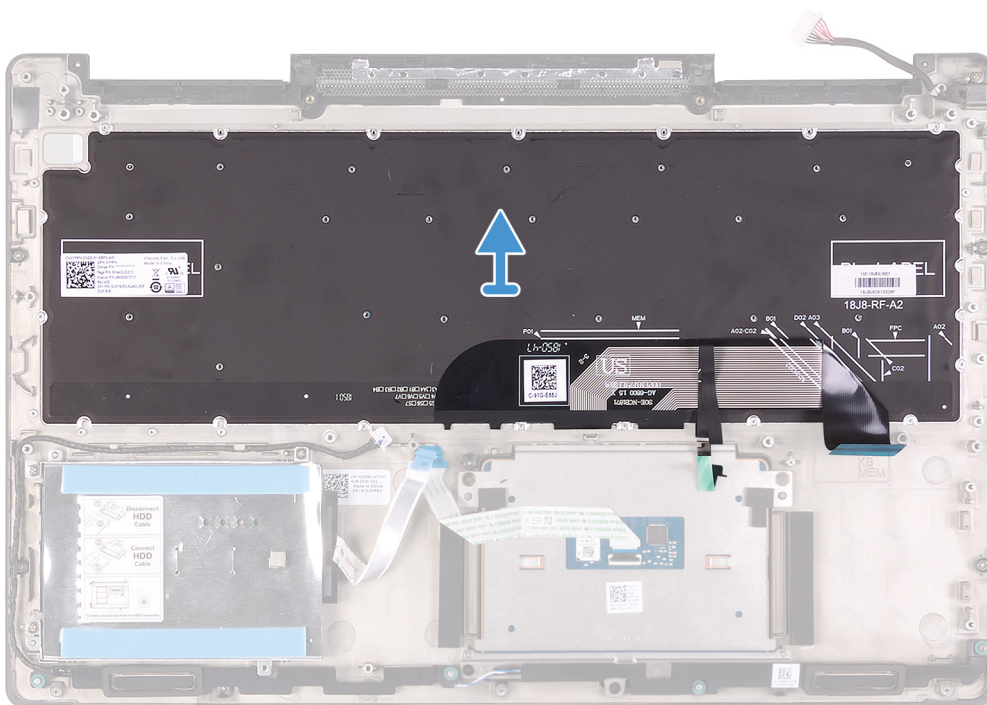
### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).

5. Извлеките **жесткий диск**.
  6. Извлеките **вентилятор графического процессора**.
  7. Извлеките **вентилятор ЦП**.
  8. Снимите **дисплей в сборе**.
  9. Извлеките **плату ввода-вывода**.
  10. Извлеките **кнопку питания со сканером отпечатка пальца**.
  11. Извлеките **порт адаптера питания**.
  12. Извлеките **системную плату**.
- И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.
13. Снимите **держатель клавиатуры**.

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение клавиатуры и проиллюстрирована процедура снятия.



### Действия

После выполнения инструкций в разделе «Предварительные действия» снимите клавиатуру вместе с кабелями с упора для рук в сборе.

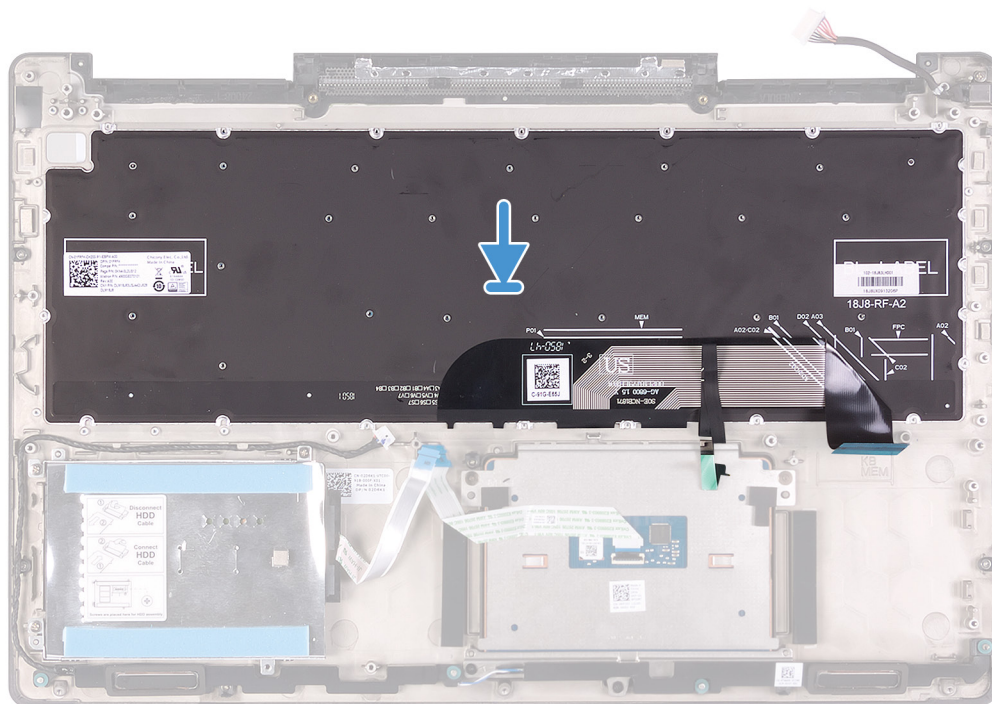
## Установка клавиатуры

### Предварительные условия

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

### Об этой задаче

На рисунке показано расположение клавиатуры и проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

Выровняйте клавиатуру на упоре для рук в сборе.

## Следующие действия

1. Установите [держатель клавиатуры](#).
2. Установите [системную плату](#).
3. Установите [порт адаптера питания](#).
4. Установите [кнопку питания со сканером отпечатков пальцев](#).
5. Установите плату [ввода-вывода](#).
6. Установите [дисплей в сборе](#).
7. Установите [вентилятор ЦП](#).
8. Установите [вентилятор графического процессора](#).
9. Установите [жесткий диск](#).
10. Установите [плату WLAN](#).
11. Установите [аккумулятор](#).
12. Установите [нижнюю крышку](#).
13. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Упор для рук

## Снятие упора для рук

### Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату WLAN](#).
5. Извлеките [жесткий диск](#).
6. Извлеките [вентилятор графического процессора](#).

7. Извлеките [вентилятор ЦП](#).
  8. Извлеките [динамики](#).
  9. Снимите [дисплей в сборе](#).
  10. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
  11. Извлеките [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#).
  12. Извлеките [порт адаптера питания](#).
  13. Снимите [сенсорную панель](#).
  14. Извлеките [системную плату](#).
- i** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.
15. Снимите [держатель клавиатуры](#).
  16. Снимите [клавиатуру](#).

#### Об этой задаче

На рисунке показано расположение упора для рук и проиллюстрирована процедура снятия.



#### Действия

После выполнения всех предварительных действий остается упор для рук 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 проиллюстрирована процедура установки.



## Действия

Установите упор для рук на плоскую поверхность.

## Следующие действия

1. Установите [клавиатуру](#).
2. Установите [держатель клавиатуры](#).
3. Установите [системную плату](#).
4. Установите [сенсорную панель](#).
5. Установите [порт адаптера питания](#).
6. Установите [кнопку питания со сканером отпечатков пальцев](#).
7. Установите [плату ввода-вывода](#).
8. Установите [дисплей в сборе](#).
9. Установите [динамики](#).
10. Установите [вентилятор ЦП](#).
11. Установите [вентилятор графического процессора](#).
12. Установите [жесткий диск](#).
13. Установите [плату WLAN](#).
14. Установите [аккумулятор](#).
15. Установите [нижнюю крышку](#).
16. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Драйверы устройств

### Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер набора микросхем.

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

### Видеодрайверы

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер видеоадаптера.

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

### Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel

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

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

### Технология Intel Trusted Execution Engine Interface

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

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

### Драйвер виртуальной кнопки Intel

В диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер виртуальной кнопки.

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

### Драйверы беспроводной сети и Bluetooth

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер сетевой карты.

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

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Bluetooth.

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

## Настройка системы

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

### Настройка системы

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем вносить изменения в программу настройки BIOS, рекомендуется записать информацию с ее экранов для использования в будущем.

Используйте программу настройки BIOS для следующих целей:

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

## Вход в программу настройки BIOS

### Действия

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

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

## Клавиши навигации

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

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

# Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence (Последовательность загрузки) позволяет пользователям обойти установленную последовательность загрузки с устройств и выполнить загрузку сразу с выбранного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самотестирования при включении питания (POST), пока отображается логотип Dell, можно сделать следующее.

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

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

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

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

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

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

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

# Параметры настройки системы

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

Таблица 2. Параметры настройки системы — меню System information (Информация о системе)

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

System Information	
BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
Ownership Tag (Дескриптор владельца)	Отображается метки владельца компьютера.
Manufacture Date	Отображение даты изготовления компьютера.
Ownership Date	Отображение даты приобретения компьютера.
Express Service Code	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.
Memory Information (Сведения о памяти)	
Memory Installed	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Memory Available	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Memory Speed	Отображение быстродействия памяти.
Memory Channel Mode	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Memory Technology	Отображение используемой технологии памяти.
DIMM A Size	Отображение объема памяти DIMM A.
DIMM B Size	Отображение объема памяти DIMM B.
Processor Information (Сведения о процессоре)	

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

Processor Type	Отображение типа процессора.
Core Count	Отображение количества ядер процессора.
Processor ID	Отображение идентификатора процессора.
Current Clock Speed	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Minimum Clock Speed	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Maximum Clock Speed	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Processor L2 Cache	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Processor L3 Cache	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
HT Capable	Отображение поддержки процессором технологии HyperThreading (HT).
64-Bit Technology	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
<b>Device Information (Сведения об устройствах)</b>	
M.2 SATA	Отображает сведения об устройстве M.2 SATA SSD на компьютере.
M.2 PCIe SSD-0	Отображает сведения о твердотельном накопителе M.2 PCIe компьютера.
Video Controller	Отображает тип видеоконтроллера компьютера.
dGPU Video Controller	Отображает сведения о выделенном графическом адаптере компьютера.
Video BIOS Version	Отображает версию VBIOS компьютера.
<b>Видеопамять</b>	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Panel Type	Отображает тип панели компьютера.
Native Resolution	Отображает собственное разрешение компьютера.
Audio Controller	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Wi-Fi Device	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Bluetooth Device	Отображает сведения о Bluetooth-устройстве компьютера.
<b>Battery Information</b>	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
<b>Последовательность загрузки</b>	
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Boot List Option	Отображение доступных параметров загрузки.
<b>Расширенные параметры загрузки</b>	
Enable Legacy Option ROMs	Включение или отключение поддержки прежних версий ПЗУ.
Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)	Включение или отключение загрузки в режиме совместимости с прежними версиями.
<b>Безопасности пути загрузки UEFI</b>	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.
<b>Дата / время</b>	Отображение текущей даты в формате ММ/ДД/ГГ и текущего времени в формате ЧЧ:ММ:СС AM/PM.

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System Configuration (Конфигурация системы)

## System Configuration (Конфигурация системы)

<b>SATA Operation (Режим SATA)</b>	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.
<b>Drives (Диски)</b>	Включение или отключение различных накопителей на плате.

## System Configuration (Конфигурация системы)

<b>Отчеты SMART</b>	Включение или выключение функции SMART Reporting (Отчеты SMART) во время запуска системы.
<b>USB Configuration (Конфигурация USB)</b>	
Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB)	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как жесткий диск, оптический дисковод и USB-накопитель.
Enable External USB Port	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к внешнему порту USB.
<b>Audio</b>	Включение или выключение встроенного звукового контроллера.
<b>Keyboard Illumination</b>	Позволяет выбрать режим эксплуатации функции подсветки клавиатуры.
<b>Подсветка клавиатуры с питанием от сети</b>	Если включена подсветка, если Fn+F10 нажата клавиша для отключения подсветки, в течение которого подсветка остается независимо от сети переменного тока.
<b>Miscellaneous Devices (Другие устройства)</b>	
Enable Camera	Включение или отключение камеры.

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню Video (Видео)

### Видеоадаптер

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

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню Security (Безопасность)

### Security (Безопасность)

<b>Admin Password</b>	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
<b>System Password</b>	Задание, изменение или удаление системного пароля.
<b>Strong Password</b>	Включение или отключение использования надежных паролей.
<b>Password Configuration</b>	Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
<b>Password Bypass</b>	Обход ввода системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.
<b>Password Change</b>	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	Данный параметр позволяет разрешить или запретить внесение изменений в программе настройки системы, если установлен пароль администратора.
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.
<b>PTT Security</b>	Включение или отключение видимости Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.
<b>Computrace(R)</b>	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.
<b>CPU XD Support</b>	Включение или отключение режима Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.
<b>Admin Setup Lockout</b>	Предотвращение входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.
<b>Master Password Lockout</b>	Отключение поддержки главного (master) пароля. Перед изменением значения этого параметра необходимо стирать пароли жесткого диска.

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню Secure Boot (Безопасная загрузка)

**Secure Boot (Безопасная загрузка)**

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

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

**Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)**

<b>Intel SGX Enable</b>	Включение или отключение функции Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).
<b>Enclave Memory Size</b>	Настройка размера резервной памяти в Intel Software Guard Extensions (Расширениях защиты программного обеспечения Intel).
<b>Производительность</b>	
<b>Multi Core семейством</b>	Активация использования несколько ядер. По умолчанию: Enabled (Включено).
<b>Intel SpeedStep</b>	Включение или отключение технологии Intel Speedstep. По умолчанию: Enabled (Включено).
	<b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> При включении этого параметра тактовая частота процессора и напряжение, подаваемое на его ядро, динамически изменяются в зависимости от нагрузки на процессор.
<b>C-States Control</b>	Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).
<b>Intel TurboBoost</b>	Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).
<b>HyperThread control</b>	Включение или отключение режима HyperThreading процессора. По умолчанию: Enabled (Включено).
<b>Power Management (Управление энергопотреблением)</b>	
<b>AC Behavior</b>	Активация автоматического включения системы при подключении источника питания переменного тока.
<b>Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)</b>	Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift.
<b>Auto On Time</b>	Позволяет настроить компьютер на автоматическое включение каждый день в заранее установленное время или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима Auto Power On (Автоматическое включение питания) установлено значение Everyday (Ежедневно), Weekdays (По рабочим дням) или Selected Day (По выбранным дням). По умолчанию: Disabled (Отключено).

## Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

<b>USB Wake Support</b>	Использование USB-устройств для вывода компьютера из режима ожидания.
<b>Peak Shift</b>	Включение или отключение минимальное использование сети переменного тока в периоды пикового спроса.
<b>Primary Battery Charge Configuration</b>	Настройка зарядки основного аккумулятора с помощью заранее определенных уровней запуска и остановки зарядки. По умолчанию: Adaptive (адаптивная).
<b>POST Behavior (Режим работы POST)</b>	
<b>Adapter Warnings</b>	Включение предупреждений адаптера. По умолчанию: Enabled (Включено).
<b>Fn Lock Options</b>	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn.
<b>Fastboot</b>	Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки. По умолчанию: Thorough (Полная).
<b>Extend BIOS POST Time</b>	Настройка дополнительной задержки перед загрузкой.
<b>Full Screen Logo</b>	Включение или отключение отображения логотипа на весь экран.
<b>Warnings and Errors</b>	При задании этого параметра процесс загрузки будет приостанавливаться только при обнаружении предупреждений или ошибок и ожидать вмешательства пользователя.
Prompt on Warnings and Errors (Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках).	Включить или отключить подсказки для ошибок и предупреждений
Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях)	Включение или выключение сигналов адаптера.
Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)	Включение или отключение на ошибок и предупреждений

Таблица 8. Параметры настройки системы — меню **Virtualization Support (Поддержка виртуализации)**

### Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

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

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню **Wireless (Беспроводная связь)**

### Wireless (Беспроводная связь)

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

Таблица 10. Параметры настройки системы - меню **Maintenance (Обслуживание)**

### Maintenance (Обслуживание)

<b>Service Tag</b>	Отображение метки обслуживания системы.
<b>Asset Tag</b>	Создание системной метки ресурса.
<b>BIOS Downgrade</b>	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.

## Maintenance (Обслуживание)

<b>BIOS Recovery</b>	Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.
----------------------	---

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню System Logs (Системные журналы)

### System Logs (Системные журналы)

<b>BIOS Events</b>	Отображение событий BIOS.
<b>Thermal Events</b>	Отображение событий датчика температуры.
<b>Power Events</b>	Отображение событий питания.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

### Разрешение системы SupportAssist

<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Включение или выключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок.

## Сброс параметров CMOS

### Об этой задаче

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


### Действия

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

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

### Об этой задаче

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

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

# Поиск и устранение неисправностей

## Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

### Об этой задаче

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

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

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

## Запуск диагностики ePSA

### Действия

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

## Индикаторы диагностики системы

### Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

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

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

### Выключено

- Адаптер питания подключен и аккумулятор полностью заряжен.
- Компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора более 5 %.

- Компьютер в режиме ожидания, гибернации или выключен.

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

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

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

**Таблица 13. Коды индикаторов**

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

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

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

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

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

## Восстановление операционной системы

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

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


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

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

# Включение памяти Intel Optane


## Действия


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

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

# Отключение памяти Intel Optane

## Об этой задаче

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

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

## Действия

1. На панели задач щелкните поле поиска, а затем введите `технология хранения Intel Rapid`.
2. Щелкните **Технология хранения Intel Rapid**.  
Отобразится окно **Технология хранения Intel Rapid**.
3. На вкладке **Память Intel Optane** щелкните **Отключить** для отключения памяти Intel Optane.

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

4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы принять предупреждение.  
Отобразится ход отключения.
5. Нажмите кнопку **Перезагрузка**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

# Обновление BIOS (USB-ключ)

## Действия

1. Выполните действия, описанные в пунктах 1–7 раздела **Обновление BIOS**, чтобы загрузить новейший файл программы настройки BIOS.
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний [SLN143196](https://www.dell.com/support) на странице [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, для которого требуется обновление BIOS.
5. Перезапустите компьютер и нажмите клавишу **F12** при появлении логотипа Dell на экране.
6. Выполните загрузку с USB-накопителя из **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
8. Запустится **служебная программа обновления BIOS**. Для завершения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

# Перепрограммирование BIOS

## Об этой задаче

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

Для обновления BIOS сделайте следующее.

## Действия

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

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

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

# Удаление остаточного заряда

## Об этой задаче

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

## Действия

1. Выключите компьютер.
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
5. Установите [аккумулятор](#).
6. Установите на место [нижнюю крышку](#).
7. Включите компьютер.

# Цикл включение/выключение Wi-Fi

## Об этой задаче

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблем с подключением Wi-Fi, можно выполнить цикл включения/выключения Wi-Fi. Ниже приведены инструкции по выполнению цикла включения/выключения Wi-Fi.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые интернет-провайдеры предоставляют комбинированное устройство, объединяющее модем и 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.

# 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 14. 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>
Мой 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> <a href="http://www.dell.com/support/linux">www.dell.com/support/linux</a>
Для получения информации по устранению неисправностей, руководств пользователя, инструкций по настройке, технических характеристик продуктов, блогов технической поддержки, драйверов, обновлений программного обеспечения и т. д.	<a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>
Статьи из базы знаний Dell, которые помогут решить проблемы при работе с компьютером.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перейдите по адресу <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a>.</li> <li>2. Введите тему или ключевое слово в поле <b>Поиск</b>.</li> <li>3. После этого нажмите <b>Поиск</b>, чтобы получить список статей по указанной теме.</li> </ol>
Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технические характеристики</li> <li>• Операционная система</li> <li>• Настройка и использование продукта</li> <li>• Резервное копирование данных</li> <li>• Поиск и устранение неисправностей, диагностика</li> <li>• Восстановление заводских параметров, восстановление системы</li> <li>• Информация BIOS</li> </ul>	<p>См. <i>Я и мой компьютер Dell</i> по адресу <a href="http://www.dell.com/support/manuals">www.dell.com/support/manuals</a>.</p> <p>Чтобы найти руководство <i>Я и мой компьютер Dell</i> для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите <b>Определить продукт</b>.</li> <li>• Выберите ваш продукт в раскрывающемся меню <b>Просмотр продуктов</b>.</li> <li>• Введите в поле поиска <b>сервисный код</b> или <b>идентификатор продукта</b>.</li> </ul>

## Обращение в компанию Dell

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

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

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