




# Dell Precision 7530

## Руководство по обслуживанию



## Примечания, предупреждения и предостережения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
-  **ОСТОРОЖНО:** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

<b>Глава 1: Работа с компьютером.....</b>	<b>6</b>
Инструкции по технике безопасности.....	6
Выключение компьютера (Windows 10).....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	7
<b>Глава 2: Технология и компоненты.....</b>	<b>8</b>
HDMI 2.0.....	8
Характеристики USB.....	9
USB Type-C.....	11
<b>Глава 3: Извлечение и установка компонентов.....</b>	<b>13</b>
Рекомендуемые инструменты.....	13
Перечень размеров винтов.....	14
Карта SD.....	15
Извлечение карты SD.....	15
Установка карты SD.....	15
Нижняя крышка.....	16
Снятие нижней крышки.....	16
Установка нижней крышки.....	17
Аккумулятор.....	18
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	18
Снятие аккумулятора.....	19
Установка аккумулятора.....	20
Жесткий диск.....	22
Извлечение жесткого диска в сборе.....	22
Установка жесткого диска в сборе.....	23
Промежуточная плата питания жесткого диска.....	24
Извлечение платы переходника жесткого диска.....	24
Установка платы переходника жесткого диска.....	25
Клавиатура и ее каркас.....	26
Снятие клавиатуры.....	26
Установка клавиатуры.....	29
Модули памяти.....	32
Извлечение основного модуля памяти.....	32
Установка основного модуля памяти.....	32
Извлечение дополнительного модуля памяти.....	33
Установка дополнительного модуля памяти.....	34
плату WWAN.....	35
Извлечение платы WWAN.....	35
Установка платы WWAN.....	36
Плата WLAN.....	37
Извлечение платы WLAN.....	37
Установка платы WLAN.....	38

Твердотельный жесткий диск.....	39
Извлечение твердотельного накопителя M.2 — модуля SSD.....	39
Установка модуля твердотельного накопителя M.2.....	41
Батарейка типа "таблетка".....	43
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	43
Установка батарейки типа «таблетка».....	44
Порт разъема питания.....	45
Извлечение порта разъема питания.....	45
Установка порта разъема питания.....	47
Упор для рук.....	49
Снятие упора для рук.....	49
Установка упора для рук.....	52
Кнопка сенсорной панели.....	54
Извлечение кнопок сенсорной панели.....	54
Установка кнопки сенсорной панели.....	54
SIM-карта.....	55
Извлечение SIM-карты.....	55
Установка SIM-карты.....	56
Каркас смарт-карты.....	57
Извлечение отделения для смарт-карты.....	57
Установка каркаса смарт-карты.....	58
Динамик.....	59
<b>Извлечение динамиков</b> .....	59
Установка динамиков.....	60
плата светодиодных индикаторов.....	61
Извлечение платы индикаторов.....	61
Установка платы индикаторов.....	62
Радиатор в сборе.....	63
Извлечение радиатора в сборе.....	63
Установка радиатора в сборе.....	66
Графическая плата.....	68
Извлечение видеокарты.....	68
Установка графической платы.....	69
Системная плата.....	70
Извлечение системной платы.....	70
Установка системной платы.....	73
Дисплей в сборе.....	76
Снятие дисплея в сборе.....	76
Установка дисплея в сборе.....	79
Лицевая панель дисплея.....	82
Снятие лицевой панели дисплея.....	82
Установка лицевой панели дисплея.....	83
Шарниры дисплея.....	84
Снятие шарнира дисплея.....	84
Установка шарнира дисплея.....	85
Панель дисплея.....	86
Снятие панели дисплея.....	86
Установка панели дисплея.....	88
Камера.....	90
Извлечение камеры.....	90

Установка камеры.....	91
Кабель eDP.....	92
Извлечение кабеля eDP.....	92
Установка кабеля eDP.....	93
Крепление дисплея.....	94
Снятие держателя дисплея.....	94
Установка держателя дисплея.....	95
<b>Глава 4: Поиск и устранение неполадок.....</b>	<b>97</b>
Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA.....	97
Запуск программы диагностики ePSA.....	97
Диагностический светодиодный индикатор.....	98
Индикатор состояния аккумулятора.....	99
<b>Глава 5: Получение справки.....</b>	<b>100</b>
Обращение в компанию Dell.....	100

# Работа с компьютером

## Темы:

- Инструкции по технике безопасности
- Выключение компьютера (Windows 10)
- Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера
- После работы с внутренними компонентами компьютера

## Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, 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.

**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.

# Выключение компьютера (Windows 10)

**ОСТОРОЖНО:** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера или снятием боковой крышки.

1. Нажмите .
2. Нажмите  и выберите **Завершение работы**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически при завершении работы операционной системы, нажмите и удерживайте кнопку питания примерно 6 секунд, пока они не выключатся.

## Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

1. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
2. Выключите компьютер.
3. Если компьютер подсоединен к стыковочному устройству (подстыкован), расстыкуйте его.
4. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели (при наличии).  
**ОСТОРОЖНО:** Если в компьютере имеется порт RJ-45, отсоедините сетевой кабель, отключив в первую очередь кабель от компьютера.
5. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
6. Откройте дисплей.
7. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение нескольких секунд, чтобы заземлить системную плату.  
**ОСТОРОЖНО:** Во избежание поражения электрическим током перед выполнением шага 8 обязательно отключайте компьютер от электросети.  
**ОСТОРОЖНО:** Во избежание электростатического разряда следует заземлить себя, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности (одновременно касаясь разъемов на задней панели компьютера).
8. Извлеките из соответствующих слотов все установленные платы ExpressCard или смарт-карты.

## После работы с внутренними компонентами компьютера

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

**ОСТОРОЖНО:** Во избежание повреждения компьютера следует использовать только аккумулятор, предназначенный для данного компьютера Dell. Не используйте аккумуляторы, предназначенные для других компьютеров Dell.

1. Подсоедините все внешние устройства, например репликатор портов или стыковочное устройство Media Base, и установите обратно все платы и карты, например плату ExpressCard.
2. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.  
**ОСТОРОЖНО:** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.
3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.

# Технология и компоненты

В данной главе представлены подробные сведения о технологии и компонентах, доступных в системе.

## Темы:

- [HDMI 2.0](#)
- [Характеристики USB](#)
- [USB Type-C](#)

## HDMI 2.0

В этом разделе описывается HDMI 2.0, его функции и преимущества.

HDMI (мультимедийный интерфейс высокой четкости) — это отраслевой, полностью цифровой интерфейс аудио и видео без сжатия. HDMI обеспечивает интерфейс между любыми совместимыми цифровыми источниками аудио и видео, такими как DVD-проигрыватель или приемник сигналов аудио и видео, и совместимыми цифровыми устройствами воспроизведения, например цифровым телевизором (DTV). В основном он используется для подключения телевизоров с поддержкой HDMI и DVD-проигрывателей. Основное преимущество — это уменьшение числа кабелей и возможность защиты содержимого. HDMI поддерживает в одном кабеле стандартный и расширенный форматы видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук.

## Характеристики HDMI 2.0

- **Канал HDMI Ethernet** — добавляет поддержку высокоскоростной сети к разъему HDMI, что позволяет пользователям использовать все преимущества устройств с поддержкой протокола IP без использования отдельного кабеля Ethernet
- **Канал возврата звука** — позволяет подключенному через HDMI телевизору с помощью встроенного тюнера отправлять аудио данные в обратном направлении в систему объемного звука, исключая необходимость в отдельном звуковом кабеле
- **3D** — определяет протоколы ввода-вывода для основных форматов 3D-видео, подготавливая почву для 3D-игр и приложений для домашнего 3D-кинотеатра
- **Тип данных** — передача различных видов данных в режиме реального времени между дисплеем и источниками сигнала, обеспечивая возможность оптимизации телевизором настроек изображения в зависимости от типа данных
- **Additional Color Spaces (Дополнительные цветовые пространства)** — добавляет поддержку дополнительных цветовых моделей, используемых в цифровой фотографии и компьютерной графике.
- **Поддержка разрешения 4K** — обеспечивает возможность просмотра видео с разрешением, намного превышающим 1080p, с поддержкой дисплеев следующего поколения, которые могут соперничать с цифровыми кинотеатрами, используемыми во многих коммерческих кинотеатрах
- **Разъем HDMI Micro** — новый уменьшенный разъем для телефонов и других портативных устройств с поддержкой разрешений видео до 1080p
- **Система подключения в автомобилях** — новые кабели и разъемы для автомобильных видеосистем, предназначенные для удовлетворения уникальных требований среды автомобиля, обеспечивая при этом реальное HD качество

## Преимущества HDMI

- Высококачественный HDMI передает несжатое цифровое аудио и видео, обеспечивая максимальное качество изображения.
- Бюджетный HDMI обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса, при этом также поддерживая несжатые видео форматы простым и экономичным способом
- Аудио HDMI поддерживает различные форматы аудио: от стандартного стерео до многоканального объемного звука.
- HDMI обеспечивает передачу видео и многоканального звука по одному кабелю, сокращая затраты, упрощая и исключая путаницу при использовании нескольких кабелей, используемых в настоящее время в аудио-видео системах
- HDMI поддерживает связь между источником видеосигнала (например, DVD-проигрывателем) и цифровым телевизором, предоставляя новые функциональные возможности

# Характеристики USB

Универсальная последовательная шина USB была представлена в 1996 году. Она существенно упростила соединения между хост-компьютерами и периферийными устройствами: мышами, клавиатурами, внешними носителями данных и принтерами.

Таблица 1. Эволюция USB

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Гбит/с	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Гбит/с	SuperSpeed	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

В течение многих лет стандарт USB 2.0 имел прочную репутацию стандартного интерфейса в мире персональных компьютеров — его использовали около 6 миллиардов проданных устройств. Однако в настоящее время наблюдается потребность в увеличении скорости, поскольку появляется все более быстрое оборудование и возрастают требования к скорости передачи данных. Требования пользователей были наконец удовлетворены стандартом USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, теоретически обладающим в 10 раз большей скоростью по сравнению со своим предшественником. Стандарт USB 3.1-го поколения обладает следующими основными свойствами.

- Более высокие скорости передачи данных (до 5 Гбит/с)
- Повышенная максимальная мощность шины и потребление тока для лучшего энергообеспечения ресурсоемких устройств
- Новые функции управления питанием
- Полностью дуплексный режим передачи данных и поддержки новых типов передачи данных
- Обратная совместимость с USB 2.0
- Новые разъемы и кабель

В разделах ниже приводятся некоторые из наиболее часто задаваемых вопросов о стандарте USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

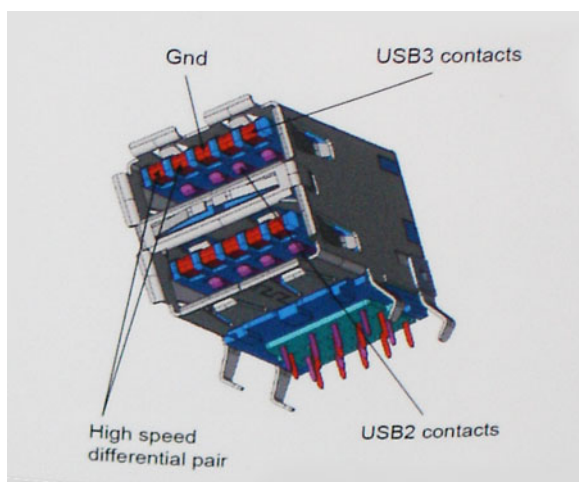


## Быстродействие

Актуальная спецификация USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 задает три скоростных режима. Это Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый режим SuperSpeed обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данная спецификация продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы работы USB, также известные как USB 2.0 и USB 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на скоростях 480 Мбит/с и 12 Мбит/с соответственно и сохранены только для совместимости с предыдущими версиями.

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 обеспечивает намного более высокую производительность за счет технических изменений, перечисленных ниже.

- Дополнительная физическая шина, добавленная параллельно существующей шине USB 2.0 (см. рисунок ниже).
- В USB 2.0 было четыре провода (питание, заземление и одна дифференциальная пара для передачи данных); в USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), что в общей сложности составило восемь соединений в разъемах и кабелях.
- В отличие от полудуплексного режима в USB 2.0, в USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 используется двунаправленный интерфейс передачи данных. Это увеличивает теоретическую пропускную способность в 10 раз.



Из-за постоянно растущих требований к скорости передачи данных, распространения видеоматериалов высокой четкости, терабайтных накопительных устройств, цифровых камер высокого разрешения и т. д. производительности USB 2.0 может быть недостаточно. Кроме того, подключение USB 2.0 никогда не сможет даже приблизиться к теоретической максимальной пропускной способности в 480 Мбит/с; реальная пропускная способность не превышает 320 Мбит/с (40 Мбайт/с). Аналогичным образом подключения USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 никогда не достигнут скорости 4,8 Гбит/с. Максимальная скорость передачи данных составит немногим более 400 Мбайт/с. При такой скорости USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 оказывается в 10 раз быстрее USB 2.0.

## Область применения

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 открывает возможности для более эффективной работы с устройствами. И если прежде стандарт USB был неприемлем при работе с видеоматериалами с точки зрения максимального разрешения, времени задержки и степени сжатия, то сейчас можно легко представить работу видеосистем по USB с пропускной способностью, которая превышает прежние значения скорости в 5–10 раз. Одноканальному DVI-разъему требуется пропускная способность до 2 Гбит/с. Пропускная способность 480 Мбит/с накладывала существенные ограничения, однако скорость 5 Гбит/с открывает новые перспективы. Обеспечивая заявленную пропускную способность 4,8 Гбит/с, новый стандарт USB получит распространение в тех областях, где раньше такой интерфейс не применялся, например во внешних RAID-системах хранения данных.

Ниже перечислены некоторые из имеющихся на рынке устройств с поддержкой SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

- Внешний рабочий стол USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Жесткие диски
- Портативные USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 жесткие диски
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Док-станции и адаптеры для дисков
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Флэш-накопители и ридеры
- Твердотельные накопители USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 RAID
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- сетей
- USB 3.0 / USB 3.1 Gen 1 Адаптерные карты и концентраторы

## Совместимость

К счастью, стандарт USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 создан в расчете на мирное сосуществование с USB 2.0. Что самое важное, хотя протокол USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 задает новый тип физических подключений и потому требует новых кабелей для обеспечения более высокой скорости работы, сам разъем имеет ту же прямоугольную форму с четырьмя контактами, как у USB 2.0, расположенными там же, где и раньше. В кабелях USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 имеется пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти соединения становятся активными только при подключении к совместимому USB-разъему SuperSpeed.

# USB Type-C

USB Type-C — это новый миниатюрный физический разъем. Сам разъем поддерживает различные новые стандарты USB, такие как USB 3.1 и USB Power Delivery (USB PD).

## Альтернативный режим

USB Type-C — это новый стандарт очень маленьких разъемов. Он примерно втрое меньше прежнего разъема USB Type-A. Это единый стандарт разъемов, который должны поддерживать все устройства. С помощью альтернативных режимов порты USB Type-C поддерживают различные протоколы, что позволяет использовать один USB-порт для подключений HDMI, VGA, DisplayPort и других типов через адаптеры.

## USB Power Delivery

Спецификация USB Power Delivery тесно связана со стандартом USB Type-C. В настоящее время смартфоны, планшеты и другие мобильные устройства часто используют USB-подключение для зарядки. Подключение USB 2.0 обеспечивает подачу мощности до 2,5 Вт. Этого достаточно лишь для зарядки телефона. Например, для зарядки ноутбука может потребоваться до 60 Вт. Спецификация USB Power Delivery увеличивает подаваемую мощность до 100 Вт. Технология является двунаправленной, так что устройство может подавать или получать электроэнергию. Электроэнергия может передаваться одновременно с данными по одному подключению.

Это может полностью исключить потребность в специализированных кабелях для зарядки ноутбуков, поскольку все устройства можно заряжать с помощью стандартного USB-подключения. Вы можете зарядить ноутбук, используя один из портативных аккумуляторных блоков, от которых вы заряжаете сегодня свои смартфоны и другие мобильные устройства. Вы можете подключить ноутбук к внешнему дисплею с кабелем питания и заряжать ноутбук во время использования внешнего дисплея. И для всего этого вам потребуется одно подключение USB Type-C. Чтобы использовать данную возможность, устройство и кабель должны поддерживать технологию USB Power Delivery. Одного лишь подключения USB Type-C недостаточно.

## USB Type-C и USB 3.1

USB 3.1 — это новый стандарт USB. Теоретическая пропускная способность USB 3 составляет 5 Гбит/с, а USB 3.1 — 10 Гбит/с. Таким образом, пропускная способность удваивается и достигает уровня, который обеспечивает разъем Thunderbolt первого поколения. USB Type-C и USB 3.1 — не одно и то же. USB Type-C — это лишь форма разъема, а в основе его работы может лежать технология USB 2 или USB 3.0. Планшет Nokia N1 Android использует разъем USB Type-C, но на базе технологии USB 2.0, а не USB 3.0. Тем не менее эти технологии тесно взаимосвязаны.

## Thunderbolt с интерфейсом USB Type-C

Thunderbolt — это аппаратный интерфейс для передачи данных, видео, звука и питания по одному подключению. Thunderbolt обеспечивает передачу по одному кабелю одного последовательного сигнала (где сочетаются PCI Express (PCIe) и DisplayPort (DP)) и постоянного тока для электропитания. Интерфейсы Thunderbolt 1 и Thunderbolt 2 используют для подключения к периферийным устройствам тот же разъем, что и miniDP (DisplayPort), а Thunderbolt 3 использует разъем USB Type-C.

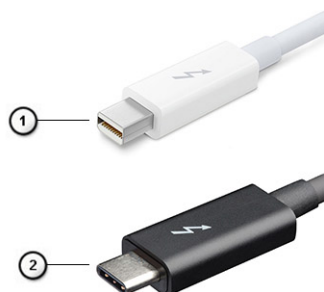


Рисунок 1. Thunderbolt 1 и Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 и Thunderbolt 2 (с разъемом miniDP)

## 2. Thunderbolt 3 (с разъемом USB Type-C)

# Thunderbolt 3 с интерфейсом USB Type-C

Thunderbolt 3 объединяет интерфейсы Thunderbolt и USB Type-C в один компактный порт со скоростью до 40 Гбит/, обеспечивая самое быстрое и универсальное подключение к любому стыковочному модулю, дисплею или устройству хранения данных, например к внешнему жесткому диску. Thunderbolt 3 использует разъем USB Type-C для подключения к поддерживаемым периферийным устройствам.

1. Thunderbolt 3 использует разъем и кабели USB Type-C, компактные и двусторонние
2. Thunderbolt 3 поддерживает скорость до 40 Гбит/с
3. DisplayPort 1.4 — совместим с существующими мониторами, устройствами и кабелями DisplayPort
4. Функция USB Power Delivery — до 130 Вт на поддерживаемых компьютерах

# Основные характеристики Thunderbolt 3 с интерфейсом USB Type-C

1. Один кабель для Thunderbolt, USB, DisplayPort и питания по USB Type-C (характеристики зависят от продукта)
2. Разъем и кабели USB Type-C, компактные и двусторонние
3. Поддержка технологии Thunderbolt Networking (\*зависит от продукта)
4. Поддержка дисплеев с разрешением до 4К
5. До 40 Гбит/с

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Скорость передачи данных может различаться в зависимости от устройства.

## Значки Thunderbolt



Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Рисунок 2. Разновидности значков Thunderbolt

# Извлечение и установка компонентов


## Темы:

- Рекомендуемые инструменты
- Перечень размеров винтов
- Карта SD
- Нижняя крышка
- Аккумулятор
- Жесткий диск
- Промежуточная плата питания жесткого диска
- Клавиатура и ее каркас
- Модули памяти
- плату WWAN
- Плата WLAN
- Твердотельный жесткий диск
- Батарейка типа "таблетка"
- Порт разъема питания
- Упор для рук
- Кнопка сенсорной панели
- SIM-карта
- Каркас смарт-карты
- Динамик
- плата светодиодных индикаторов
- Радиатор в сборе
- Графическая плата
- Системная плата
- Дисплей в сборе
- Лицевая панель дисплея
- Шарниры дисплея
- Панель дисплея
- Камера
- Кабель eDP
- Крепление дисплея

## Рекомендуемые инструменты









Для выполнения процедур, описанных в этом документе, требуются следующие инструменты:

- крестовая отвертка № 0
- крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

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

# Перечень размеров винтов

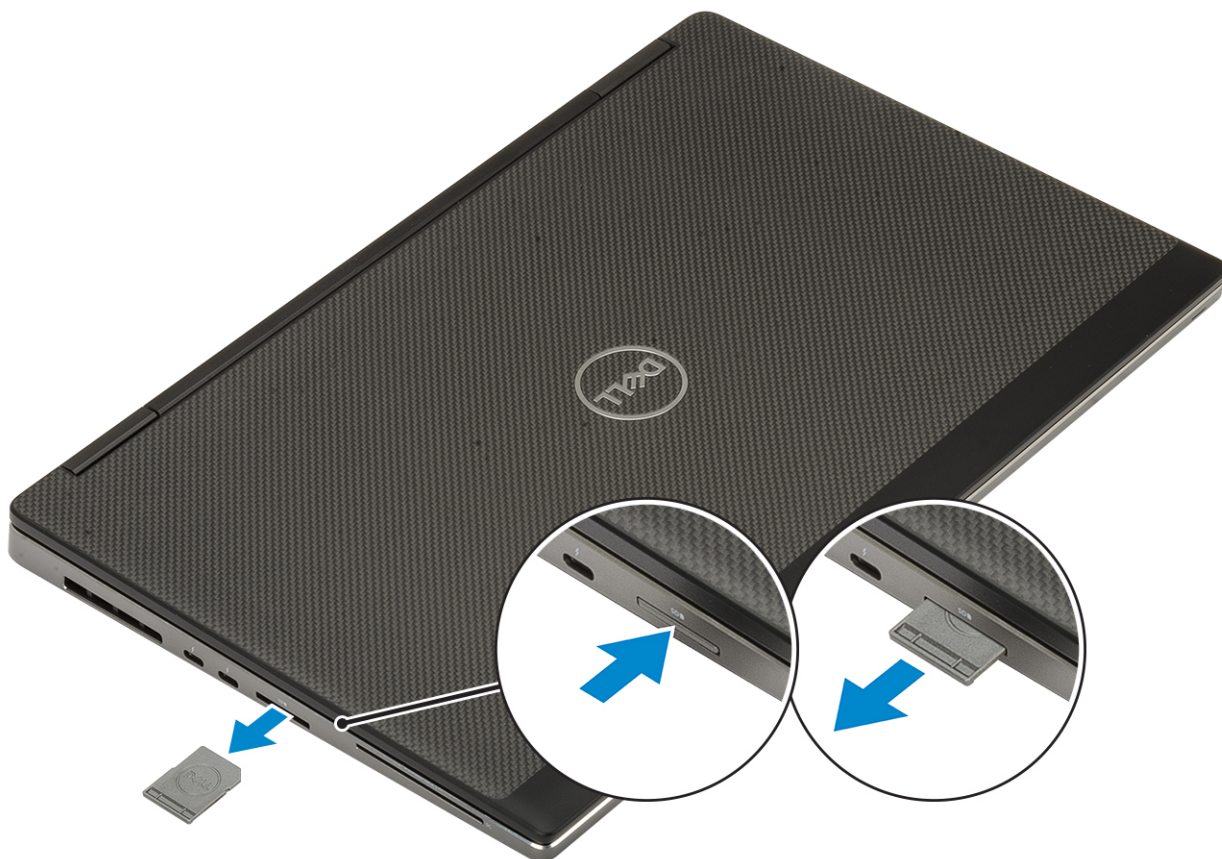
Таблица 2. Precision 7530

Компонент	Тип винта	Количество	Изображение
Клавиатура	M2.0x2.0	6	
Охлаждающая пластина твердотельного накопителя Плата M.2 SSD Промежуточная плата жесткого диска Плата WLAN WWAN Держатель eDP Панель дисплея Плата кнопки питания Каркас слота для смарт-карт Разъем луча FPC Упор для рук Держатель дисплея	M2.0x3.0	1 для каждого твердотельного накопителя 1 для каждого твердотельного накопителя 2 1 1 2 4 1 2 2 4 6	
Системная плата Упор для рук Держатель разъема Type-C Плата светодиодных индикаторов Порт разъема питания Плата графического процессора	M2.0x5.0	3 11 3 1 1 2	
4-элементный аккумулятор 6-элементный аккумулятор Жесткий диск в сборе	M2.5x3.0	2 3 4	
Шарнир дисплея	M2,5x3,5	6	
Крышка шарниров Дисплей в сборе (нижняя часть)	M2.5x4.0	4 2	
Дисплей в сборе (задняя часть)	M2.5x6.0	2	
Держатель жесткого диска	M3.0x3.0	4	

# Карта SD

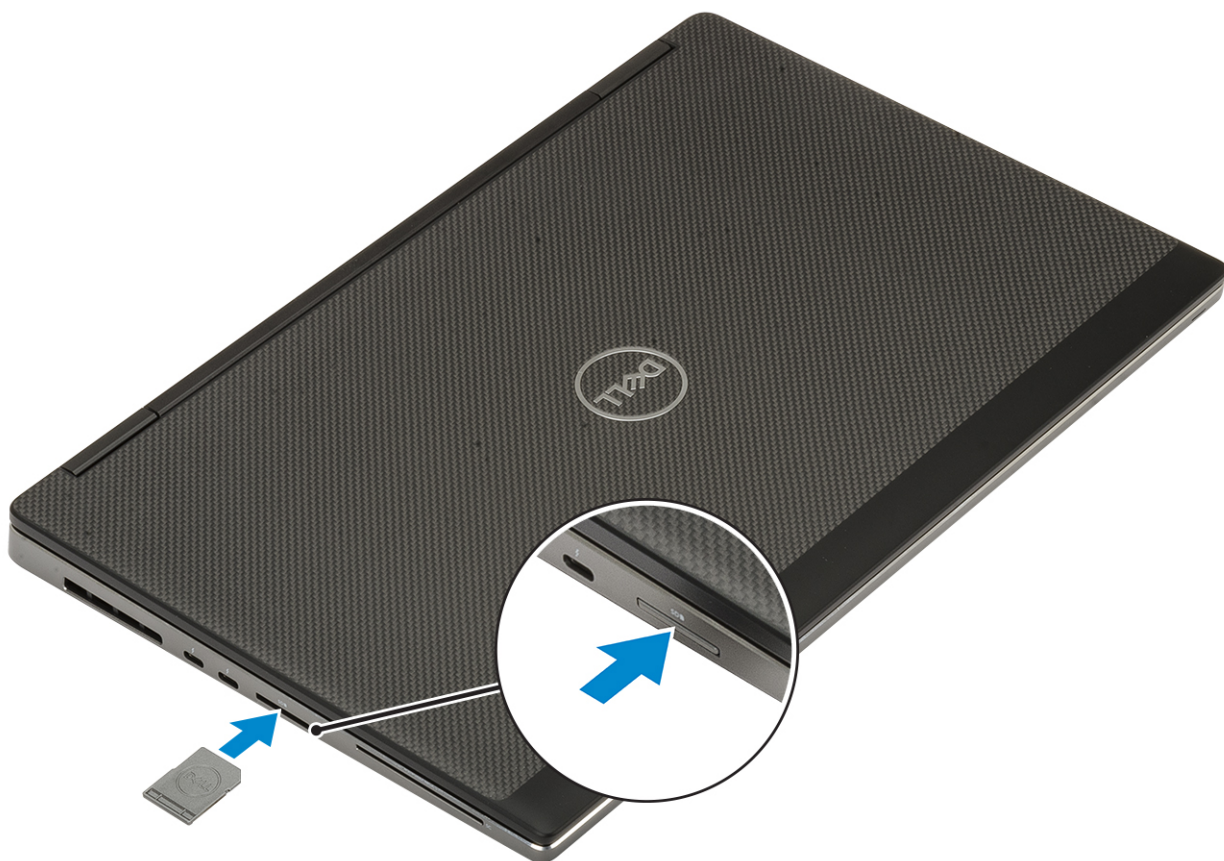
## Извлечение карты SD

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Нажмите на SD-карту, чтобы высвободить ее из фиксатора.
3. Извлеките SD-карту из системы.



## Установка карты SD

1. Вставьте карту SD в соответствующий слот до щелчка.

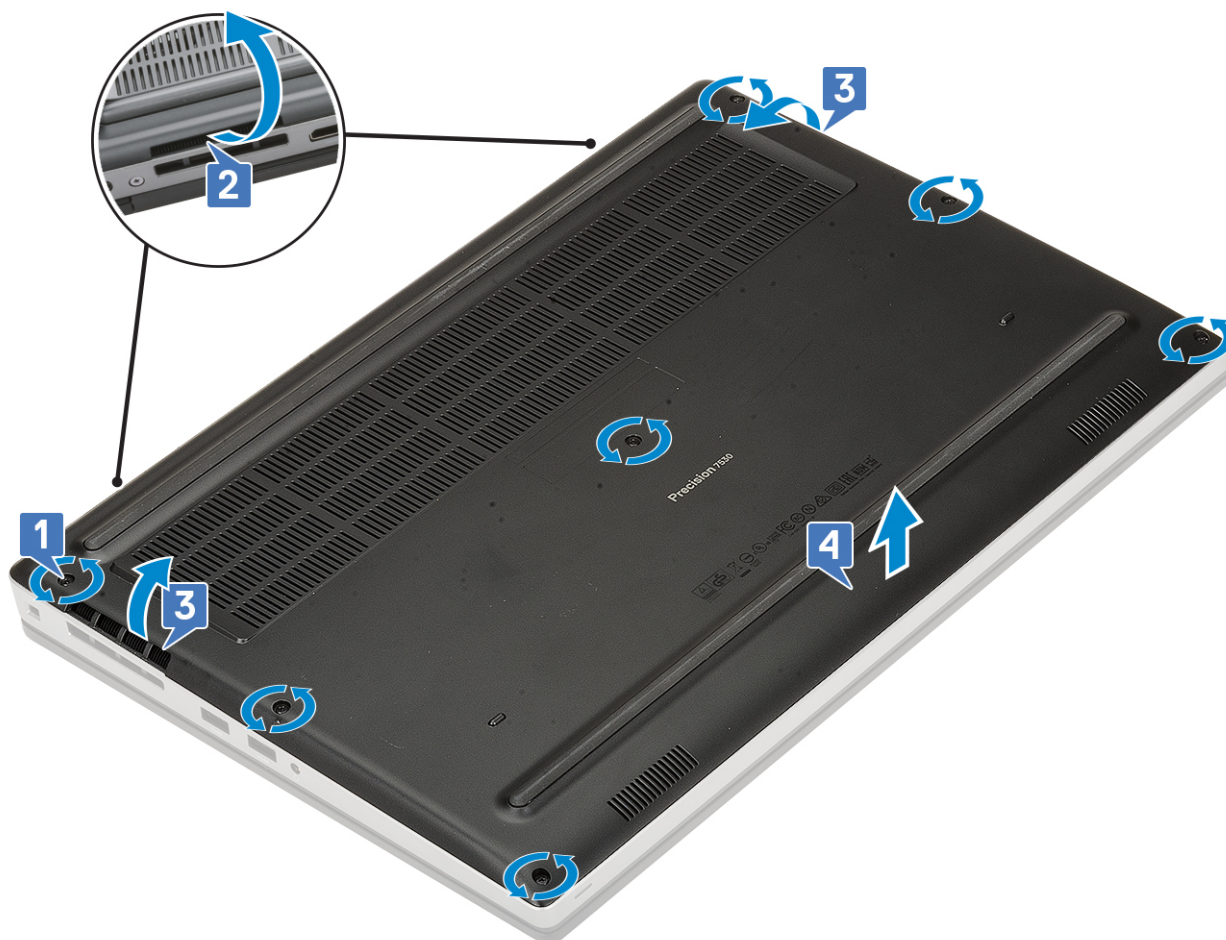


2. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Нижняя крышка

### Снятие нижней крышки

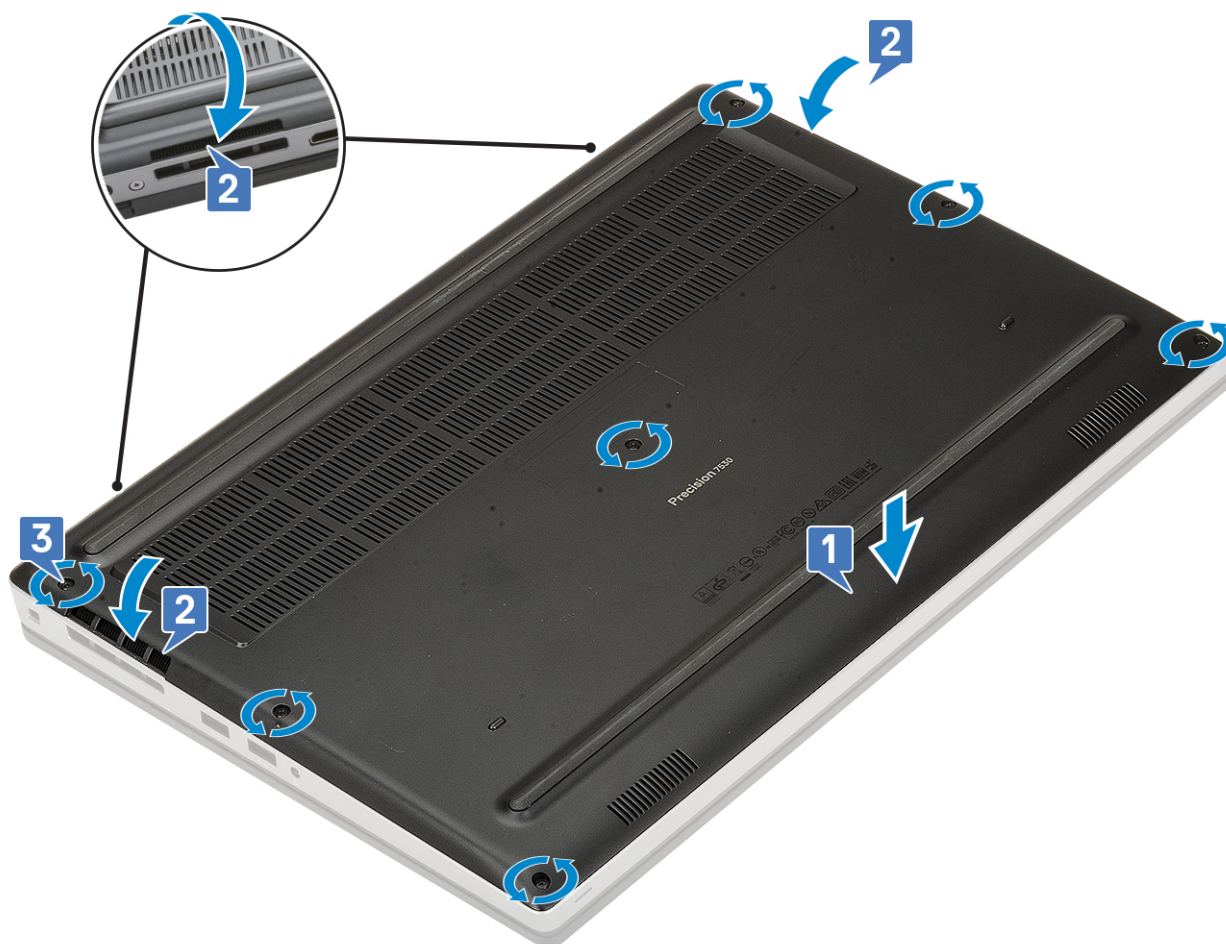
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Извлеките [карту памяти SD](#).
3. Для снятия нижней крышки выполните следующее:
  - a. Ослабьте 7 невыпадающих винтов, которыми нижняя крышка крепится к корпусу системы [1].
  - b. Для открытия нижней крышки поддевайте ее, начиная с двух выемок на верхнем крае корпуса системы [2].
  - c. Продолжайте поддевать, проходя по всем краям нижней крышки [3].
  - d. Снимите нижнюю крышку с корпуса системы [4].



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Поддевайте нижнюю крышку руками или пластмассовой палочкой — использование другого инструмента или острого предмета может повредить корпус.

## Установка нижней крышки

1. Чтобы установить нижнюю крышку, выполните следующие действия.
  - а. Вставьте нижнюю крышку в соответствующее гнездо до щелчка [1, 2].
  - б. Затяните невыпадающие винты, которыми нижняя крышка крепится к корпусу системы [3].



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

## Аккумулятор

### Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

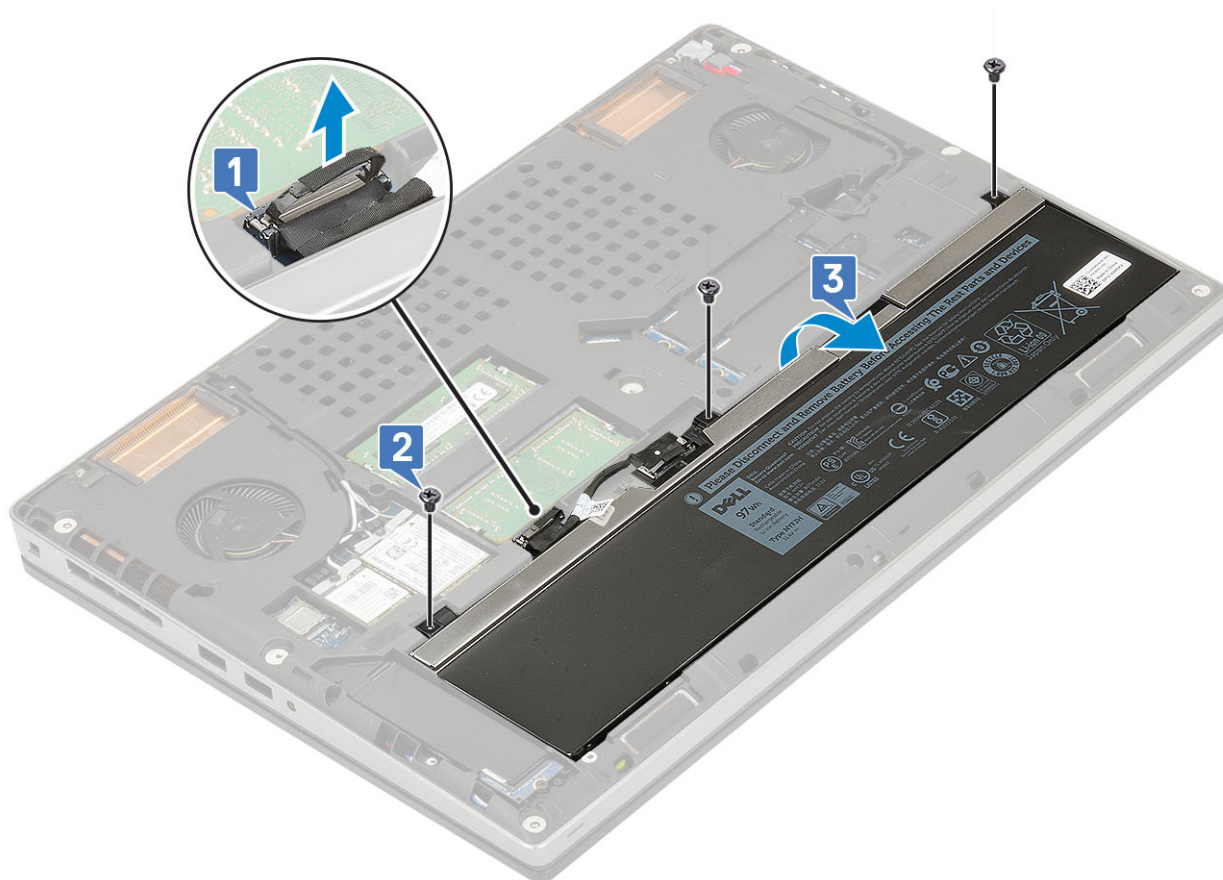
#### ⚠ ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.

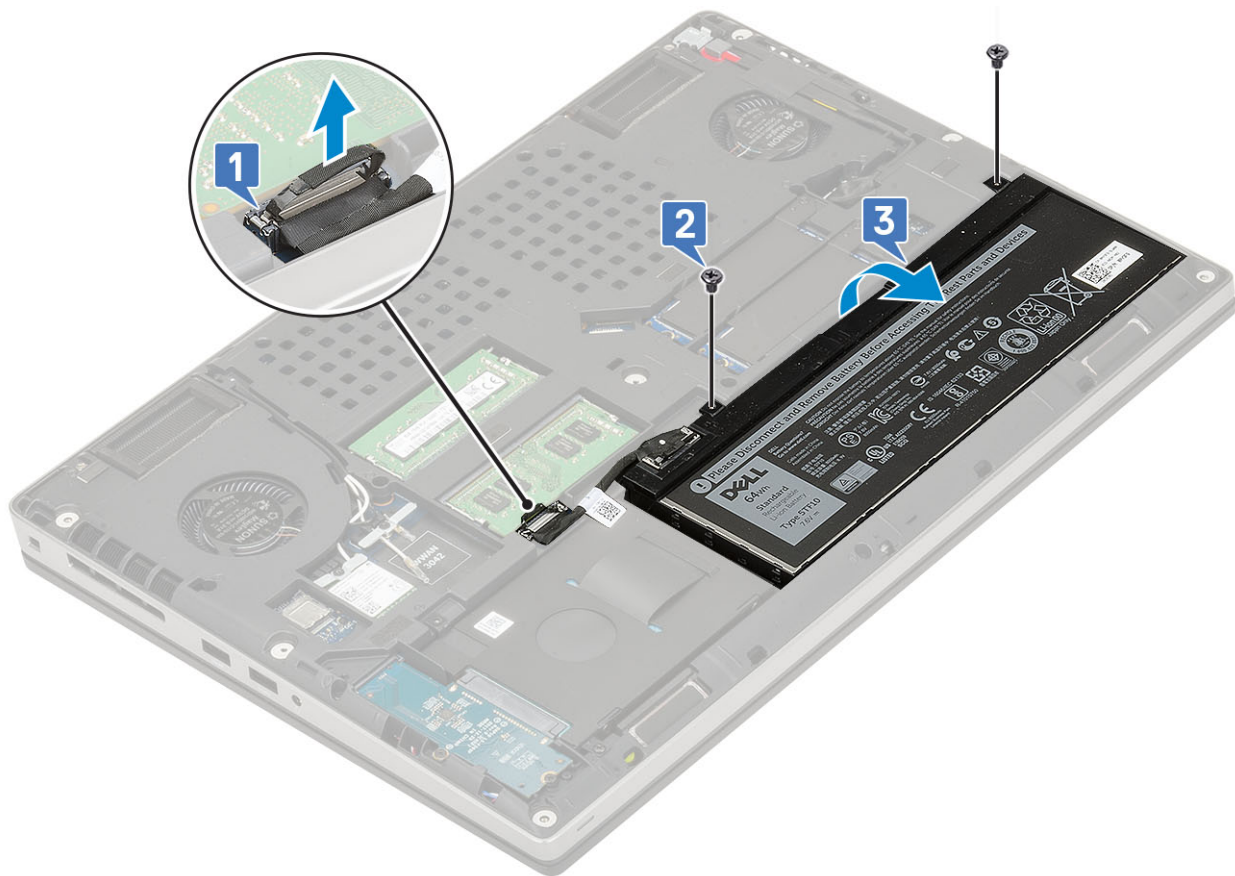
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).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

## Снятие аккумулятора

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите следующие компоненты.
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
3. Извлечение 6-элементного аккумулятора
  - a. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на аккумуляторе [1].
  - b. Выверните три винта (M2.5x3.0), которыми аккумулятор крепится к корпусу [2].
  - c. Извлеките аккумулятор из корпуса [3].



4. Извлечение 4-элементного аккумулятора
  - a. Отсоедините кабель аккумулятора от разъема на аккумуляторе [1].
  - b. Выверните два винта (M2.5x3.0), которыми аккумулятор крепится к корпусу [2].
  - c. Извлеките аккумулятор из корпуса [3].



## Установка аккумулятора

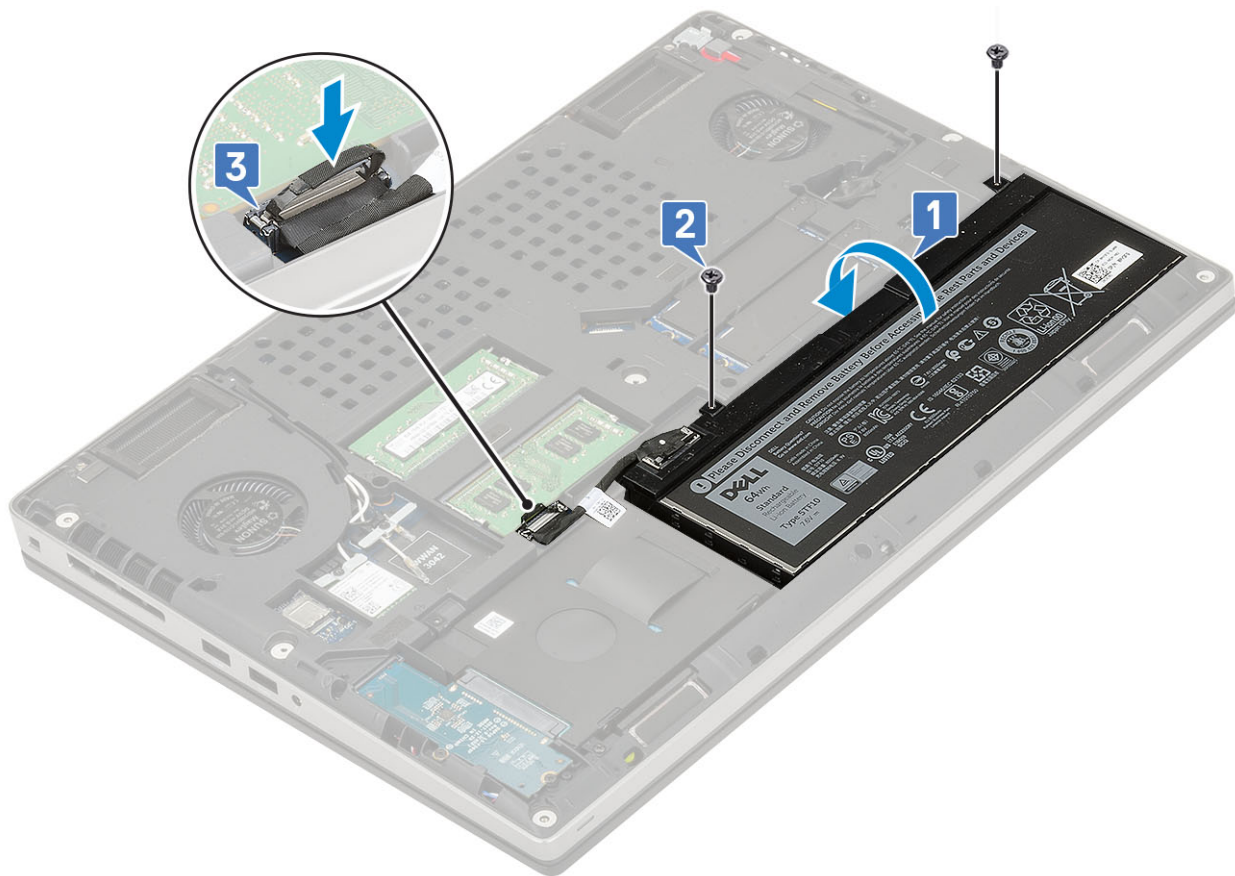
### 1. Установка 6-элементного аккумулятора

- a. Вставьте аккумулятор в соответствующий слот на корпусе [1].
- b. Заверните три винта (M2.5x3.0), которыми аккумулятор крепится к корпусу [2].
- c. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на аккумуляторе [3].



## 2. Установка 4-элементного аккумулятора

- a. Вставьте аккумулятор в соответствующий слот на корпусе [1].
- b. Заверните два винта (M2.5x3.0), которыми аккумулятор крепится к корпусу [2].
- c. Подсоедините кабель аккумулятора к разъему на системной плате [3].

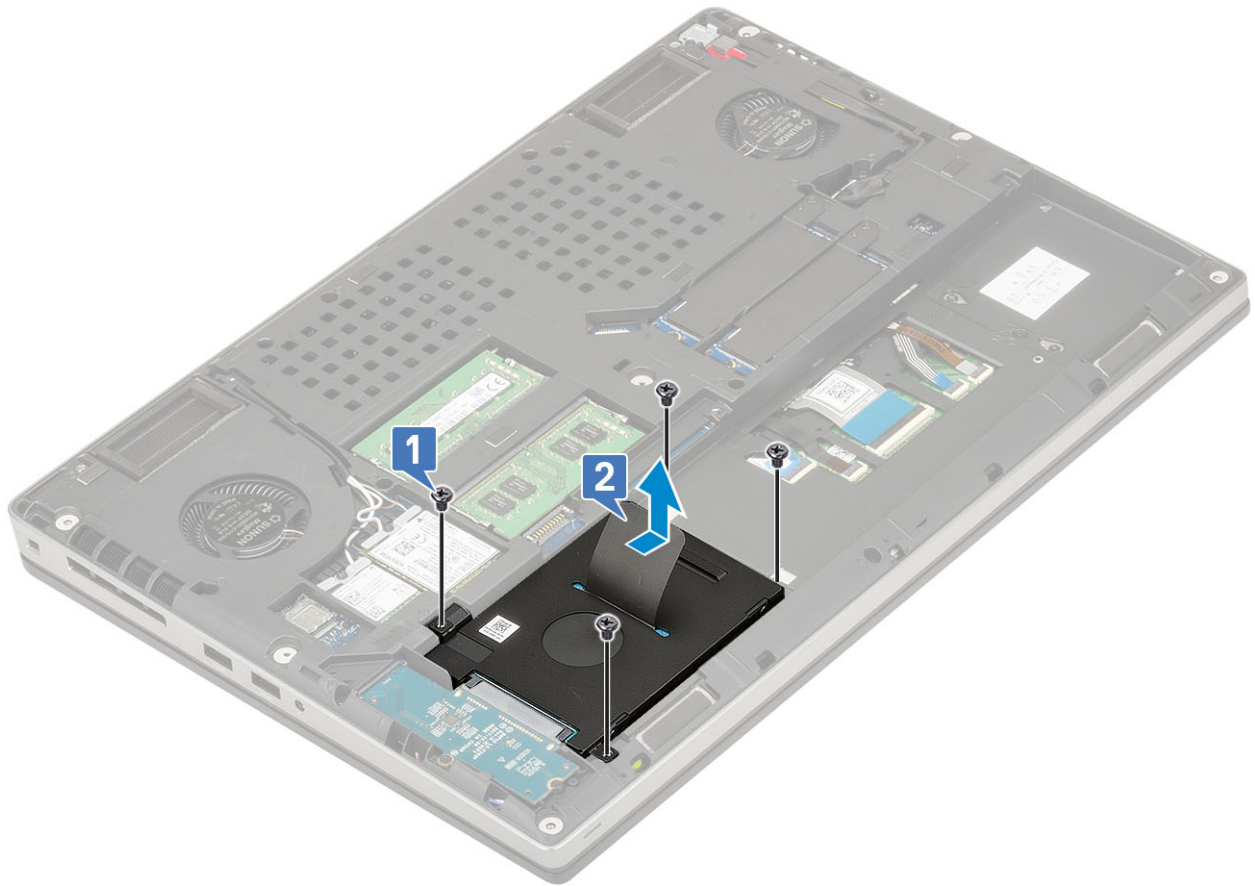


3. Установите:
  - а. нижняя крышка
  - б. Карта SD
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

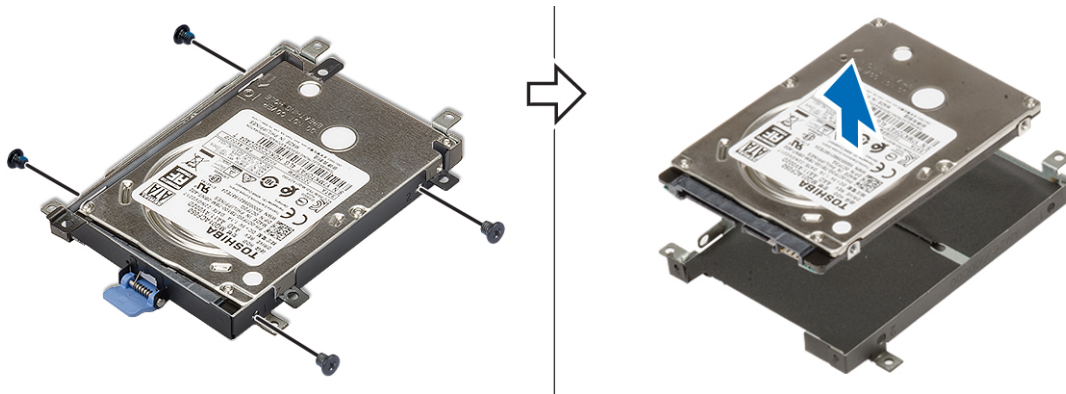
## Жесткий диск

### Извлечение жесткого диска в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - а. Карта SD
  - б. нижняя крышка
3. Извлечение жесткого диска в сборке
  - а. Выверните 4 винта (M2.5x3.0), с помощью которых жесткий диск в сборе крепится к корпусу [1].
  - б. Потяните за язычок жесткого диска в сборе, чтобы отсоединить жесткий диск в сборе от разъема жесткого диска [2].

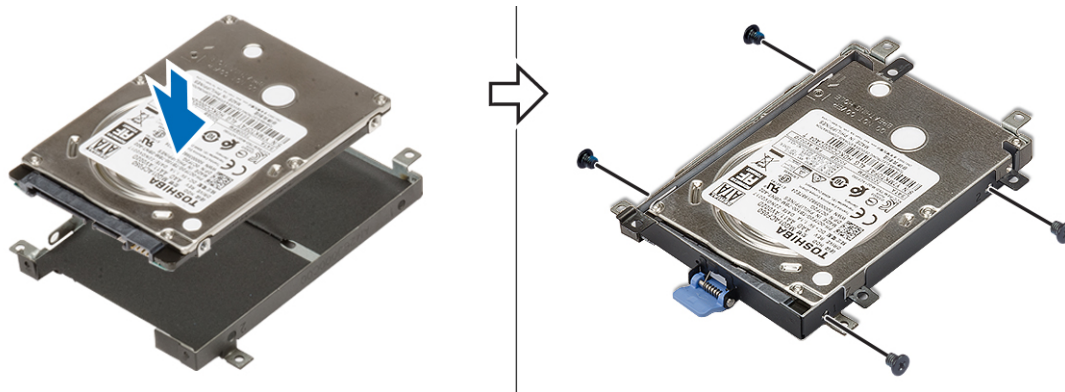


- с. Извлеките жесткий диск в сборе из корпуса.
- d. Выверните четыре винта (M3.0x3.0), которыми жесткий диск в сборе крепится к держателю жесткого диска.
- е. Извлеките жесткий диск из держателя.

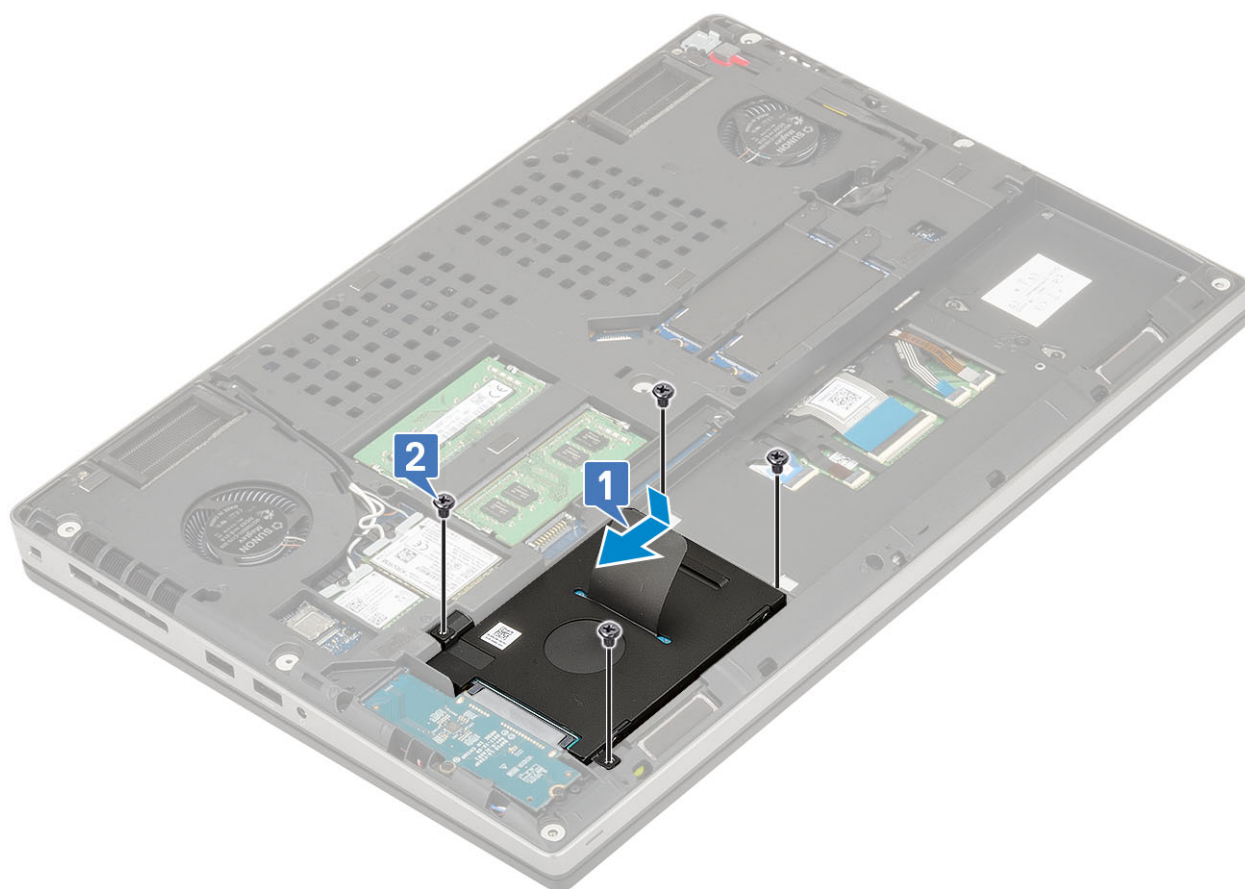


## Установка жесткого диска в сборе

- 1. Установка жесткого диска в сборе
  - а. Поместите жесткий диск в держатель жесткого диска и заверните 4 винта (M3.0x3.0), чтобы закрепить жесткий диск в держателе.



- b. Вставьте жесткий диск в сборе в соответствующий слот на корпусе [1].
- c. Заверните 4 винта (M2.5x3.0), которыми жесткий диск в сборе крепится к корпусу [2].



2. Установите:
  - a. нижняя крышка
  - b. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

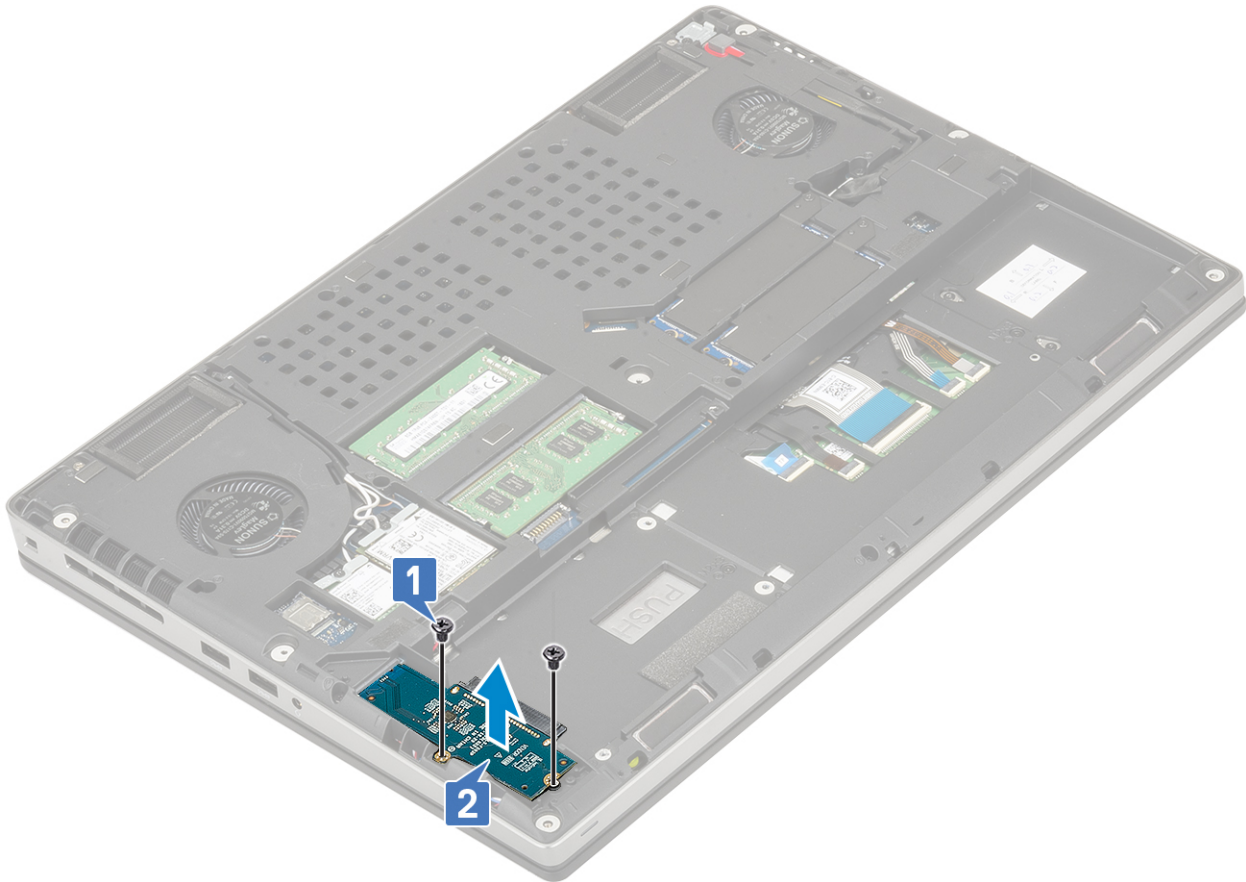
## Промежуточная плата питания жесткого диска

### Извлечение платы переходника жесткого диска

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка

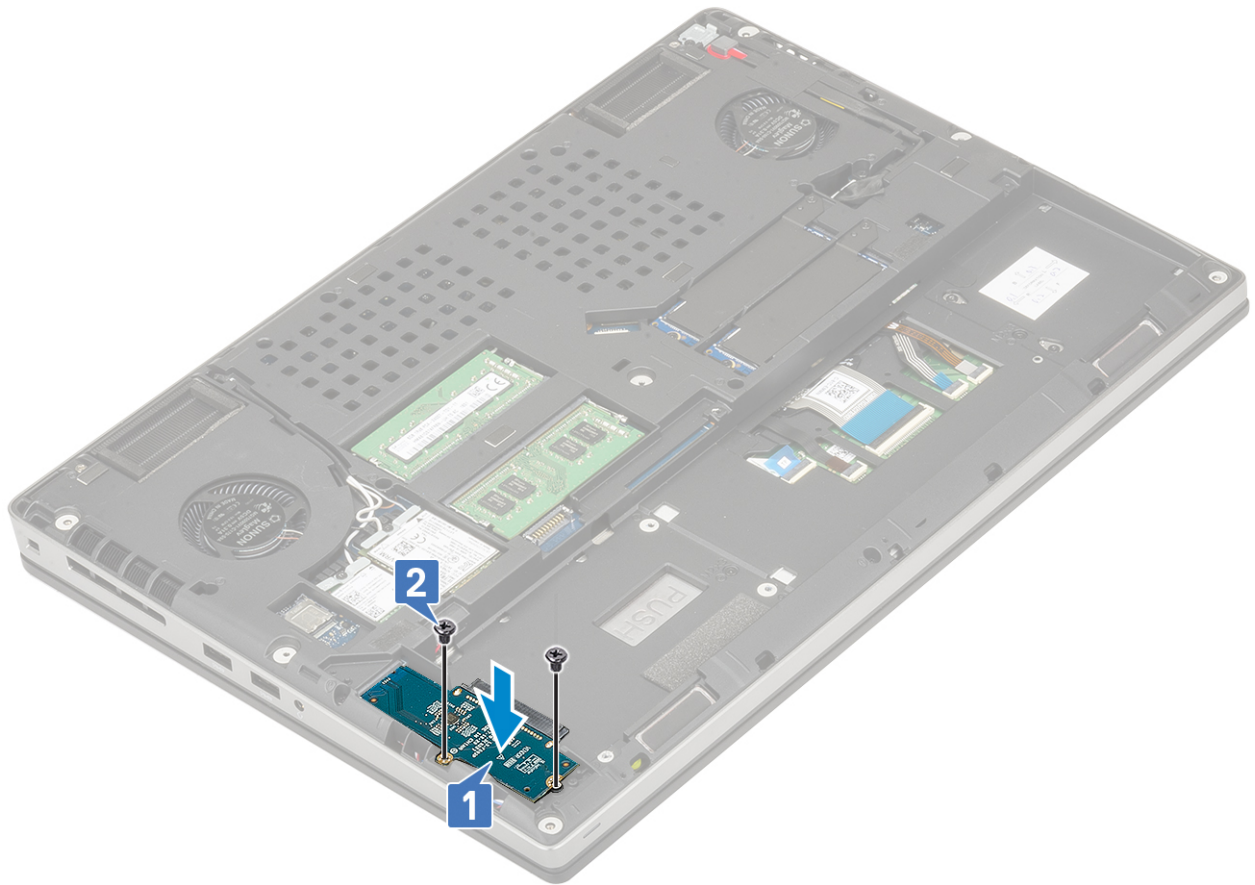
с. **жесткий диск**

3. Чтобы извлечь плату переходника жесткого диска, выполните следующие действия.
  - а. Выверните 2 винта M2.0x3.0, которыми плата переходника жесткого диска крепится к системной плате [1].
  - б. Извлеките плату переходника жесткого диска из корпуса системы [2].



## Установка платы переходника жесткого диска

1. Чтобы установить плату переходника жесткого диска, выполните следующие действия.
  - а. Установите плату переходника жесткого диска на ее место в корпусе системы [1].
  - б. Заверните 2 винта M2.0x3.0, чтобы прикрепить плату переходника жесткого диска к системной плате [2].

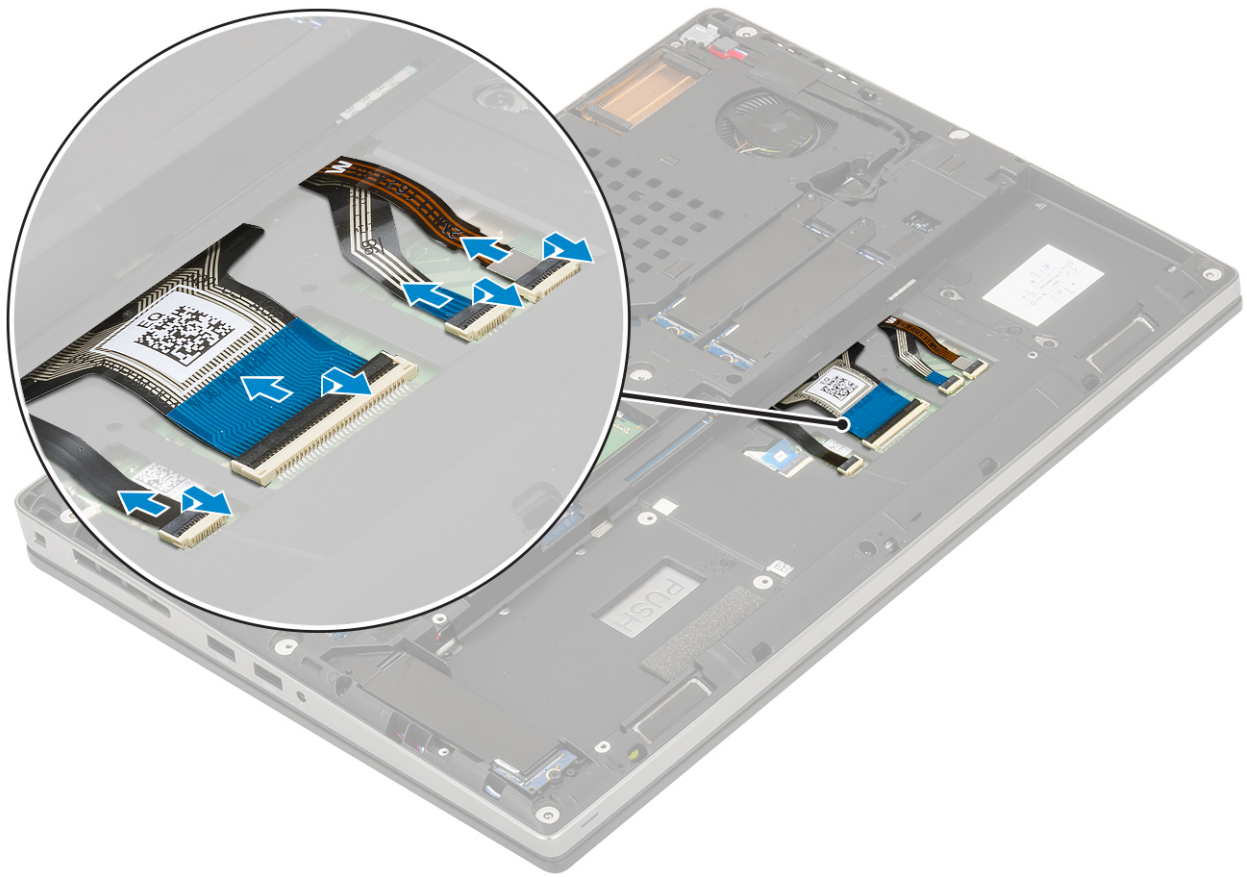


2. Установите:
  - а. жесткий диск
  - б. нижняя крышка
  - с. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Клавиатура и ее каркас

### Снятие клавиатуры

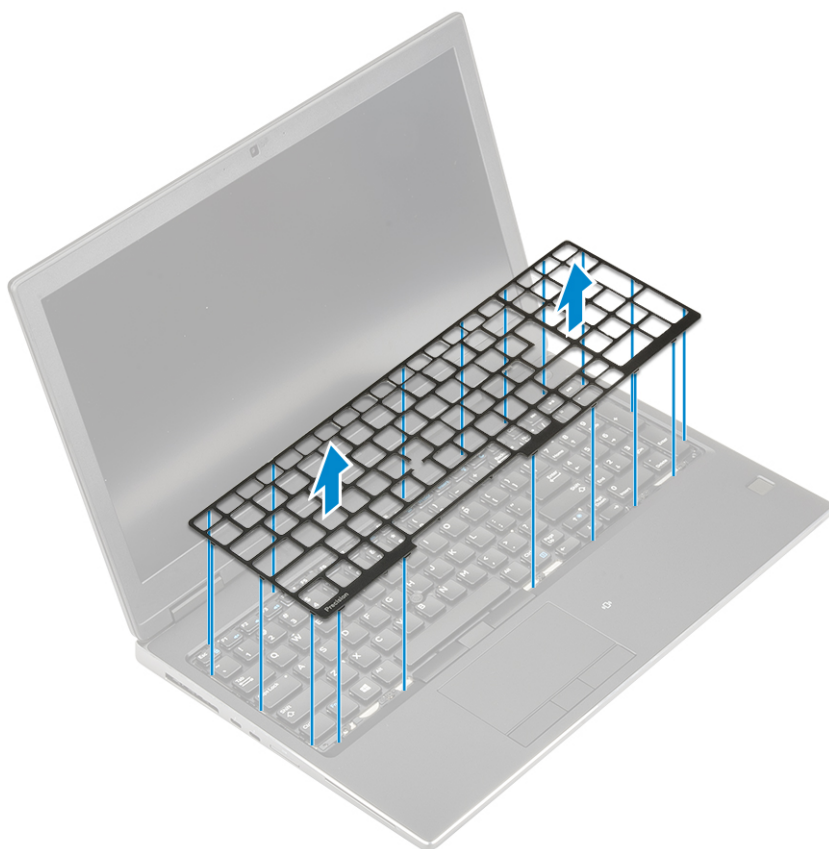
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - а. Карта SD
  - б. нижняя крышка
  - с. аккумулятор
3. Снятие клавиатуры
  - а. Поднимите защелку и отсоедините кабель клавиатуры, кабель сканера отпечатков пальцев и кабель кнопки сканера отпечатков пальцев от системной платы.



- b. Переверните систему и откройте ее под углом 90°.
- c. С помощью пластмассовой палочки поддевайте рамку клавиатуры, начиная с углублений на верхнем крае [1, 2], продолжая через боковые стороны и заканчивая на нижнем крае рамки клавиатуры.

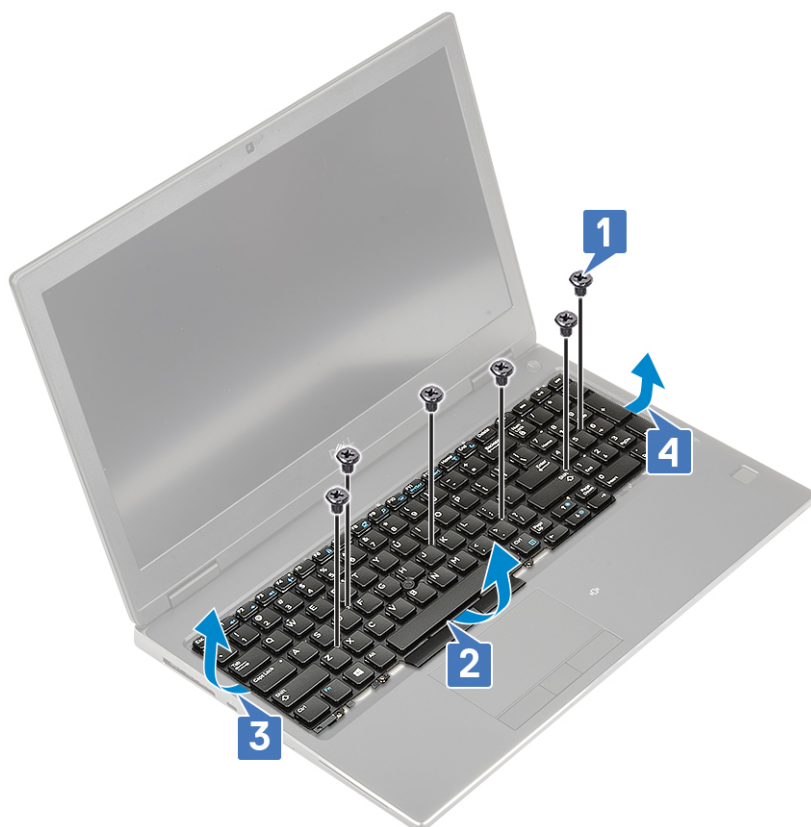


d. Приподнимите рамку клавиатуры и выньте ее из корпуса системы.



e. Выверните 6 винтов M2.0x2.0, которыми клавиатура крепится к упору для рук [1].

f. Подденьте нижний край клавиатуры, а затем левую и правую стороны клавиатуры [2, 3, 4].



g. Сдвиньте и извлеките клавиатуру из корпуса системы.



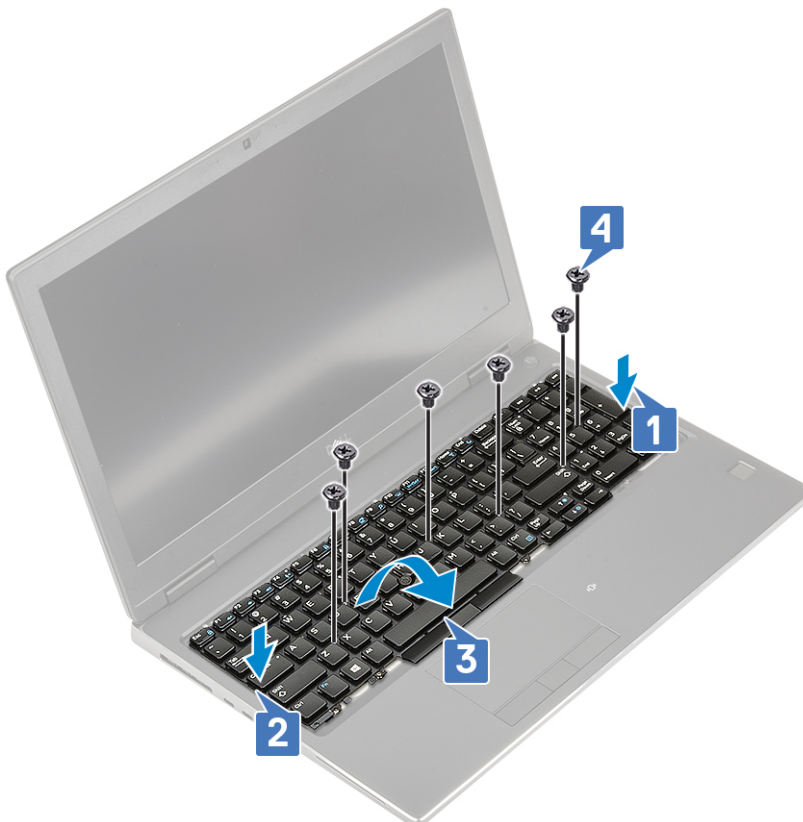
## Установка клавиатуры

1. Чтобы установить клавиатуру, выполните следующие действия.

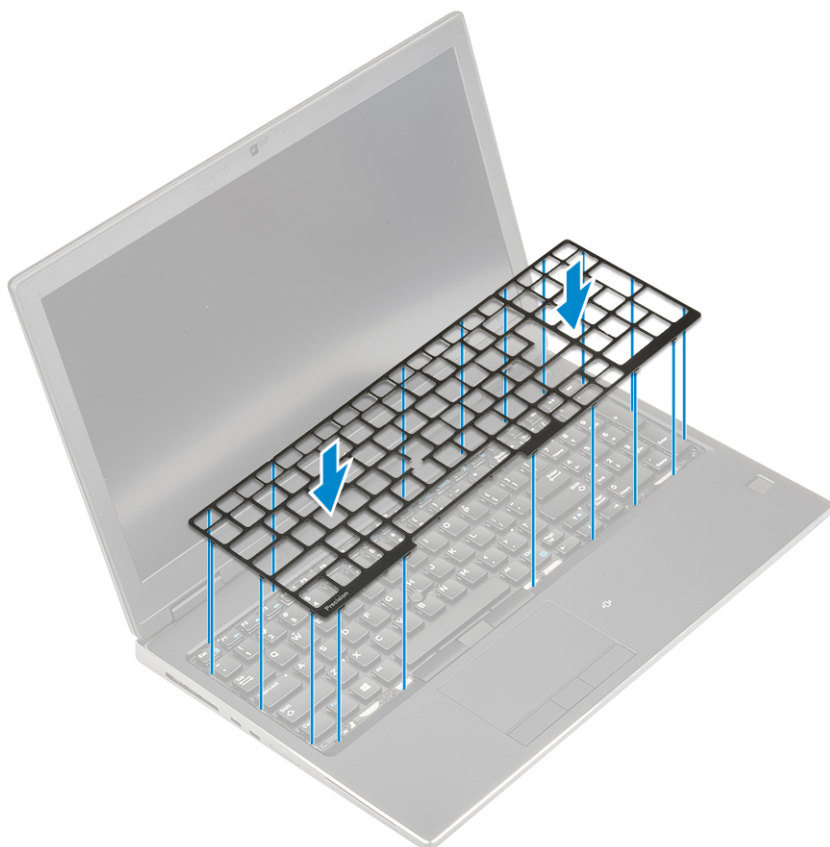
- а. Выровняйте клавиатуру и уложите кабели обратно до нижней части отсека.



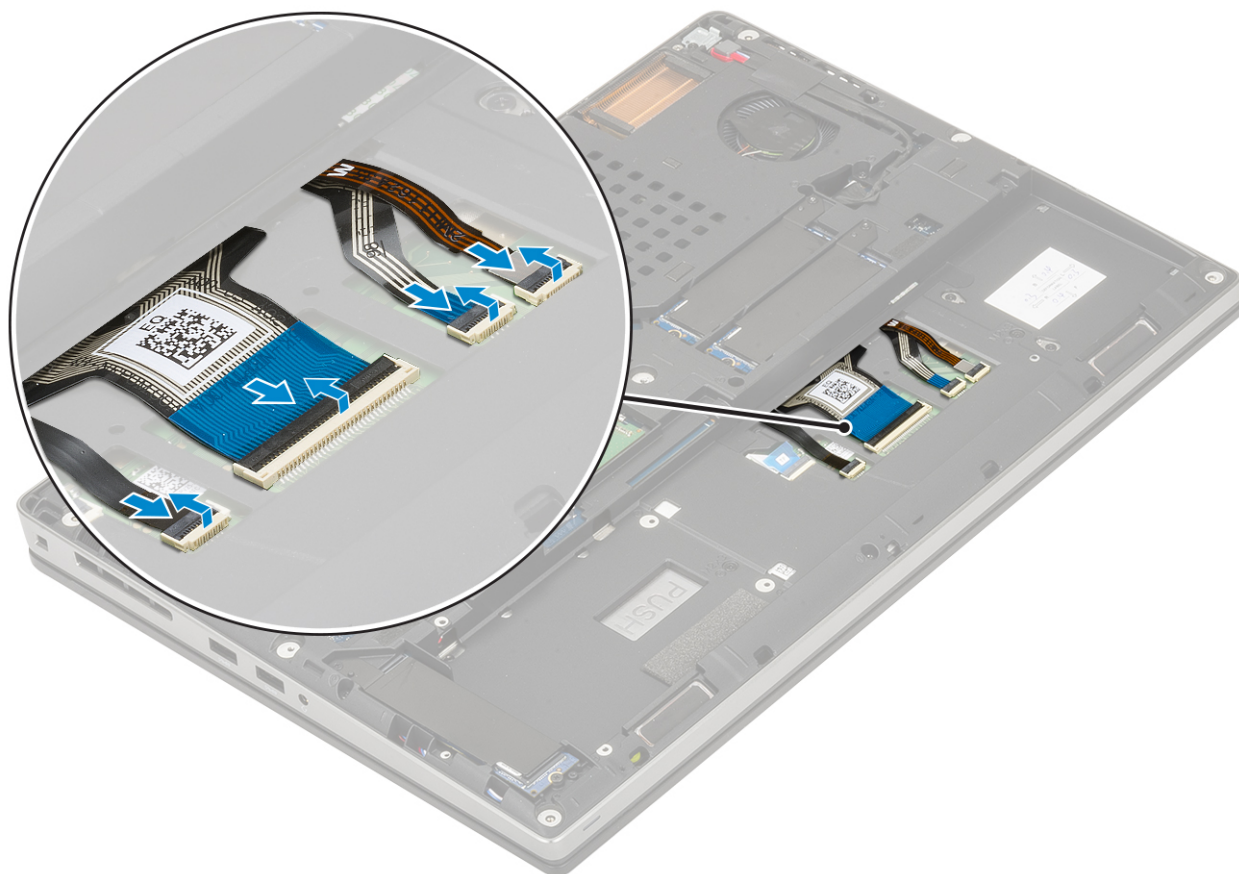
- б. Нажмите на клавиатуру и вставьте ее в отсек, проходя вдоль левого, правого и нижнего краев [1, 2, 3].  
с. Вкрутите обратно 6 винтов (M2.0x2.0), чтобы прикрепить клавиатуру к упору для рук [4].




- д. Установите рамку клавиатуры на клавиатуре, чтобы она встала на место со щелчком.



- е. Поверните систему под углом 90°, чтобы получить доступ к кабелям клавиатуры.
- ф. Подсоедините кабель клавиатуры, кабель сканера отпечатков пальцев и кабель кнопки сканера отпечатков пальцев к разъемам на системной плате.

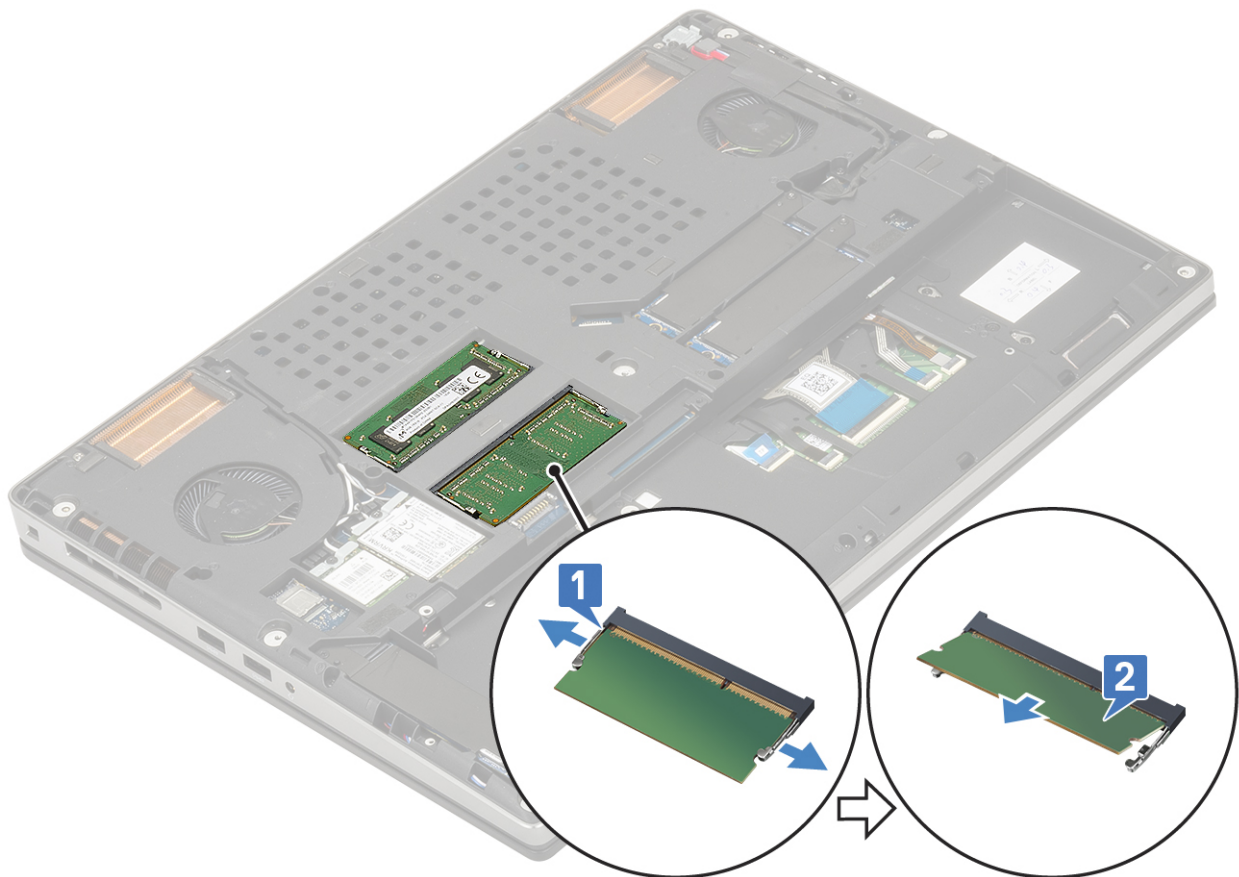


2.  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Проследите, чтобы кабель передачи данных клавиатуры был уложен правильно и ровно.
3. Установите:
  - a. аккумулятор
  - b. нижняя крышка
  - c. Карта SD
4. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Модули памяти

### Извлечение основного модуля памяти

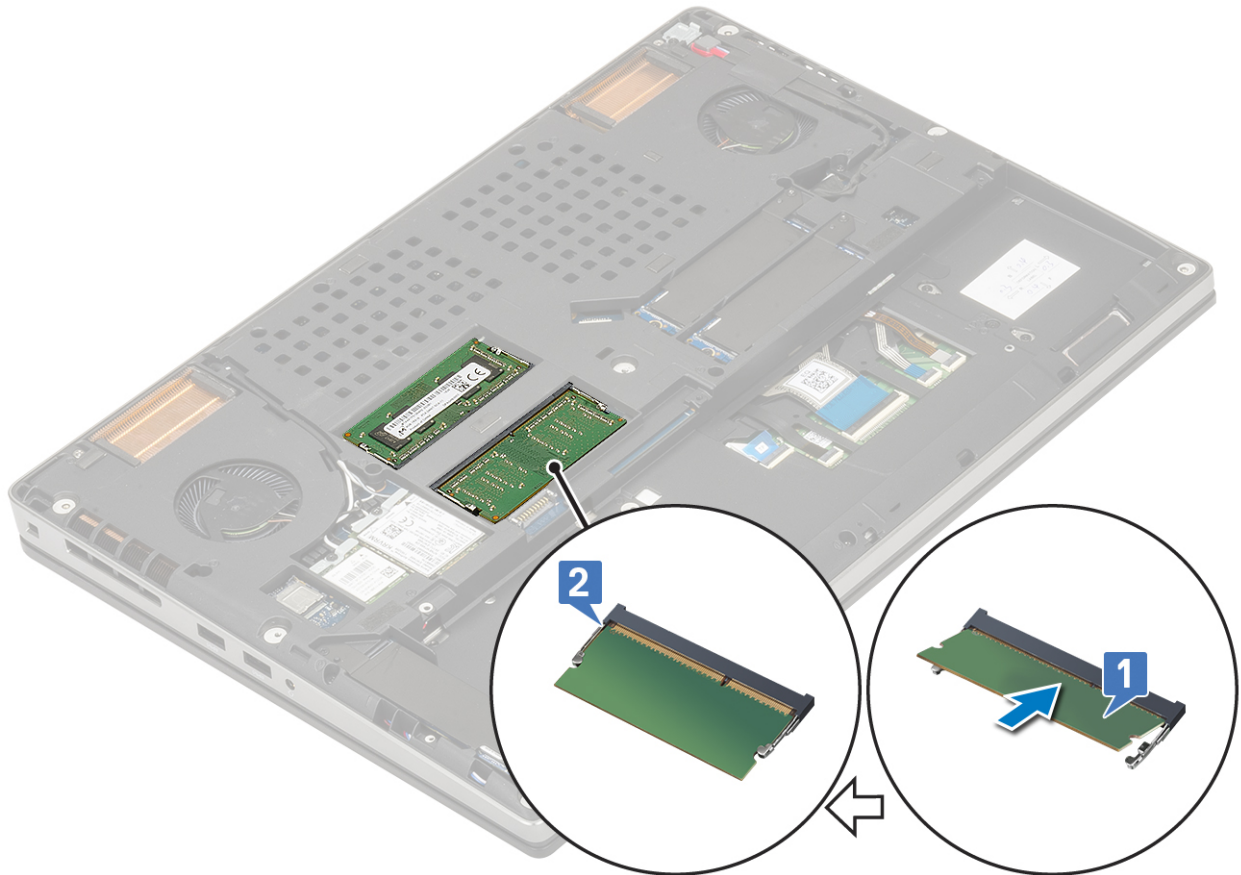
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
3. Чтобы извлечь основной модуль памяти, выполните следующие действия.
  - a. Разожмите фиксаторы модуля памяти, чтобы он слегка выскочил из гнезда.
  - b. Приподнимите модуль памяти и извлеките его из корпуса системы.



### Установка основного модуля памяти

1. Чтобы установить основной модуль памяти, выполните следующие действия.
  - a. Вставьте модуль памяти в разъем памяти.

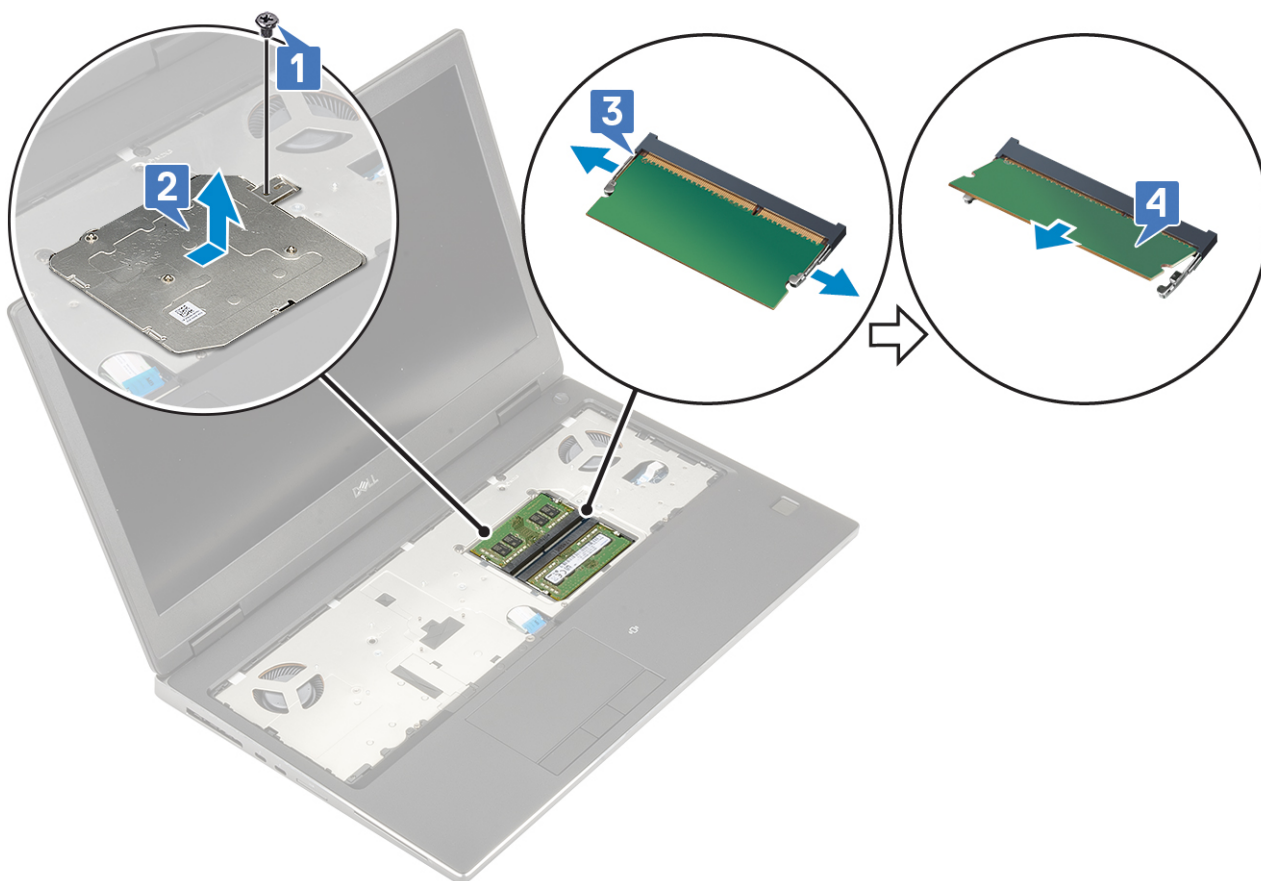
- b. Нажмите на фиксаторы, чтобы закрепить модуль памяти на системной плате.



2. Установите:
- a. клавиатура
  - b. аккумулятор
  - c. нижняя крышка
  - d. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Извлечение дополнительного модуля памяти

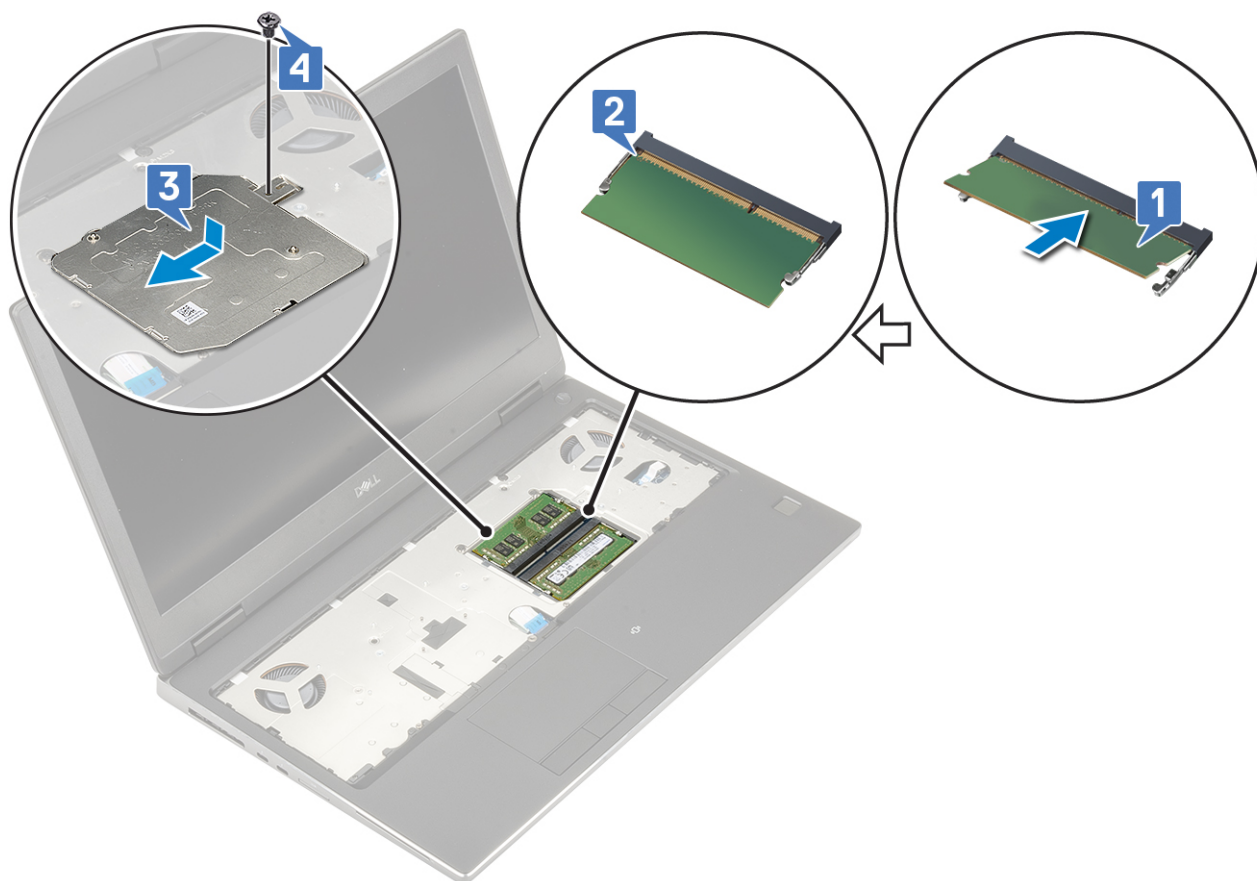
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
- a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
3. Чтобы извлечь дополнительный модуль памяти, выполните следующие действия.
- a. Выверните один винт M2.0x3.0, которым крепится защитный экран модуля памяти [1].
  - b. Снимите защитный экран модуля памяти с модуля памяти в системе [2].
  - c. Подденьте зажимы модуля памяти, чтобы он выскочил из гнезда [3].
  - d. Приподнимите модуль памяти и извлеките его из системы [4].



**И** ПРИМЕЧАНИЕ: Если установлен еще один модуль памяти, повторите шаги (с) и (d).

## Установка дополнительного модуля памяти

1. Установка дополнительного модуля памяти
  - a. Вставьте модуль памяти в соответствующее гнездо [1].
  - b. Нажмите на фиксаторы, чтобы закрепить модуль памяти на системной плате [2].
  - c. Продвиньте экран памяти на модуле памяти [3].
  - d. Заверните один винт (M2.0x3.0), которым крепится экран модуля памяти к модулю памяти [4].

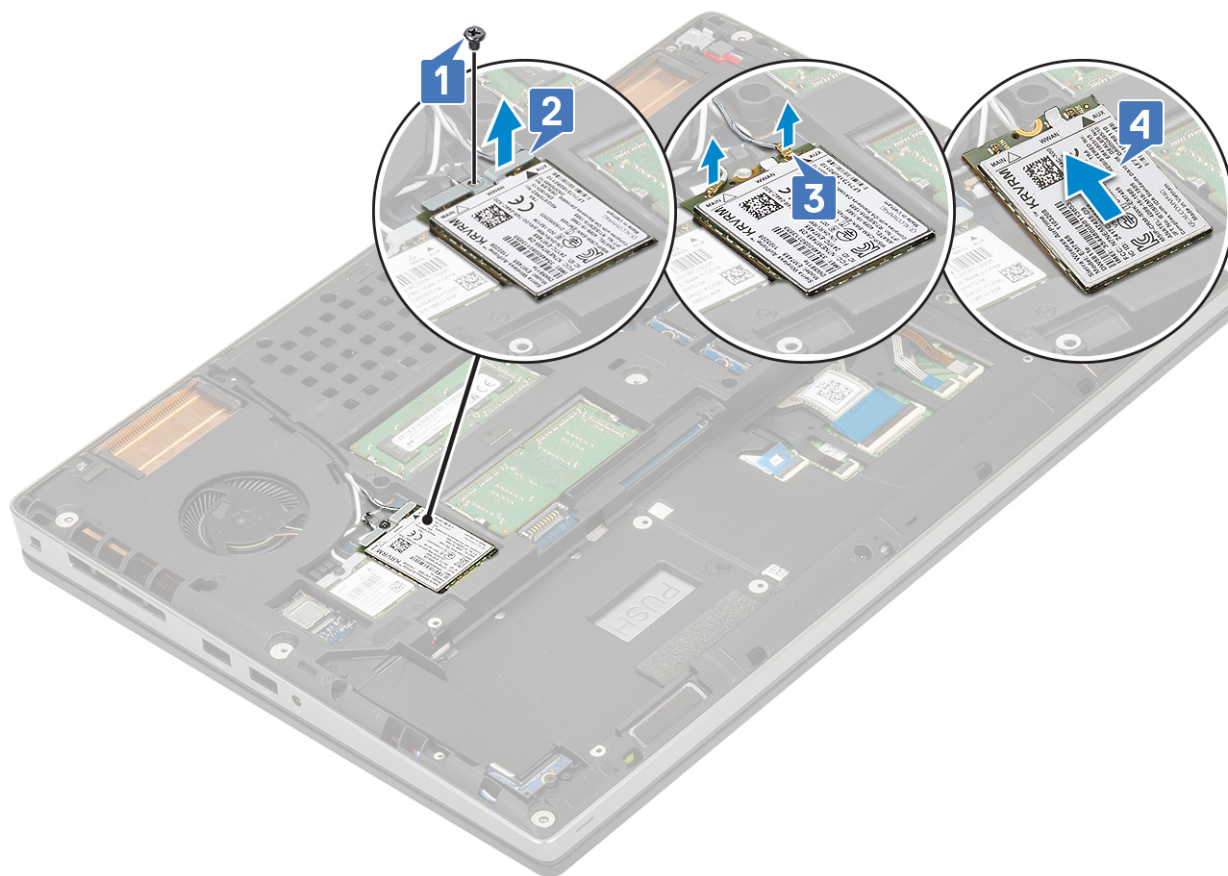


2. Установите:
  - а. аккумулятор
  - б. нижняя крышка
  - в. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## плату WWAN

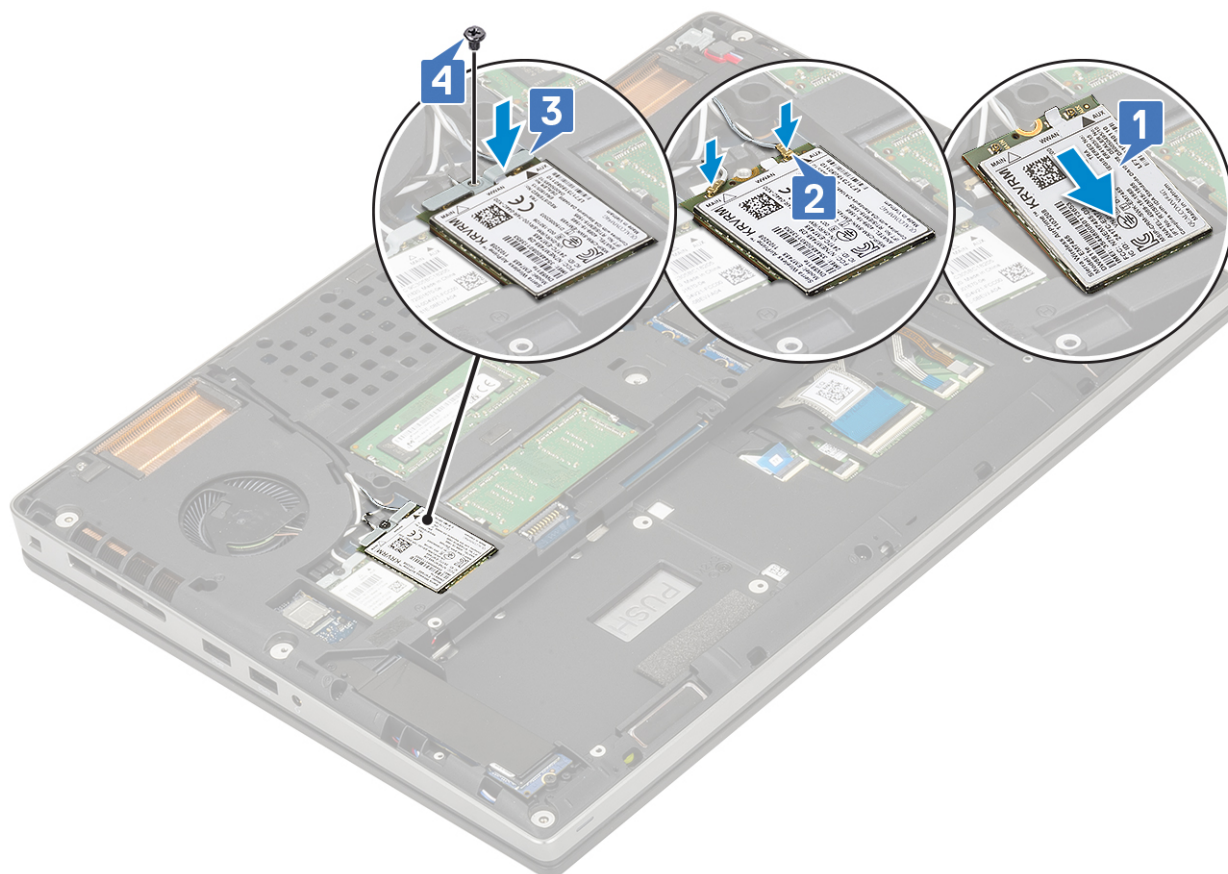
### Извлечение платы WWAN

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - а. Карта SD
  - б. нижняя крышка
  - в. аккумулятор
3. Чтобы извлечь плату WWAN:
  - а. Выверните один винт (M2.0x3.0), которым металлический держатель WWAN крепится к системной плате [1].
  - б. Снимите металлический держатель WWAN, с помощью которого крепятся кабели антенн WWAN [2].
  - в. Отсоедините и снимите кабели антенн WWAN, подключенные к плате WWAN [3].
  - г. Извлеките плату WWAN из слота платы WWAN на системной плате [4].



## Установка платы WWAN

1. Чтобы установить плату WWAN, выполните следующие действия.
  - a. Вставьте плату WWAN в соответствующий разъем на системной плате [1].
  - b. Проложите антенные кабели WWAN через направляющий канал.
  - c. Подсоедините антенные кабели к разъемам на плате WWAN [2].
  - d. Установите металлический держатель над платой WWAN и заверните один винт M2.0x3.0, чтобы прикрепить эту деталь к системной плате [3, 4].

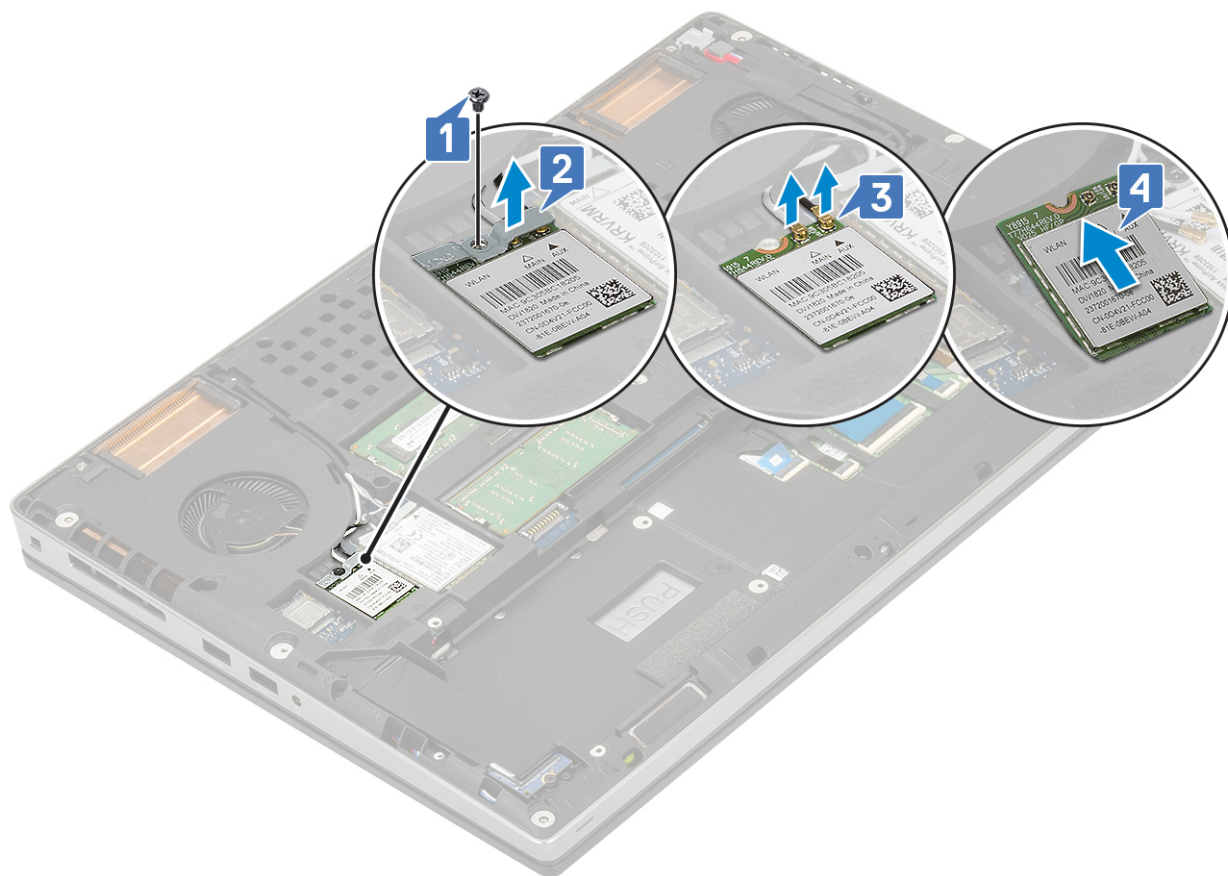


2. Установите:
  - а. аккумулятор
  - б. нижняя крышка
  - в. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Плата WLAN

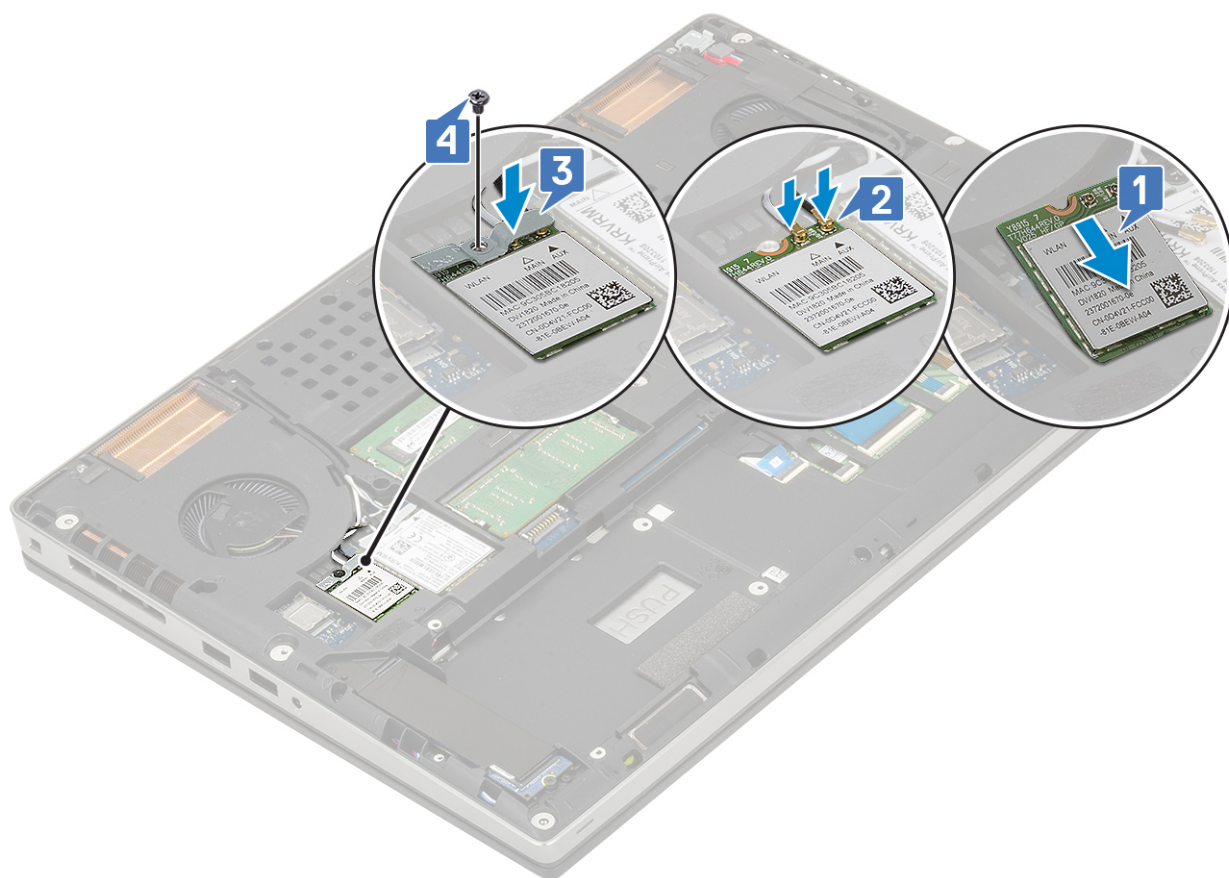
### Извлечение платы WLAN

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - а. Карта SD
  - б. нижняя крышка
  - в. аккумулятор
3. Чтобы извлечь плату WLAN:
  - а. Выверните один винт (M2.0x3.0), которым металлический держатель платы WLAN крепится к системной плате [1].
  - б. Снимите металлический держатель платы WLAN, которым крепятся кабели антенн WLAN [2].
  - в. Отсоедините и извлеките из направляющих кабели антенн, подключенные к плате WLAN [3].
  - г. Извлеките плату WLAN из слота платы WLAN на системной плате [4].



## Установка платы WLAN

1. Чтобы установить плату WLAN, выполните следующие действия.
  - a. Вставьте плату WLAN в соответствующий разъем на системной плате [1].
  - b. Проложите антенные кабели WLAN через направляющий канал.
  - c. Подсоедините антенные кабели к разъемам на плате WLAN [2].
  - d. Установите металлический держатель над платой WLAN и заверните один винт M2.0x3.0, чтобы прикрепить эту деталь к системной плате [3, 4].



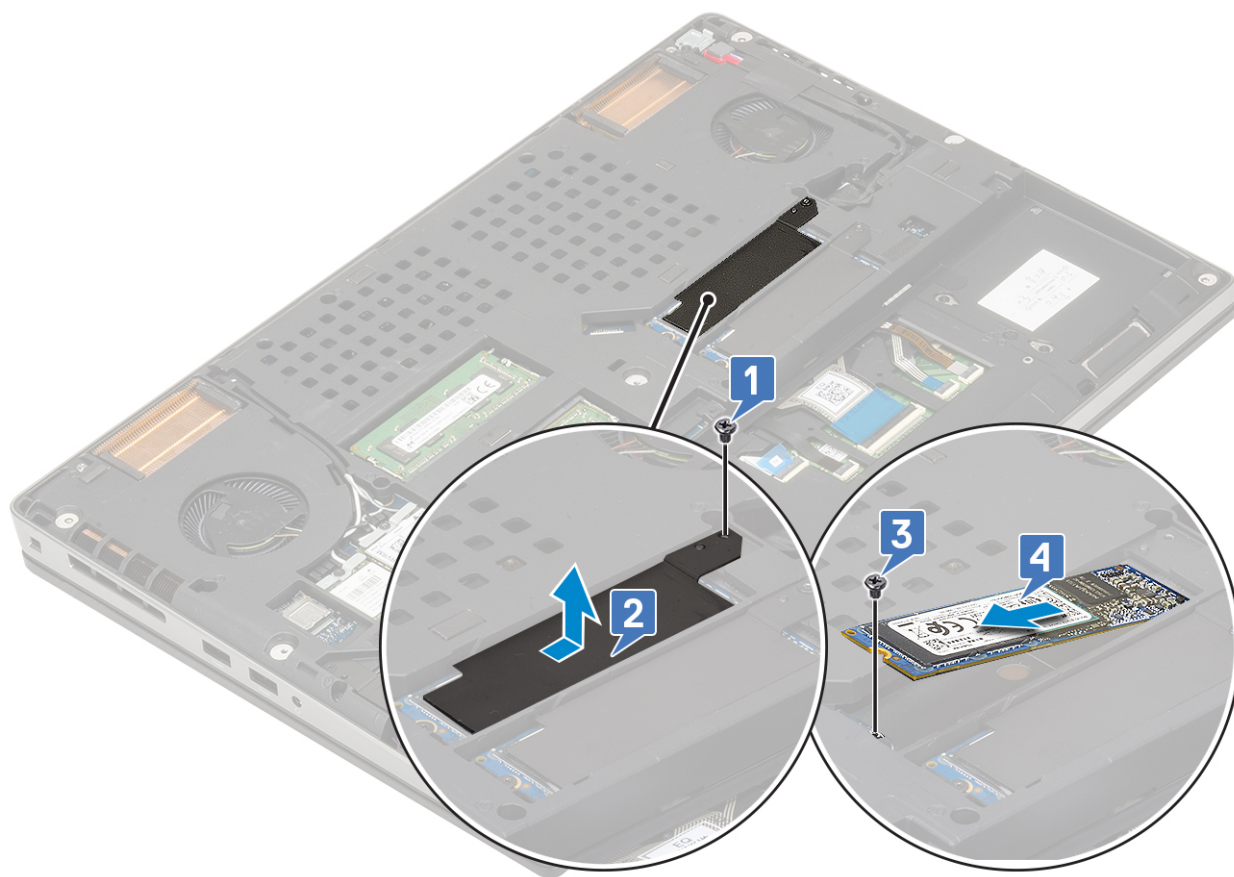
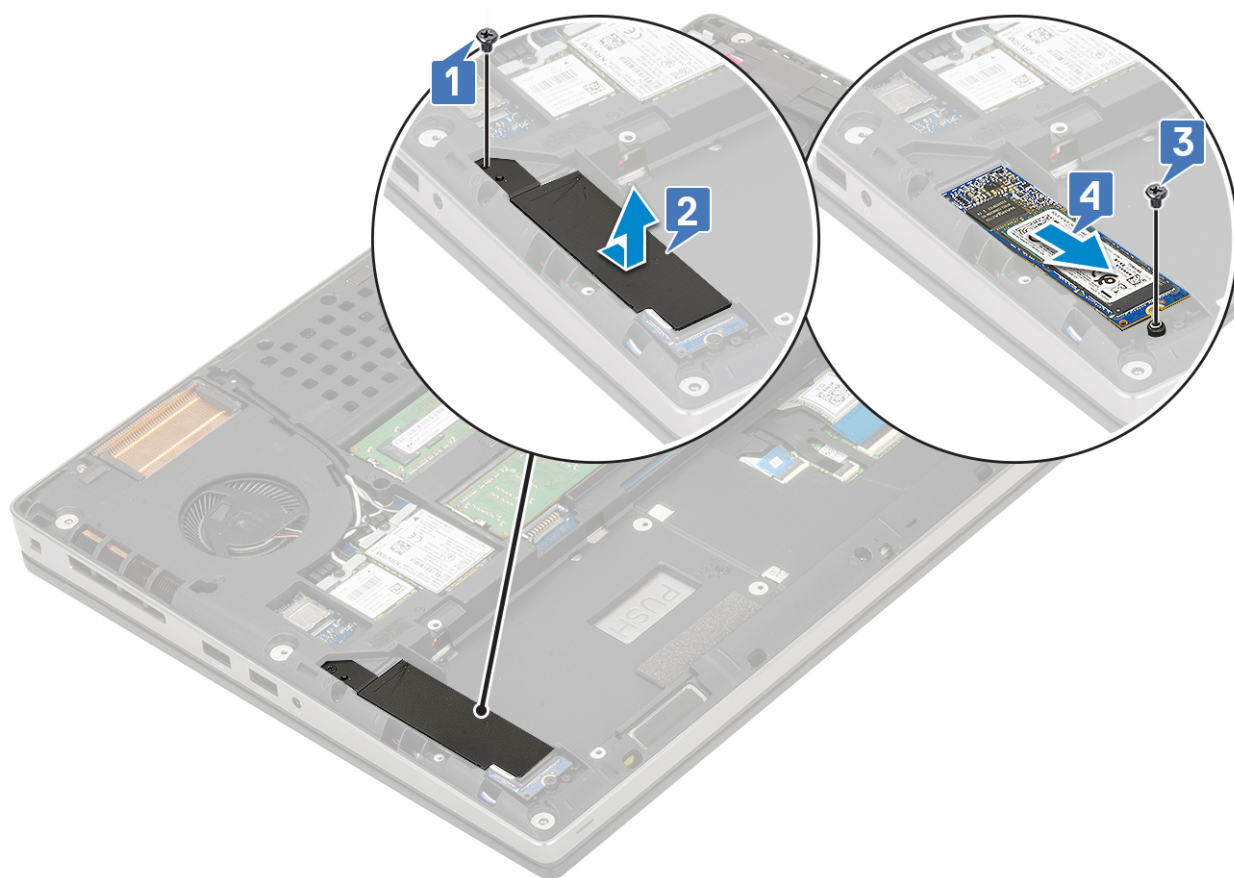
2. Установите:
  - a. аккумулятор
  - b. нижняя крышка
  - c. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

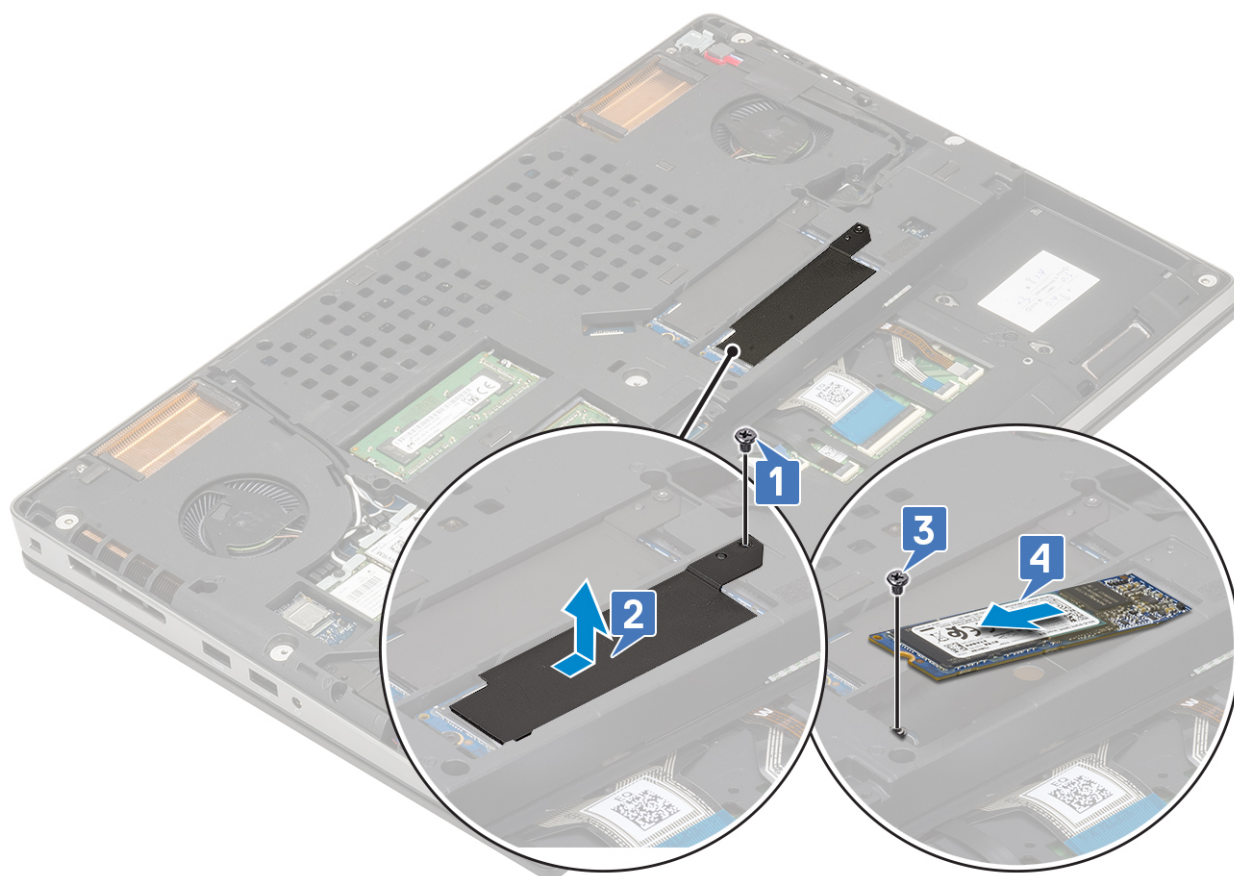
## Твердотельный жесткий диск

### Извлечение твердотельного накопителя M.2 — модуля SSD

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
3. Чтобы извлечь модуль SSD M.2 (слот 4), выполните следующие действия.
  - a. Выверните один винт M2.0x3.0, которым охлаждающая пластина крепится к корпусу системы [1].
  - b. Сдвиньте и извлеките охлаждающую пластину [2].
  - c. Выверните один винт M2.0x3.0, которым твердотельный накопитель M.2 крепится к системной плате [3].
  - d. Извлеките твердотельный накопитель M.2 из системы [4].

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите приведенные выше шаги для извлечения остальных установленных твердотельных накопителей M.2 (слоты 3 и 5).

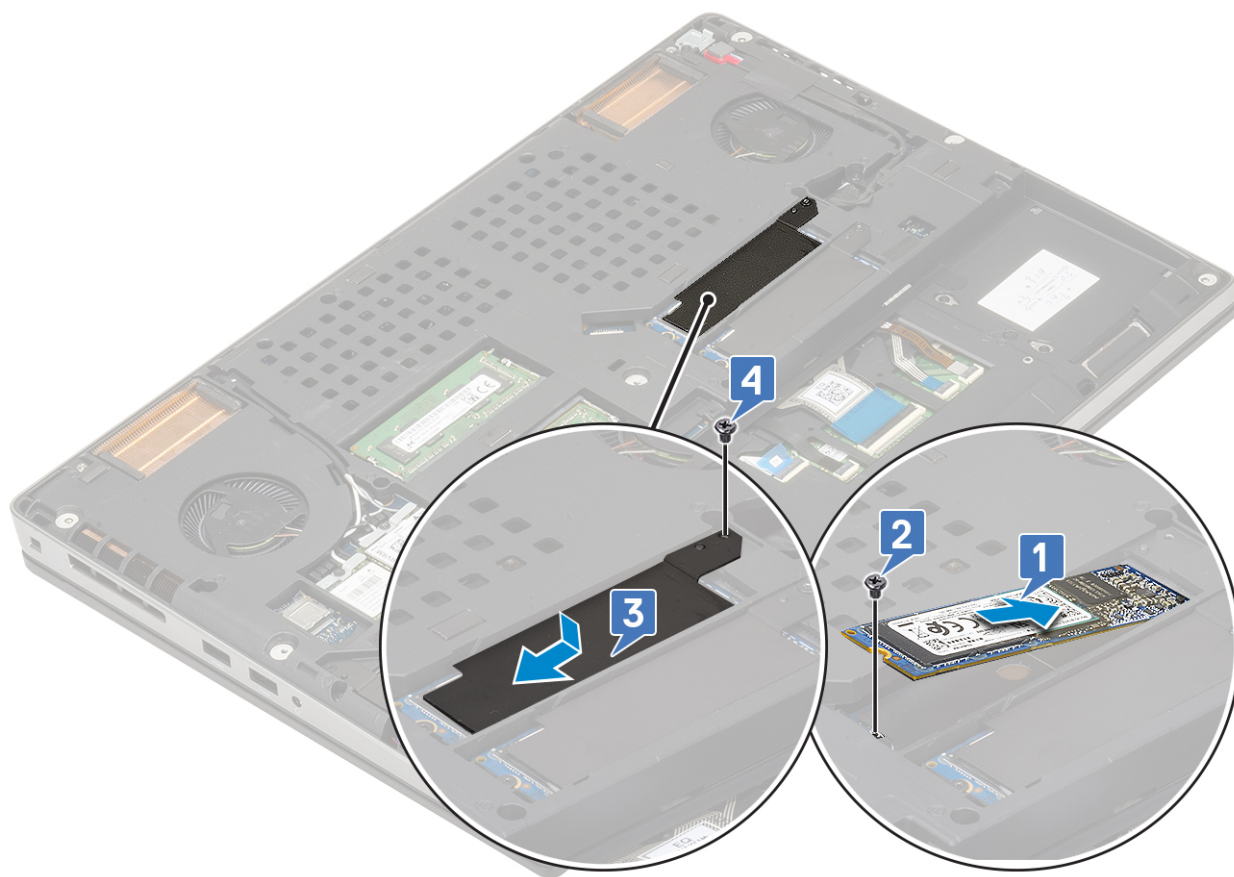
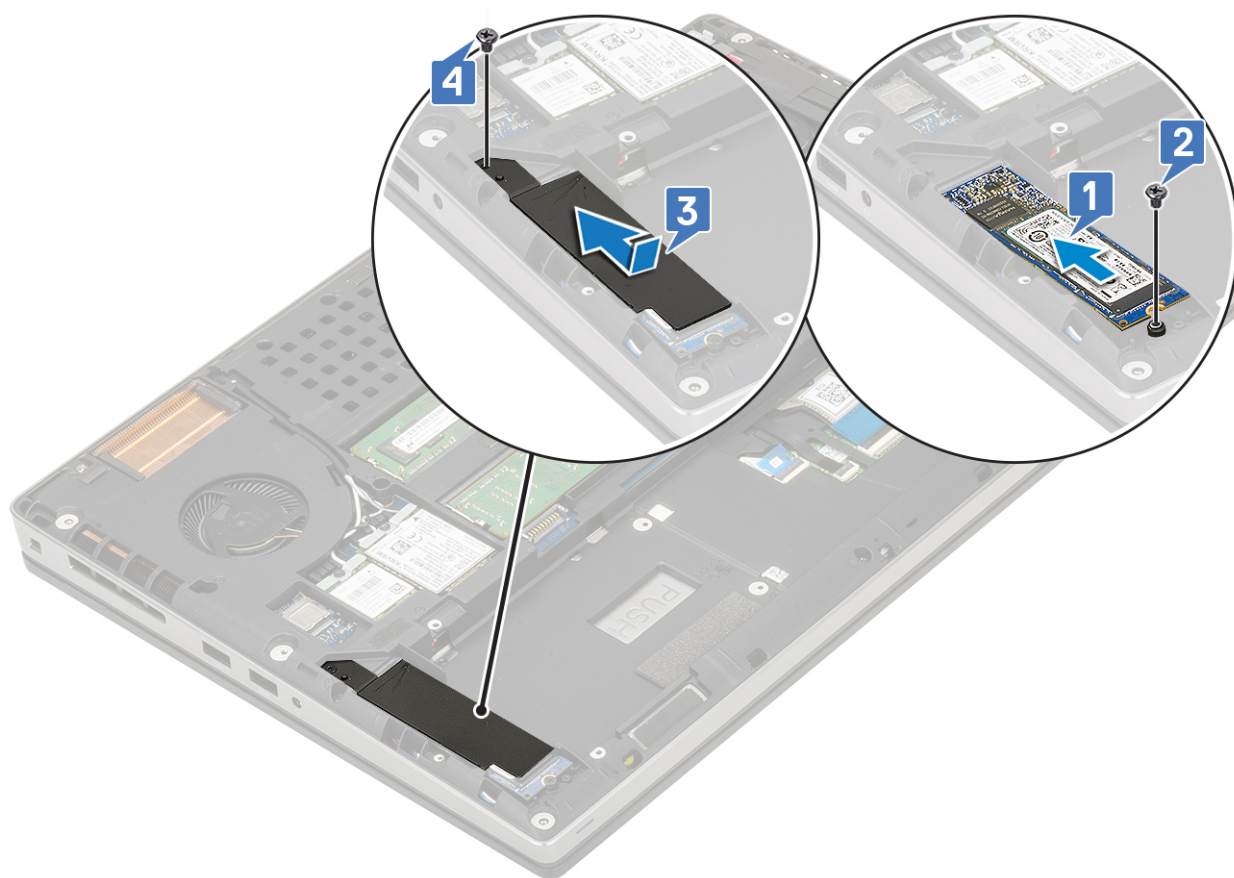


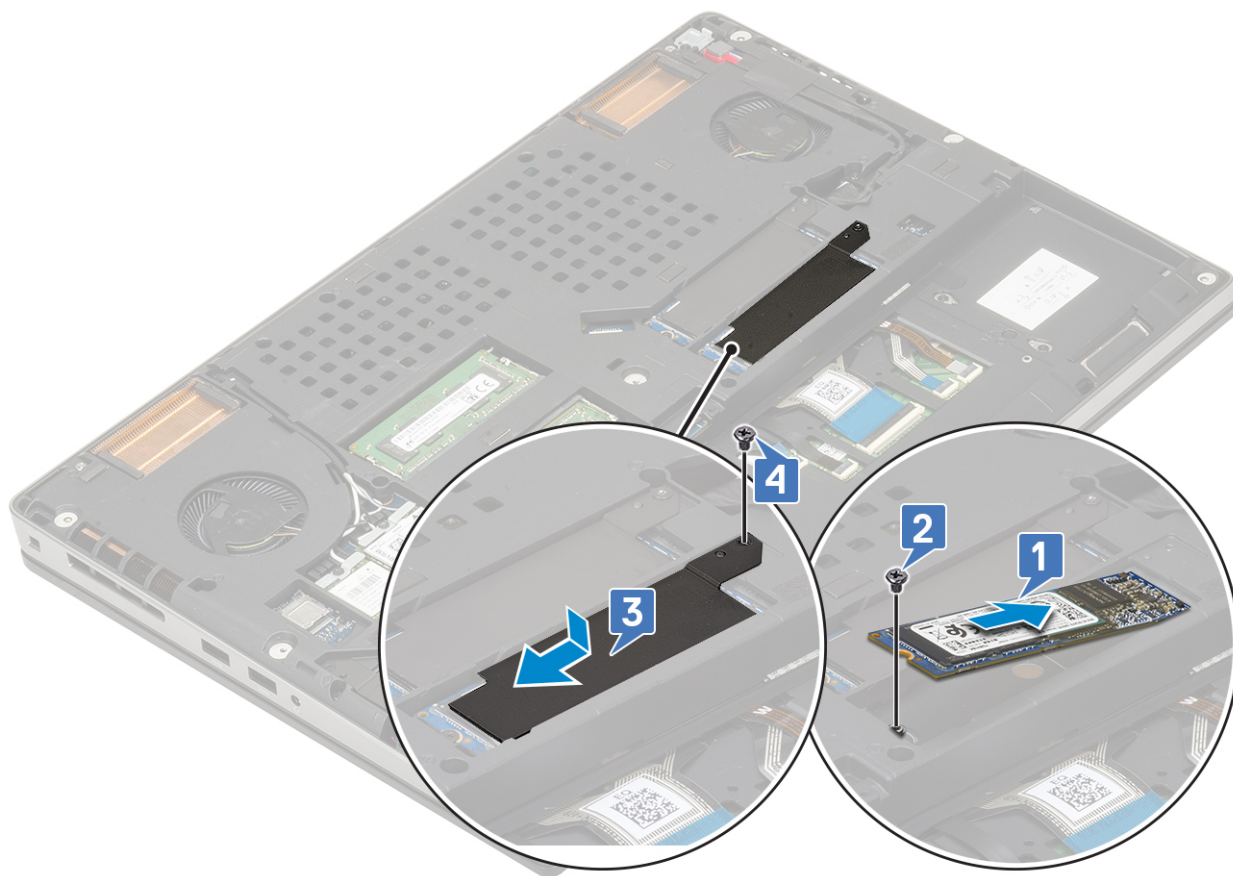


## Установка модуля твердотельного накопителя M.2

1. Установка модуля твердотельного накопителя M.2 (слот 4)
  - a. Установите M.2 SSD в слот на корпусе [1].
  - b. Установите один винт (M2.0x3.0), которым крепится M.2 SSD к системной плате [2].
  - c. Установите термопластину над модулем M.2 SSD [3].
  - d. Установите один винт (M2.0x3.0), которым крепится термопластина к M.2 SSD [4].

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Повторите описанные выше действия для установки остальных твердотельных накопителей M.2 (слот 3 и 5).





2. Установите:

- a. аккумулятор
- b. нижняя крышка

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установка нижней крышки необходима только в случае доступа к модулю M.2 SSD в слоте 3 или 5.

- c. Карта SD

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

## Батарейка типа "таблетка"

### Извлечение батарейки типа «таблетка»

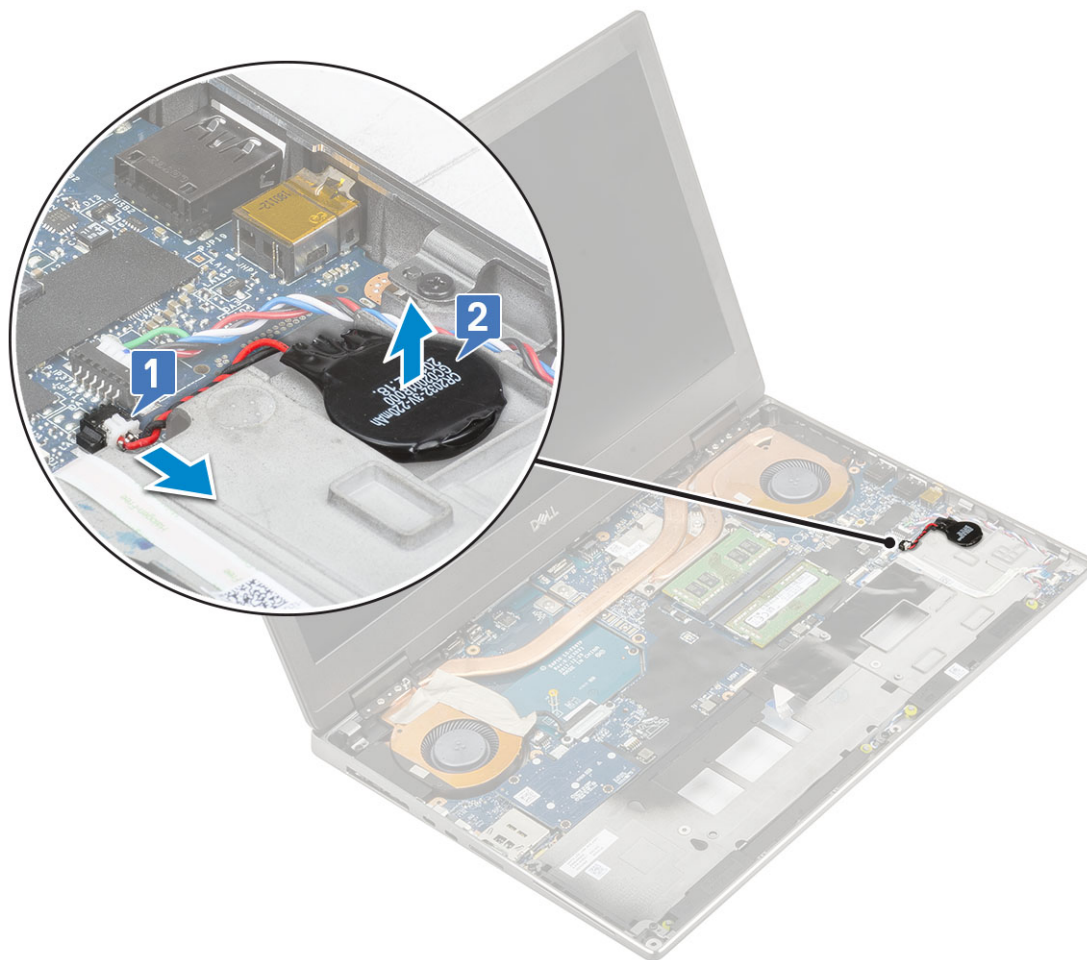
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).

2. Снимите:

- a. Карта SD
- b. нижняя крышка
- c. аккумулятор
- d. упор для рук

3. Извлечение батарейки типа «таблетка»

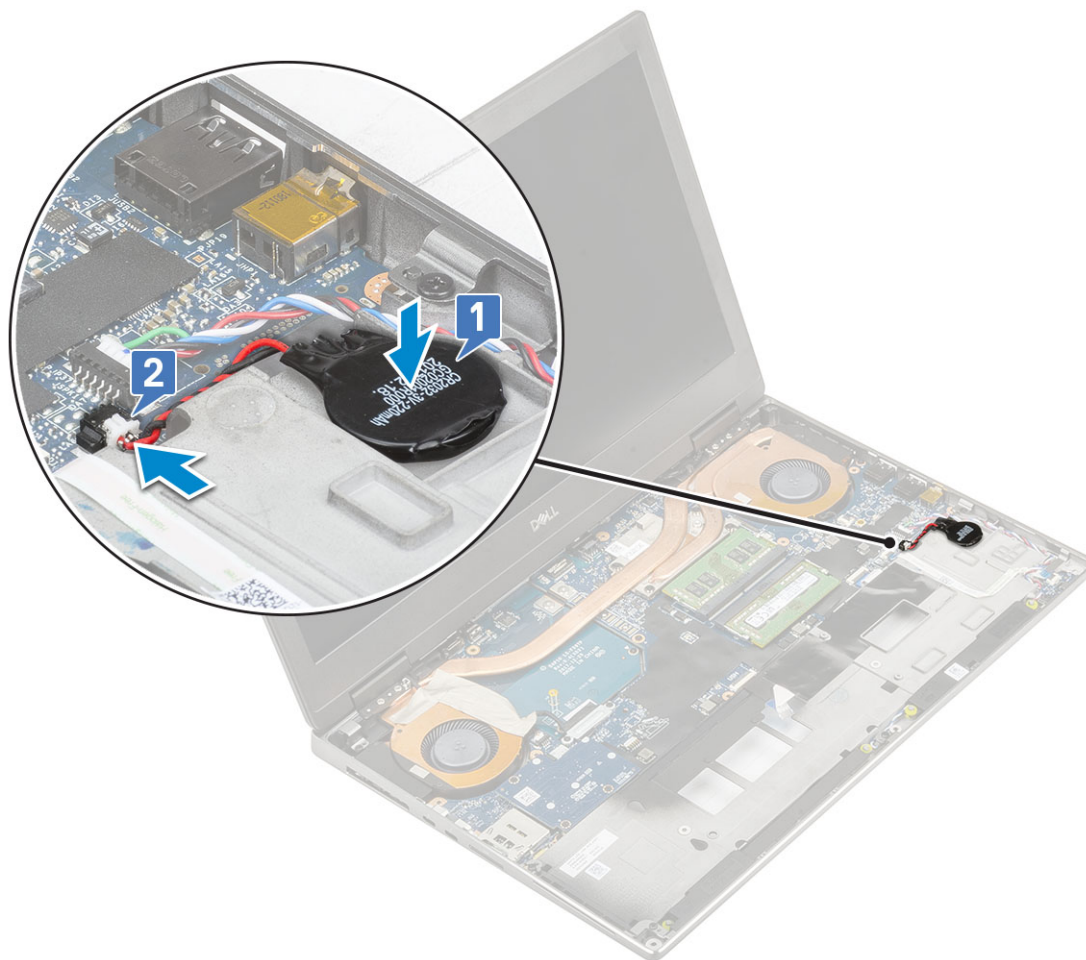
- a. Отсоедините кабель батарейки типа «таблетка» от корпуса системы [1].
- b. Подденьте и извлеките батарейку типа «таблетка» из корпуса системы [2].



**ОСТОРОЖНО:** Отсоединение батарейки типа «таблетка» может привести к сбросу параметров BIOS, времени и даты в настройках системы, что может привести к сбросу BitLocker или других параметров безопасности.

## Установка батарейки типа «таблетка»

1. Установка батарейки типа «таблетка».
  - a. Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующее гнездо в системе.
  - b. Подключите кабель батарейки типа «таблетка» к системе.

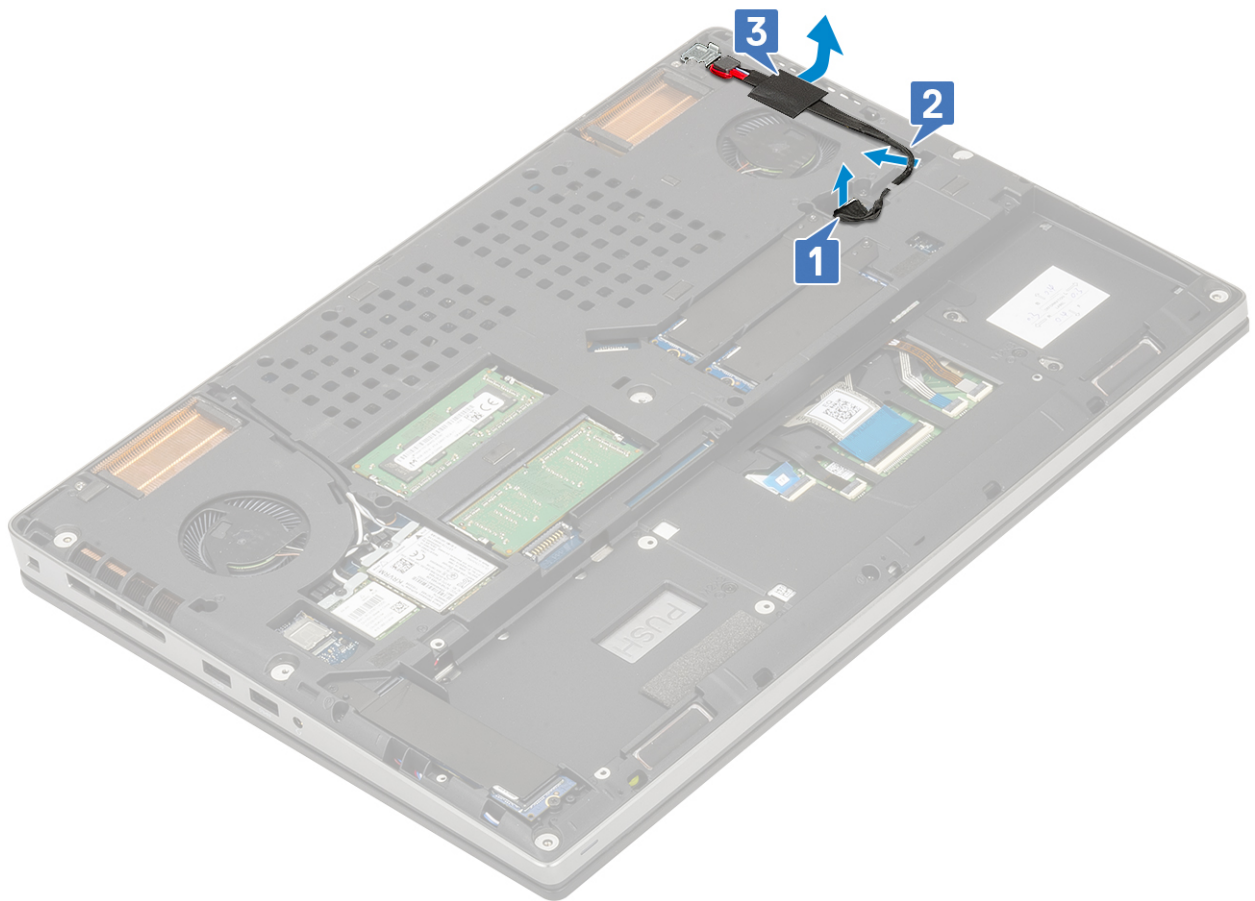


2. Установите:
  - a. упор для рук
  - b. аккумулятор
  - c. нижняя крышка
  - d. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

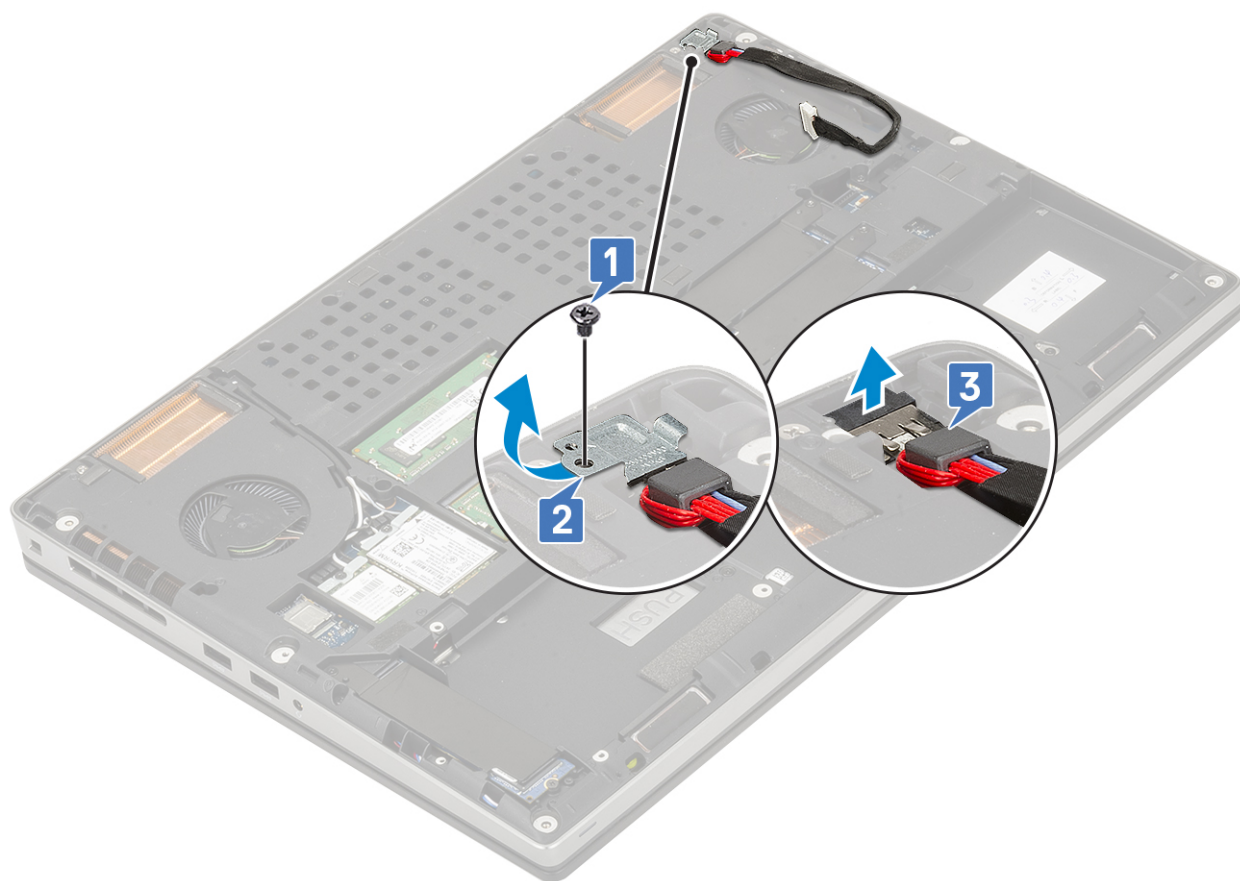
## Порт разъема питания

### Извлечение порта разъема питания

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
3. Чтобы извлечь порт разъема питания, выполните следующие действия.
  - a. Отсоедините соединительный кабель питания от разъема на системной плате [1].
  - b. Отклейте ленту, которая прикрепляет соединительный кабель питания к системной плате [2, 3].

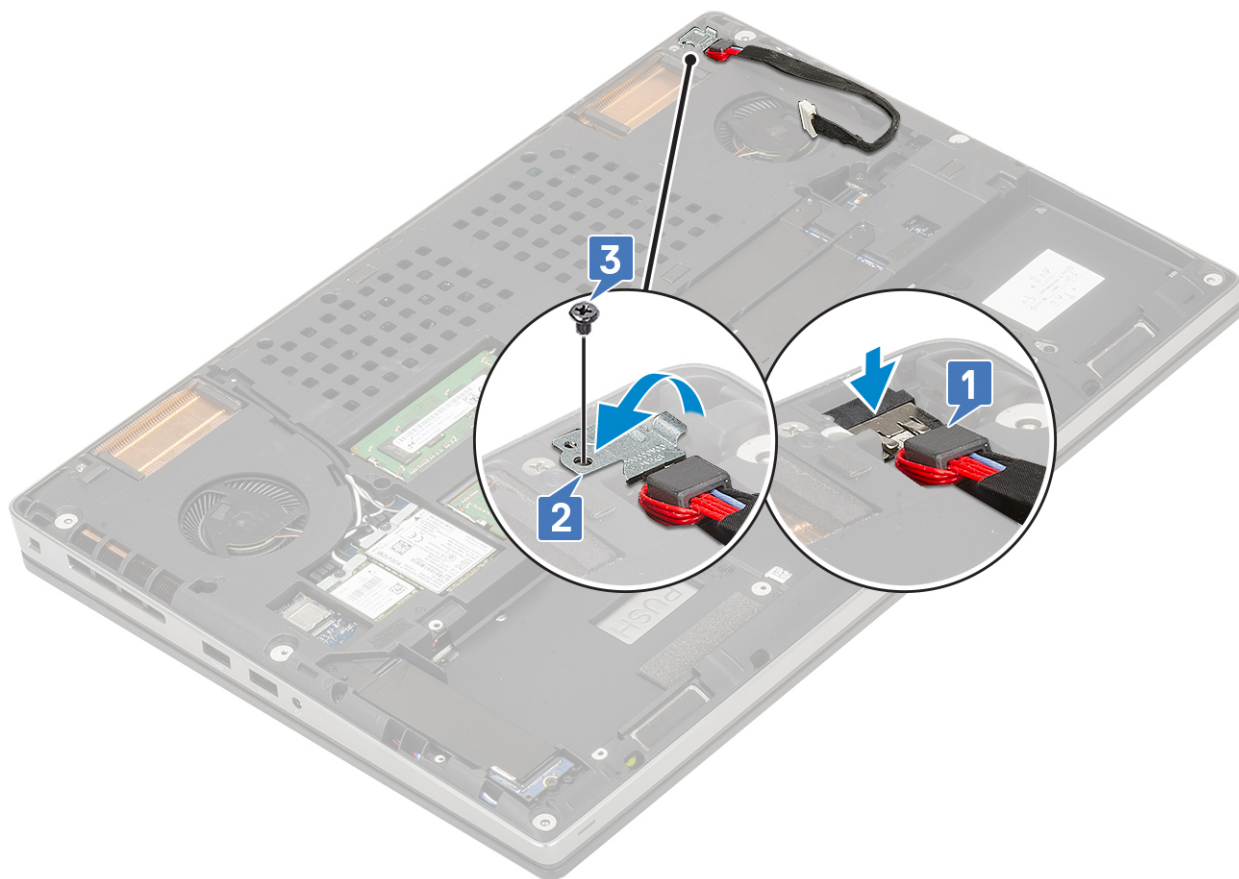


- с. Выверните один винт M2.0x5.0, которым металлическая скоба соединительного кабеля питания крепится к корпусу системы [1].
- d. Извлеките металлическую скобу из корпуса системы [2].
- е. Выньте порт разъема питания из корпуса системы [3].

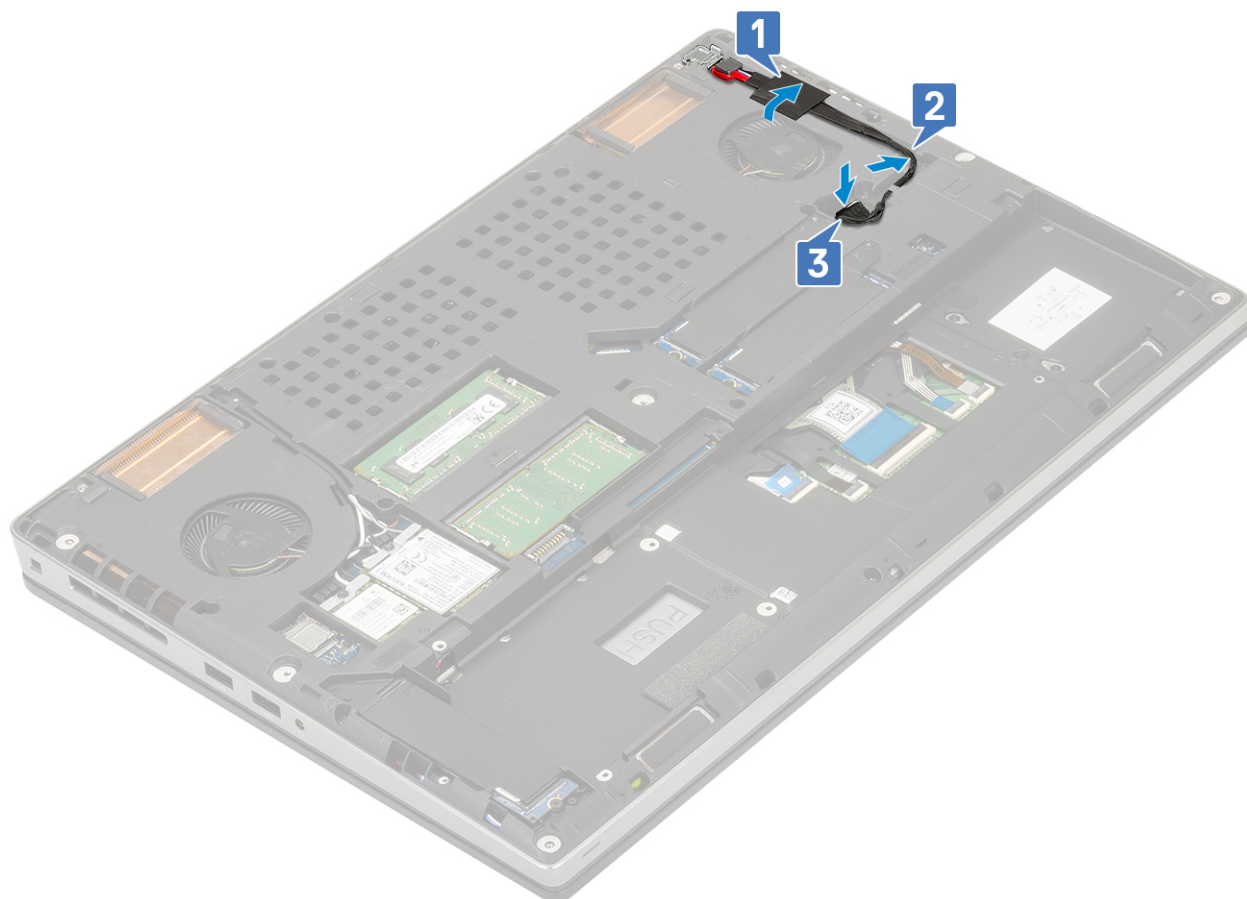


## Установка порта разъема питания

1. Установка порта разъема питания
  - a. Подсоедините порт разъема питания к системе [1].
  - b. Установите металлический держатель кабеля разъема питания [2].
  - c. Заверните один винт (M2.0x5.0), чтобы прикрепить металлический держатель к корпусу [3].



- d. Приклейте клейкую ленту, чтобы зафиксировать кабель разъема питания на месте [1].
- e. Проложите кабель через направляющий желобок и зафиксируйте клейкой лентой [2].
- f. Подключите кабель разъема питания к разъему на системной плате [3].

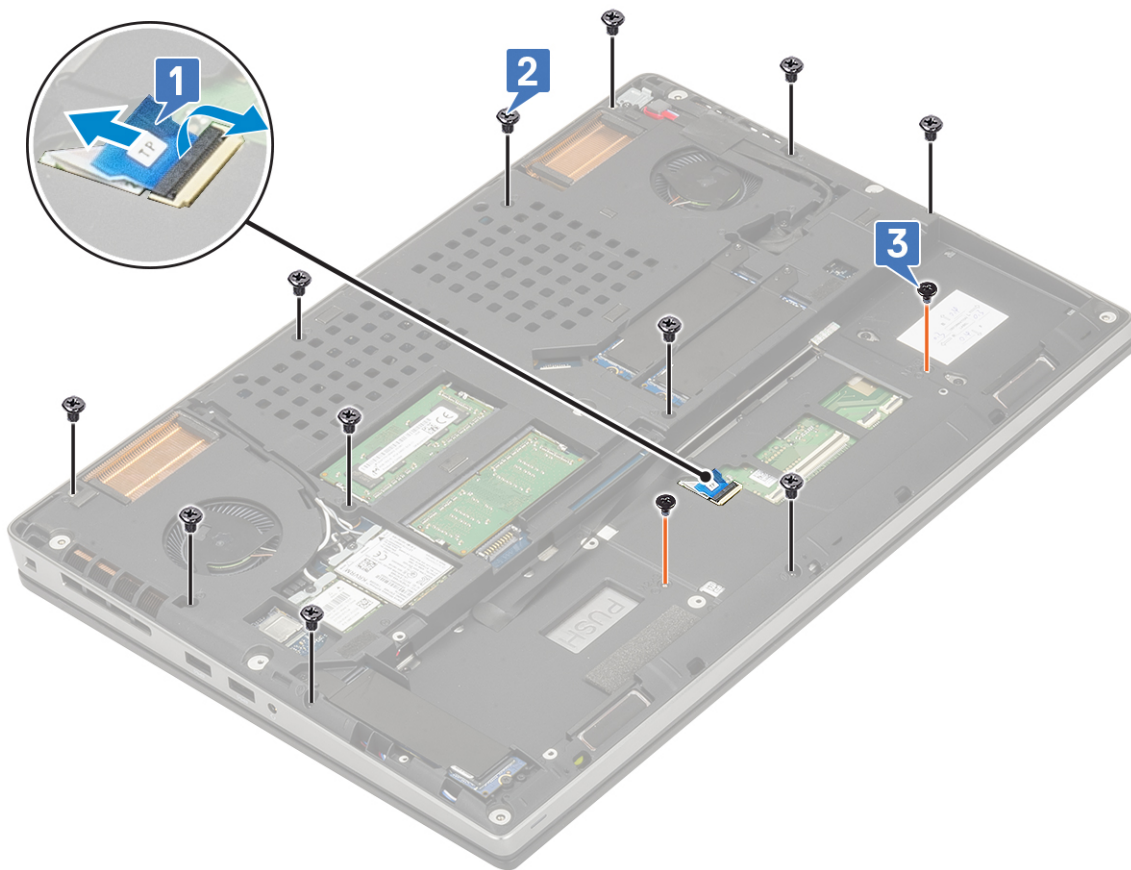


2. Установите:
  - a. аккумулятор
  - b. нижняя крышка
  - c. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

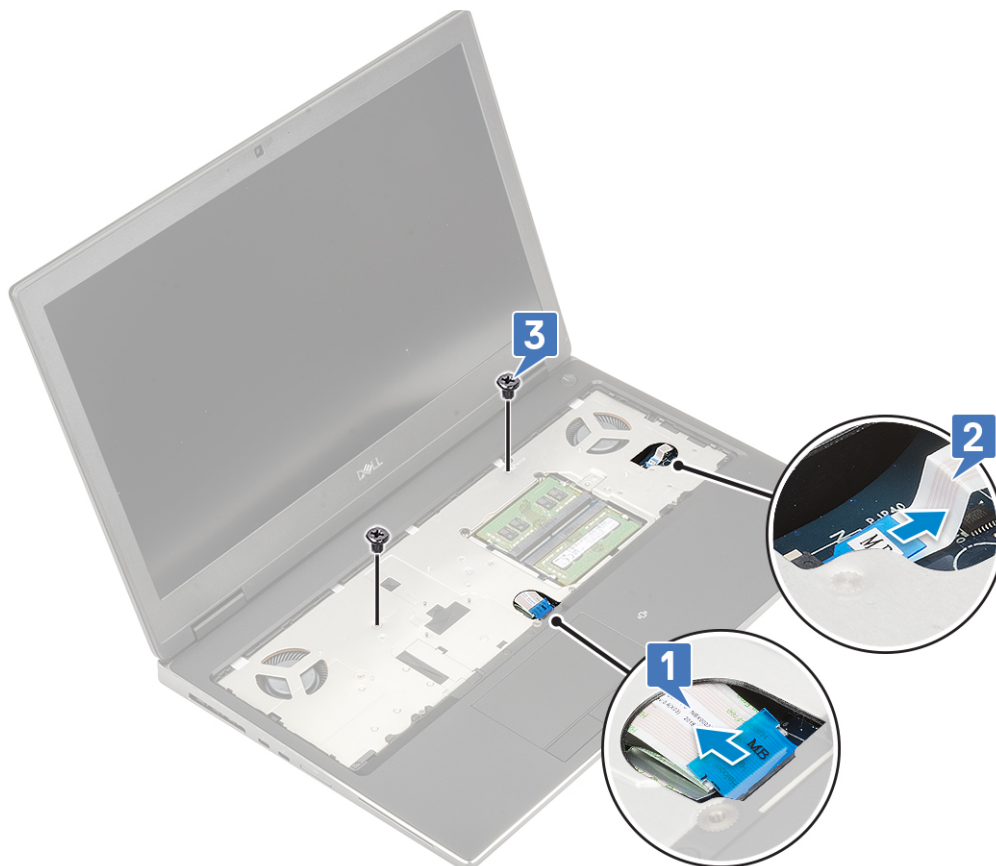
## Упор для рук

### Снятие упора для рук

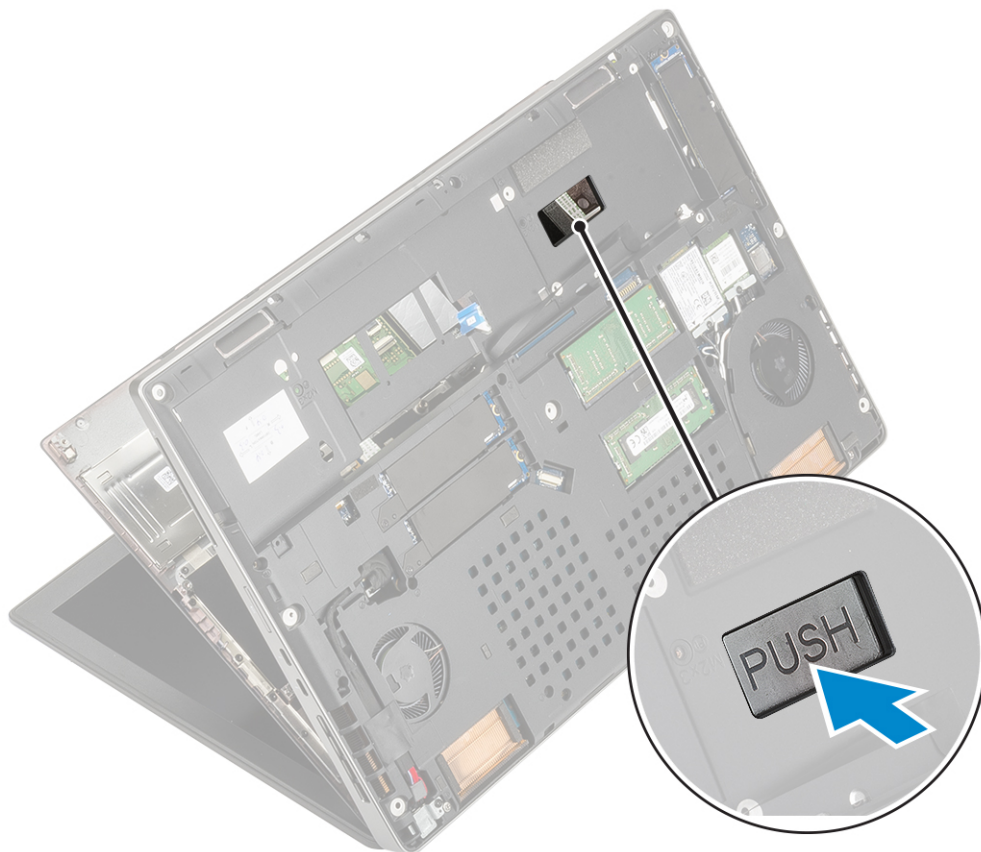
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
3. Чтобы снять упор для рук:
  - a. Поднимите защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от разъема на системной плате [1].
  - b. Выверните 11 винтов M2.0x5.0 и 2 винта M2.0x3.0, которым упор для рук в сборе крепится на месте [2, 3].



- c. Переверните систему и отсоедините кабель системной платы и кабель кнопки питания от разъемов на системной плате [1, 2].
- d. Выверните 2 винта M2.0x3.0, которыми упор для рук крепится к корпусу системы [3].



е. Нажмите на отверстие на дне корпуса, чтобы отсоединить упор для рук от дна корпуса.



ф. Приподнимите упор для рук и извлеките его из корпуса системы.



## Установка упора для рук

### 1. Установка упора для рук:

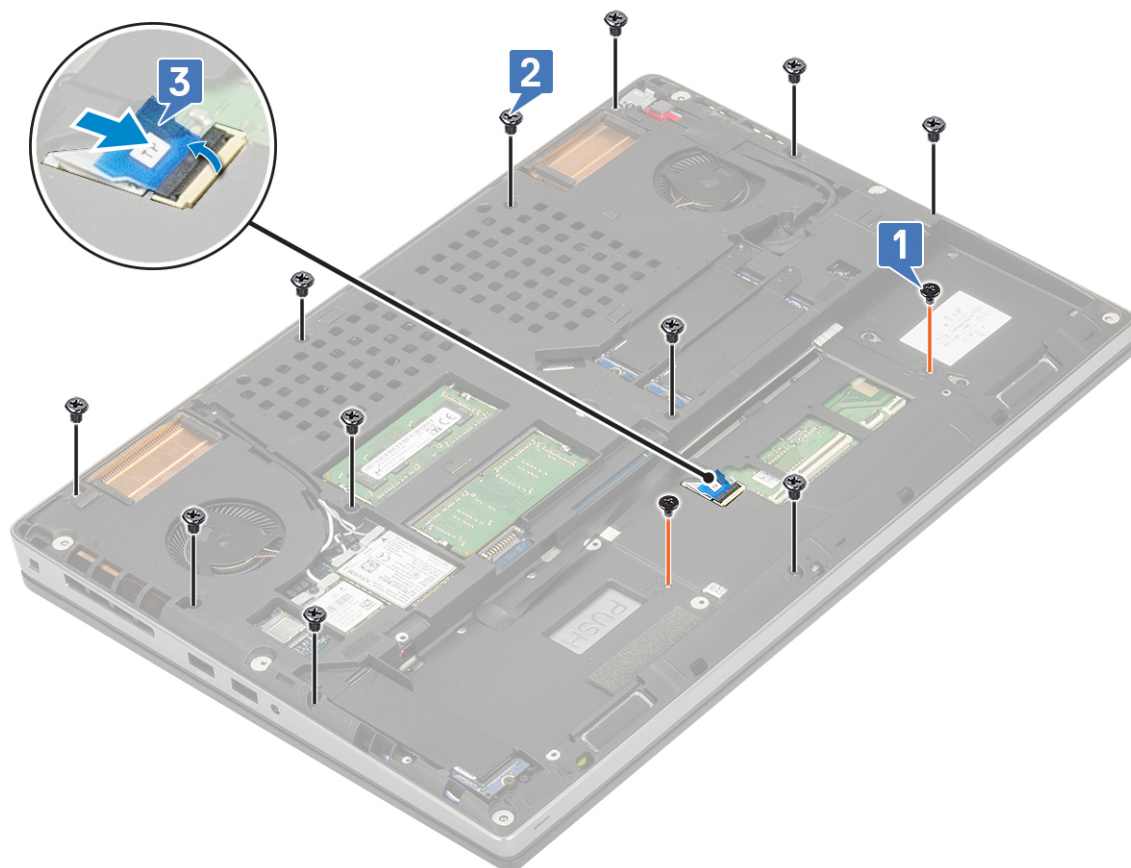
- а. Выровняйте упор для рук на корпусе и надавите на него, чтобы он зафиксировался на месте .



- б. Установите 2 винта (M2.0x3.0) крепления упора для рук к корпусу [1].
- с. Подсоедините кабель системной платы и кнопки питания к разъемам на системной плате [2,3].



- d. Переверните корпус и завинтите 2 винта (M2.0x3.0) и 11 винтов (M2.0x5.0) крепления упора для рук к корпусу [1, 2].
- e. Подсоедините кабель сенсорной панели к разъему на системной плате и закройте защелку [3].



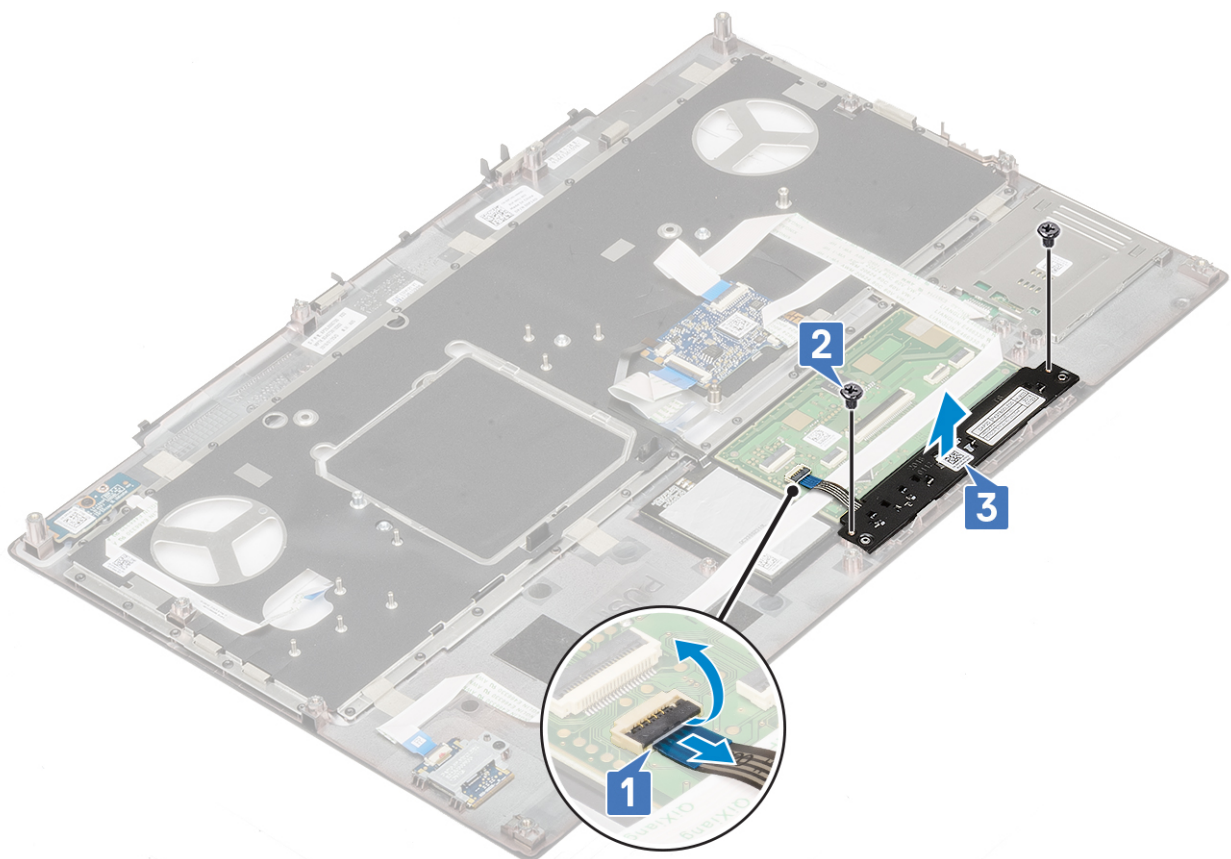
2. Установите:

- a. клавиатура
  - b. жесткий диск
  - c. аккумулятор
  - d. нижняя крышка
  - e. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Кнопка сенсорной панели

### Извлечение кнопок сенсорной панели

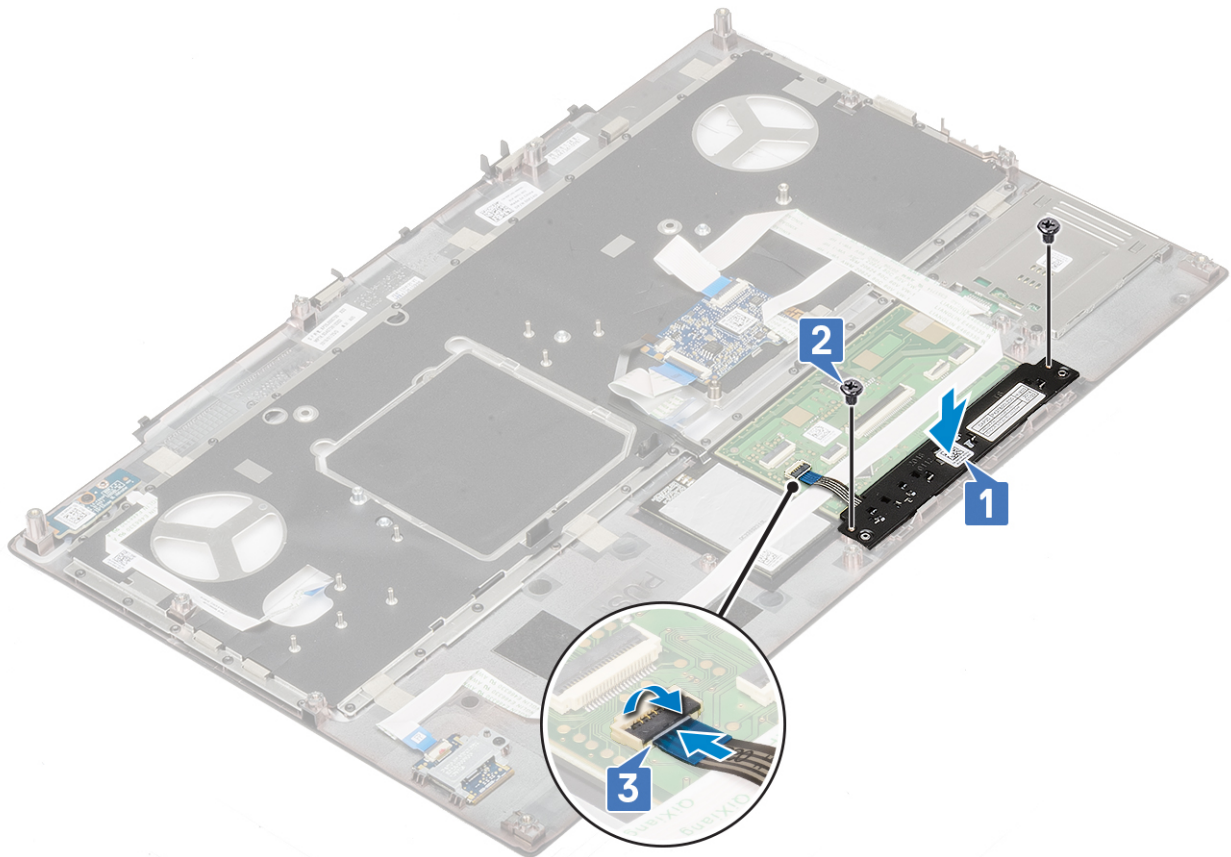
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. упор для рук
3. Чтобы извлечь кнопки сенсорной панели, выполните следующие действия.
  - a. Отсоедините кабель сенсорной панели от сенсорной панели [1].
  - b. Выверните 2 винта M2.0x3.0, которыми кнопки сенсорной панели крепятся к упору для рук [2].
  - c. Снимите кнопки сенсорной панели с упора для рук [3].



### Установка кнопки сенсорной панели

1. Установка кнопки сенсорной панели
  - a. Поместите кнопку сенсорной панели в слот на упоре для рук [1].

- b. Закрутите два винта (M2.0x3.0), чтобы закрепить кнопку сенсорной панели на упоре для рук [2].
- c. Присоедините кабель кнопки сенсорной панели к разъему на сенсорной панели [3].



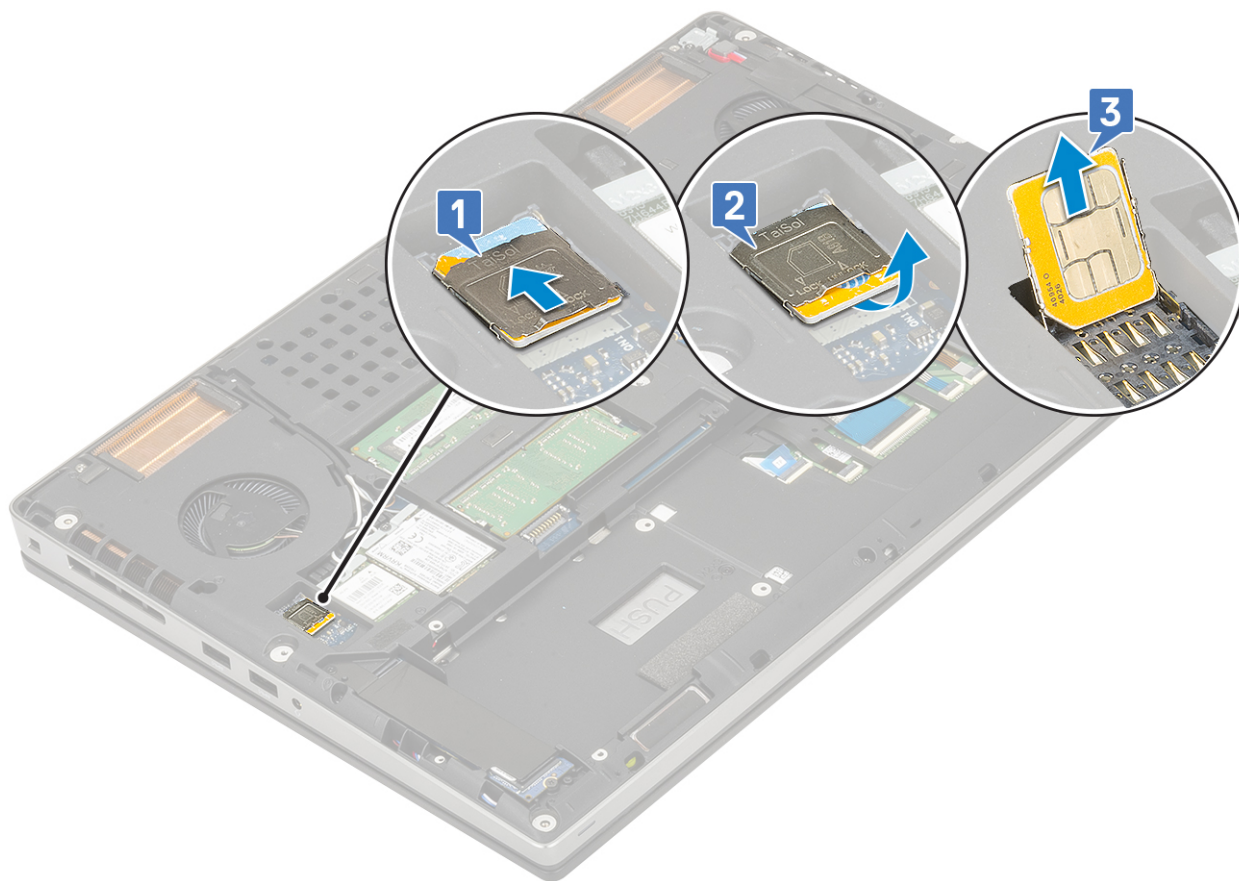
2. Установите:
  - a. упор для рук
  - b. жесткий диск
  - c. клавиатура
  - d. аккумулятор
  - e. нижняя крышка
  - f. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## SIM-карта

### Извлечение SIM-карты

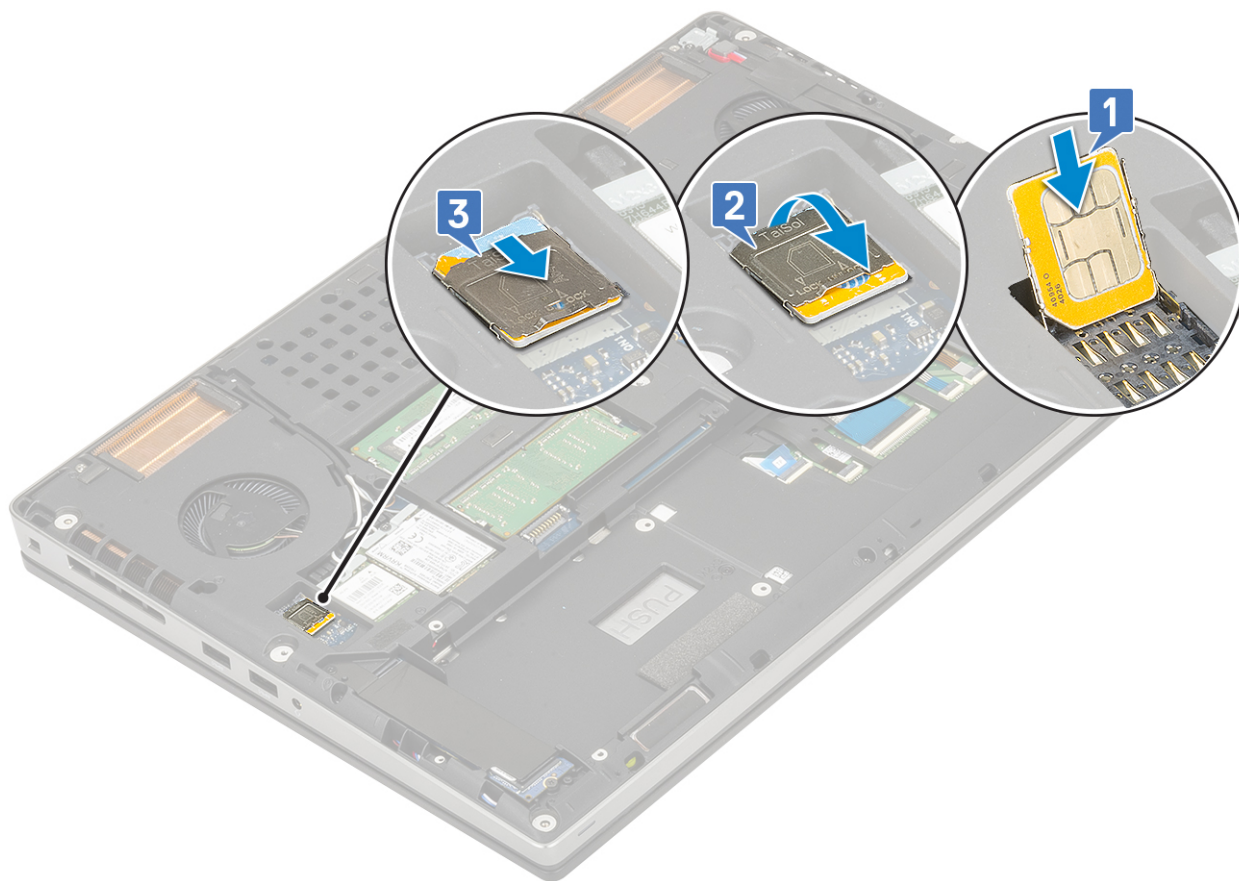
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
3. Чтобы извлечь SIM-карту, выполните следующие действия.
  - a. Аккуратно сдвиньте крышку SIM-карты по направлению к задней стороне системы, чтобы разблокировать ее [1].

**⚠ ОСТОРОЖНО:** Крышка SIM-карты очень хрупкая, и ее можно легко повредить при попытке открыть ее без снятия блокировки.
  - b. Поднимите крышку SIM-карты за нижний край [2].
  - c. Извлеките SIM-карту из отсека для SIM-карты [3].



## Установка SIM-карты

1. Чтобы установить SIM-карту, выполните следующее.
  - a. Задвиньте SIM-карту в отделение для SIM-карты [1].
  - b. Защелкните крышку SIM-карты [2].
  - c. Сдвиньте крышку SIM-карты вперед, чтобы зафиксировать ее [3].

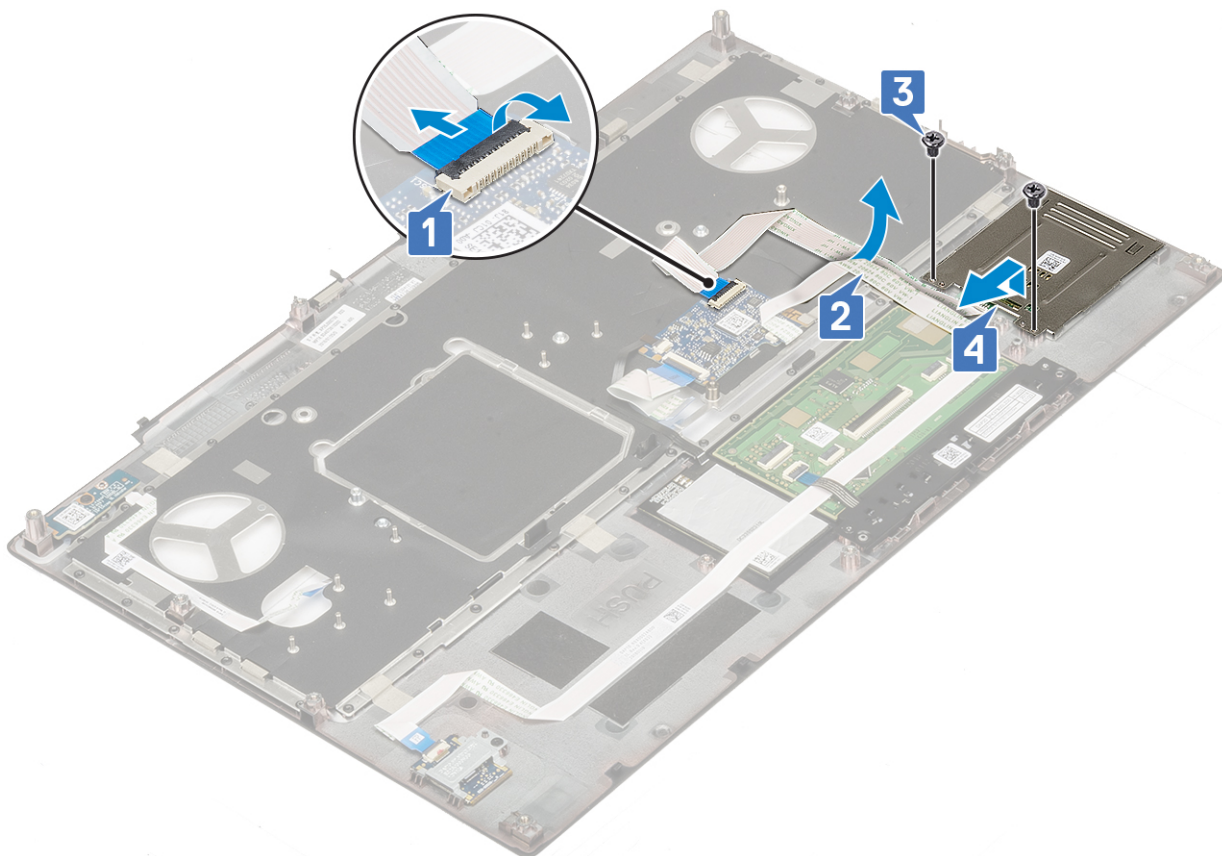


2. Установите:
  - a. аккумулятор
  - b. нижняя крышка
  - c. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Каркас смарт-карты

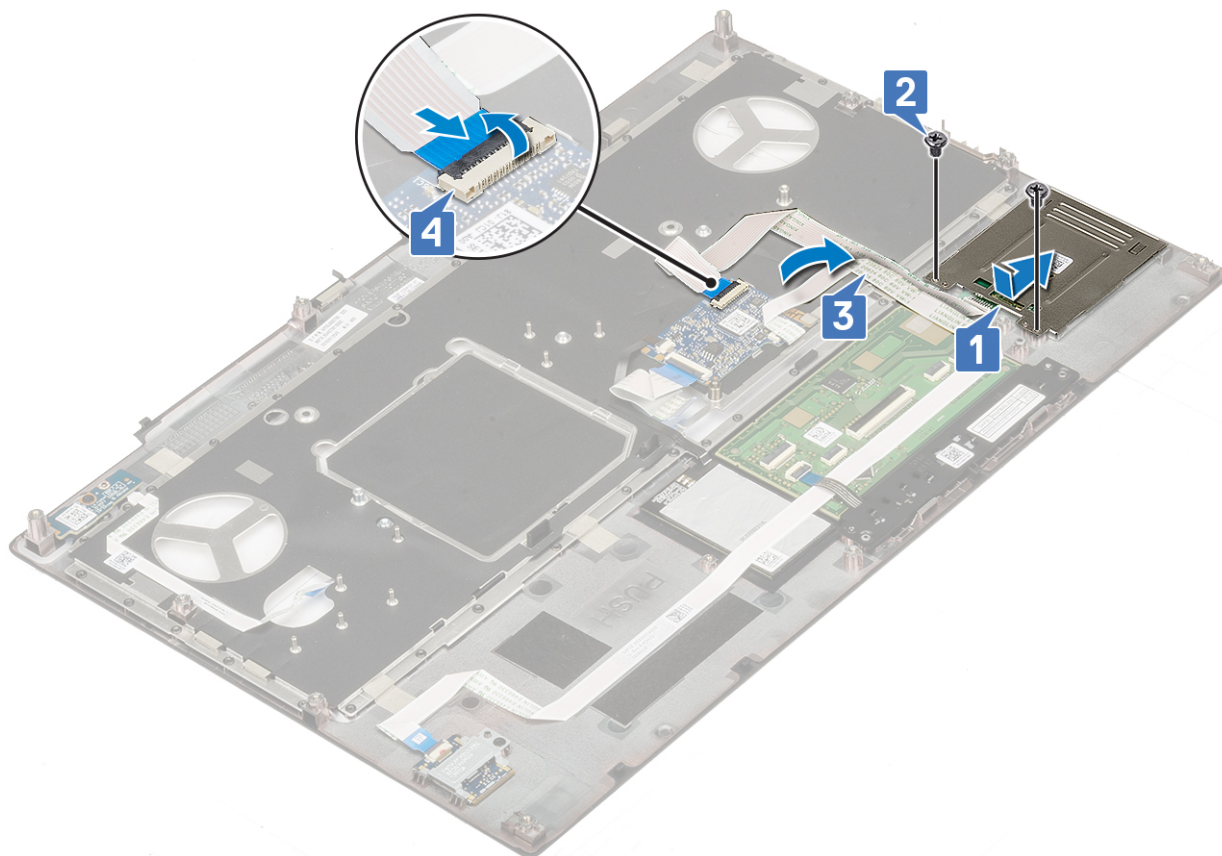
### Извлечение отделения для смарт-карты

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. упор для рук
3. Чтобы извлечь плату питания, выполните следующие действия.
  - a. Отсоедините кабель отделения для смарт-карты от разъема на плате упора для рук [1].
  - b. Подденьте кабель отделения для смарт-карты.
  - c. Выверните 2 винта M2.0x3.0, которыми отделение для смарт-карты крепится к упору для рук [3].
  - d. Снимите отделение для смарт-карты с упора для рук [4].



## Установка каркаса смарт-карты

1. Чтобы установить каркас смарт-карты, выполните следующие действия.
  - a. Вставьте каркас смарт-карты в соответствующее гнездо на упоре для рук [1].
  - b. Заверните два винта M2.0x3.0, которыми каркас смарт-карты крепится к упору для рук [2].
  - c. Закрепите кабель каркаса смарт-карты [3].
  - d. Подсоедините кабель каркаса смарт-карты к разъему на упоре для рук [4].

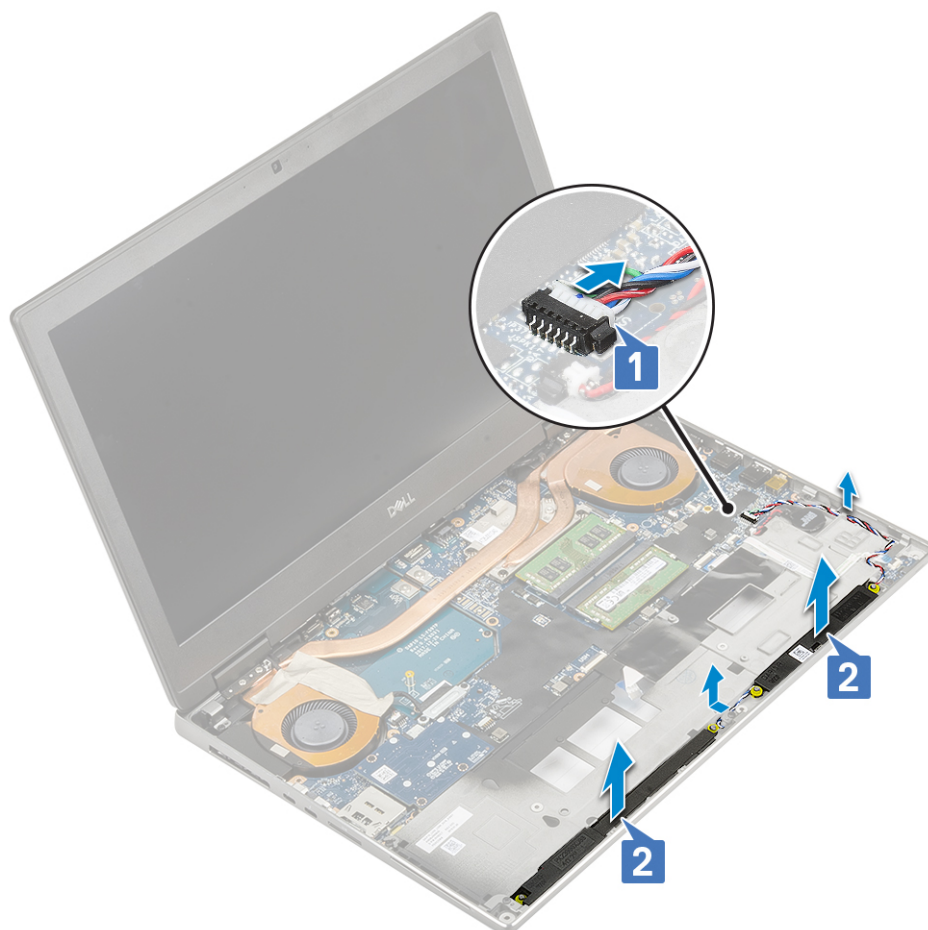


2. Установите:
  - a. упор для рук
  - b. жесткий диск
  - c. клавиатура
  - d. аккумулятор
  - e. нижняя крышка
  - f. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Динамик

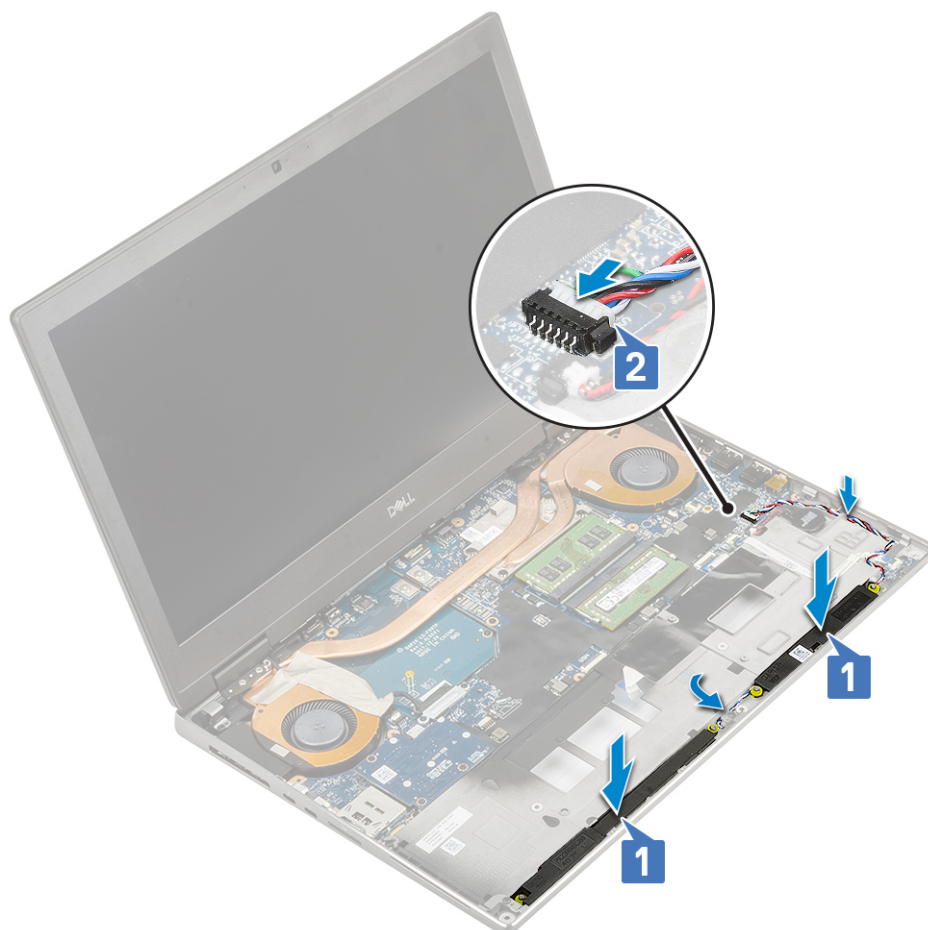
### Извлечение динамиков

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. упор для рук
3. Чтобы извлечь динамик:
  - a. Отсоедините кабель динамика от системной платы [1].
  - b. Извлеките кабель динамиков и высвободите его из направляющих.
  - c. Приподнимите динамики вместе с кабелем динамиков и извлеките их из компьютера [2].



## Установка динамиков

1. Чтобы установить динамик:
  - a. Совместите динамики со слотами на корпусе системы [1].
  - b. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на корпусе.
  - c. Подсоедините кабель динамиков к разъему на системной плате [2].

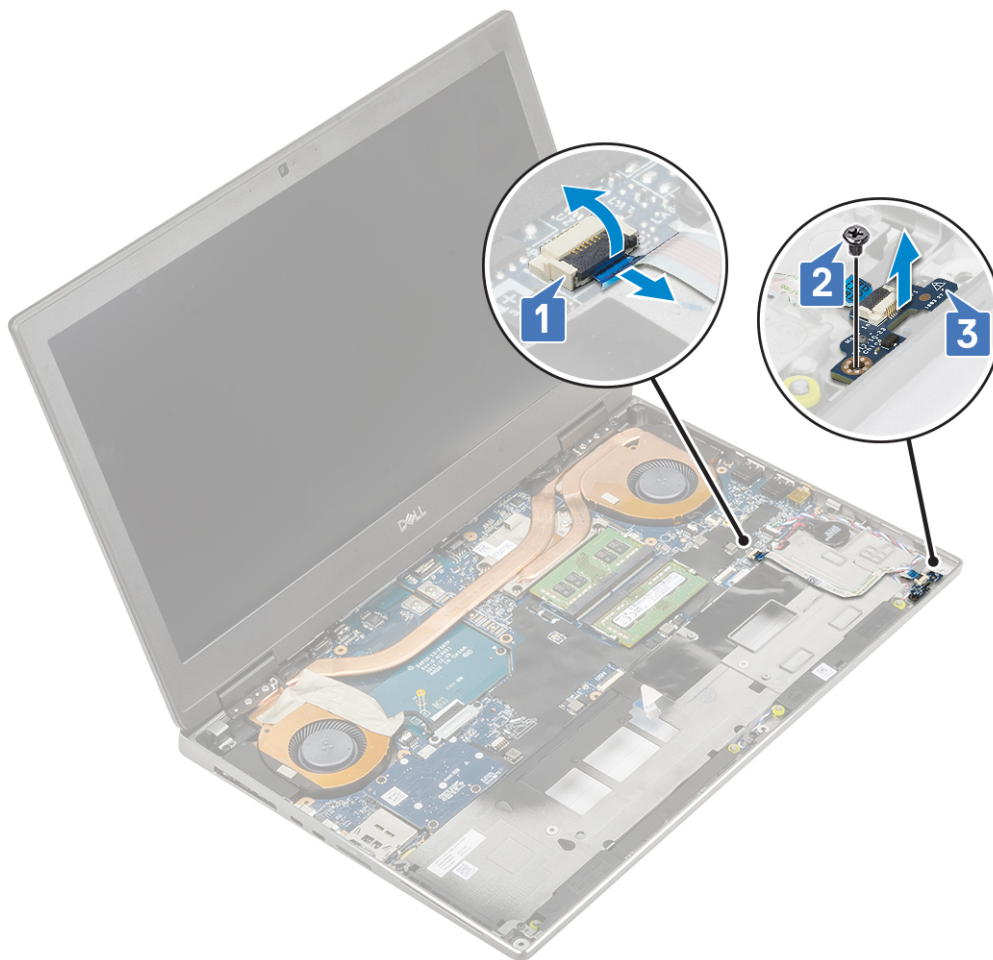


2. Установите:
  - a. упор для рук
  - b. жесткий диск
  - c. клавиатура
  - d. аккумулятор
  - e. нижняя крышка
  - f. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## плата светодиодных индикаторов

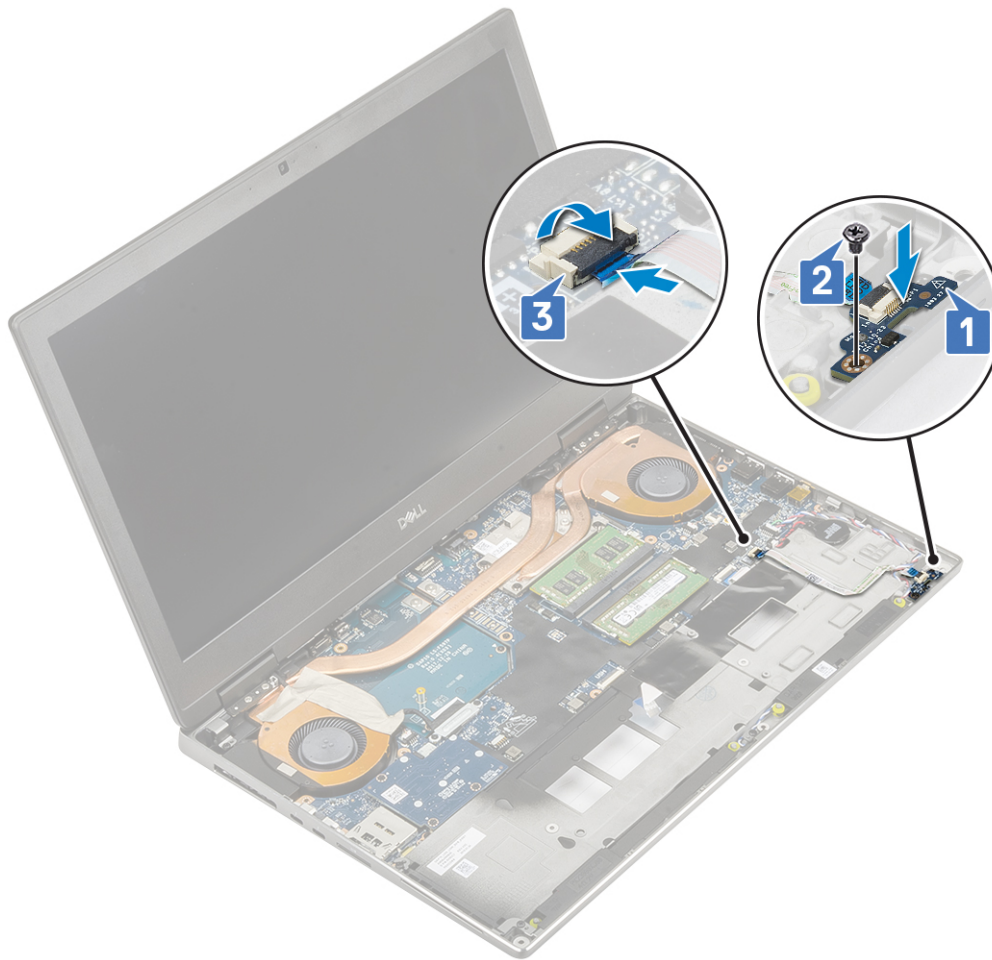
### Извлечение платы индикаторов

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. упор для рук
3. Чтобы снять плату светодиодных индикаторов, выполните следующие действия.
  - a. Поднимите фиксатор и отсоедините кабель платы светодиодных индикаторов от системной платы [1].
  - b. Открепите кабель платы светодиодных индикаторов от корпуса системы.
  - c. Выверните один винт M2.0x5.0, которым плата светодиодных индикаторов крепится к системе [2].
  - d. Извлеките плату светодиодных индикаторов из корпуса системы [3].



## Установка платы индикаторов

1. Установка платы индикаторов
  - a. Установите плату светодиодных индикаторов в первоначальное положение в компьютере [1].
  - b. Заверните один винт (M2.0x5.0), которым плата светодиодных индикаторов крепится к корпусу [2].
  - c. Подсоедините кабель платы индикаторов.
  - d. Подсоедините кабель платы индикаторов к разъему на системной плате [3].



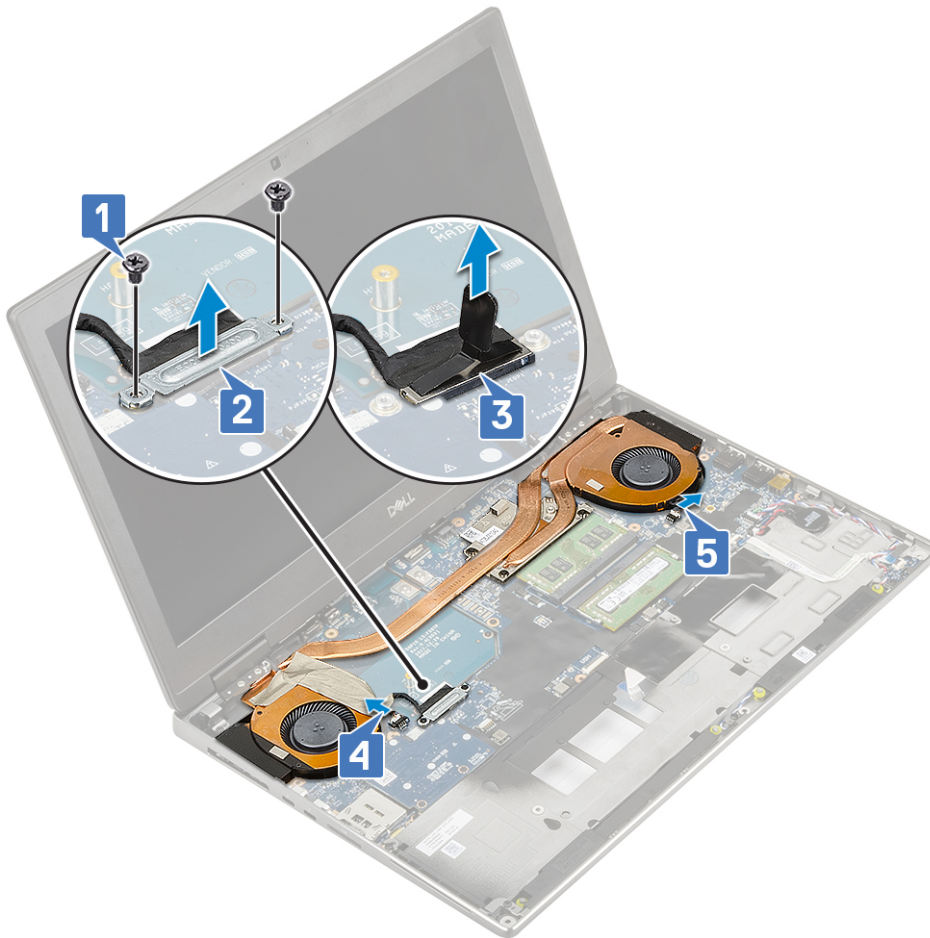
2. Установите:
  - a. упор для рук
  - b. жесткий диск
  - c. клавиатура
  - d. аккумулятор
  - e. нижняя крышка
  - f. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Радиатор в сборе

### Извлечение радиатора в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. упор для рук
3. Извлечение радиатора:
  - a. Выверните 2 винта (M2.0x3.0) крепления держателя кабеля eDP к системной плате [1].
  - b. Извлеките держатель кабеля eDP из корпуса [2].
  - c. Отсоедините кабель eDP от разъема на системной плате [3].

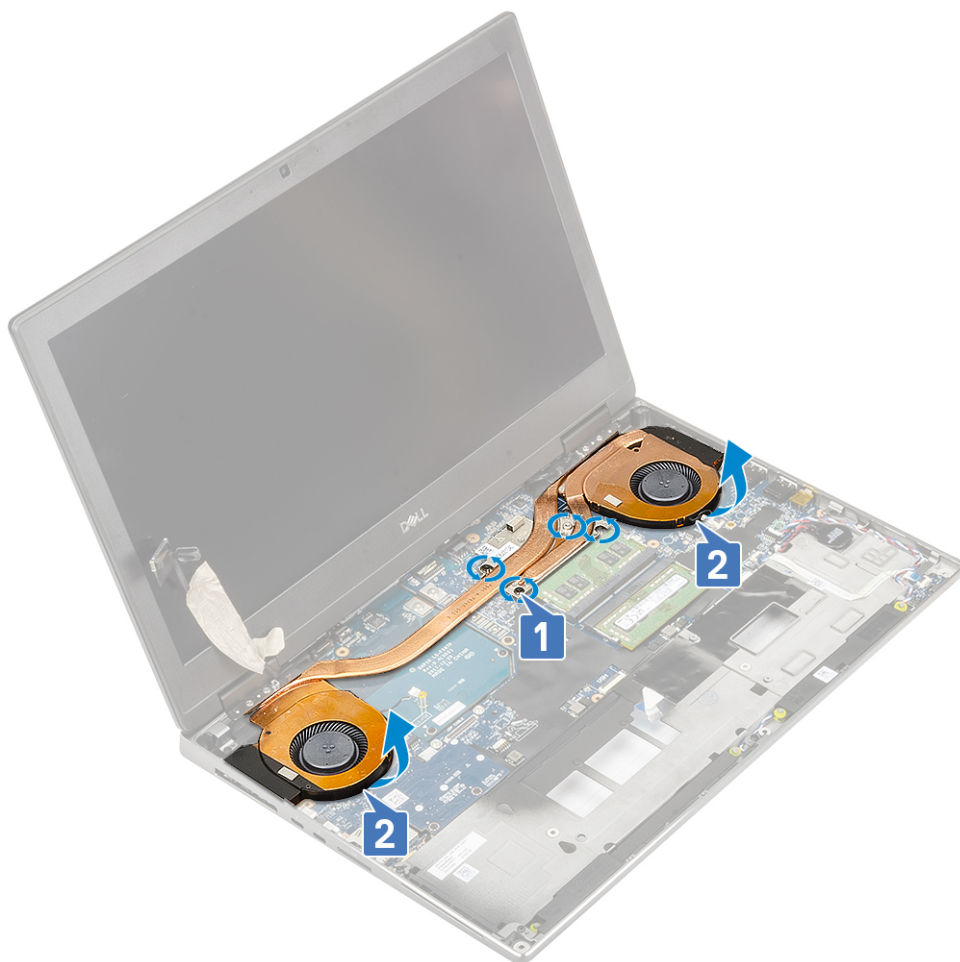
- d. Подденьте клейкую ленту, с помощью которой крепится кабель eDP.
- e. Отсоедините два кабеля вентилятора от разъема на системной плате [4,5].



- f. Ослабьте 4 невыпадающих винта, которыми радиатор в сборе крепится к системной плате [1].

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Ослабьте невыпадающие винты в том порядке, который обозначен на радиаторе рядом с винтами: [1 > 2 > 3 > 4].

- g. Приподнимите и снимите радиатор в сборе [2].



h. Продвиньте и извлеките радиатор в сборе из корпуса.

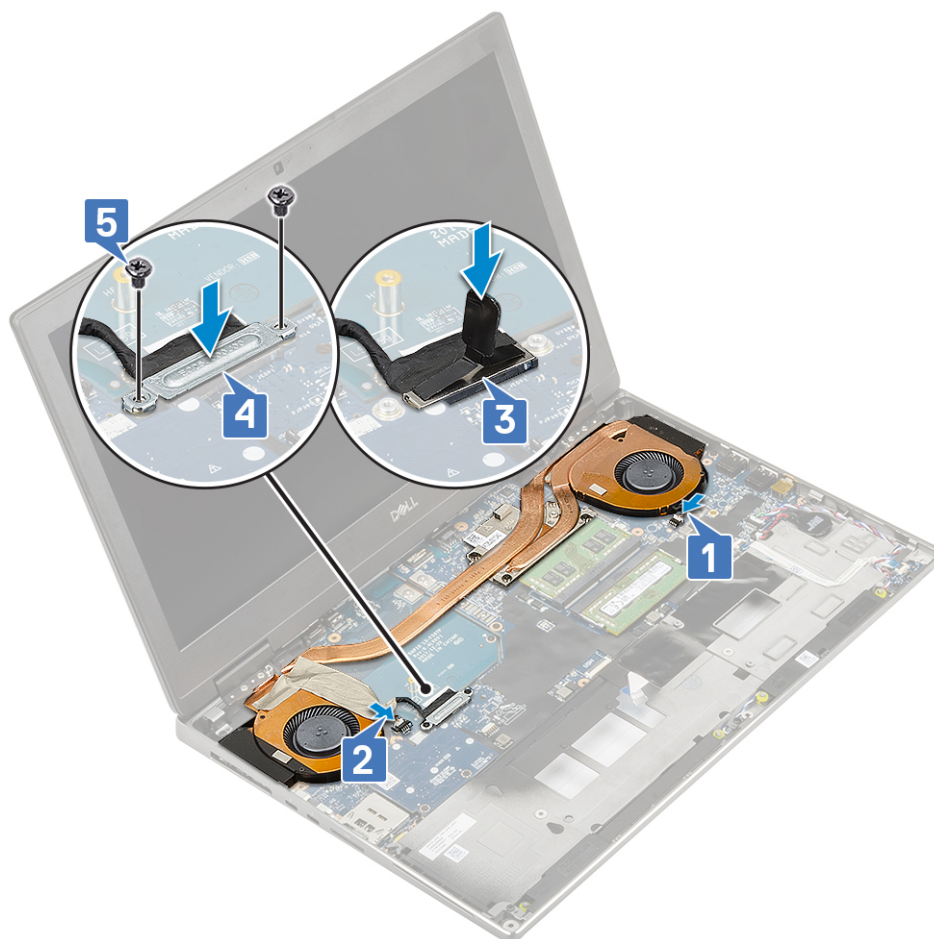


## Установка радиатора в сборе

1. Чтобы установить радиатор в сборе, сделайте следующее.
    - a. Вставьте радиатор в сборе в соответствующее гнездо в корпусе системы [1].
    - b. Затяните 4 невыпадающих винта, чтобы прикрепить радиатор в сборе к системной плате [2].
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Затягивайте невыпадающие винты в порядке, указанном на радиаторе рядом с винтами [1 > 2 > 3 > 4].



- с. Подсоедините два кабеля вентиляторов к разъему на системной плате [1, 2].
- d. Прикрепите клейкую ленту, чтобы зафиксировать кабель eDP.
- e. Подсоедините кабель eDP к разъему на системной плате [3].
- f. Установите и выровняйте держатель кабеля eDP над разъемом кабеля дисплея [4].
- g. Заверните два винта M2.0x3.0, которыми держатель кабеля eDP крепится к системной плате [5].



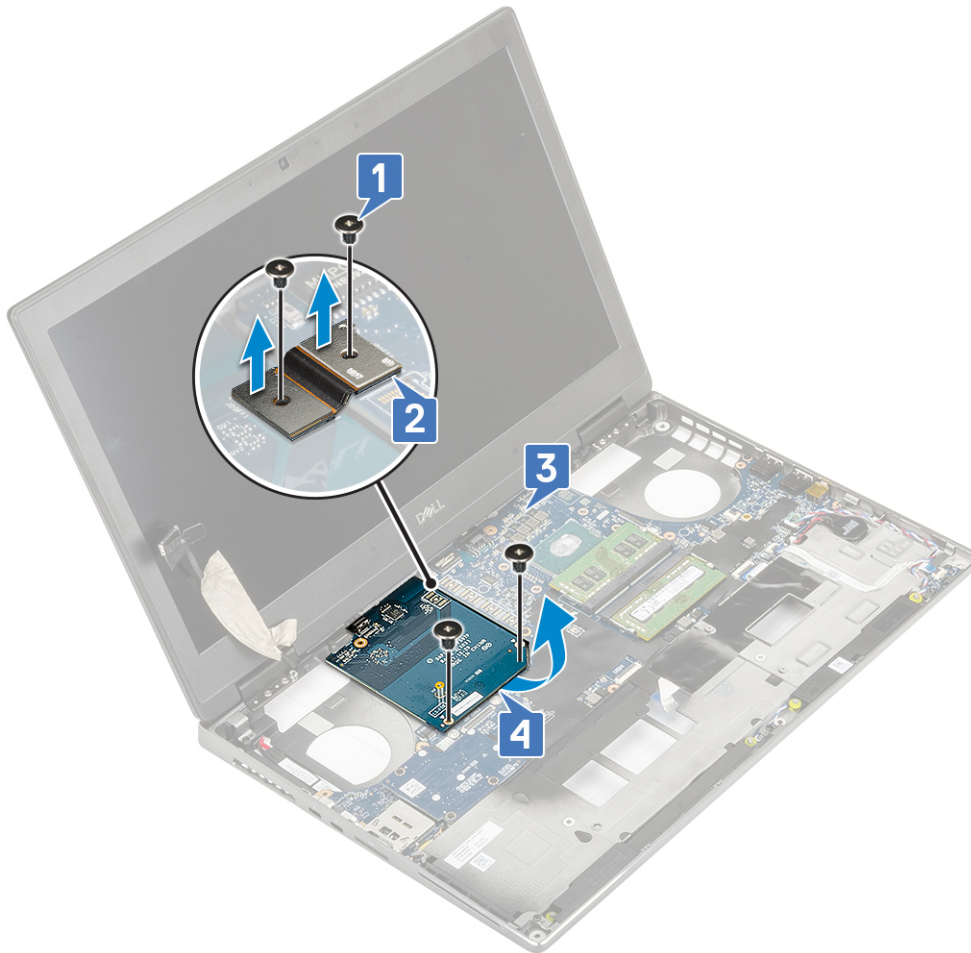
2. Установите:
  - a. упор для рук
  - b. жесткий диск
  - c. клавиатура
  - d. аккумулятор
  - e. нижняя крышка
  - f. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Графическая плата

### Извлечение видеокарты

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. упор для рук
  - g. радиатор в сборе
3. Чтобы извлечь графическую плату, выполните следующие действия.
  - a. Выверните 2 винта M2.0x3.0, которыми планка-соединитель крепится к системной плате [1].
  - b. Снимите планку-соединитель с системной платы [2].
  - c. Выверните 2 винта M2.0x5.0, которыми графическая плата крепится к системной плате [3].

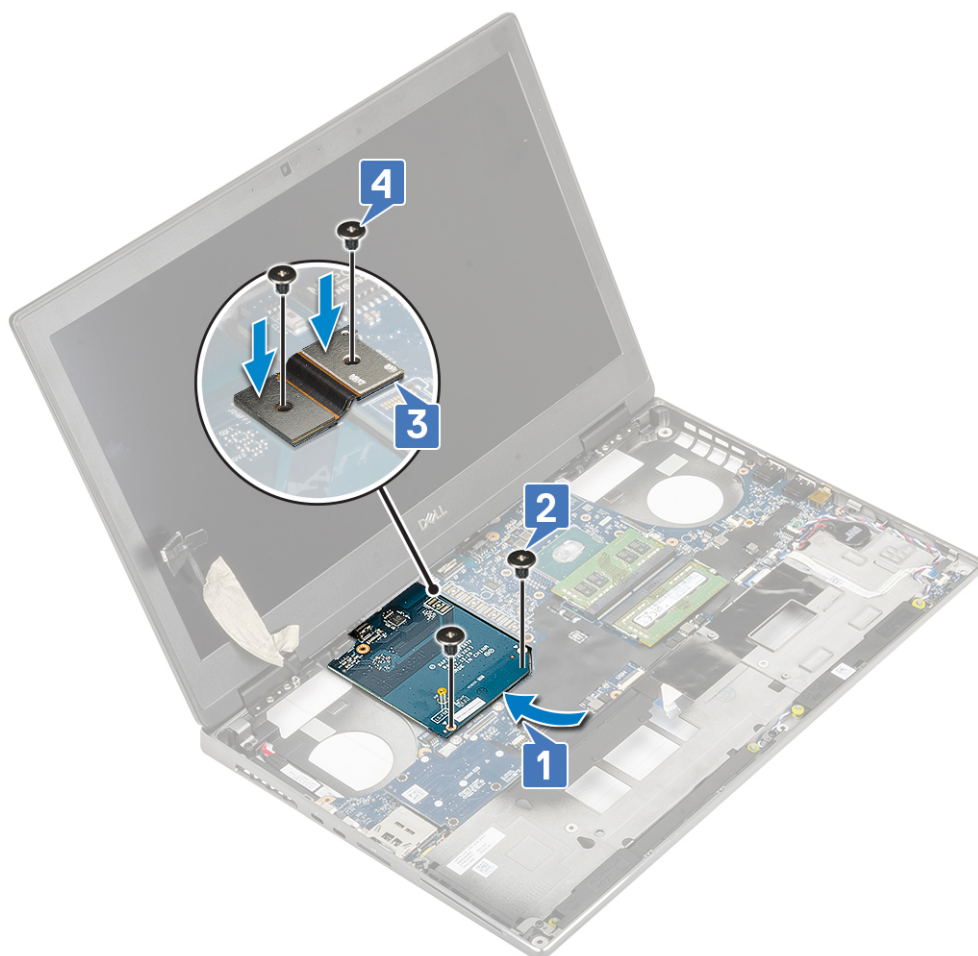
d. Извлеките графическую плату из системы [4].



**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Приведенные выше процедуры предназначены для графической платы UMA. В системах, поставляемых с графической платой UMA, отсутствует кабель питания графической платы. Но в системах с дискретной графикой, поставляемых с платой графического процессора с памятью VRAM 128 Мбайт или 256 Мбайт, перед извлечением графической платы необходимо отсоединить кабель питания графической платы.

## Установка графической платы

1. Чтобы установить графическую плату, выполните следующие действия.
  - a. Задвиньте графическую плату на ее место в корпусе системы [1].
  - b. Заверните 2 винта M2.0x5.0, чтобы прикрепить графическую плату к системной плате [2].
  - c. Установите на место балочный разъем [3].
  - d. Заверните 2 винта M2.0x3.0, чтобы прикрепить балочный разъем к системной плате [4].



2. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Приведенные выше процедуры предназначены для графической платы UMA. В системах, поставляемых с графической платой UMA, отсутствует кабель питания графического процессора. Однако в системах с дискретной графикой, поставляемых с платой графического процессора с памятью VRAM 128 Мбайт или 256 Мбайт, после установки платы графического процессора необходимо подсоединить кабель питания графического процессора.

Установите:

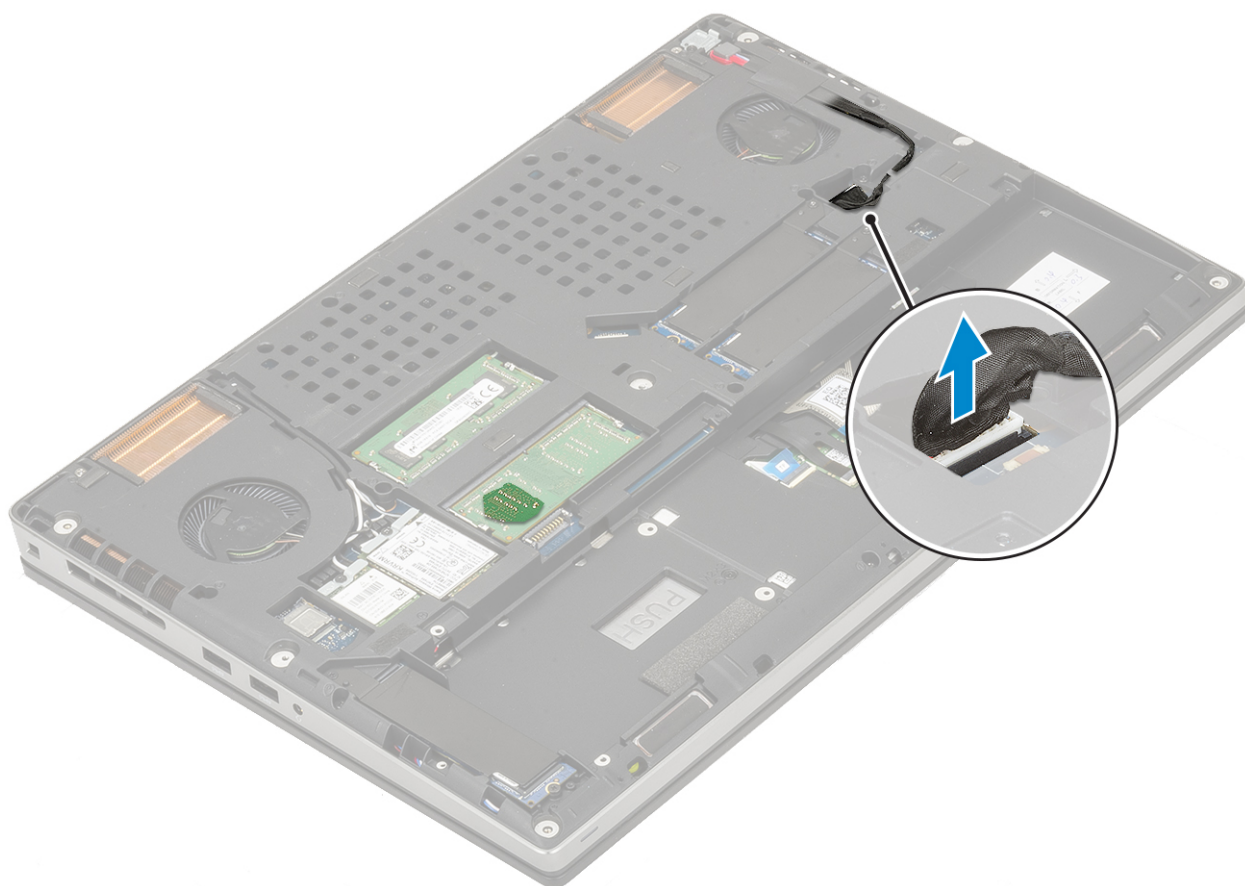
- a. радиатор в сборе
  - b. упор для рук
  - c. жесткий диск
  - d. клавиатура
  - e. аккумулятор
  - f. нижняя крышка
  - g. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Системная плата

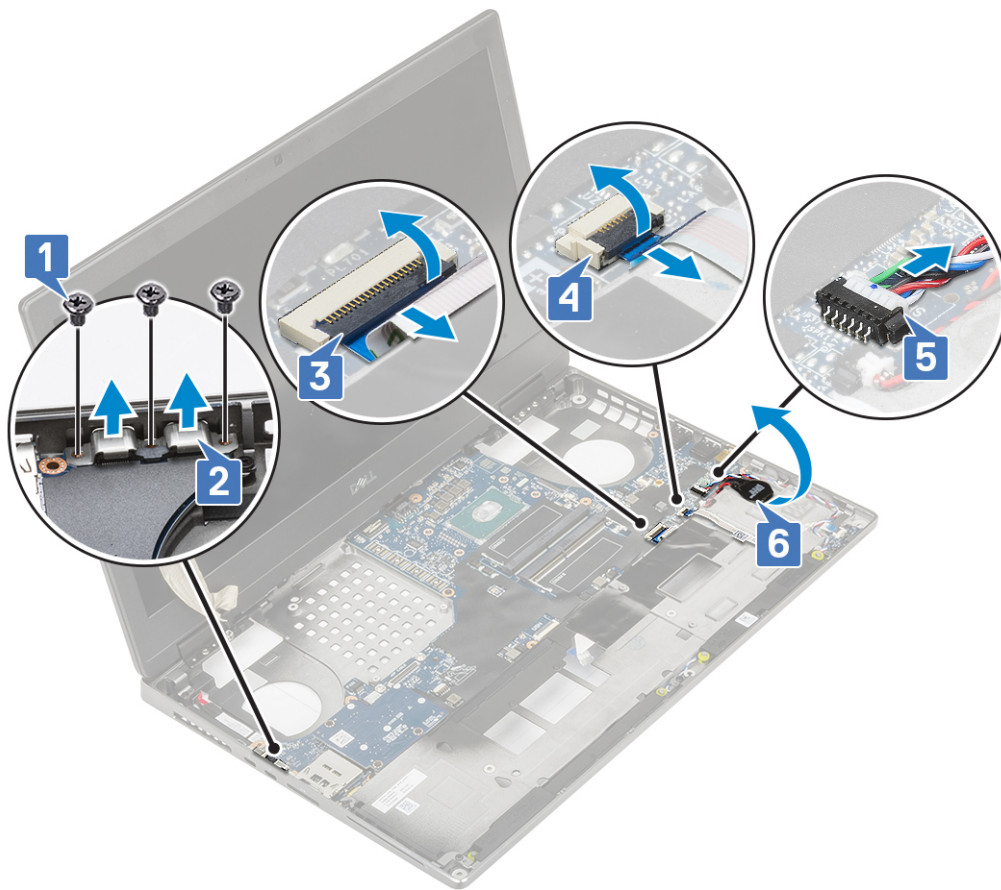
### Извлечение системной платы

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. карту памяти SD
  - b. нижнюю крышку
  - c. аккумулятор

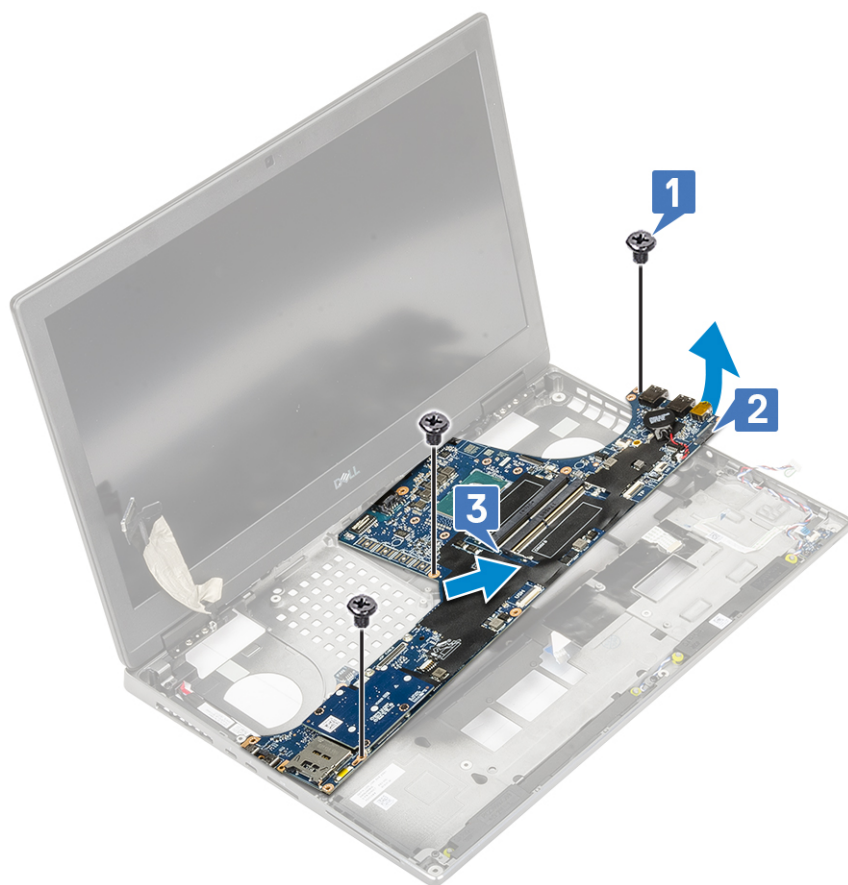
- d. жесткого диска
  - e. плату переходника жесткого диска
  - f. клавиатура
  - g. основной модуль памяти
  - h. дополнительный модуль памяти
  - i. Плата WLAN
  - j. Плата WWAN
  - k. Плата M.2 SSD
  - l. SIM-карта
  - m. упор для рук
  - n. радиатор в сборе
  - o. графическую плату
3. Чтобы отсоединить системную плату, выполните следующие действия.
- a. Отсоедините кабель разъема питания от разъема на системной плате .



- b. Выверните 3 винта M2.0x5.0, которые прикрепляют кронштейн USB Type-C к корпусу системы [1].
- c. Извлеките кронштейн USB Type-C из системы [2].
- d. Отсоедините кабель сенсорной панели, кабель платы светодиодных индикаторов и кабель динамика от разъемов на системной плате [3, 4, 5] и отсоедините от системы батарейку типа «таблетка» [6].

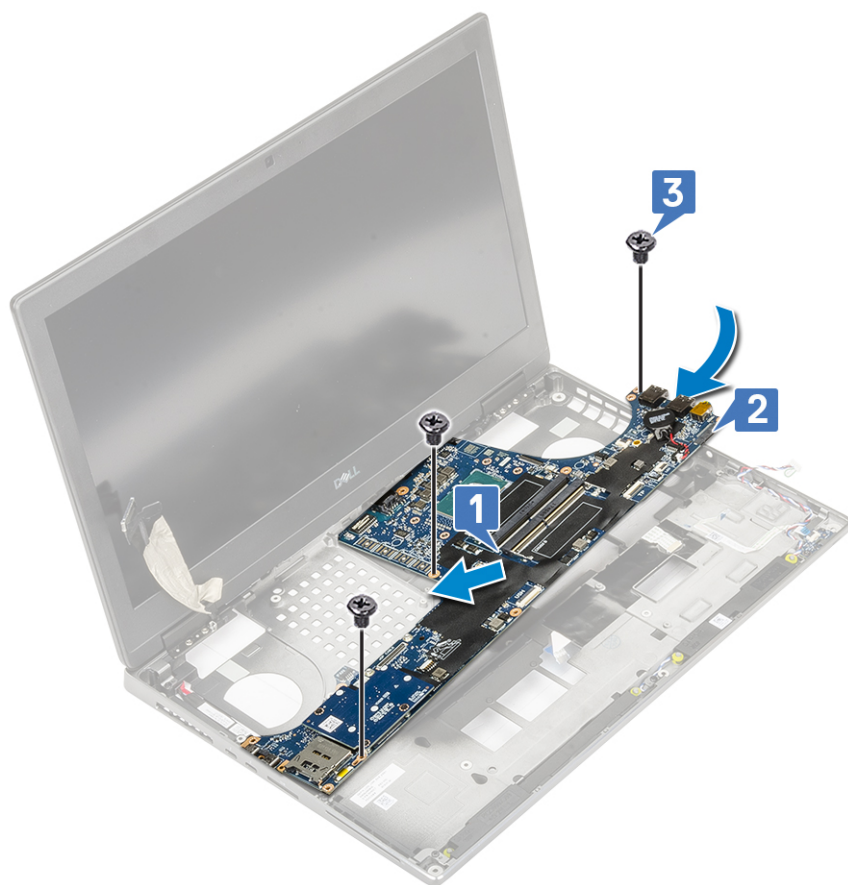


- e. Выверните 3 винта M2.0x5.0, которыми системная плата крепится на месте [1].
- f. Сдвиньте системную плату, чтобы высвободить разъемы ввода-вывода из отверстия в корпусе системы вверху и слева, затем извлеките системную плату из корпуса [3, 2].

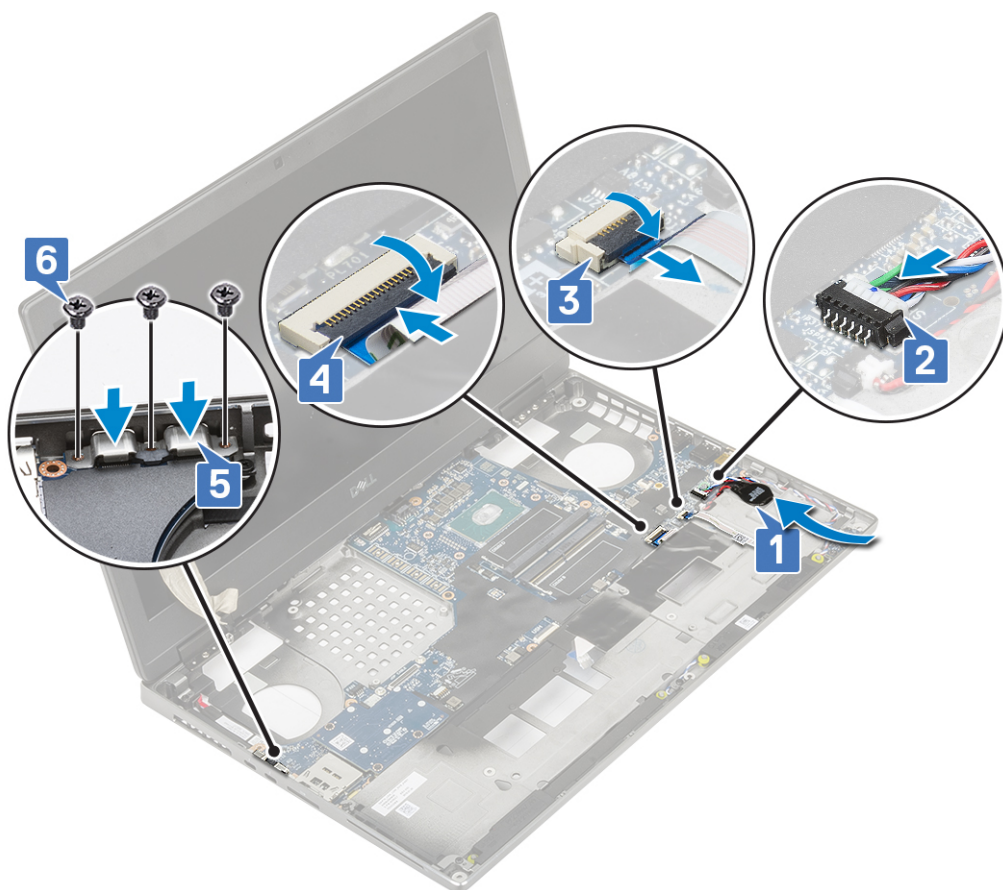


## Установка системной платы

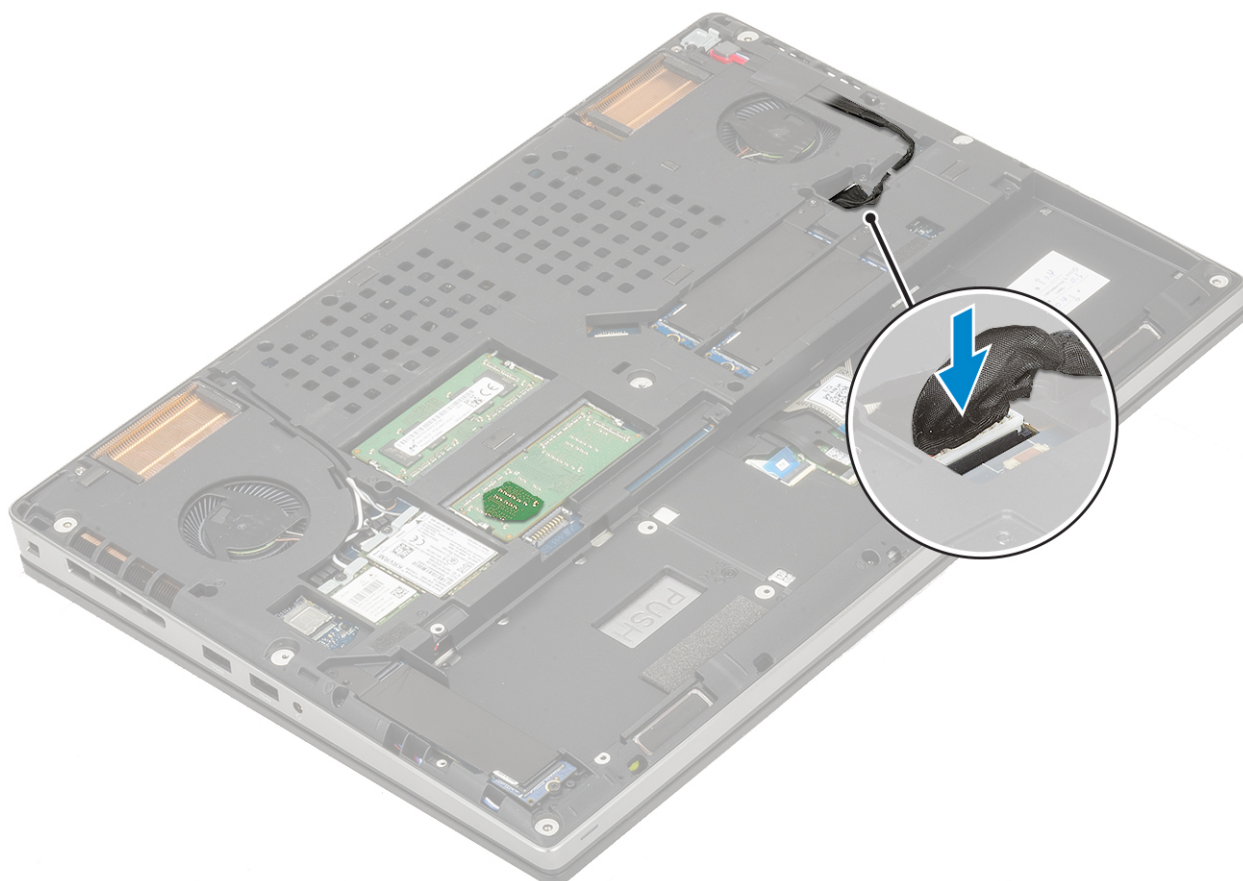
1. Чтобы установить системную плату, выполните следующие действия.
  - а. Установите системную плату на ее место в корпусе системы [1, 2].
  - б. Заверните 3 винта M2.0x5.0, чтобы закрепить системную плату на месте [3].



- с. Подсоедините кабель сенсорной панели, кабель платы светодиодных индикаторов и кабель динамика к разъемам на системной плате [4, 3, 2], а затем прикрепите батарейку типа «таблетка» к корпусу системы [1].
- d. Установите держатель разъема USB Type-C в соответствующее гнездо в корпусе системы [5].
- e. Заверните 3 винта M2.0x5.0, чтобы прикрепить держатель разъема USB Type-C к корпусу системы [6].



f. Подсоедините соединительный кабель питания в разъем на системной плате.



2. Установите:
  - a. графическую плату
  - b. радиатор в сборе
  - c. упор для рук
  - d. SIM-карта
  - e. Плата M.2 SSD
  - f. Плата WWAN
  - g. Плата WLAN
  - h. основной модуль памяти
  - i. дополнительный модуль памяти
  - j. клавиатура
  - k. плату переходника жесткого диска
  - l. жесткий диск
  - m. аккумулятор
  - n. нижняя крышка
  - o. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Дисплей в сборе

### Снятие дисплея в сборе

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. Плата WWAN
  - g. Плата WLAN
  - h. упор для рук
3. Снятие дисплея в сборке:
  - a. Извлеките 2 винта (M2.5x4.0) в нижней части корпуса, которыми дисплей в сборе фиксируется на месте [1].
  - b. Извлеките все кабели антенн беспроводной связи из направляющих желобков в нижней части корпуса [2], затем извлеките кабели антенн.



с. Выверните два винта (М 2.5х6.0) в задней части корпуса, с помощью которых дисплей в сборе крепится на месте.



- d. Откройте дисплей в сборе на угол 180 градусов.
- e. Выверните 4 винта (M2.5x4.0), которыми шарнир дисплея крепится к корпусу [1].
- f. Снимите крышки шарниров дисплея с корпуса [2].



- g. Выверните 2 винта (M2.0x3.0) крепления держателя кабеля eDP к системной плате [1].
- h. Снимите держатель кабеля eDP [2].
- i. Отсоедините кабель eDP от разъема на системной плате [3].
- j. Отклейте клейкую ленту, которой крепится кабель eDP [4].
- k. Извлеките кабель беспроводной связи из направляющих желобков, расположенных рядом с шарнирами [5].
- l. Снимите дисплей в сборе [6].



## Установка дисплея в сборе

1. Чтобы установить дисплей в сборе, выполните следующие действия.
  - a. Совместите дисплей в сборе со слотами на корпусе системы [1].
  - b. Проложите кабель беспроводной связи рядом с шарнирами [2].
  - c. Прикрепите клейкую ленту, чтобы зафиксировать кабель eDP на месте [3].
  - d. Подключите кабель eDP к разъему на системной плате [4].
  - e. Установите кронштейн кабеля eDP и заверните 2 винта M2.0x3.0, чтобы прикрепить кронштейн кабеля EDP к системной плате [5, 6].



- f. Выровняйте колпачки шарниров дисплея и заверните 4 винта М 2.5 x 4.0, чтобы прикрепить колпачки шарниров дисплея к корпусу системы [1, 2].



- g. Закройте дисплей в сборе и заверните 2 винта М2.5x6.0 на задней панели системы, чтобы закрепить дисплей в сборе на месте.



- h. Уложите все кабели антенны беспроводной связи в направляющие желобки внизу системы [1].
- i. Заверните 2 винта M2.5x4.0 внизу корпуса системы, чтобы закрепить дисплей в сборе на месте [2].



2. Установите:

- a. упор для рук
- b. Плата WWAN
- c. Плата WLAN
- d. жесткий диск
- e. клавиатура
- f. аккумулятор
- g. нижняя крышка
- h. Карта SD

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

## Лицевая панель дисплея

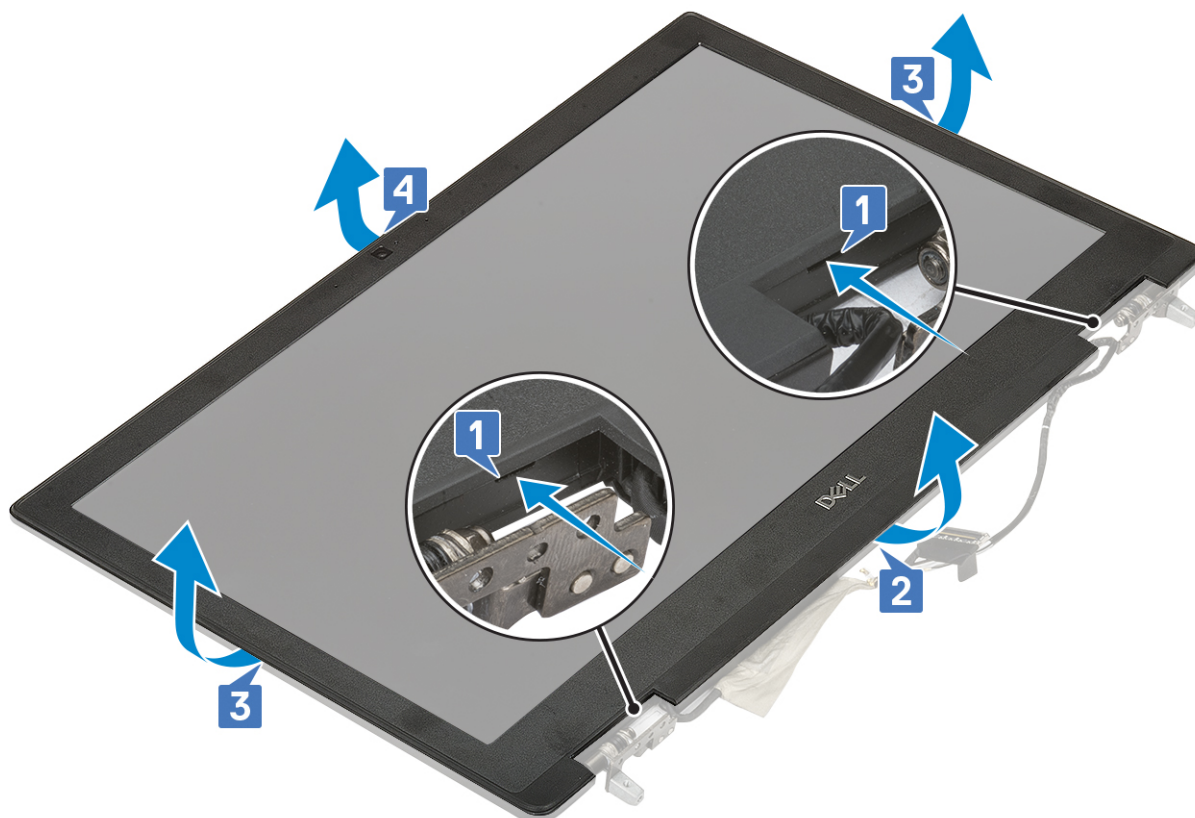
### Снятие лицевой панели дисплея

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

2. Снимите:

- a. Карта SD
- b. нижняя крышка
- c. аккумулятор
- d. клавиатура
- e. жесткий диск
- f. Плата WWAN
- g. Плата WLAN
- h. упор для рук

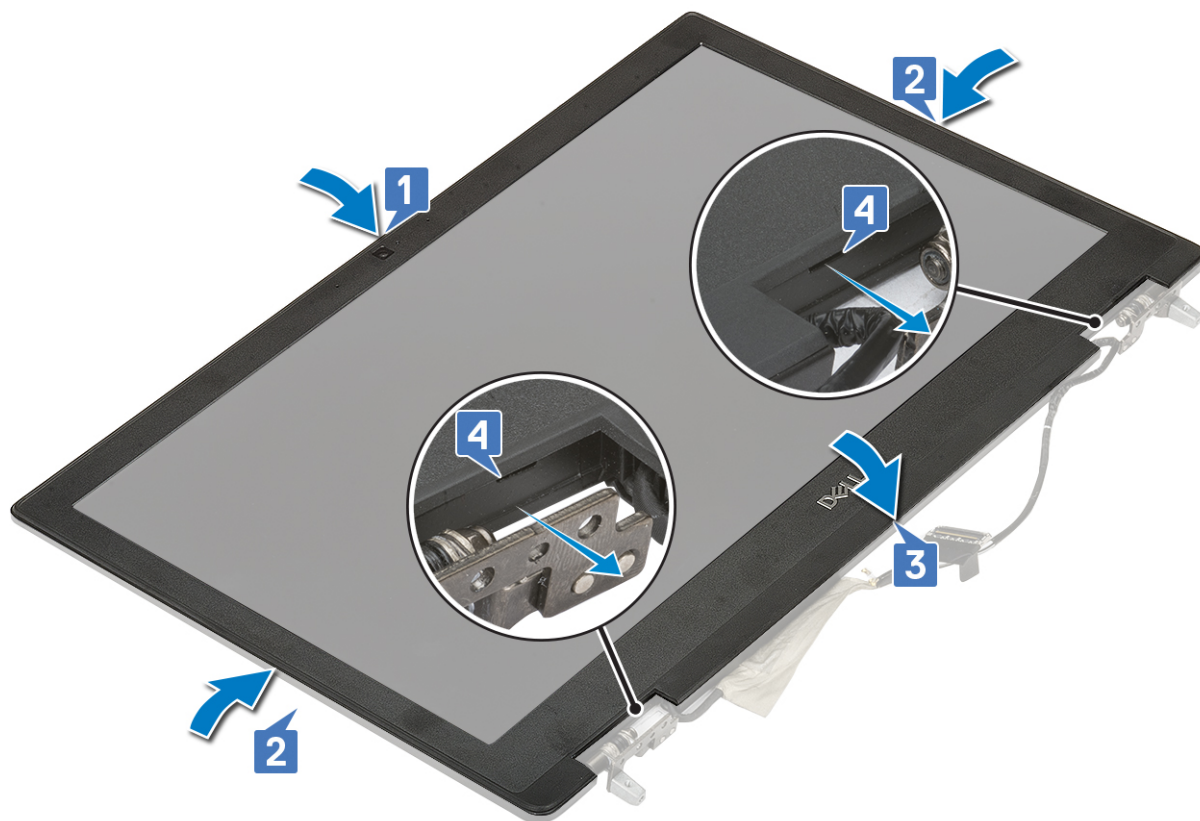
- i. **дисплей в сборе**
  - 3. Чтобы снять лицевую панель дисплея, выполните следующие действия.
    - a. Пластмассовой палочкой подденьте лицевую панель дисплея в двух углублениях на нижнем крае лицевой панели [1].
    - b. Продолжайте поддевать лицевую панель дисплея по боковым сторонам и верхнему краю [2, 3, 4].
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Поддевая лицевую панель дисплея, проходите по ее наружному краю руками или пластмассовой палочкой — использование отвертки или другого острого предмета может повредить крышку дисплея.



- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Лицевая панель дисплея в моделях с дисплеем без сенсорного ввода — это одноразовая деталь, которая подлежит замене на новую при каждом ее снятии с системы.

## Установка лицевой панели дисплея

- 1. Установка лицевой панели дисплея
  - a. Установите лицевую панель дисплея на дисплей в сборе.
  - b. Нажимайте на края лицевой панели дисплея, чтобы она встала на дисплей в сборе со щелчком [1, 2, 3, 4].



2. Установите:
  - a. дисплей в сборе
  - b. упор для рук
  - c. Плата WWAN
  - d. Плата WLAN
  - e. жесткий диск
  - f. клавиатура
  - g. аккумулятор
  - h. нижняя крышка
  - i. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Шарниры дисплея

### Снятие шарнира дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. Плата WWAN
  - g. Плата WLAN
  - h. упор для рук
  - i. дисплей в сборе
  - j. лицевая панель дисплея
  - k. панель дисплея

3. Чтобы снять шарнир дисплея, выполните следующие действия.
  - a. Выверните 6 винтов M2.5x3.5, которыми шарниры дисплея крепятся к дисплею в сборе [1].
  - b. Снимите шарниры дисплея [2].



## Установка шарнира дисплея

1. Чтобы установить шарнир дисплея, выполните следующие действия.
  - a. Поместите шарнир дисплея в соответствующее гнездо на дисплее в сборе [1].
  - b. Заверните 6 винтов M2.5x3.5, чтобы прикрепить шарнир дисплея к дисплею в сборе [2].



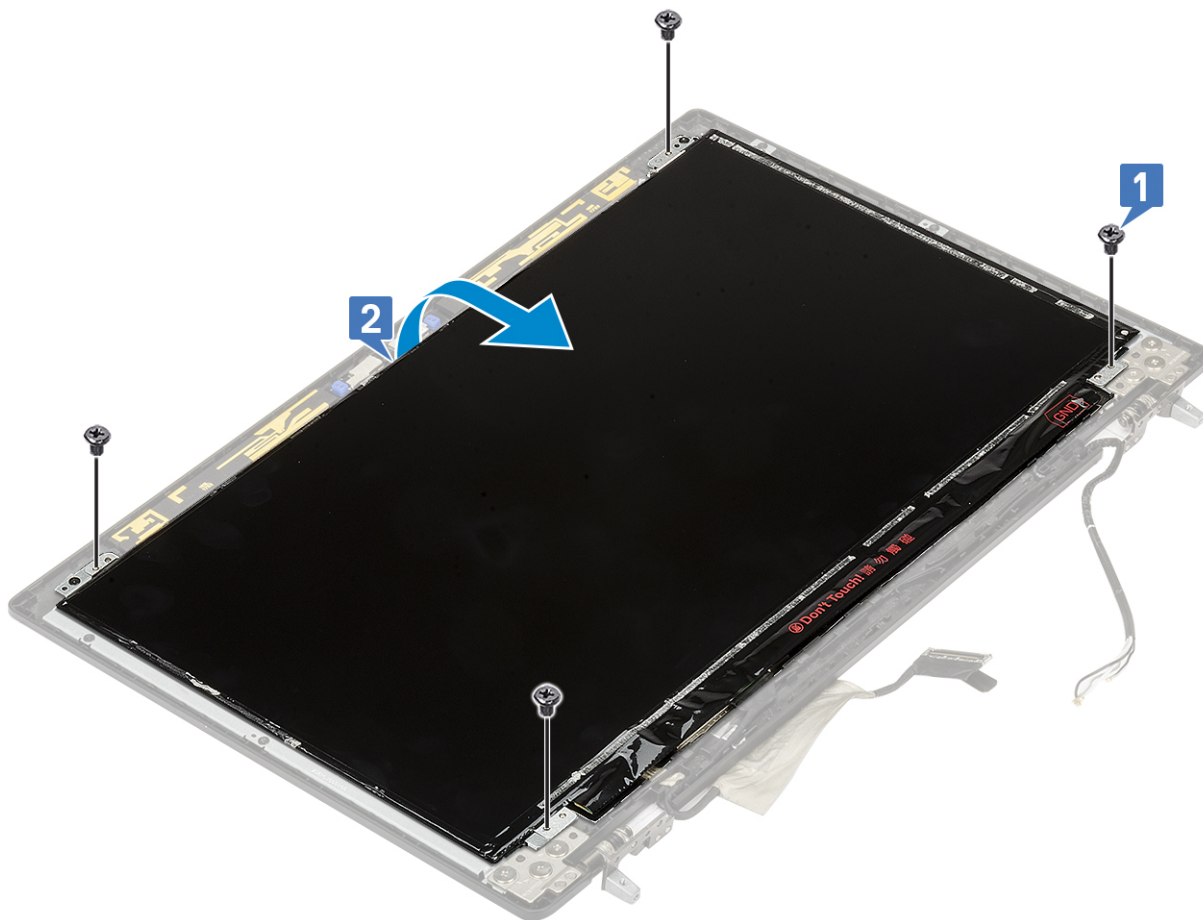
2. Установите:
  - a. панель дисплея
  - b. лицевая панель дисплея
  - c. дисплей в сборе
  - d. упор для рук
  - e. Плата WWAN
  - f. Плата WLAN
  - g. жесткий диск
  - h. клавиатура
  - i. аккумулятор
  - j. нижняя крышка
  - k. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Панель дисплея

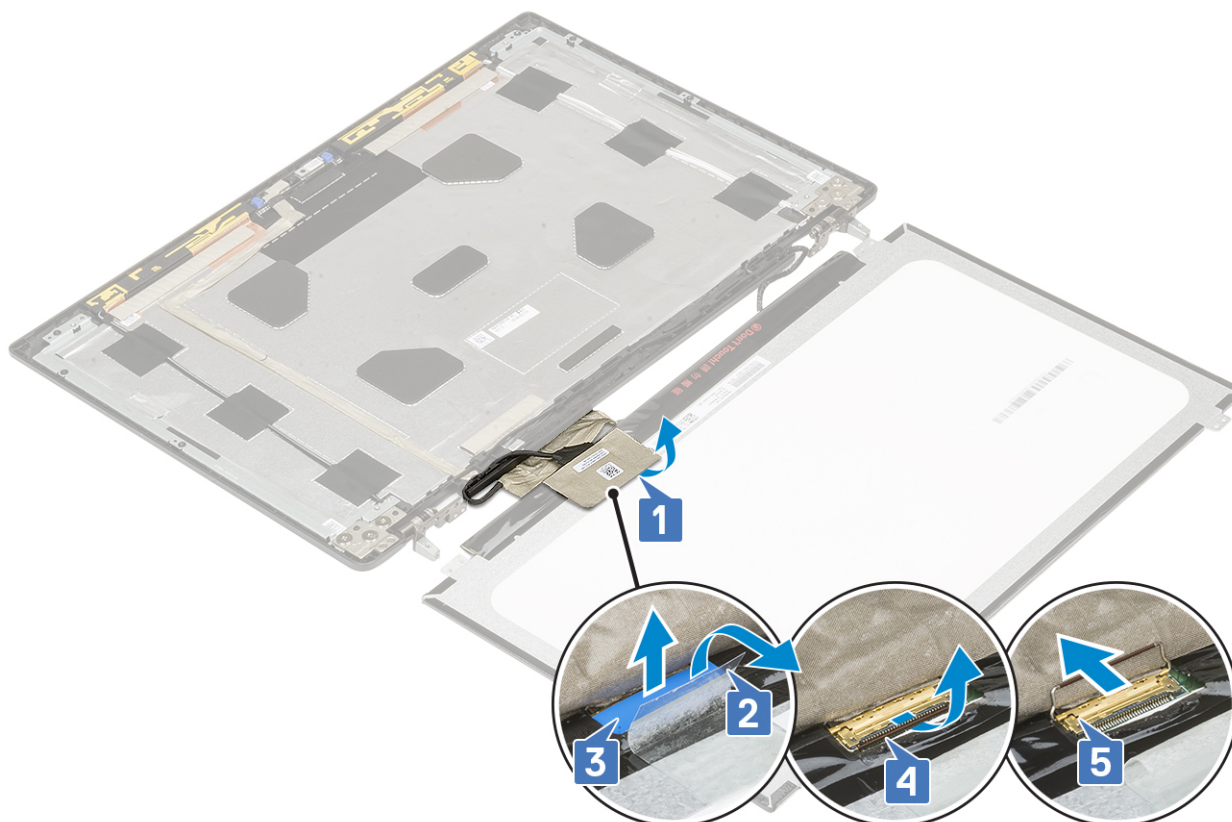
### Снятие панели дисплея

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. карту памяти SD
  - b. нижнюю крышку
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. плата беспроводной глобальной сети
  - g. Плата WLAN
  - h. упор для рук
  - i. дисплей в сборе

- j. лицевая панель дисплея
3. Чтобы вывернуть винты из панели дисплея, выполните следующие действия.
- a. Выверните 4 винта (M2,0x3,0), которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе [1].
  - b. Приподнимите панель дисплея и переверните ее, чтобы получить доступ к кабелю eDP [2].



4. Чтобы извлечь панель дисплея, выполните следующие действия.
- a. Отклейте клейкую ленту для доступа к кабелю eDP [1].
  - b. Отклейте клейкие ленты, которыми крепится кабель eDP [2, 3].
  - c. Поднимите металлический фиксатор и отсоедините кабель eDP от разъема на панели дисплея [4, 5].

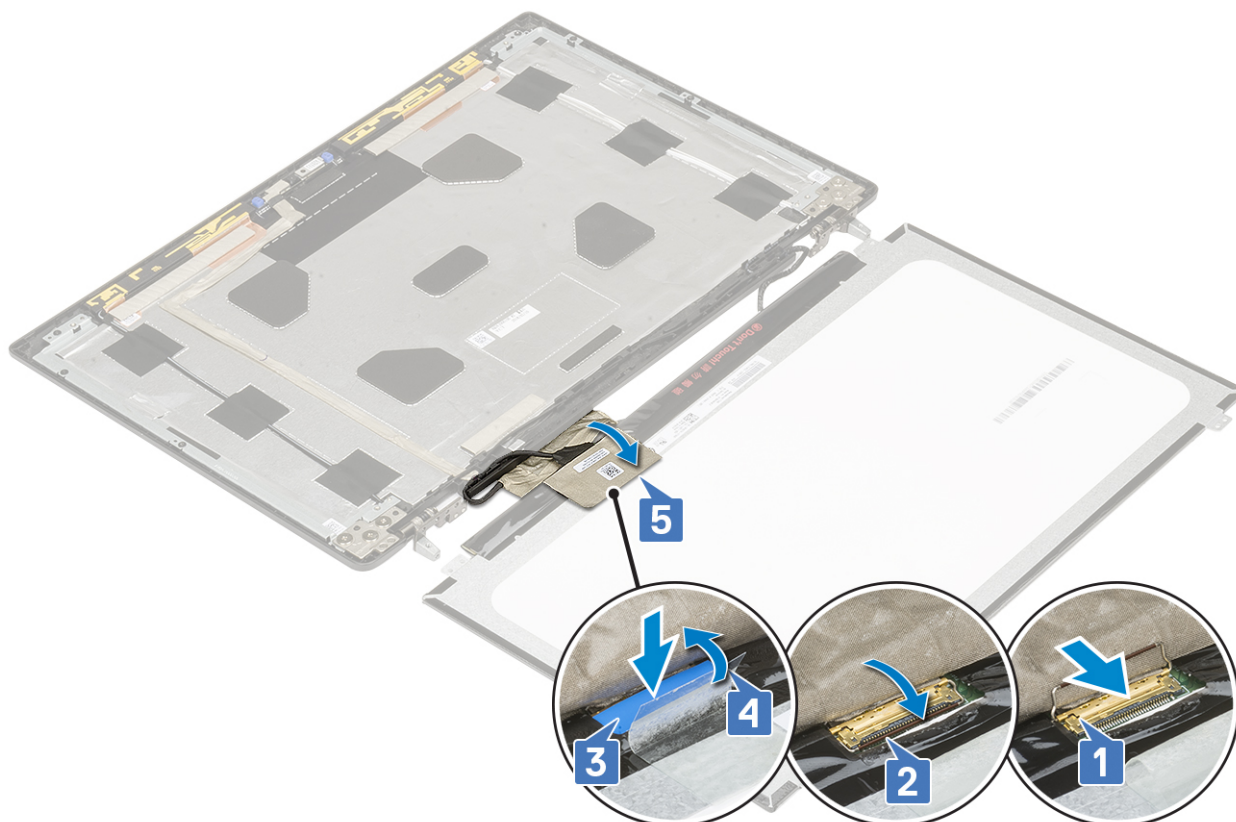


5. Снимите панель дисплея.

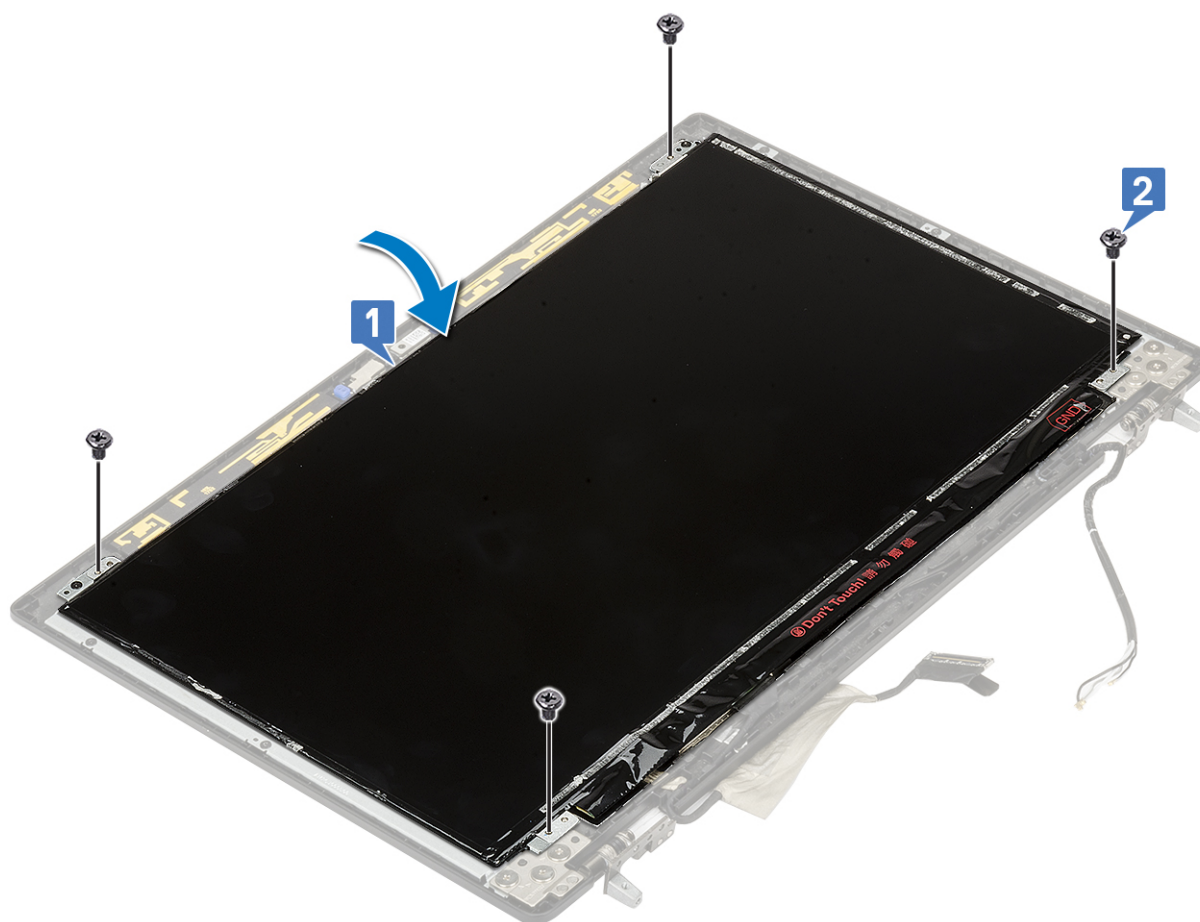
## Установка панели дисплея

1. Чтобы установить панель дисплея, выполните следующие действия.

- а. Подсоедините кабель eDP к разъему на задней стороне панели дисплея и закрепите его клейкой лентой [1, 2, 3, 4, 5].



- b. Совместите панель дисплея с отверстиями для винтов на дисплее в сборе.
- c. Заверните 4 винта M2.0x3, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе.

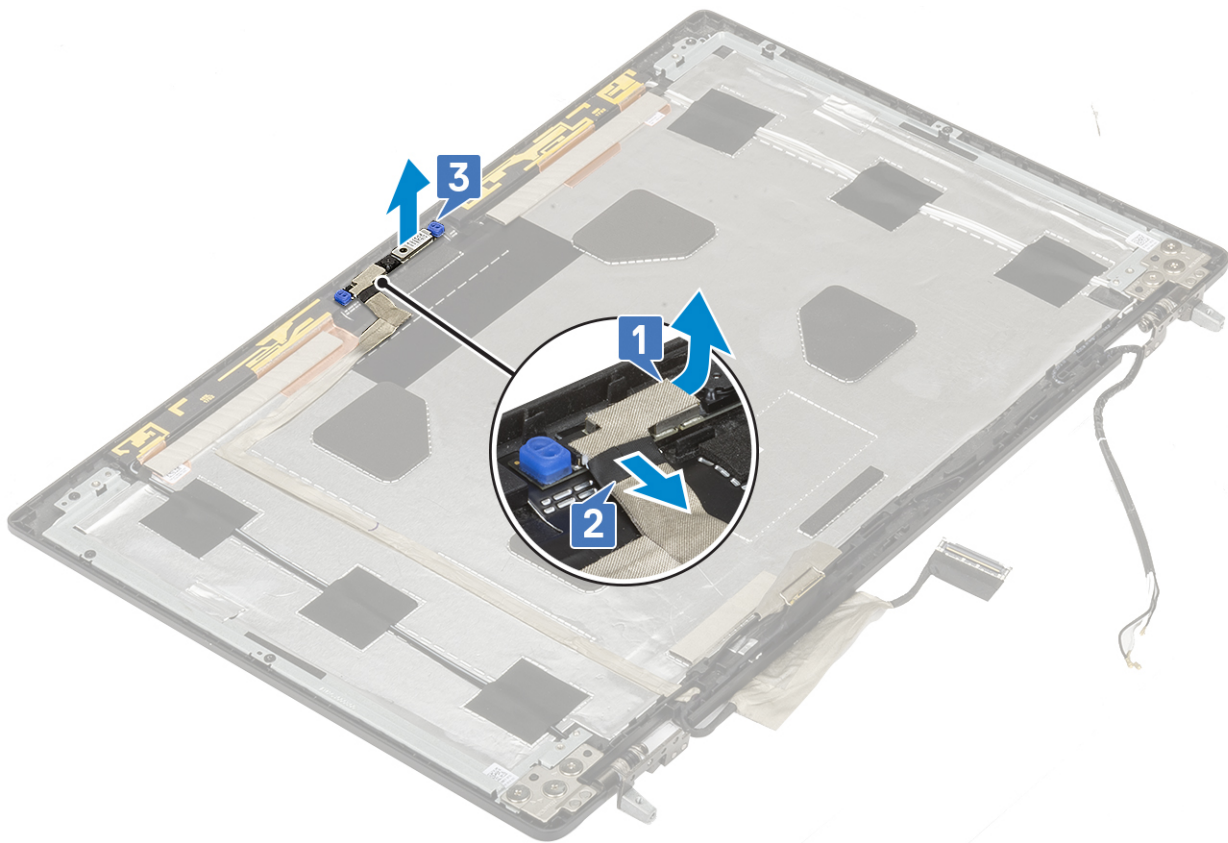


2. Установите:
  - a. [лицевая панель дисплея](#)
  - b. [дисплей в сборе](#)
  - c. [упор для рук](#)
  - d. [Плата WWAN](#)
  - e. [Плата WLAN](#)
  - f. [жесткий диск](#)
  - g. [клавиатура](#)
  - h. [аккумулятор](#)
  - i. [нижняя крышка](#)
  - j. [Карта SD](#)
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Камера

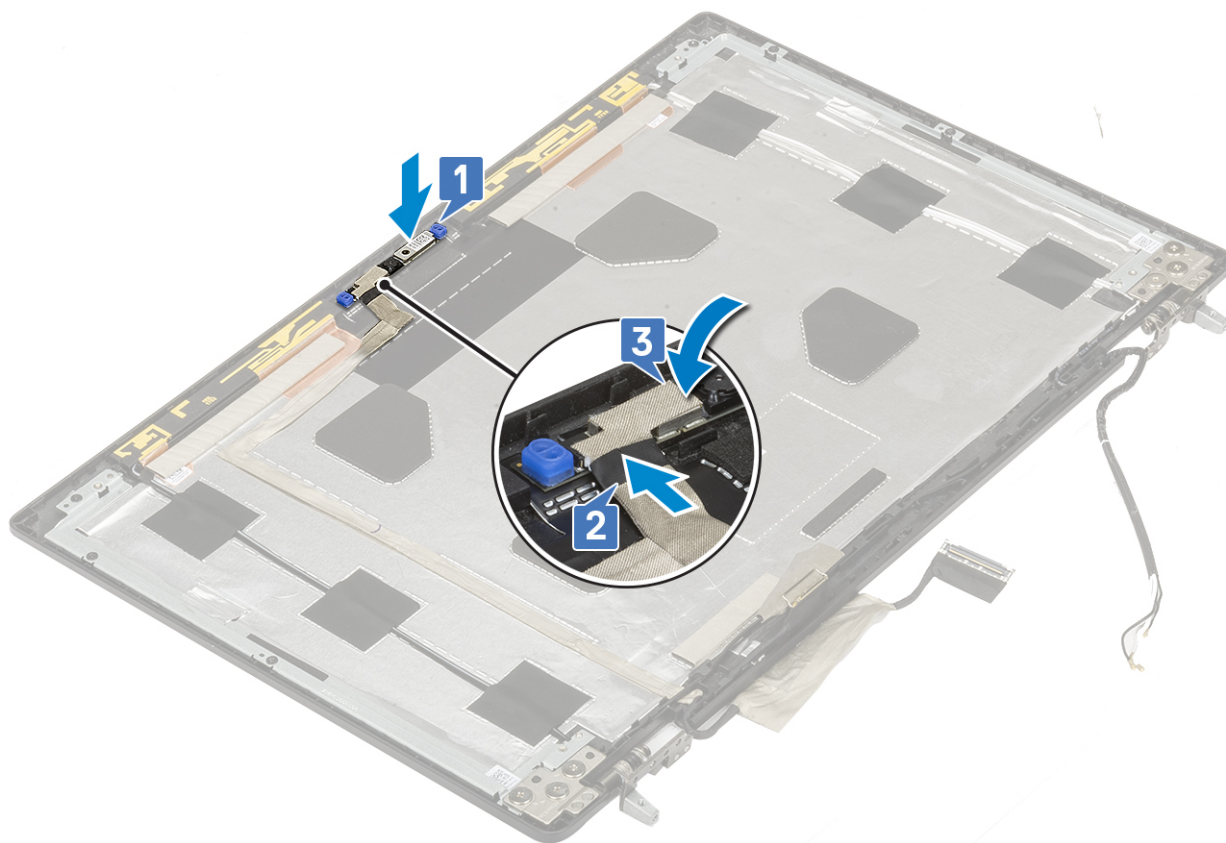
### Извлечение камеры

1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. [Карта SD](#)
  - b. [нижняя крышка](#)
  - c. [аккумулятор](#)
  - d. [клавиатура](#)
  - e. [жесткий диск](#)
  - f. [Плата WWAN](#)
  - g. [Плата WLAN](#)
  - h. [упор для рук](#)
  - i. [дисплей в сборе](#)
  - j. [лицевая панель дисплея](#)
  - k. [панель дисплея](#)
3. Чтобы извлечь камеру, сделайте следующее:
  - a. Открепите клейкую ленту, которая прикрывает модуль камеры [1].
  - b. Отсоедините кабель eDP от модуля камеры [2].
  - c. Аккуратно подденьте модуль камеры и выньте его из корпуса системы [3].



## Установка камеры

1. Установка камеры
  - a. Установите модуль камеры в соответствующий слот на корпусе [1].
  - b. Подсоедините кабель eDP к модулю камеры [2].
  - c. Зафиксируйте сверху модуль камеры с помощью клейкой ленты [3].



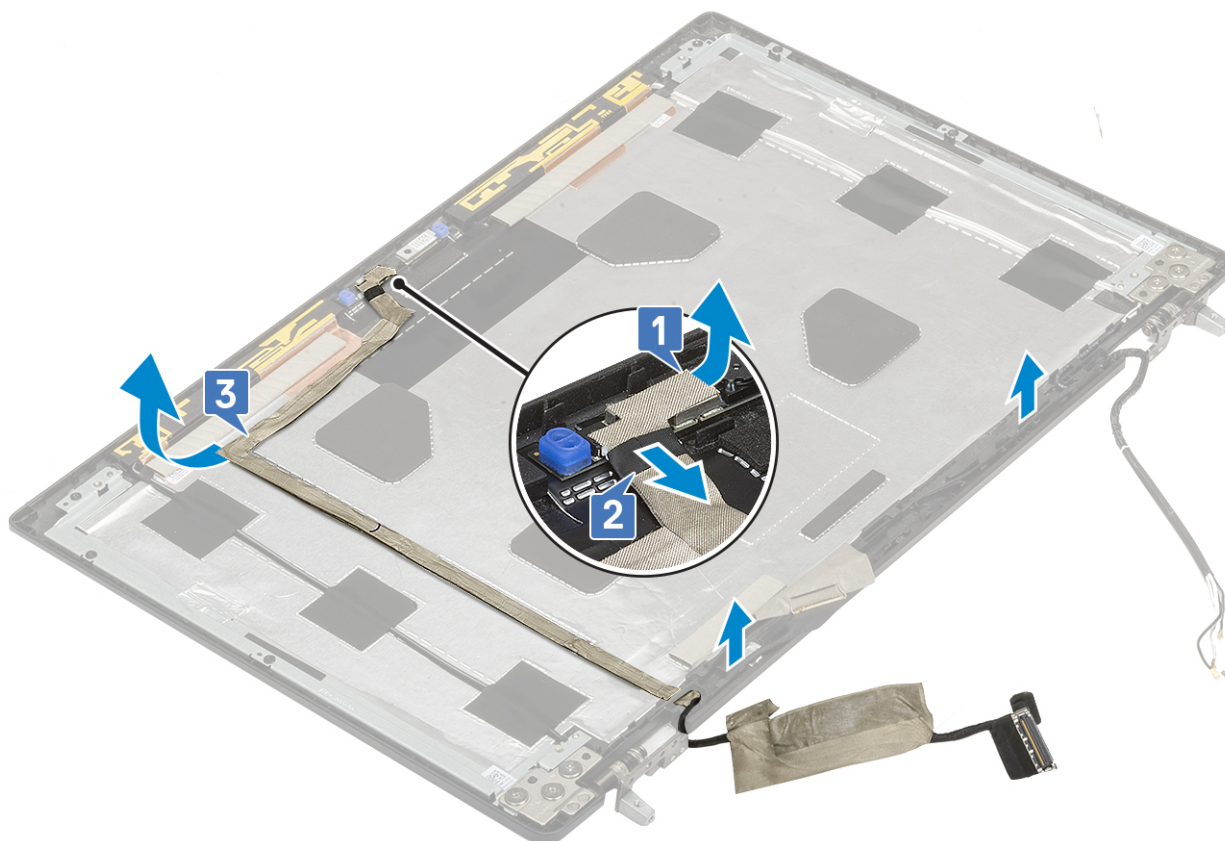
2. Установите:
  - a. панель дисплея
  - b. лицевая панель дисплея
  - c. дисплей в сборе
  - d. упор для рук
  - e. Плата WWAN
  - f. Плата WLAN
  - g. жесткий диск
  - h. клавиатура
  - i. аккумулятор
  - j. нижняя крышка
  - k. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Кабель eDP

### Извлечение кабеля eDP

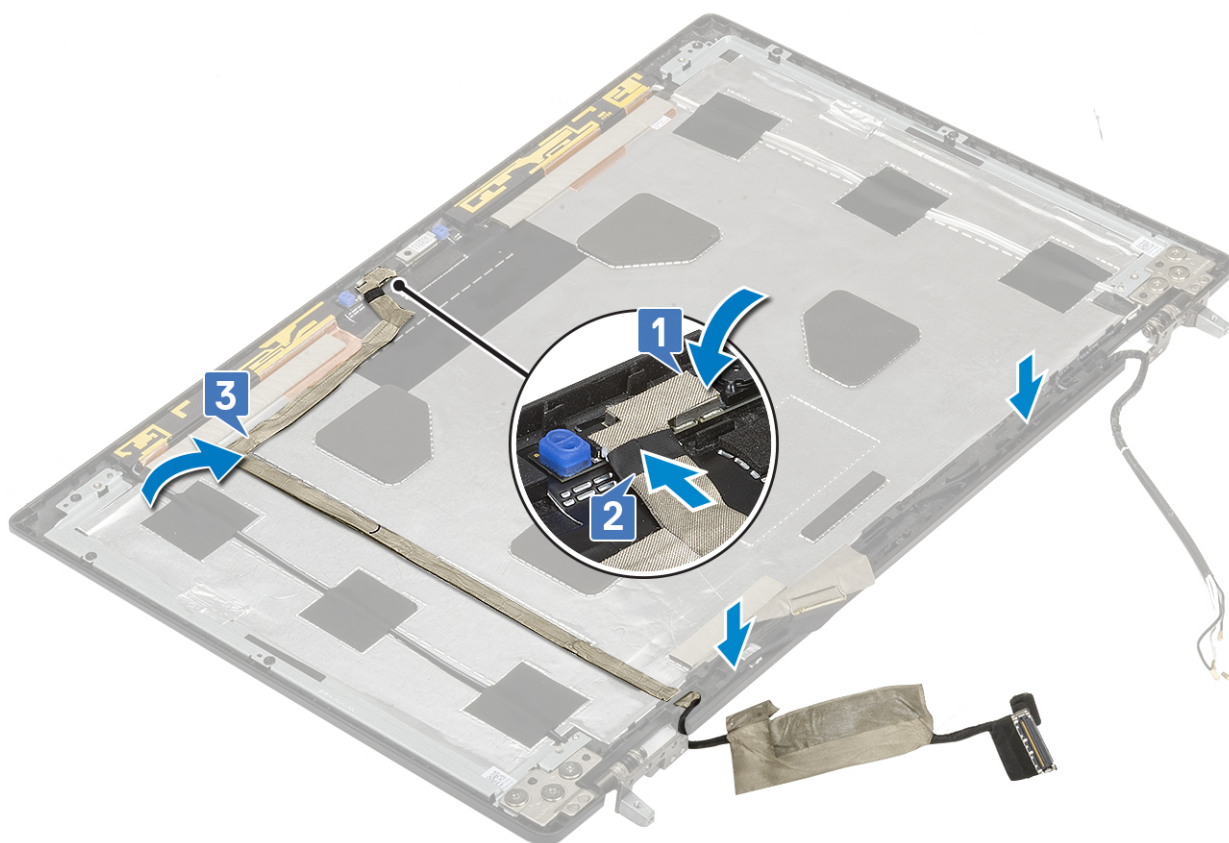
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. Плата WWAN
  - g. Плата WLAN
  - h. упор для рук

- i. дисплей в сборе
  - j. лицевая панель дисплея
  - k. панель дисплея
3. Снятие кабеля eDP
- a. Отклейте клейкую ленту, покрывающую модуль камеры [1].
  - b. Отсоедините кабель eDP от модуля камеры [2].
  - c. Снимите кабель eDP с крышки дисплея и извлеките кабель из направляющих желобков [3].
  - d. Извлеките кабель eDP из корпуса.



## Установка кабеля eDP

1. Установка кабеля eDP
- a. Проложите и закрепите кабель eDP на крышке дисплея [3].
  - b. Подсоедините кабель eDP к разъему на модуле камеры [2].
  - c. Прикрепите клейкую ленту, закрывающую модуль камеры [1].



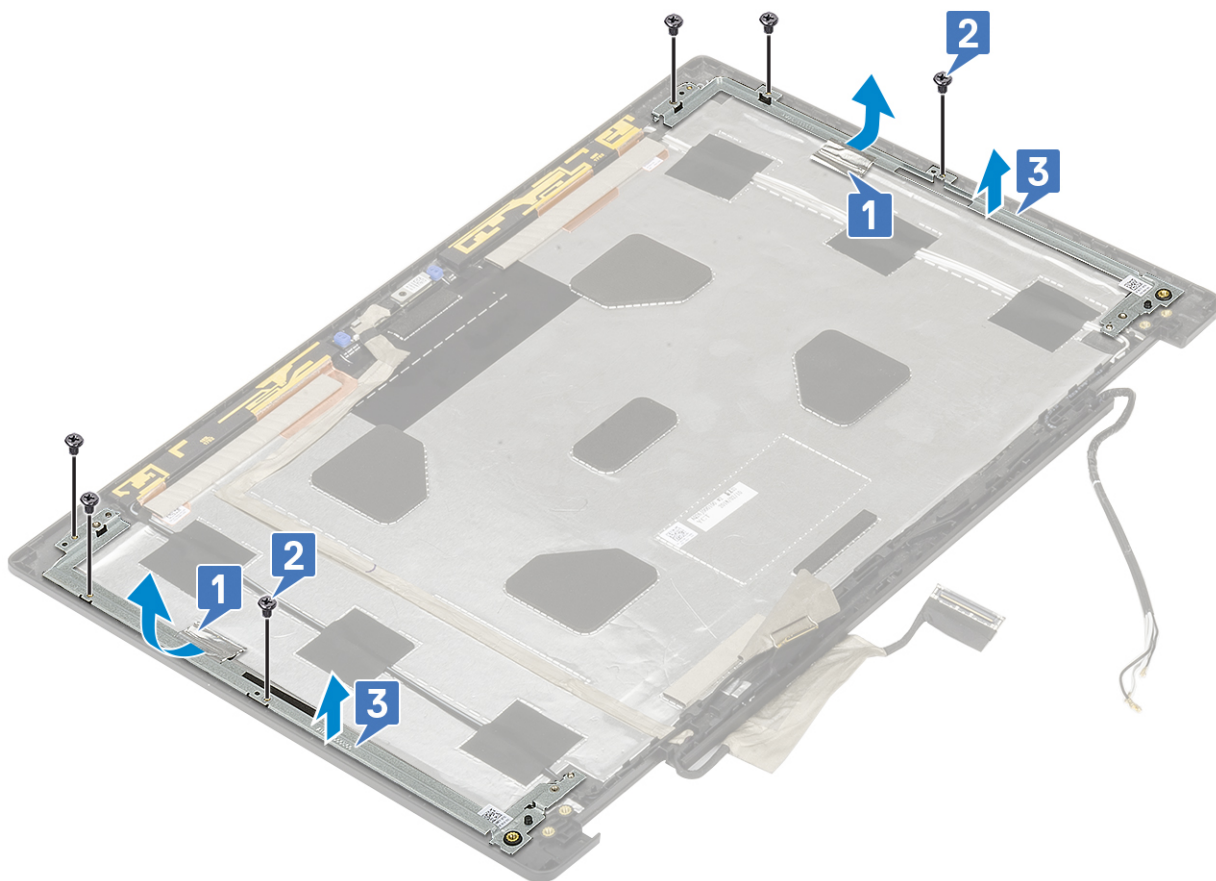
2. Установите:
  - a. панель дисплея
  - b. лицевая панель дисплея
  - c. дисплей в сборе
  - d. упор для рук
  - e. Плата WWAN
  - f. Плата WLAN
  - g. жесткий диск
  - h. клавиатура
  - i. нижняя крышка
  - j. аккумулятор
  - k. Карта SD
3. Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Крепление дисплея

### Снятие держателя дисплея

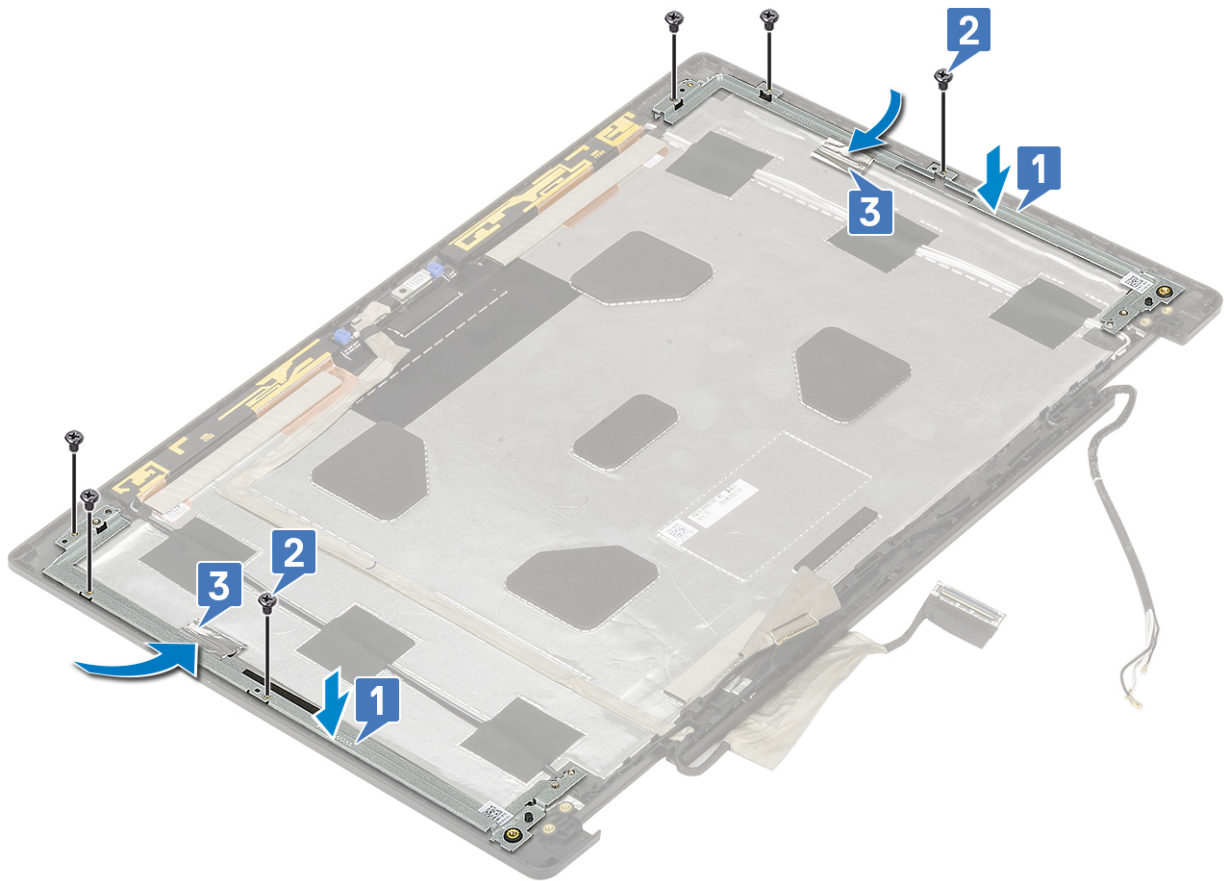
1. Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите:
  - a. Карта SD
  - b. нижняя крышка
  - c. аккумулятор
  - d. клавиатура
  - e. жесткий диск
  - f. Плата WWAN
  - g. Плата WLAN
  - h. упор для рук

- i. дисплей в сборе
  - j. лицевая панель дисплея
  - k. панель дисплея
  - l. шарнир дисплея
3. Чтобы снять держатель дисплея, выполните следующие действия.
- a. Открепите клейкую ленту, которая прикрывает держатель дисплея [1].
  - b. Выверните 6 винтов M2.0x3.0, которыми держатели дисплея крепятся к его крышке [2].
  - c. Снимите держатели дисплея с его крышки [3].



## Установка держателя дисплея

1. Чтобы установить держатель дисплея, выполните следующие действия.
- a. Поместите держатели дисплея в соответствующие гнезда на крышке дисплея [1].
  - b. Заверните 6 винтов M2.0x3.0, которыми держатель дисплея крепится к крышке дисплея [2].
  - c. Прикрепите клейкую ленту, чтобы прикрыть держатель дисплея [3].



2. Установите:

- a. шарнир дисплея
- b. панель дисплея
- c. лицевая панель дисплея
- d. дисплей в сборе
- e. упор для рук
- f. Плата WWAN
- g. Плата WLAN
- h. жесткий диск
- i. клавиатура
- j. аккумулятор
- k. нижняя крышка
- l. Карта SD

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

# Поиск и устранение неполадок

## Темы:

- Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA
- Диагностический светодиодный индикатор
- Индикатор состояния аккумулятора

## Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA

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

Программу диагностики ePSA можно запустить одновременным нажатием кнопки Fn и кнопки питания во время включения компьютера.

- 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 программы диагностики ePSA

Запустите загрузку с диагностикой одним из предложенных ниже способов.

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
3. С помощью клавиш со стрелками вверх и вниз в меню загрузки выберите пункт **Diagnostics** (Диагностика) и нажмите клавишу **ВВОД**.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Появится окно **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Расширенная предзагрузочная проверка системы) с перечнем всех устройств, обнаруженных на компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.

4. Чтобы перейти на страницу со списком, нажмите на стрелку в нижнем правом углу. Обнаруженные устройства перечисляются и проверяются.
  5. Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
  6. Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
  7. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок. Запишите эти коды и обратитесь в Dell.
- или
8. Завершите работу компьютера.
  9. Нажмите и удерживайте клавишу Fn вместе с кнопкой питания, затем отпустите их.
  10. Повторите шаги 3–7, описанные выше.

# Диагностический светодиодный индикатор

В этом разделе описаны диагностические функции индикатора аккумулятора.

Для оповещения об ошибках вместо кодовых звуковых сигналов используется двухцветный индикатор заряда/состояния аккумулятора. Используется определенный шаблон мигания в виде серии вспышек желтого цвета, затем белого. Затем шаблон повторяется.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаблон для диагностики состоит из двузначного числа, представленного в виде следующей последовательности: первая группа желтых вспышек индикатора (от 1 до 9), 1,5-секундная пауза, вторая группа белых вспышек (от 1 до 9). Затем следует трехсекундная пауза, и шаблон повторяется снова. Каждая вспышка индикатора длится 0,5 секунды.

Во время отображения диагностических кодов ошибок система не выключается.

Отображение диагностических кодов ошибок всегда имеет приоритет над всеми другими функциями индикатора. Например, на ноутбуках коды для низкого заряда или сбоя аккумулятора не будут показаны, пока отображаются диагностические коды ошибок.

**Таблица 3. Диагностический светодиодный индикатор**

Шаблон мигания		Возможная проблема	Рекомендуемый способ устранения
Оранжевый	Белый		
2	1	Ошибка центрального процессора	Установите системную плату.
2	2	Неисправность системной платы (в том числе повреждение BIOS или ошибка ПЗУ)	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
2	3	Не обнаружены память/ОЗУ	Убедитесь, что модуль памяти... установлен правильно. Если проблема сохраняется, замените модуль памяти.
2	4	ошибка памяти/ОЗУ	Установите модуль памяти.
2	5	Установлена недопустимая память	Установите модуль памяти.
2	6	Сбой системной платы, ошибка набора микросхем, сбой часов, сбой адресной шины A20, сбой контроллера ввода-вывода, сбой контроллера клавиатуры	Установите системную плату.
2	7	Неисправность ЖК-дисплея	Замените ЖК-дисплей.
2	8	На ЖК-дисплей не подается питание из-за сбоя шины питания ЖК-дисплея	Установите системную плату.
3	1	Сбой питания часов реального времени	Замените батарейку КМОП.
3	2	Ошибка PCI или видеокарты/микросхемы	Установите системную плату.
3	3	Не найден образ для восстановления BIOS	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	4	Образ для восстановления BIOS найден, но является недопустимым	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	5	Ошибка последовательного управления питанием EC.	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.
3	6	SBIOS обнаружила повреждение флэш-памяти	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.

Таблица 3. Диагностический светодиодный индикатор (продолжение)

Шаблон мигания		Возможная проблема	Рекомендуемый способ устранения
Оранжевый	Белый		
3	7	Истекло время, в течение которого ME ожидает ответа на сообщение HECI	Установите актуальную версию BIOS. Если проблема сохраняется, замените системную плату.

## Индикатор состояния аккумулятора

Таблица 4. Индикатор состояния аккумулятора

Источник питания	Состояние индикатора	Состояние питания системы	Уровень заряда аккумулятора
Адаптер переменного тока	Светится белым	S0	0—100%
Адаптер переменного тока	Светится белым	S4/S5	Уровень ниже полной зарядки
Адаптер переменного тока	Выключено	S4/S5	Полностью заряжен
Аккумулятор	Желтый индикатор	S0	<=10%
Аккумулятор	Выключено	S0	> 10%
Аккумулятор	Выключено	S4/S5	0—100%


- **S0 (горит)** — система включена.
- **S4** — система потребляет минимум энергии по сравнению с другими неактивными состояниями. Система находится почти в выключенном состоянии, за исключением питания подзарядки. Контекстные данные записываются на жесткий диск.
- **S5 (не горит)** — система находится в выключенном состоянии.

# Получение справки

## Темы:

- [Обращение в компанию Dell](#)

## Обращение в компанию Dell

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

Компания Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается по странам и видам продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

1. Перейдите на веб-узел **Dell.com/support**.
2. Выберите категорию поддержки.
3. Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose a Country/Region (Выбор страны/региона)** в нижней части страницы.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.