

# Dell Vostro 15–3578

## Руководство по эксплуатации



## Примечания, предостережения и предупреждения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.
-  **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Пометка ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Пометка ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2018 г.. 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.

# Содержание

<b>1 Работа с компьютером.....</b>	<b>6</b>
Меры предосторожности.....	6
Резервное питание.....	6
Заземление.....	6
Электростатический разряд — защита от ЭСР.....	6
Комплект защиты от электростатических разрядов .....	7
Защита компонентов при транспортировке.....	8
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	8
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
<b>2 Извлечение и установка компонентов.....</b>	<b>10</b>
Рекомендуемые инструменты.....	10
Перечень размеров винтов.....	10
Аккумулятор.....	11
Снятие аккумулятора.....	11
Установка аккумулятора.....	11
Оптический дисковод.....	12
Извлечение оптического дисковода.....	12
Извлечение крепления оптического дисковода.....	12
Установка крепления оптического дисковода.....	13
Установка оптического дисковода.....	13
Клавиатура.....	13
Снятие клавиатуры.....	13
Установка клавиатуры.....	15
Нижняя крышка.....	15
Снятие нижней крышки.....	15
Установка нижней крышки.....	18
Жесткий диск.....	18
Извлечение жесткого диска в сборе.....	18
Извлечение жесткого диска из крепления жесткого диска.....	19
Установка жесткого диска в крепление жесткого диска.....	20
Установка жесткого диска в сборе.....	21
Устройство чтения отпечатков пальцев.....	21
Извлечение устройства считывания отпечатков пальцев.....	21
Установка устройства считывания отпечатков пальцев.....	23
Плата WLAN.....	23
Извлечение платы WLAN.....	23
Установка платы WLAN.....	24
Модули памяти.....	25
Извлечение модуля памяти.....	25
Установка модуля памяти.....	25
Батарейка типа "таблетка".....	26
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	26

Установка батарейки типа «таблетка».....	27
Плата кнопки питания.....	27
Извлечение платы кнопки питания.....	27
Установка платы кнопки питания.....	28
Радиатор .....	28
Снятие радиатора.....	28
Установка радиатора.....	29
Вентилятор корпуса.....	29
Извлечение системного вентилятора.....	29
Установка системного вентилятора.....	30
Динамик.....	31
Извлечение динамиков.....	31
Установка динамиков.....	31
Системная плата.....	32
Извлечение системной платы.....	32
Установка системной платы.....	35
Платы ввода-вывода.....	36
Извлечение платы ввода-вывода.....	36
Установка платы ввода-вывода.....	37
Порт разъема питания.....	37
Извлечение разъема питания.....	37
Установка разъема питания.....	38
Дисплей в сборе.....	39
Снятие дисплея в сборе.....	39
Установка дисплея в сборе.....	41
Лицевая панель дисплея.....	41
Снятие лицевой панели дисплея.....	42
Установка лицевой панели дисплея.....	42
Камера.....	43
Извлечение камеры.....	43
Установка камеры.....	44
Панель дисплея.....	44
Снятие панели дисплея.....	44
Установка панели дисплея.....	46
Шарниры дисплея.....	46
Снятие шарниров дисплея.....	46
Установка шарниров дисплея.....	47
Сенсорная панель.....	48
Извлечение сенсорной панели.....	48
Установка сенсорной панели.....	49
Упор для рук.....	50
Снятие упора для рук.....	50
Установка упора для рук.....	51
<b>3 Технология и компоненты.....</b>	<b>52</b>
HDMI 1.4.....	52
Функции HDMI 1.4.....	52

Преимущества HDMI.....	52
Функции USB-интерфейса.....	53
USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения (SuperSpeed USB).....	53
Быстродействие.....	53
Область применения.....	54
Совместимость.....	55
<b>4 Технические характеристики системы.....</b>	<b>56</b>
Технические характеристики.....	56
Комбинации клавиш быстрого доступа.....	58
<b>5 Настройка системы.....</b>	<b>59</b>
Последовательность загрузки.....	59
Клавиши навигации.....	60
Параметры настройки системы.....	60
Обновление микропрограммы BIOS из меню однократной загрузки F12.....	69
Обновление BIOS в Windows.....	73
Системный пароль и пароль программы настройки.....	74
Назначение системного пароля и пароля программы настройки.....	75
Удаление и изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы.....	75
<b>6 Программное обеспечение.....</b>	<b>76</b>
Поддерживаемые операционные системы.....	76
Загрузка драйверов.....	76
Драйверы набора микросхем Intel.....	77
Драйверы для аккумулятора.....	78
Фильтр событий Intel HID.....	78
Платформа Intel Dynamic и Thermal Framework.....	79
Драйверы дисков.....	79
Карта памяти Realtek PCI-E.....	79
Драйвер для графических адаптеров.....	79
Драйверы Bluetooth.....	80
Драйверы сети.....	80
Аудиоустройство Realtek.....	80
Драйверы для устройств хранения.....	81
Драйверы для системы безопасности.....	81
<b>7 Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>82</b>
Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA.....	82
Запуск диагностики ePSA.....	82
Диагностический светодиодный индикатор.....	82
Сброс часов реального времени.....	83
<b>8 Обращение в компанию Dell.....</b>	<b>85</b>



# Работа с компьютером

## Меры предосторожности

В этой главе приведены основные меры предосторожности, которые следует принять перед выполнением какой-либо разборки.

В случае если для установки, утилизации или ремонта требуется произвести разборку или повторную сборку оборудования, необходимо соблюдать следующие меры безопасности.

- Выключите систему и все подключенные периферийные устройства.
- Отсоедините систему и все подключенные периферийные устройства от источников переменного тока.
- Отсоедините от системы все сетевые кабели, телефоны и каналы телекоммуникаций.
- При работе с внутренними компонентами ноутбука используйте комплект защиты от электростатических разрядов.
- После извлечения каких-либо компонентов системы осторожно помещайте их на антистатическую подложку.
- Во избежание поражения электрическим током надевайте обувь с непроводящими резиновыми подошвами.

## Резервное питание

На тех изделиях Dell, где используется резервное питание, необходимо отключить его перед вскрытием корпуса. Системы с резервным питанием фактически получают питание, когда находятся в выключенном состоянии. Внутреннее питание позволяет удаленно включать систему (Wake on LAN), переводить ее в спящий режим и использовать другие продвинутые функции управления питанием.

При отключении источника резервного питания и удерживании кнопки питания нажатой в течение 15 секунд остаточное напряжение в системной плате должно быть удалено, ноутбуков

## Заземление

Комплект защиты от электростатических разрядов позволяет подключить два заземляющих проводника или несколько к одному электрическому потенциалу. При подключении провода заземления убедитесь, что он подключен к оголенной металлической поверхности, а не к окрашенной металлической или к неметаллической поверхности. Защитный браслет должен надежно держаться и полностью прилегать к коже. Прежде чем подключать заземление к оборудованию, обязательно снимите все нательные приборы и украшения, то есть часы, браслеты, кольца и т. п.

## Электростатический разряд — защита от ЭСР

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 защиты от электростатических разрядов

Для проведения обслуживания в полевых условиях чаще всего используется комплект защиты от электростатических зарядов без функций мониторинга. Он всегда включает три основных компонента: антистатическую подкладку, браслет и заземляющий провод.

## Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

Комплект защиты от электростатических разрядов включает следующие компоненты.

- **Антистатическая подкладка.** Антистатическая подкладка рассеивает заряд, и на нее можно помещать компоненты при проведении обслуживания. При использовании подкладки необходимо надеть браслет и соединить его с подкладкой и любой металлической частью обслуживаемой системы заземляющим проводом. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Их можно брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему и помещать в пакет, не беспокоясь об их повреждении электростатическим разрядом.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней, чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Тестировать браслет и заземляющий провод рекомендуется как минимум раз в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без мониторинга рекомендуется тестировать браслет после каждого сеанса обслуживания и как минимум один раз в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. При успешном выполнении теста загорается зеленый светодиодный индикатор. В противном случае загорается красный индикатор и звучит предупреждающий сигнал.
- **Изолирующие элементы.** Очень важно не допускать соприкосновения устройств, которые может повредить электростатический разряд, например пластиковых корпусов радиаторов, с внутренними компонентами-электроизоляторами, которые часто сильно заряжены.



- **Рабочая среда.** Перед развертыванием комплекта защиты от электростатических разрядов оцените обстановку на узле клиента. В серверной среде, например, комплект, может быть, придется использовать иначе, чем в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойку центра обработки данных. Настольные ПК и портативные устройства обычно используются на рабочих столах или в офисных ячейках. Обязательно найдите большую и свободную зону с плоской поверхностью для работы. В этой зоне должно быть достаточно места для развертывания защитного комплекта и размещения обслуживаемой системы. В рабочей области также не должно быть изолирующих элементов, способных вызвать электростатический разряд. Такие электроизоляторы, как пенопласт и другие виды пластика, следует отодвинуть как минимум на расстояние 30 см (12 дюймов), прежде чем прикасаться к аппаратным компонентам, которые может повредить электростатический разряд.
- **Антистатическая упаковка.** Все устройства, для которых представляет опасность электростатический разряд, следует транспортировать в защитной упаковке. Предпочтительными являются металлические пакеты с экранированием. Возвращать поврежденный компонент следует в том же пакете и в той же упаковке, в которых вы получили замену. Пакет следует согнуть и заклеить лентой. В упаковке должен использоваться тот же пенопласт, в котором был доставлен новый компонент. Устройства, которые можно повредить электростатическим разрядом, следует извлекать только на защищенной от разряда рабочей поверхности. Не следует помещать компоненты на защитный пакет, поскольку экранирована только внутренняя часть пакета. Компоненты допускается только брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему или помещать в антистатический пакет.
- **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.

## Защита от электростатических разрядов: общие сведения

При обслуживании изделий Dell в полевых условиях техническим специалистам рекомендуется всегда надевать стандартный браслет с заземляющим проводом и использовать подкладку для защиты от электростатических разрядов. Кроме того, очень важно не допускать соприкосновения компонентов с электроизоляторами и использовать при транспортировке антистатические пакеты.

## Защита компонентов при транспортировке

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

## Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

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

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

## 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).

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Если в компьютере имеется порт RJ45, сначала отсоедините сетевой 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.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Во избежание поражения электрическим током отключите компьютер от электросети перед выполнением шага 8.

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

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

## Извлечение и установка компонентов

В этом разделе приведены подробные сведения по извлечению и установке компонентов данного компьютера.

### 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

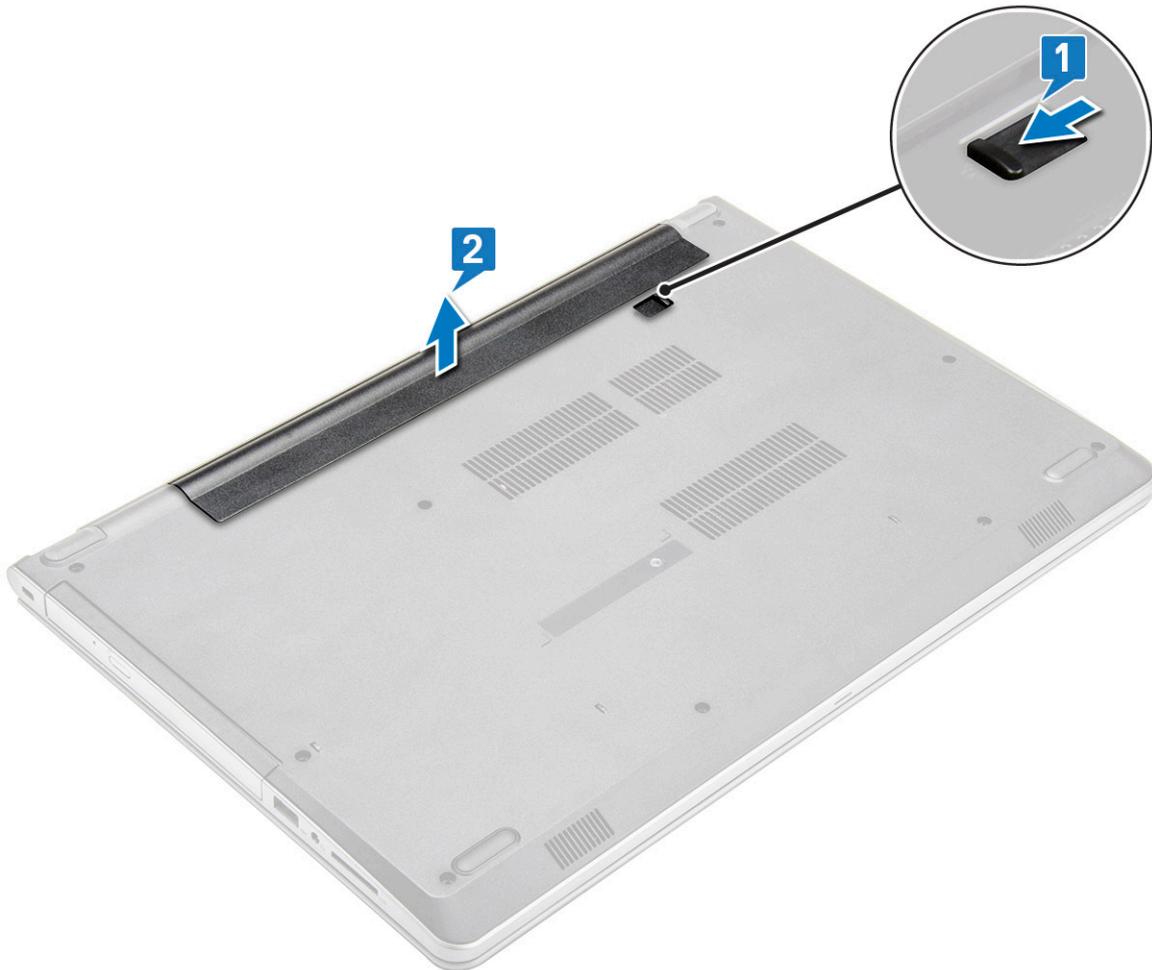
Таблица 1. Перечень размеров винтов Vostro 15-3578

Компонент	M2x2 (с крупной головкой 07)	M2x2 (с крупной головкой 05)	M2x2.5	M2x5	M2x3 (с тонкой головкой)	M2x3	M2.5x2.5 (с крупной головкой)	M2.5x8	M3x3
Мост оптического привода		3							
Крепление оптического дисковод					1				
Нижняя крышка				8			1	8	
Жесткий диск									4
Крепление жесткого диска					4				
Системный вентилятор				2					
Системная плата					4	1			
Опорная скоба		4			3				
Дисплей в сборе								3	
Панель дисплея					4				
Шарнир дисплея							6		
Плата кнопки питания	1								
Кронштейн считывателя отпечатков пальцев			1						

# Аккумулятор

## Снятие аккумулятора

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Чтобы вынуть аккумулятор, выполните следующее.
  - a Сдвиньте фиксирующую защелку, чтобы разблокировать аккумулятор [1].
  - b Извлеките аккумулятор из компьютера [2].



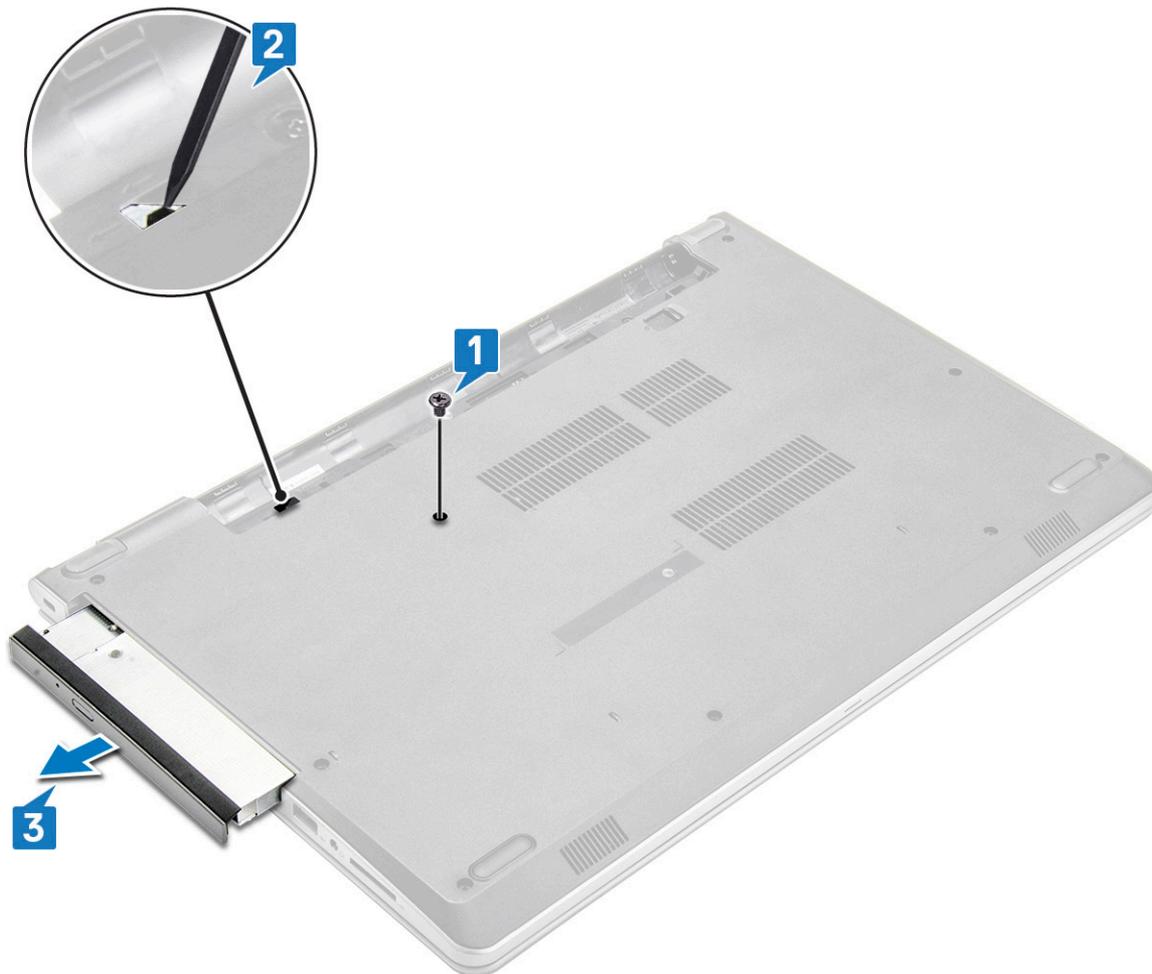
## Установка аккумулятора

- 1 Вставьте аккумулятор в соответствующий разъем и нажмите на него до щелчка.
- 2 Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Оптический дисковод

## Извлечение оптического дисковода

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Извлеките [батарею](#).
- 3 Чтобы извлечь оптический дисковод:
  - a Выверните винт M2x5, который крепит оптический привод к компьютеру [1].
  - b С помощью пластмассовой палочки надавите на фиксатор в направлении, указанном стрелкой на корпусе. [2].
  - c Извлеките оптический дисковод из компьютера [3].



## Извлечение крепления оптического дисковода

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a [Аккумулятор](#)
  - b [Оптический дисковод](#)
- 3 Извлечение оптического дисковода из кронштейна:
  - a Выкрутите винт M2x3, который закрепляет крепление оптического привода.

- b Снимите крепление оптического дисковод с оптического дисковода.



## Установка крепления оптического дисковода

- 1 Установите крепление оптического дисковода.
- 2 Затяните винт M2x3 , чтобы закрепить крепление оптического привода.
- 3 Установите:
  - a [Оптический дисковод](#)
  - b [Аккумулятор](#)
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Установка оптического дисковода

- 1 Вставьте оптический дисковод в слот до щелчка.
- 2 Затяните винт M2x5, чтобы прикрепить оптический привод к корпусу компьютера.
- 3 Установите [батарею](#).
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Клавиатура

## Снятие клавиатуры

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Извлеките [батарею](#).
- 3 Снятие клавиатуры
  - a С помощью пластмассовой палочки высвободите пять фиксаторов из пазов, расположенных над клавиатурой [1].
  - b Переверните клавиатуру на упоре для рук, чтобы получить доступ к расположенному под клавиатурой соединительному кабелю клавиатуры [2].



- 4 Чтобы извлечь кабель клавиатуры:
- a Отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
  - b Снимите клавиатуру с компьютера.



## Установка клавиатуры

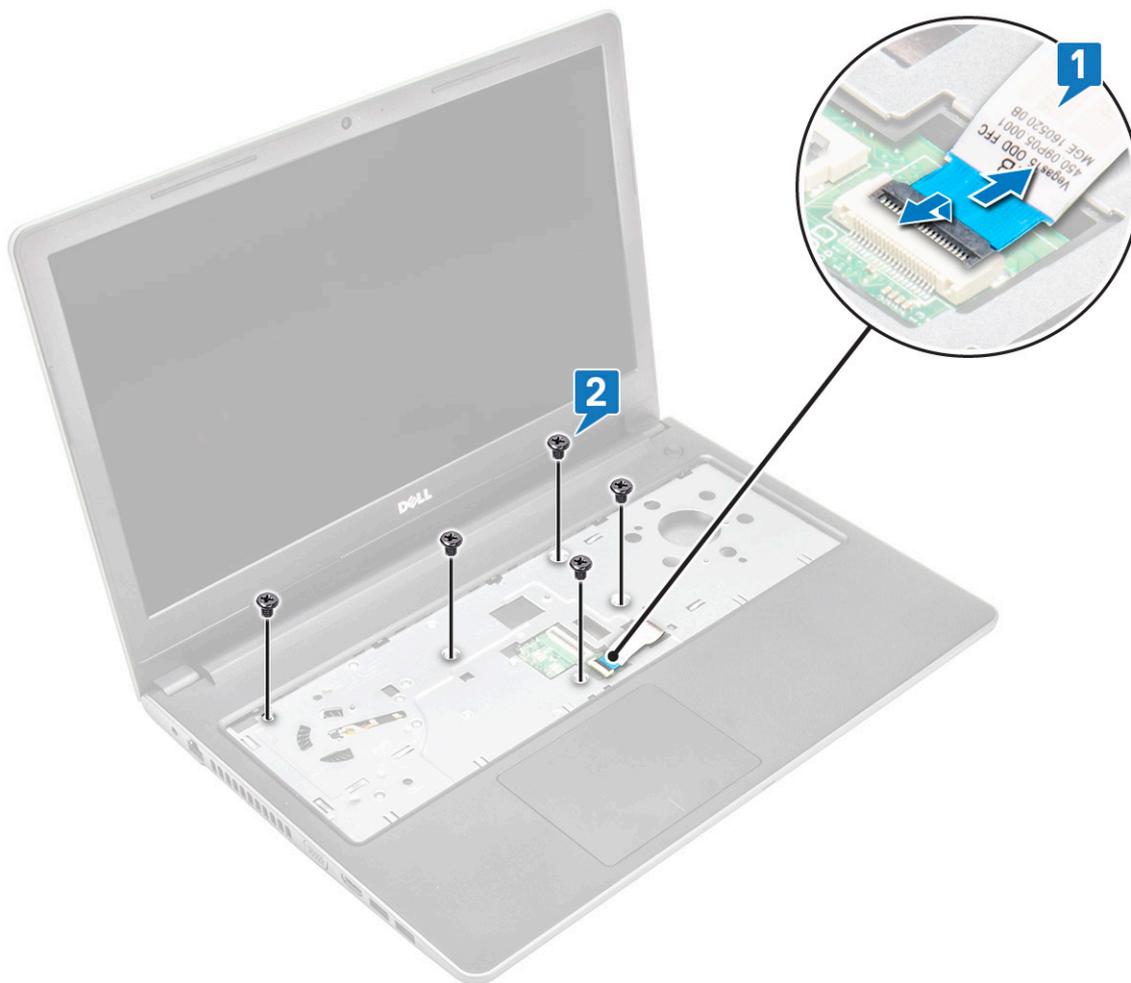
- 1 Подключите кабель клавиатуры к соответствующему разъему на системной плате.
- 2 Совместите клавиатуру с выступами.
- 3 Нажмите вдоль верхнего края, чтобы зафиксировать клавиатуру на месте.
- 4 Установите [батарею](#).
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Нижняя крышка

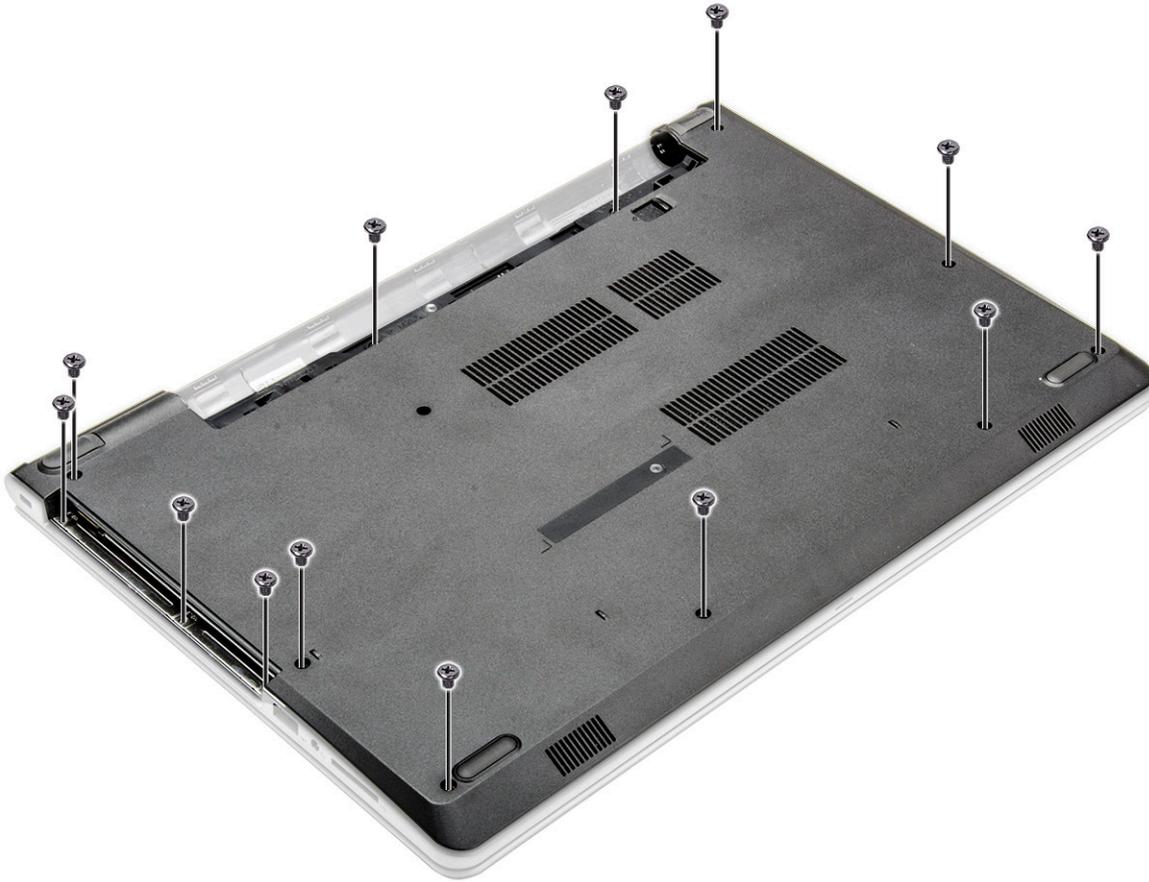
### Снятие нижней крышки

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a [Аккумулятор](#)
  - b [Оптический дисковод](#)
  - c [Клавиатура](#)
- 3 Для снятия нижней крышки выполните следующее:
  - a Отсоедините разъем оптического дисковода, приподнимите и извлеките его из системной платы [1].

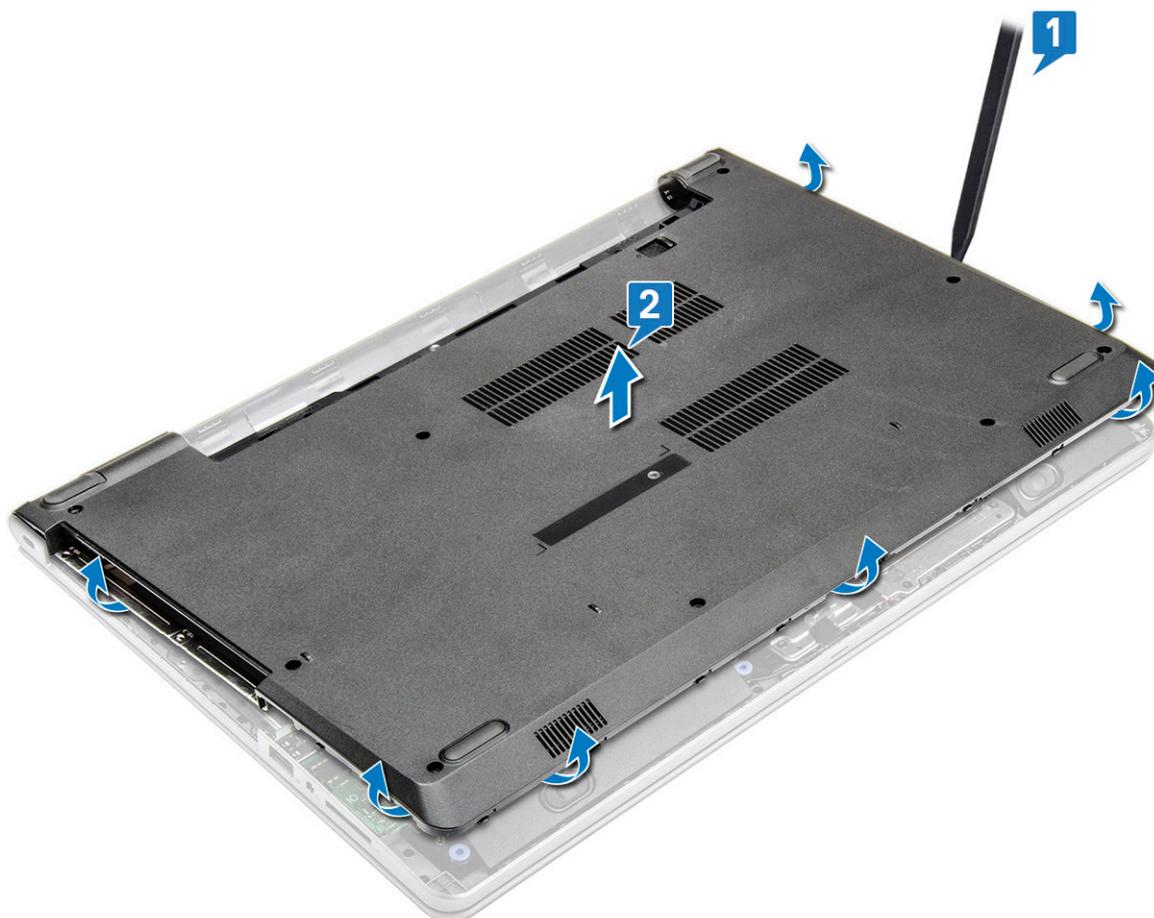
b Выверните 5 винтов M2x5, которыми крепится нижняя крышка [2].



4 Переверните компьютер и выверните винты (8 винтов M2.5x8, 3 винта M2x2 и 2 винта M2x5), которыми нижняя крышка крепится к корпусу компьютера.



- 5 Для снятия нижней крышки выполните следующее:
- a Пластмассовой палочкой подденьте края нижней крышки [1].
  - b Приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с компьютера [2].



## Установка нижней крышки

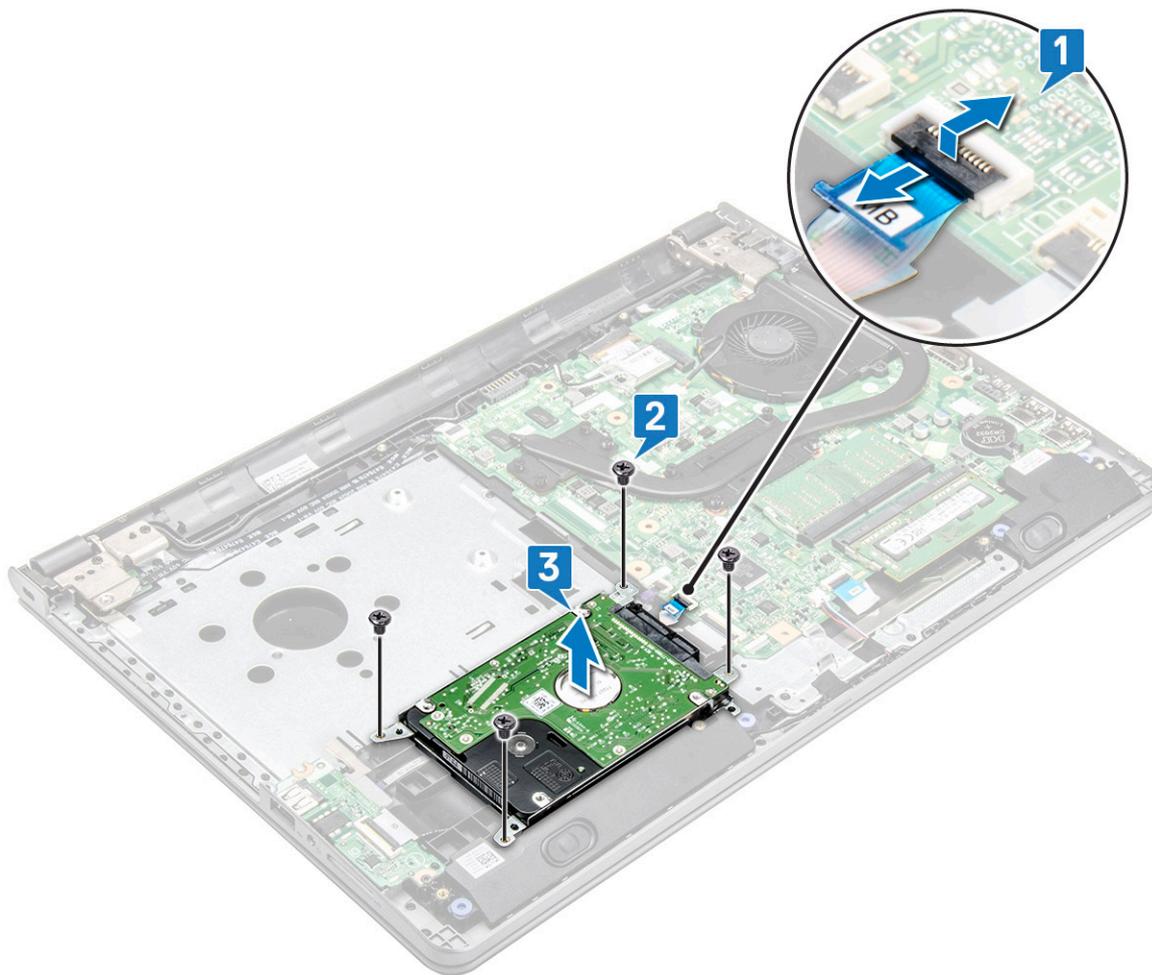
- 1 Совместите нижнюю крышку с держателями для винтов на корпусе компьютера.
- 2 Нажмите на края крышки, чтобы она встала на место со щелчком.
- 3 Затяните винты (8 винтов M2.5x8, 3 винта M2x2 и 2 винта M2x5), которыми нижняя крышка крепится к корпусу компьютера.
- 4 Переверните компьютер.
- 5 Откройте дисплей и подключите разъем оптического привода к системной плате.
- 6 Затяните винты, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук.
- 7 Установите:
  - a Клавиатура
  - b Оптический дисковод
  - c Аккумулятор
- 8 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:

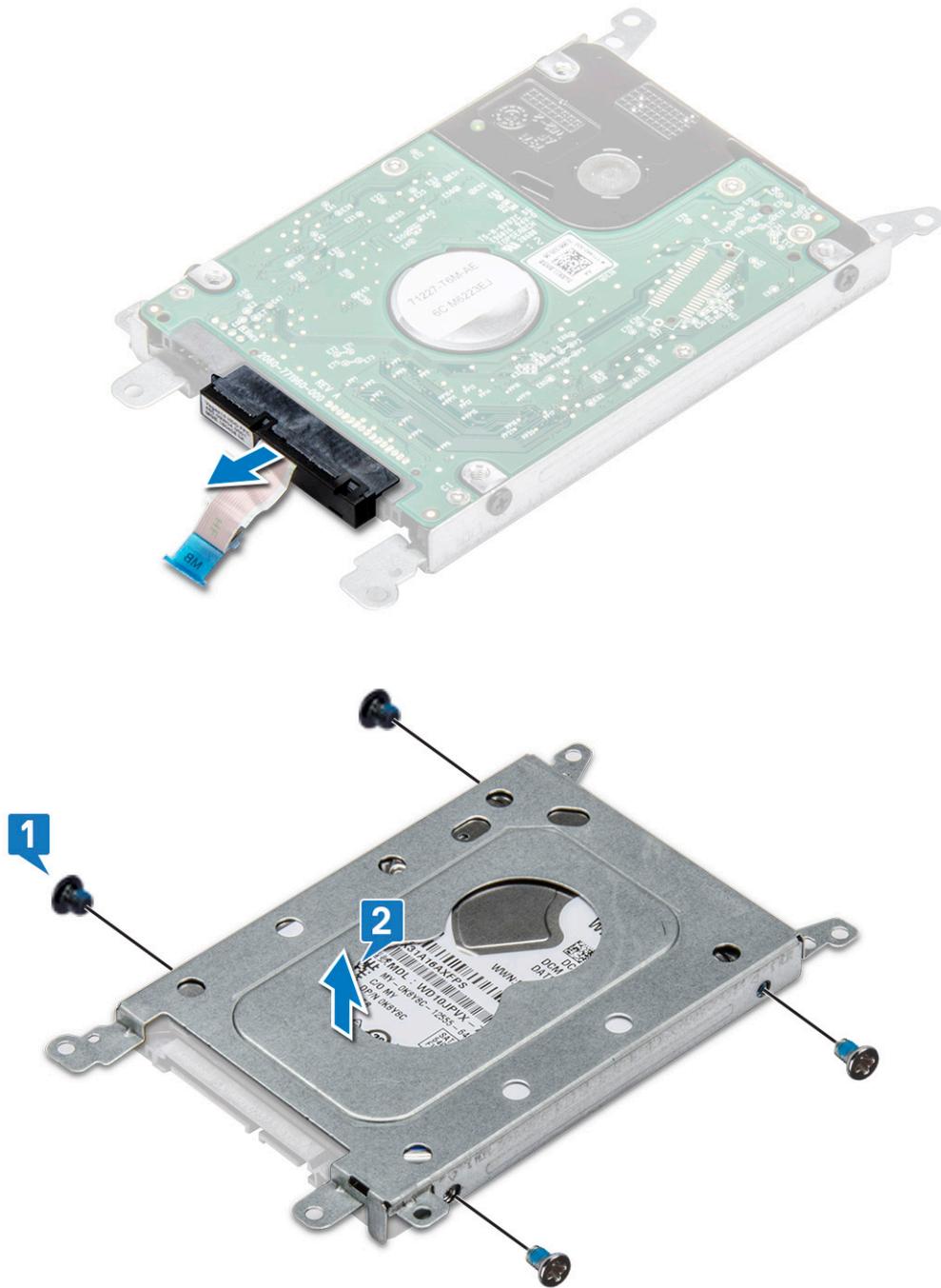
- a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
- 3 Извлечение жесткого диска в сборе:
- a Отсоедините кабель жесткого диска от разъема на системной плате [1].
  - b Выкрутите 4 винта M2x3, с помощью которых жесткий диск в сборе крепится к компьютеру [2].
  - c Поднимите жесткий диск в сборе и извлеките его из компьютера [3].



## Извлечение жесткого диска из крепления жесткого диска

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
- a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск в сборе
- 3 Чтобы извлечь жесткий диск из жесткого диска в сборе:
- a Потяните за разъем кабеля жесткого диска, чтобы отсоединить его от жесткого диска.
  - b Выверните 4 винта M3x3, которыми жесткий диск крепится к креплению жесткого диска [1].

с Извлеките жесткий диск из крепления жесткого диска [2].



## Установка жесткого диска в крепление жесткого диска

- 1 Совместите держатели для винтов и вставьте жесткий диск в крепление жесткого диска.
- 2 Затяните винты M3x3, чтобы прикрепить жесткий диск к креплению жесткого диска.
- 3 Подключите разъем кабеля жесткого диска к жесткому диску.
- 4 Установите:
  - а Жесткий диск в сборе

- b Нижняя крышка
  - c Клавиатура
  - d Оптический дисковод
  - e Аккумулятор
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

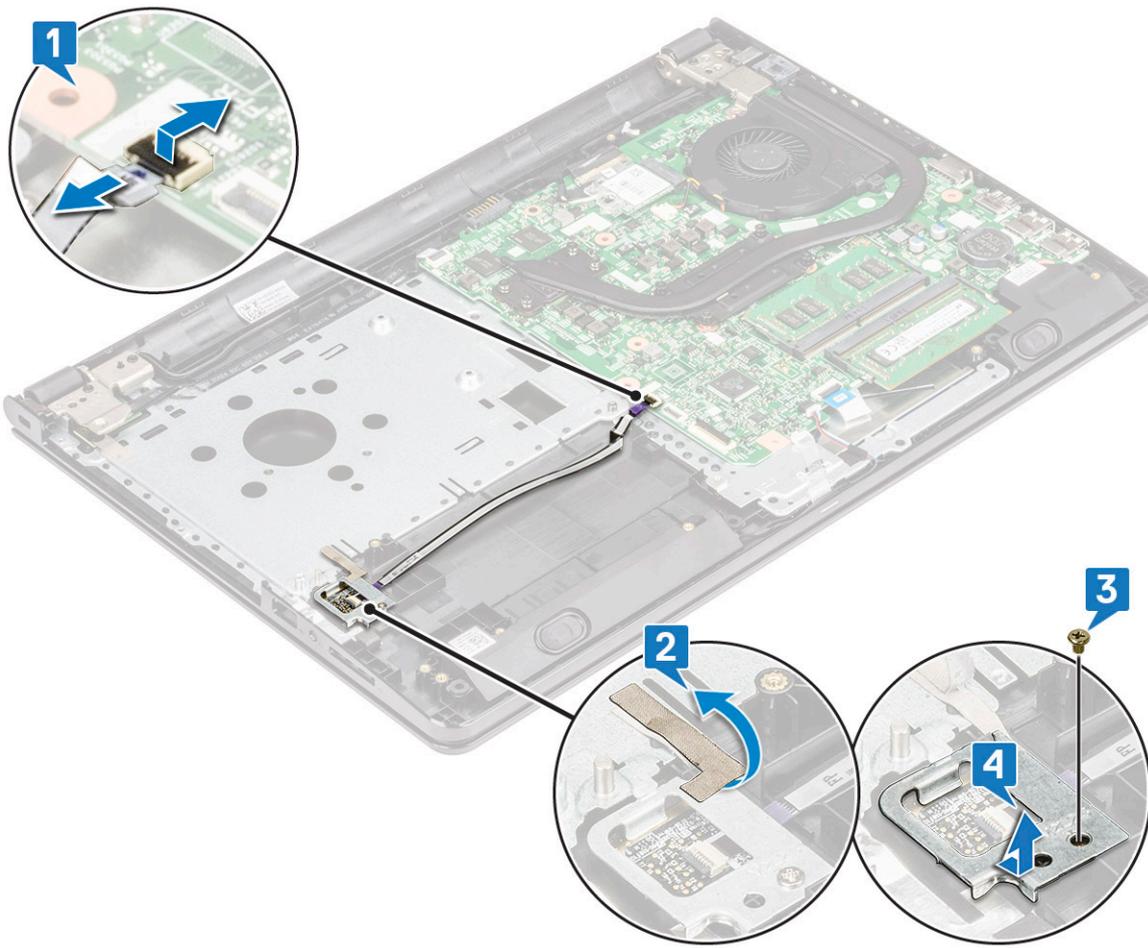
## Установка жесткого диска в сборе

- 1 Вставьте жесткий диск в сборе в разъем на компьютере.
- 2 Затяните 4 винта M2x3, чтобы прикрепить жесткий диск в сборе к корпусу компьютера.
- 3 Подключите кабель жесткого диска к разъему на системной плате.
- 4 Установите:
  - a Нижняя крышка
  - b Клавиатура
  - c Оптический дисковод
  - d Аккумулятор
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

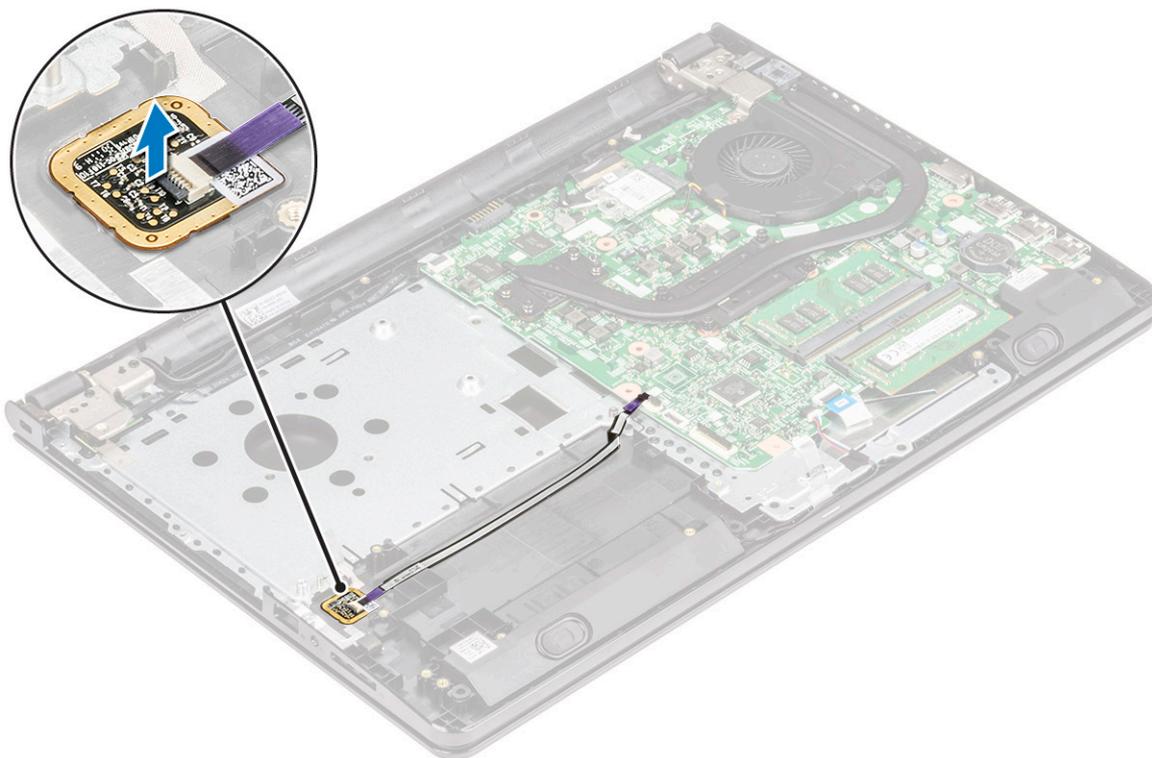
## Устройство чтения отпечатков пальцев

### Извлечение устройства считывания отпечатков пальцев

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск
- 3 Чтобы извлечь кронштейн сканера отпечатков пальцев, выполните следующие действия.
  - a Отсоедините кабель сканера отпечатков пальцев от разъема на системной плате [1].
  - b Снимите ленту, которая крепит блок сканера отпечатков пальцев к компьютеру [2].
  - c Выверните 1 винт M2x2.5, которым блок сканера отпечатков пальцев крепится к компьютеру [3].
  - d Извлеките кронштейн сканера отпечатков пальцев из компьютера [4].



- 4 Извлечение сканера отпечатков пальцев
- а Выньте плату сканера отпечатков пальцев из компьютера.



## Установка устройства считывания отпечатков пальцев

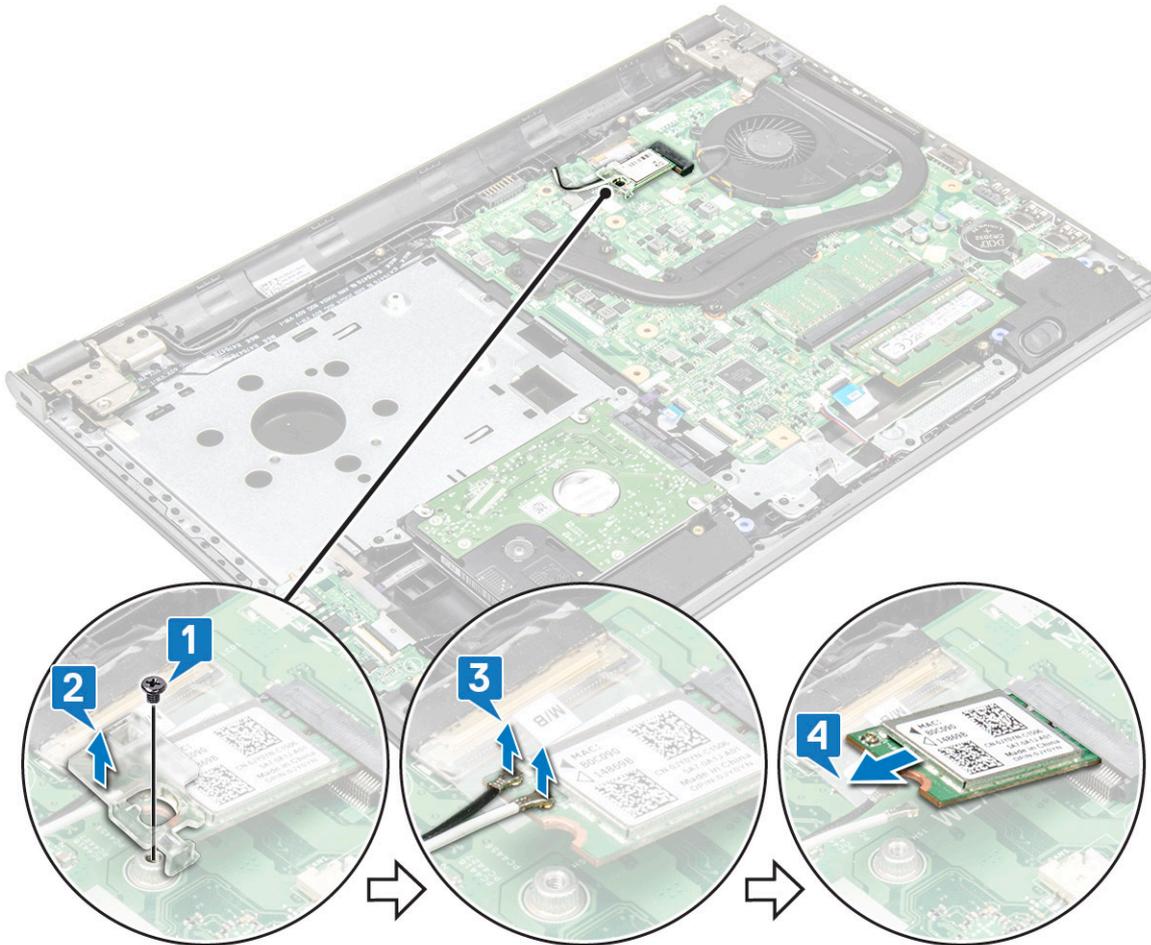
- 1 Вставьте плату сканера отпечатков пальцев в слот на корпусе компьютера.
- 2 Затяните 1 винт M2x2.5, которым кронштейн сканера отпечатков пальцев крепится к компьютеру.
- 3 Наложите ленту, чтобы прикрепить блок сканера отпечатков пальцев к компьютеру.
- 4 Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к разъему на системной плате.
- 5 Установите:
  - a Жесткий диск
  - b Нижняя крышка
  - c Клавиатура
  - d Оптический дисковод
  - e Аккумулятор
- 6 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:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка

- 3 Чтобы извлечь плату WLAN:
- Выкрутите 1 винт M2x3, которым фиксатор крепится к плате WLAN [1].
  - Приподнимите фиксатор, которым фиксируется плата WLAN [2].
  - Отсоедините кабели WLAN от разъемов на плате WLAN [3].
  - Извлеките плату WLAN из разъема на системной плате [4].



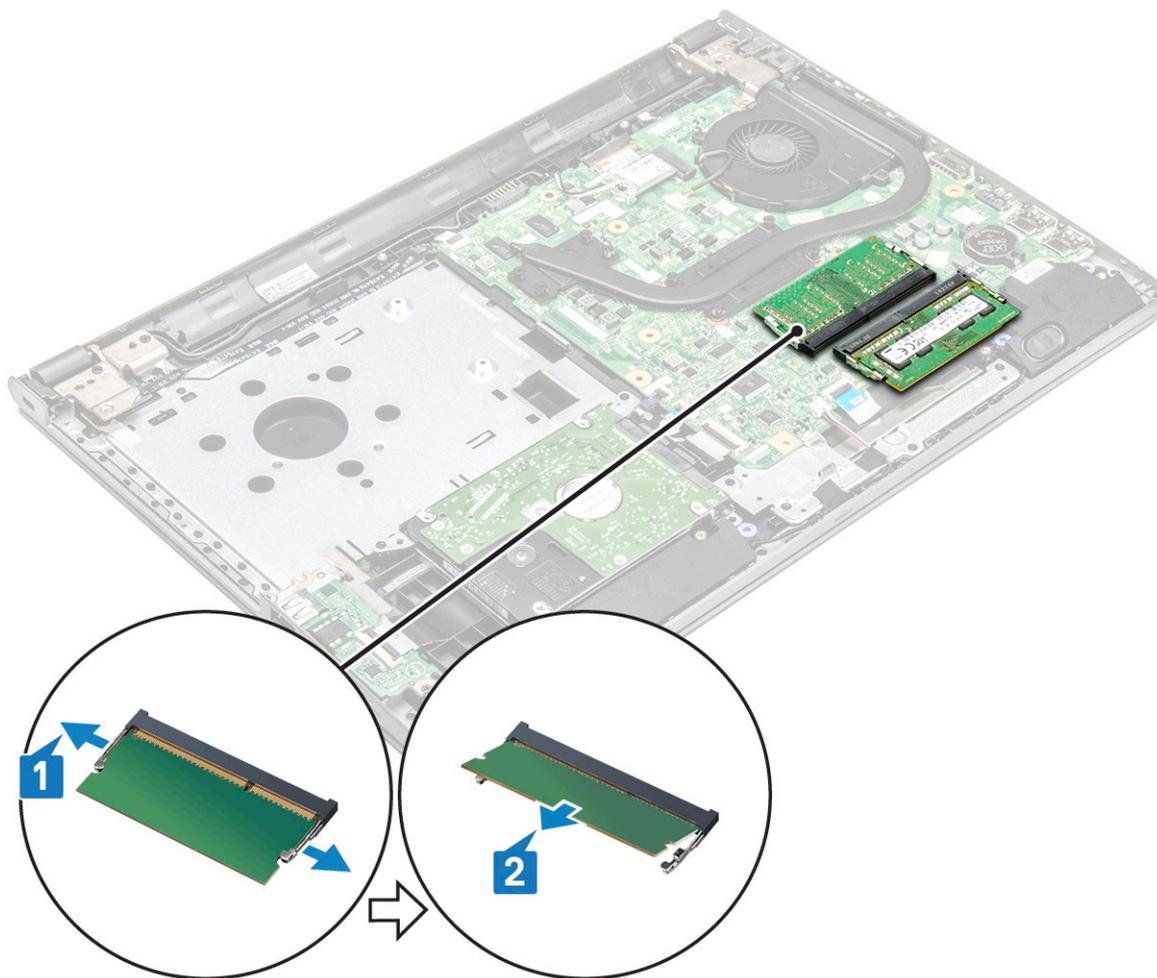
## Установка платы WLAN

- Установите плату WLAN в разъем на системной плате.
- Подключите кабели WLAN к разъемам на плате WLAN.
- Поместите фиксатор на плату WLAN и затяните 1 винт M2x3 на компьютере.
- Установите:
  - Нижняя крышка
  - Клавиатура
  - Оптический дисковод
  - Аккумулятор
- Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Модули памяти

## Извлечение модуля памяти

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a [Аккумулятор](#)
  - b [Оптический дисковод](#)
  - c [Клавиатура](#)
  - d [Нижняя крышка](#)
- 3 Извлечение модуля памяти:
  - a Потяните зажимы, закрепляющие модуль памяти, чтобы он выскочил из гнезда [1].
  - b Извлеките модуль памяти из системной платы [2].



## Установка модуля памяти

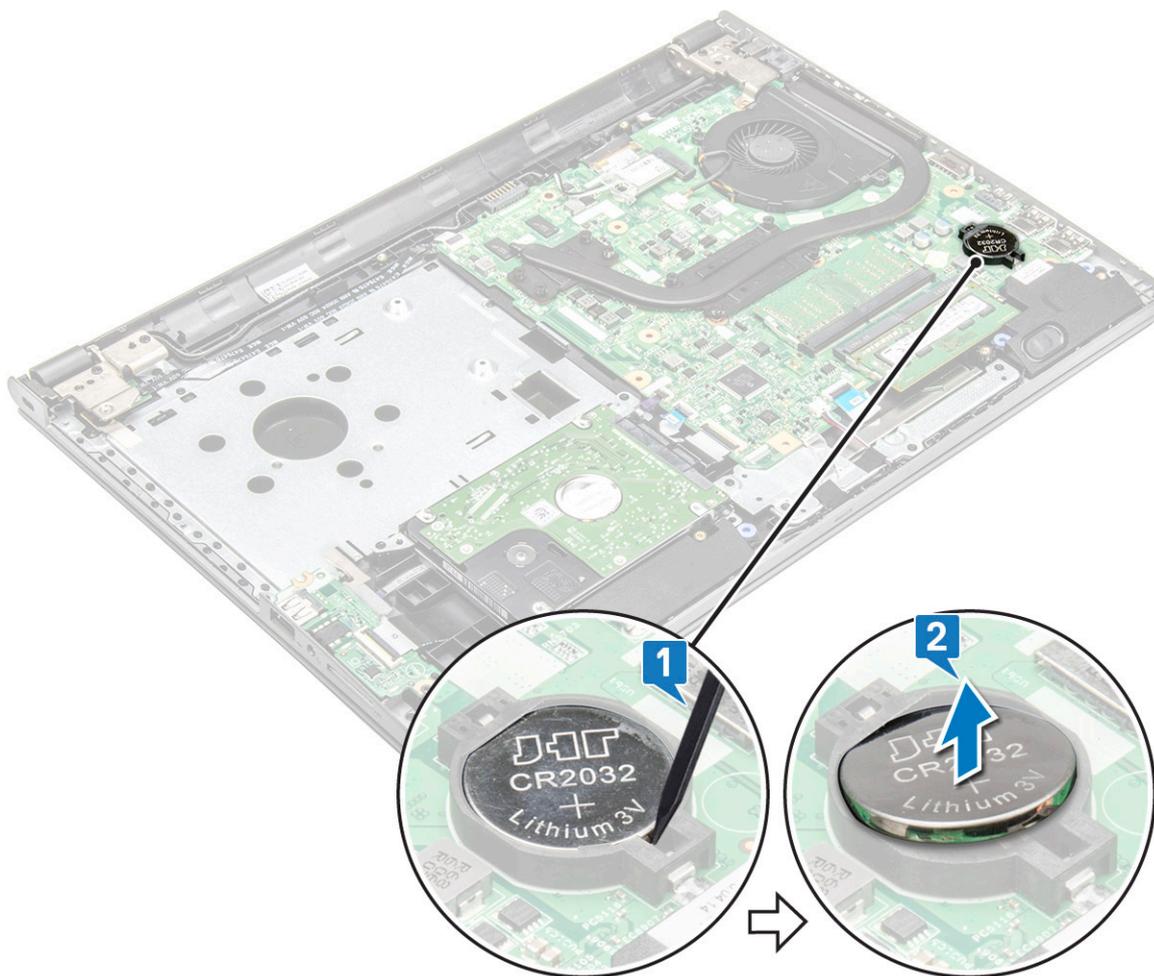
- 1 Вставьте модуль памяти в разъем памяти.
- 2 Нажмите на модуль памяти, чтобы фиксаторы зафиксировали модуль памяти.
- 3 Установите:

- a Нижняя крышка
  - b Клавиатура
  - c Оптический дисковод
  - d Аккумулятор
- 4 Выполните процедуры, приведенные в разделе [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 Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
- 3 Извлечение батарейки типа «таблетка»
  - a С помощью пластмассовой палочки приподнимите и извлеките батарейку из слота [1].
  - b Извлеките батарейку [2].



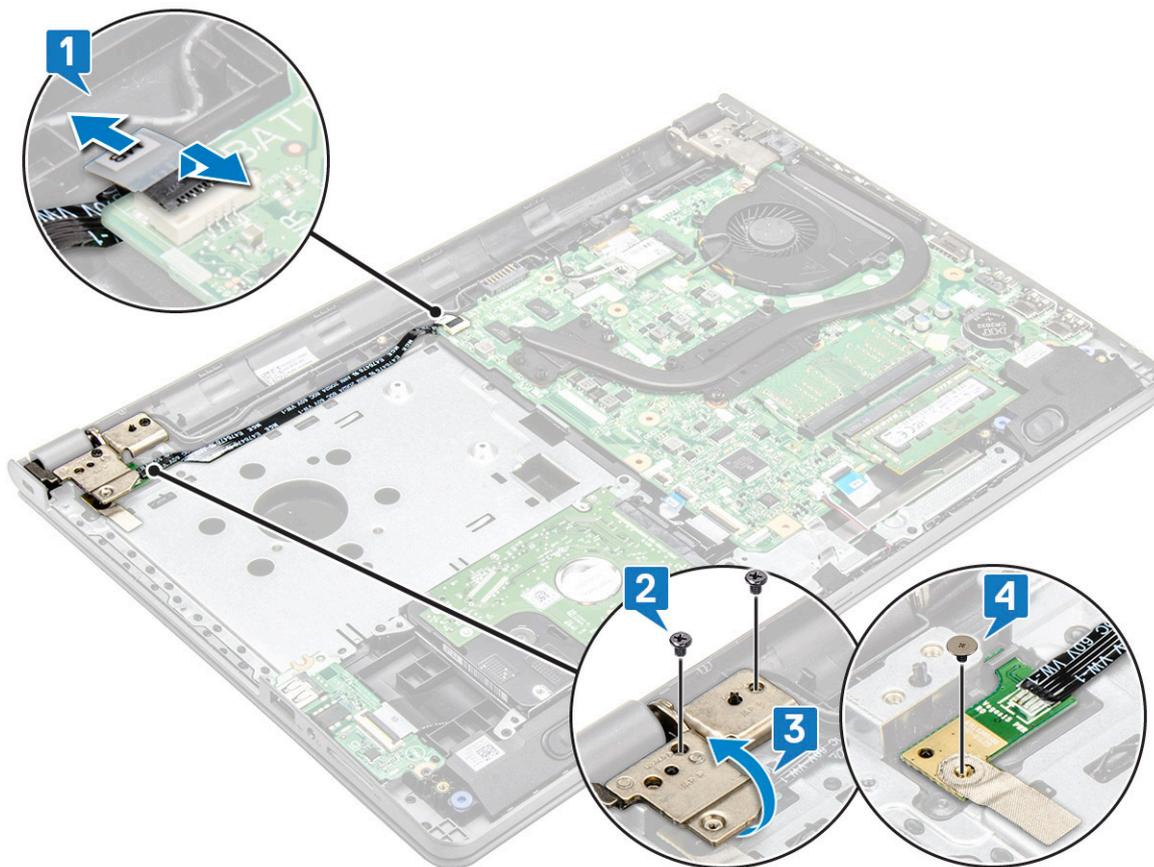
## Установка батарейки типа «таблетка»

- 1 Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующее гнездо.
- 2 Нажмите на батарейку, чтобы она встала на место со щелчком.
- 3 Установите:
  - a Нижняя крышка
  - b Клавиатура
  - c Оптический дисковод
  - d Аккумулятор
- 4 Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Плата кнопки питания

### Извлечение платы кнопки питания

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
- 3 Чтобы извлечь плату кнопки питания:
  - a Отсоедините кабель системной платы от компьютера [1].
  - b Выкрутите винты M2.5x8, которыми шарнир дисплея крепится к компьютеру [2].
  - c Переверните шарнир дисплея, чтобы открыть панель кнопки питания под шарниром [3].
  - d Выверните 1 винт M2x2 (с большой головкой 07), которым панель кнопки питания крепится к корпусу [4].
  - e Отсоедините кабель системной платы от корпуса и отделите ленту, которая крепит панель кнопки питания.
  - f Сдвиньте панель кнопки питания и снимите ее с корпуса.



## Установка платы кнопки питания

- 1 Установите плату кнопки питания на корпус.
- 2 Прикрепите ленту, которая удерживает плату кнопки питания.
- 3 Прикрепите кабель системной платы к корпусу.
- 4 Установите плату кнопки питания и затяните винт.
- 5 Подключите кабель системной платы к плате кнопки питания.
- 6 Затяните винты, чтобы зафиксировать ее на плате кнопки питания.
- 7 Установите:
  - a Нижняя крышка
  - b Клавиатура
  - c Оптический дисковод
  - d Аккумулятор
- 8 Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Радиатор

### Снятие радиатора

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

- b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
- 3 Извлеките радиатор:
- a Ослабьте невыпадающие винты, которыми радиатор крепится к системной плате [1].
  - b Снимите радиатор с системной платы [2].



## Установка радиатора

- 1 Совместите винты на радиаторе с держателями для винтов на системной плате.
  - 2 Затяните невыпадающие винты, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.
- ⓘ | ПРИМЕЧАНИЕ:** Затяжку винтов осуществляйте в порядке, соответствующем нумерации выносок [1, 2, 3, 4].
- 3 Установите:
    - a Нижняя крышка
    - b Клавиатура
    - c Оптический дисковод
    - d Аккумулятор
  - 4 Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Вентилятор корпуса

### Извлечение системного вентилятора

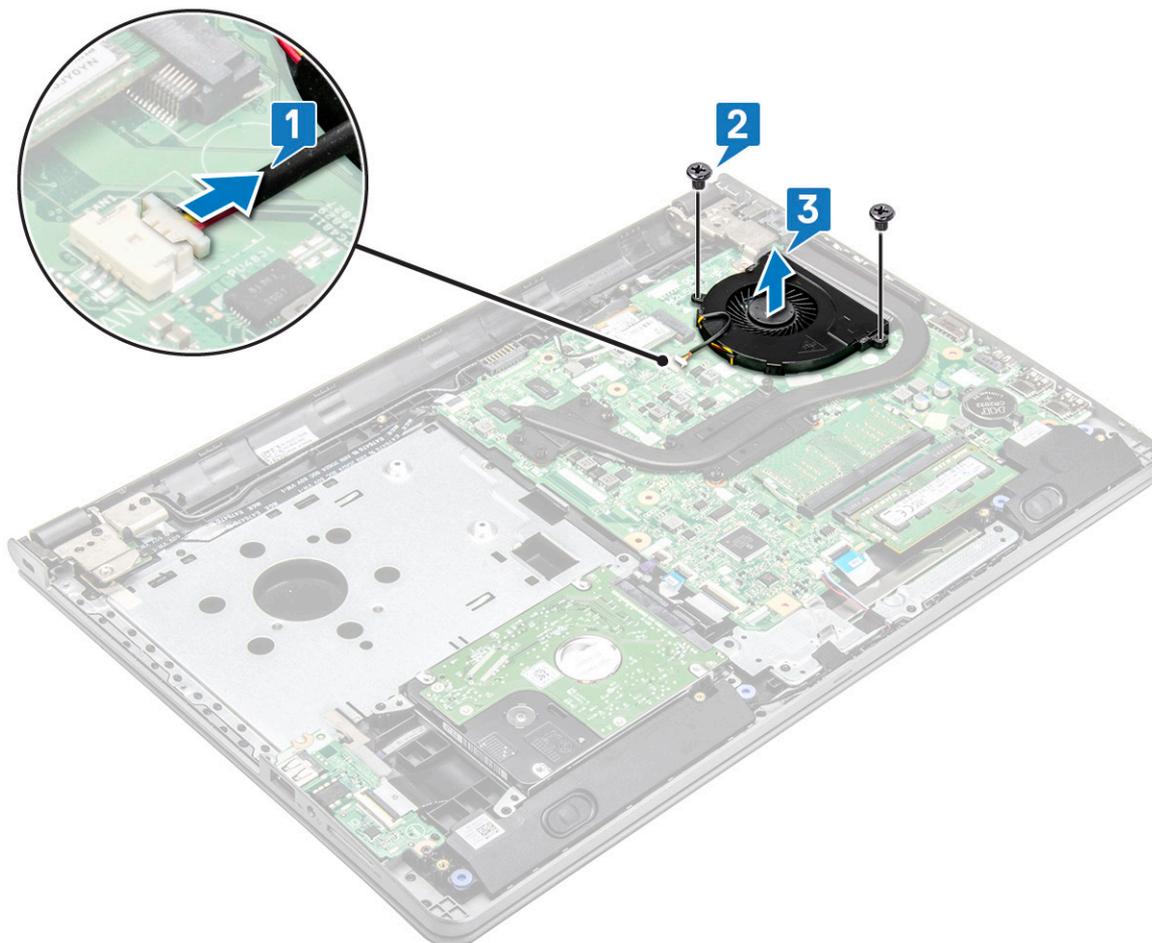
- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:



- a Аккумулятор
- b Оптический дисковод
- c Клавиатура
- d Нижняя крышка

3 Чтобы извлечь системный вентилятор:

- a Отсоедините соединительный кабель системного вентилятора от системной платы [1].
- b Выверните 2 винта M2x5, которыми системный вентилятор крепится к компьютеру [2].
- c Приподнимите системный вентилятор и извлеките его из корпуса [3].



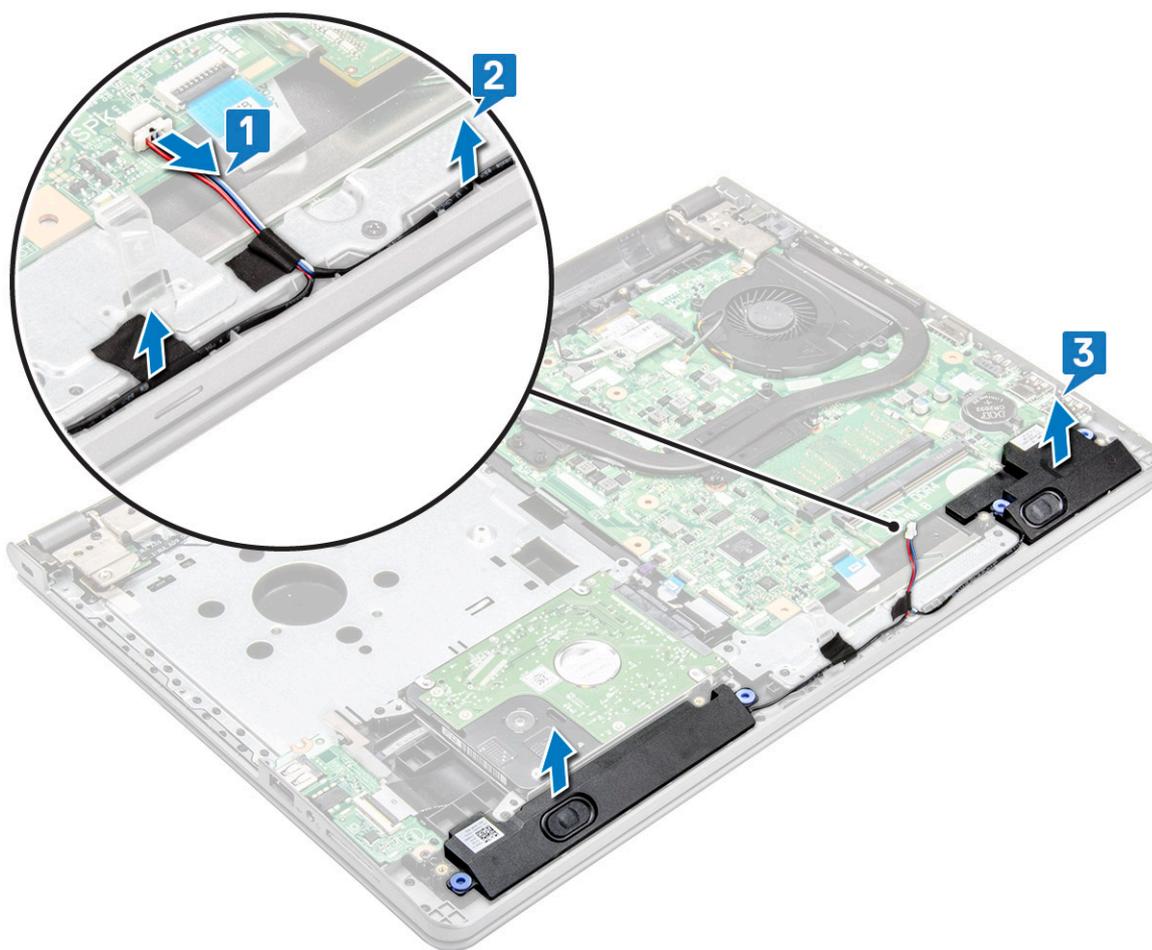
## Установка системного вентилятора

- 1 Установите системный вентилятор в корпус.
- 2 Прикрепите системный вентилятор к компьютеру, затянув 2 винта M2x5.
- 3 Подключите соединительный кабель системного вентилятора к разъему системной платы.
- 4 Установите:
  - a Нижняя крышка
  - b Клавиатура
  - c Оптический дисковод
  - d Аккумулятор
- 5 Выполните процедуры, приведенные в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

# Динамик

## Извлечение динамиков

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
- 3 Извлечение динамиков:
  - a Отсоедините кабель динамиков от компьютера [1].
  - b Извлеките кабель динамиков из фиксаторов в корпусе компьютера [2].
  - c Снимите динамики [3].



## Установка динамиков

- 1 Разместите динамики в слотах на компьютере.
- 2 Проложите кабель динамика через фиксаторы в корпусе компьютера.
- 3 Подключите кабель динамика к системной плате.

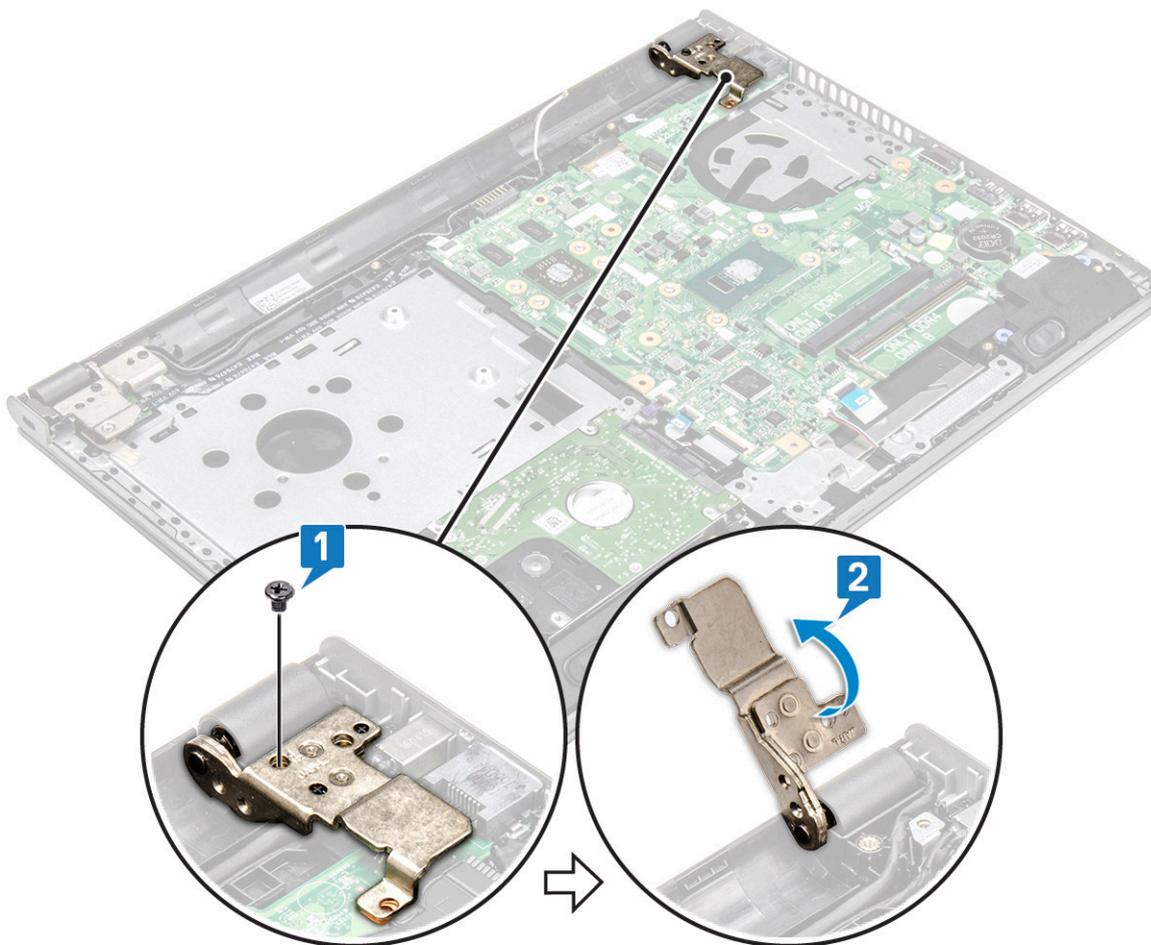


- 4 Установите:
  - a Нижняя крышка
  - b Клавиатура
  - c Оптический дисковод
  - d Аккумулятор
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Системная плата

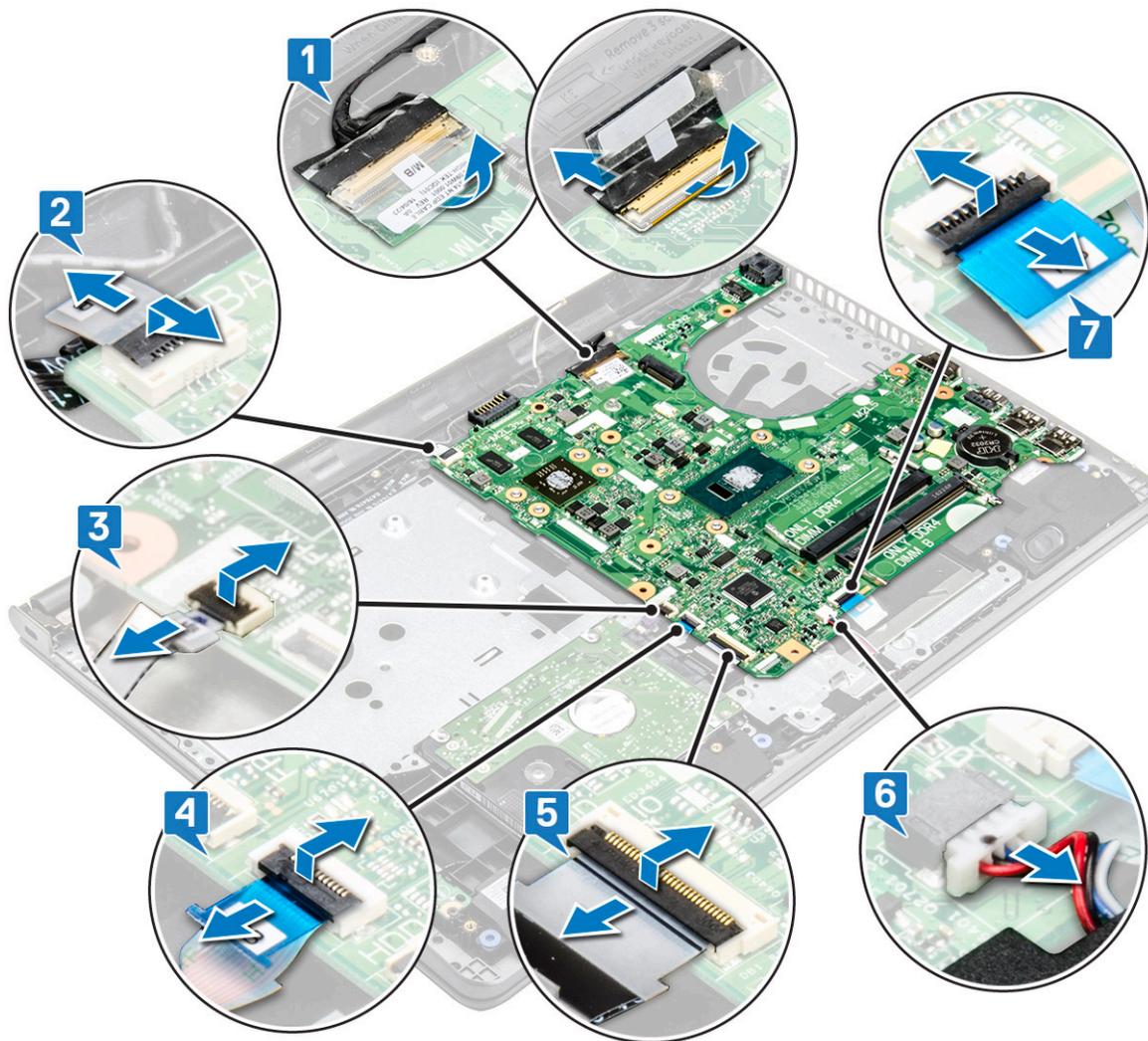
### Извлечение системной платы

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Плата WLAN
  - g Модуль памяти
  - h Радиатор
  - i Системный вентилятор
- 3 Выверните 1 винт (M2.5x8) и снимите шарнир дисплея с корпуса [1, 2].

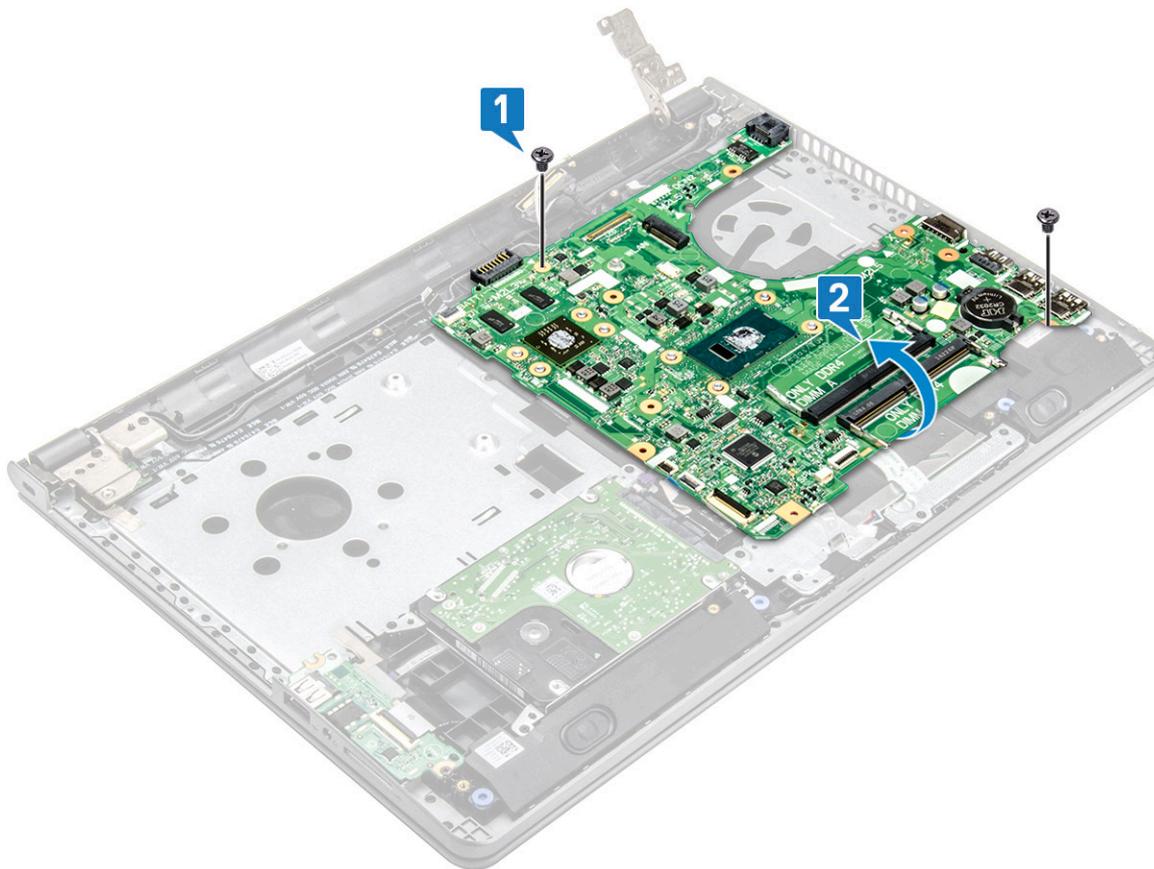


4 Поднимите фиксатор, чтобы отсоединить следующие кабели

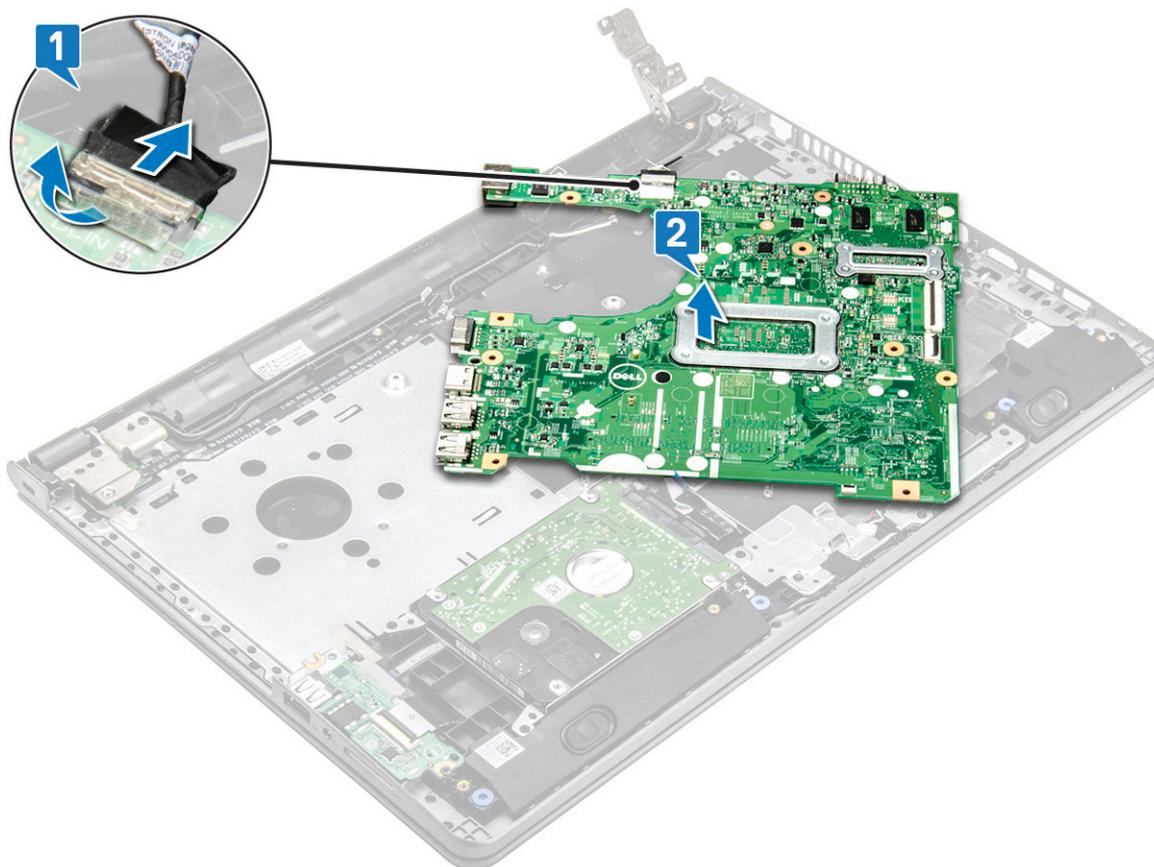
- a удалите клейкую ленту [1]
- b поднимите фиксатор и извлеките кабель разъема eDP [1]
- c разъема питания [2]
- d разъема для жесткого диска [3]
- e разъема сканера отпечатков пальцев [4]
- f разъема ввода-вывода [5]
- g разъема сенсорной панели [6]
- h динамика [7]



5 Извлеките 2 винта (M2x3) крепления системной платы к компьютеру [1], приподнимите и извлеките системную плату [2].



- 6 Поверните системную плату.
- 7 Чтобы извлечь системную плату:
  - a Отделите белую клейкую ленту и отсоедините кабель питания [1].
  - b Снимите системную плату с компьютера [2].



## Установка системной платы

- 1 Подсоедините кабель питания.
- 2 Прикрепите белую клейкую ленту.
- 3 Поверните системную плату.
- 4 Совместите системную плату с держателями для винтов на компьютере.
- 5 Затяните 2 винта M2x3, чтобы прикрепить системную плату к компьютеру.
- 6 Затяните 1 винт M2.5x8, которым шарнир дисплея крепится к компьютеру.
- 7 Подключите к системной плате следующие кабели:
  - a разъем для жесткого диска
  - b разъем сенсорной панели
  - c разъем динамика
  - d разъем панели ввода-вывода
  - e разъем eDP
  - f питание, разъем
  - g разъем для устройства считывания отпечатков пальцев
- 8 Установите:
  - a Системный вентилятор
  - b Радиатор
  - c Модуль памяти
  - d плата беспроводной локальной сети
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Нижняя крышка
  - g Клавиатура
  - h Оптический дисковод



9 Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

## Платы ввода-вывода

### Извлечение платы ввода-вывода

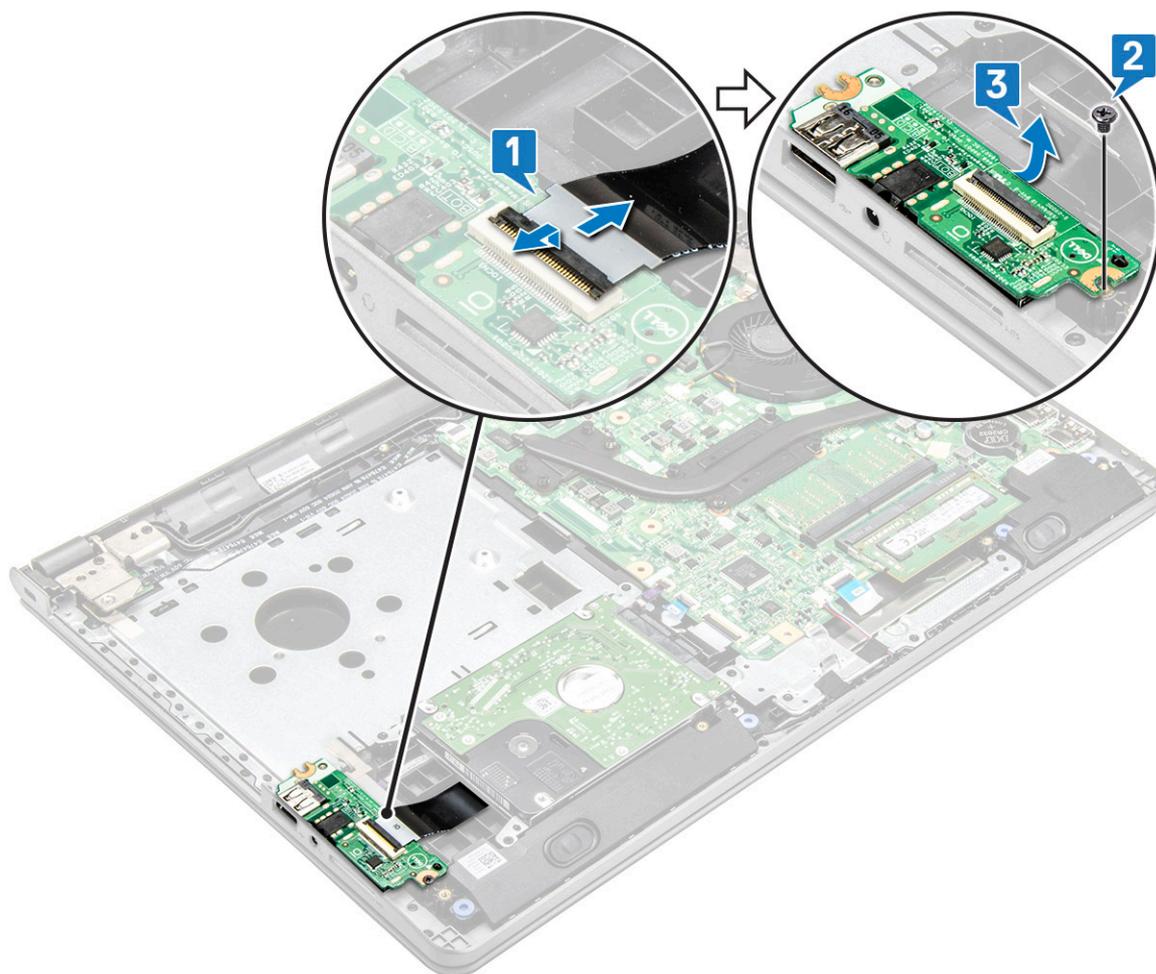
1 Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.

2 Снимите:

- a Аккумулятор
- b Оптический дисковод
- c Клавиатура
- d Нижняя крышка
- e Жесткий диск в сборе

3 Чтобы извлечь плату ввода-вывода:

- a Отсоедините кабель платы ввода-вывода [1].
- b Выверните 1 винт M2x3 [2].
- c Приподнимите и извлеките плату ввода-вывода из компьютера [3].



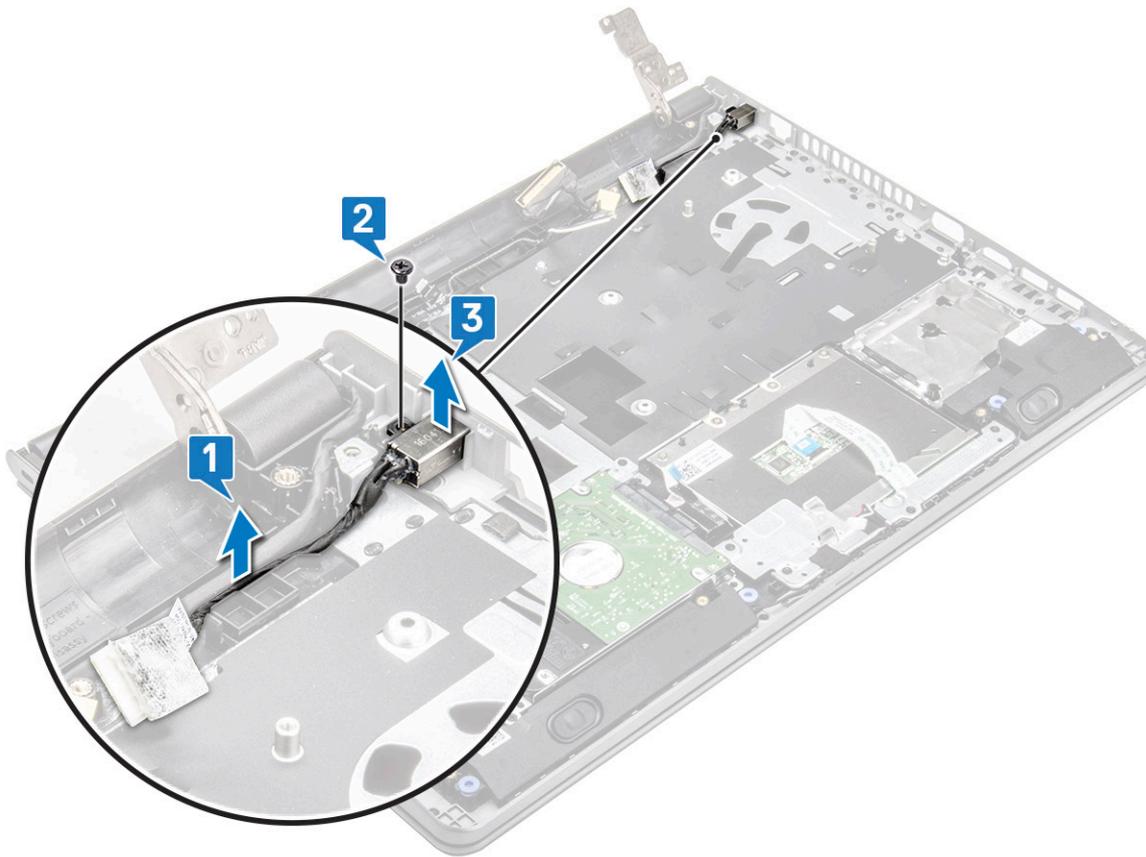
## Установка платы ввода-вывода

- 1 Установите плату ввода-вывода на компьютер.
- 2 Подсоедините кабель платы ввода-вывода и затяните 1 винт M2x3.
- 3 Установите:
  - a Жесткий диск в сборе
  - b Нижняя крышка
  - c Клавиатура
  - d Оптический дисковод
  - e Аккумулятор
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Порт разъема питания

### Извлечение разъема питания

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Плата WLAN
  - g Модуль памяти
  - h Радиатор
  - i Системный вентилятор
  - j Батарейка типа «таблетка»
  - k Системная плата
- 3 Извлечение разъема питания:
  - a Выньте кабель из слота [1].
  - b Выкрутите 1 винт M2x3, которым разъем питания крепится к корпусу компьютера [2].
  - c Поднимите разъем питания [3].



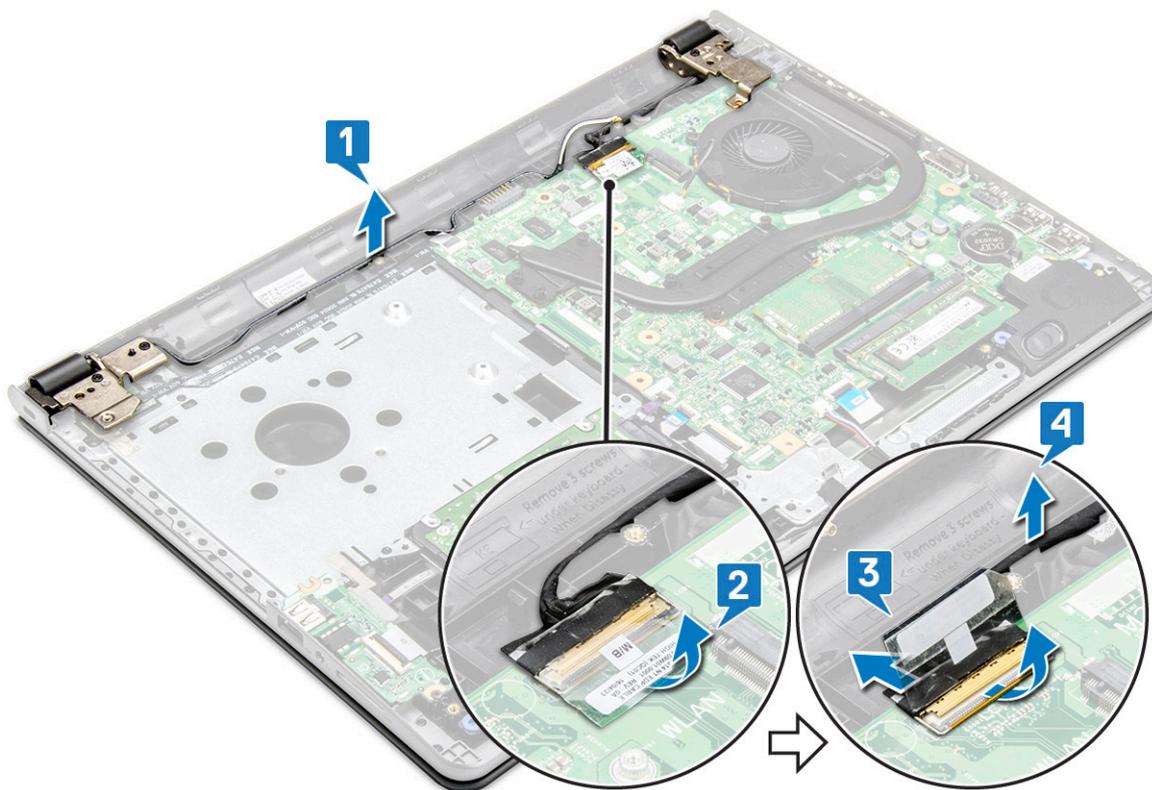
## Установка разъема питания

- 1 Вставьте разъем питания в слот на корпусе компьютера.
- 2 Прикрепите разъем питания к компьютеру с помощью 1 винта M2x3.
- 3 Проложите кабель разъема питания в слот.
- 4 Установите:
  - a Системная плата
  - b Батарейка типа «таблетка»
  - c Системный вентилятор
  - d плата беспроводной локальной сети
  - e Модуль памяти
  - f Радиатор
  - g Жесткий диск в сборе
  - h Нижняя крышка
  - i Клавиатура
  - j Оптический дисковод
  - k Аккумулятор
- 5 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 Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Плата WLAN
- 3 Снятие дисплея в сборе:
  - a Освободите кабель WLAN [1].
  - b Удалите белую клейкую ленту [2].
  - c Поднимите защелку [3].
  - d Отсоедините кабель eDP [4].



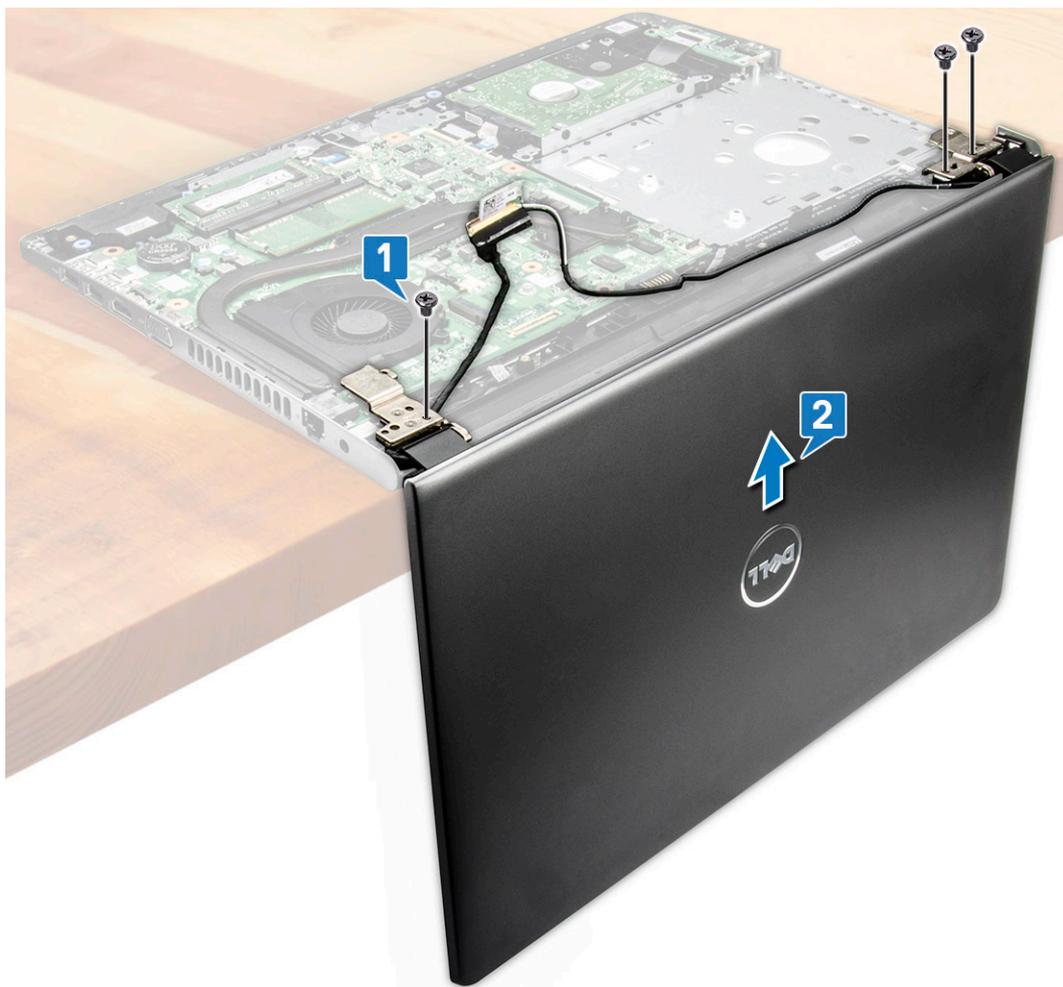
- 4 Переверните компьютер.



5 Снятие дисплея в сборе:

**И** | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Положите корпус на край стола стороной с дисплеем вниз.

- а Выверните 3 винта M2.5x8, которыми шарнир дисплея крепится к компьютеру [1].
- б Поднимите и извлеките дисплей в сборе [2].



## Установка дисплея в сборе

- 1 Выровняйте дисплей в сборе на корпусе компьютера.
- 2 Проложите кабели платы WLAN и дисплея в сборе через фиксаторы кабелей.
- 3 Затяните 3 винта (M2.5x8) шарниров дисплея, чтобы зафиксировать дисплей в сборе.
- 4 Установите:
  - a плата беспроводной локальной сети
  - b Жесткий диск в сборе
  - c Нижняя крышка
  - d Клавиатура
  - e Оптический дисковод
  - f Аккумулятор
- 5 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Лицевая панель дисплея

**❗ ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель дисплея без поддержки сенсорных технологий

## Снятие лицевой панели дисплея

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a [Аккумулятор](#)
  - b [Оптический дисковод](#)
  - c [Клавиатура](#)
  - d [Нижняя крышка](#)
  - e [Жесткий диск в сборе](#)
  - f [Плата WLAN](#)
  - g [Дисплей в сборе](#)
- 3 Чтобы отсоединить лицевую панель дисплея:
  - a С помощью пластмассовой палочки высвободите фиксаторы по краям, чтобы отсоединить лицевую панель дисплея от дисплея в сборе.
  - b Снимите лицевую панель дисплея с дисплея в сборе.



## Установка лицевой панели дисплея

- 1 Установите лицевую панель дисплея на дисплей в сборе.
- 2 Нажмите на края лицевой панели дисплея, чтобы она встала на место в блок дисплея.
- 3 Установите:
  - a [Дисплей в сборе](#)
  - b [плата беспроводной локальной сети](#)
  - c [Жесткий диск в сборе](#)
  - d [Нижняя крышка](#)

- e Клавиатура
- f Оптический дисковод
- g Аккумулятор

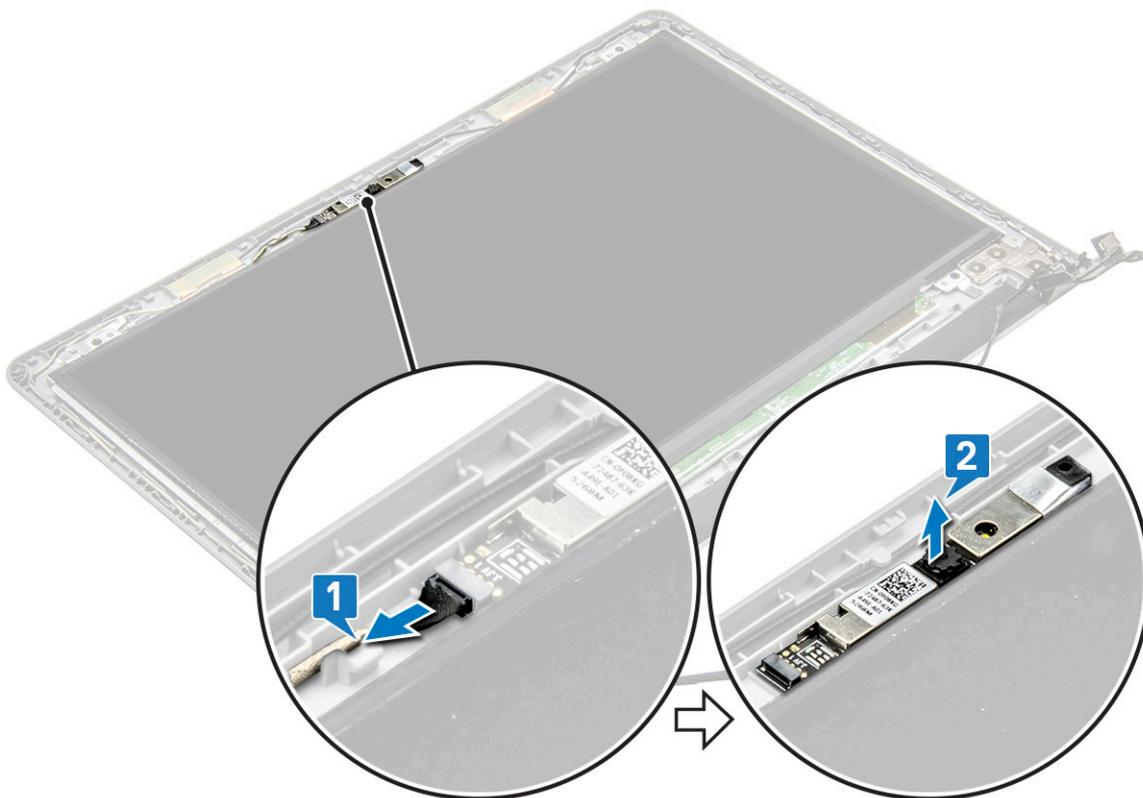
4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Камера

❗ **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель дисплея без поддержки сенсорных технологий

### Извлечение камеры

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Плата WLAN
  - g Дисплей в сборе
  - h Лицевая панель дисплея
- 3 Извлечение камеры:
  - a Отсоедините кабель камеры от камеры [1].
  - b Извлеките камеру из дисплея в сборе [2].



# Установка камеры

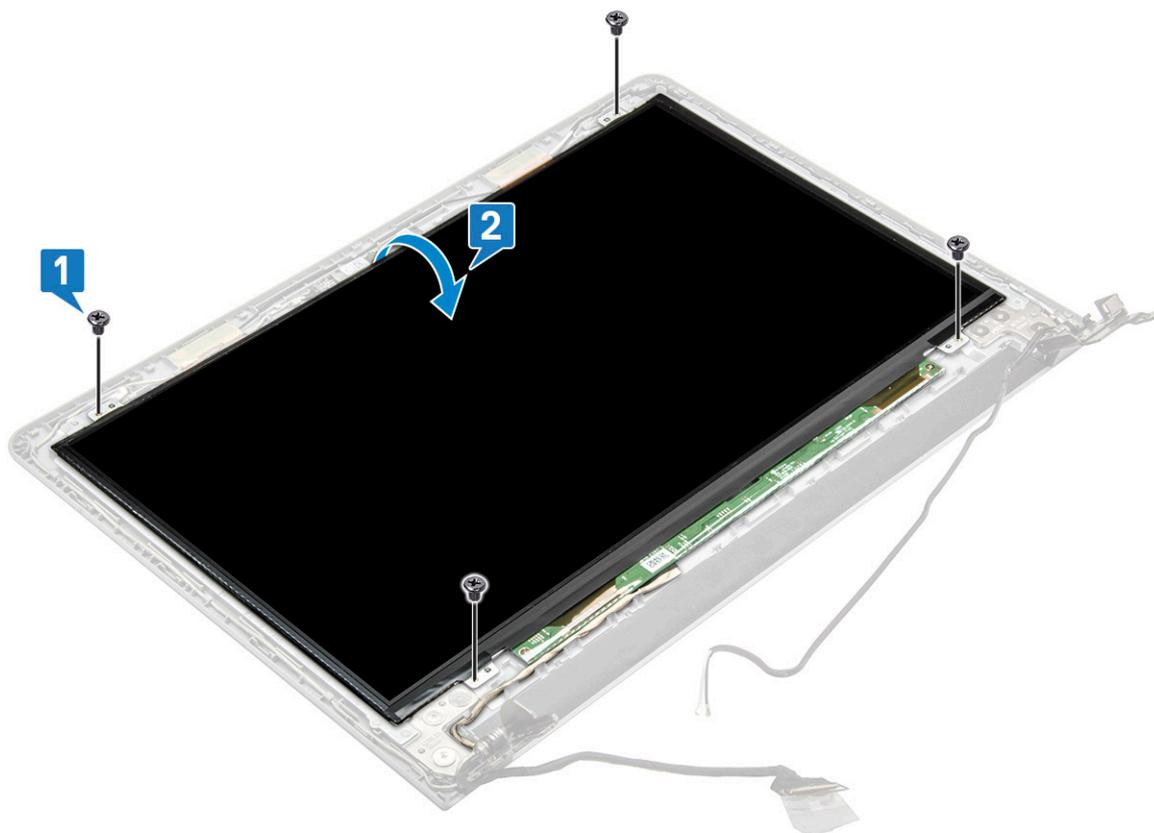
- 1 Установите камеру в слот на дисплее в сборе.
- 2 Подключите кабель камеры.
- 3 Установите:
  - a Лицевая панель дисплея
  - b Дисплей в сборе
  - c плата беспроводной локальной сети
  - d Жесткий диск в сборе
  - e Нижняя крышка
  - f Клавиатура
  - g Оптический дисковод
  - h Аккумулятор
- 4 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Панель дисплея

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель дисплея без поддержки сенсорных технологий

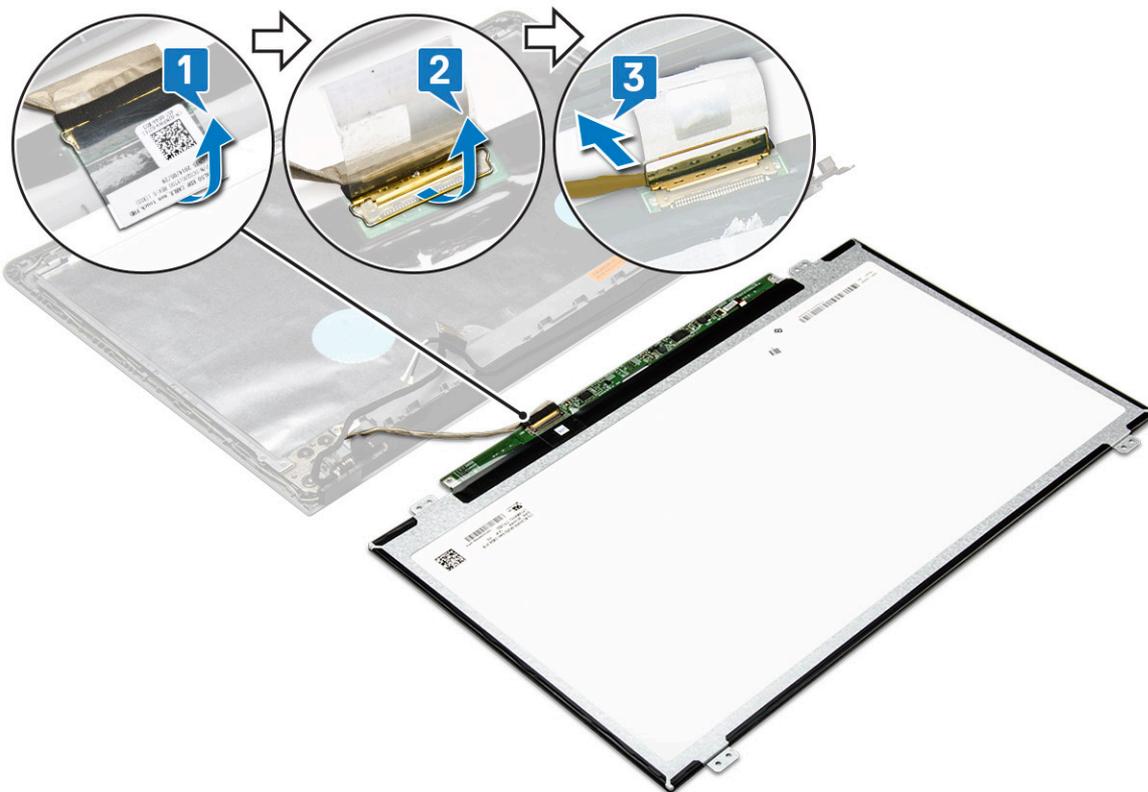
## Снятие панели дисплея

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Плата WLAN
  - g Дисплей в сборе
  - h Лицевая панель дисплея
- 3 Снятие панели дисплея:
  - a Выкрутите 4 винта M2x3, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе [1].
  - b Поднимите панель дисплея, чтобы получить доступ к расположенным под ней кабелям [2].



4 Чтобы отсоединить кабель:

- a Удалите ленту, которой кабель eDP крепится к панели дисплея [1].
- b Поднимите фиксатор и извлеките кабель eDP [2].
- c Снимите панель дисплея с компьютера [3].



## Установка панели дисплея

- 1 Подключите кабель eDP к панели дисплея.
- 2 Прикрепите ленту, чтобы зафиксировать кабель дисплея.
- 3 Установите панель дисплея на дисплей в сборе.
- 4 Затяните 4 винта M2x3, которыми панель дисплея крепится к дисплею в сборе.
- 5 Установите:
  - a Лицевая панель дисплея
  - b Дисплей в сборе
  - c плата беспроводной локальной сети
  - d Жесткий диск в сборе
  - e Нижняя крышка
  - f Клавиатура
  - g Оптический дисковод
  - h Аккумулятор
- 6 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

## Шарниры дисплея

① | **ПРИМЕЧАНИЕ:** Панель дисплея без поддержки сенсорных технологий

## Снятие шарниров дисплея

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

- a Аккумулятор
- b Оптический дисковод
- c Клавиатура
- d Нижняя крышка
- e Жесткий диск в сборе
- f Плата WLAN
- g Дисплей в сборе
- h Лицевая панель дисплея
- i Панель дисплея

3 Снятие шарниров:

- a Выкрутите 6 винтов M2.5x2.5, которыми шарниры дисплея крепятся к дисплею в сборе [1].
- b Снимите шарниры дисплея [2].



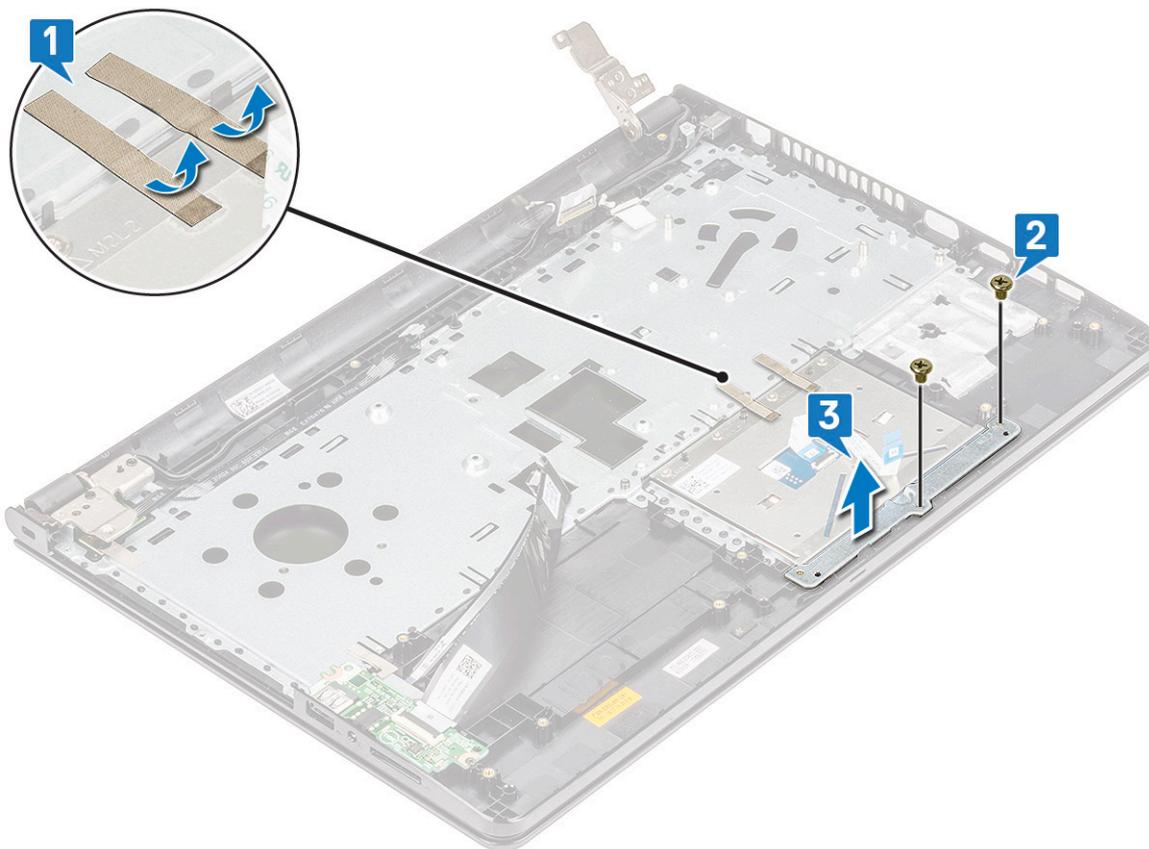
## Установка шарниров дисплея

- 1 Затяните 6 винтов M2.5x2.5, которыми шарниры дисплея крепятся к дисплею в сборе.
- 2 Установите:
  - a Панель дисплея
  - b Лицевая панель дисплея
  - c Дисплей в сборе
  - d плата беспроводной локальной сети
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Нижняя крышка
  - g Клавиатура
  - h Оптический дисковод
  - i Аккумулятор
- 3 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).

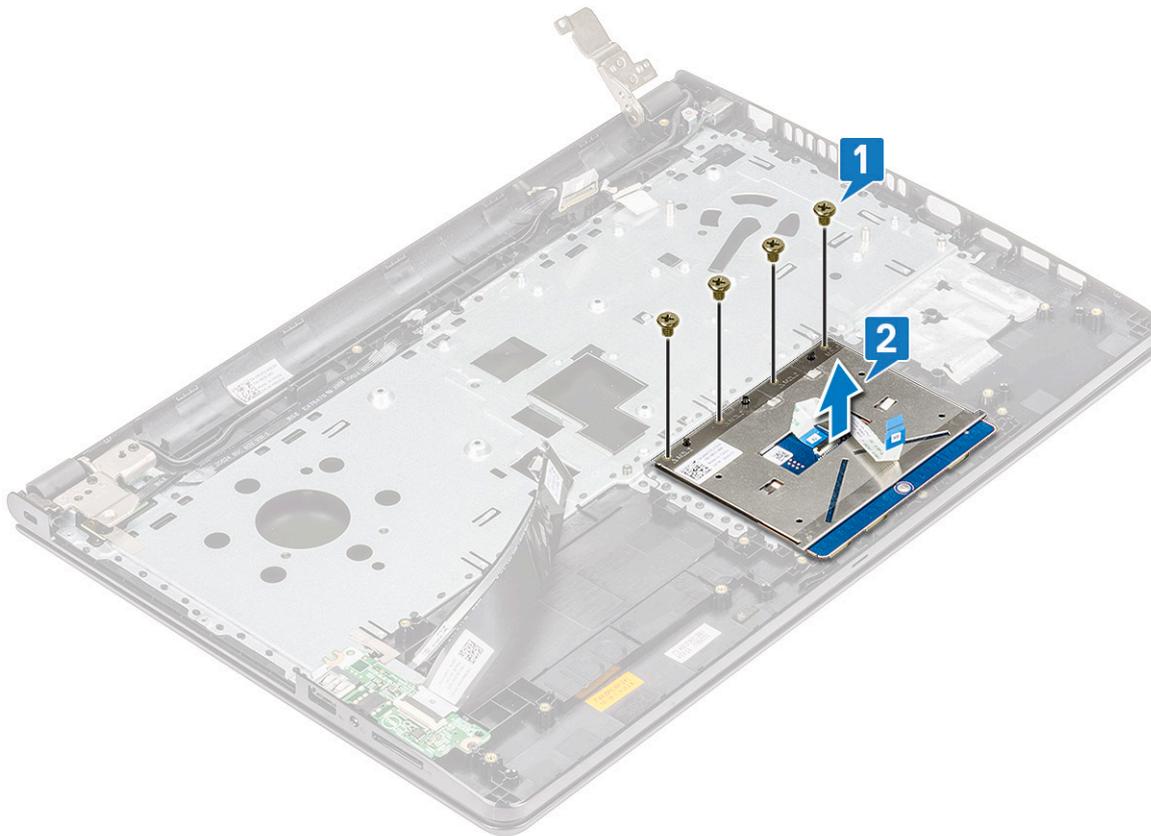
# Сенсорная панель

## Извлечение сенсорной панели

- 1 Выполните действия, предусмотренные разделом [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#).
- 2 Снимите:
  - a Аккумулятор
  - b Оптический дисковод
  - c Клавиатура
  - d Нижняя крышка
  - e Жесткий диск в сборе
  - f Плата WLAN
  - g Модуль памяти
  - h Динамик
  - i Радиатор
  - j Системный вентилятор
  - k Системная плата
- 3 Снятие винтового опорного кронштейна.
  - a Удалите токопроводящие ленты [1].
  - b Выверните три винта M2x3 [2].
  - c Приподнимите и извлеките винтовой опорный кронштейн [3].



- 4 Извлечение платы сенсорной панели.
  - a Выверните четыре винта M2x2 [1].
  - b Приподнимите и извлеките плату сенсорной панели [2].



## Установка сенсорной панели

- 1 Вставьте плату сенсорной панели в соответствующий слот.
- 2 Закрутите четыре винта M2xL2, которые крепят плату сенсорной панели.
- 3 Закрутите три винта M2xL3 и закрепите винтовой кронштейн.
- 4 Установите токопроводящие ленты.
- 5 Установите:
  - a Системная плата
  - b Системный вентилятор
  - c Радиатор
  - d Динамик
  - e Модуль памяти
  - f Плата WLAN
  - g Жесткий диск в сборе
  - h Нижняя крышка
  - i Клавиатура
  - j Оптический дисковод
  - k Аккумулятор
- 6 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 Аккумулятор
- b Оптический дисковод
- c Клавиатура
- d Нижняя крышка
- e Жесткий диск в сборе
- f Устройство чтения отпечатков пальцев
- g Плата WLAN
- h Модуль памяти
- i Радиатор
- j Системный вентилятор
- k Системная плата
- l Платы ввода-вывода
- m Дисплей в сборе

**ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ:** Оставшийся компонент — это упор для рук

3 Снимите упор для рук в сборе с компьютера.



# Установка упора для рук

- 1 Разместите упор для рук на корпусе компьютера.
- 2 Установите:
  - a Дисплей в сборе
  - b Платы ввода-вывода
  - c Системная плата
  - d Системный вентилятор
  - e Радиатор
  - f Модуль памяти
  - g плата беспроводной локальной сети
  - h Устройство чтения отпечатков пальцев
  - i Жесткий диск в сборе
  - j Нижняя крышка
  - k Клавиатура
  - l Оптический дисковод
  - m Аккумулятор
- 3 Выполните действия, предусмотренные разделом [После работы с внутренними компонентами компьютера](#).



## Технология и компоненты

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

Темы:

- HDMI 1.4
- Функции USB-интерфейса

### HDMI 1.4

В этом разделе описывается интерфейс HDMI 1.4 и 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.

📌 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Порт HDMI 1.4 будет поддерживать 5.1-канальный звук.

### Функции HDMI 1.4

- **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

## Функции USB-интерфейса

Универсальная последовательная шина (USB) появилась в 1996 году. Она существенно упростила подключения между хост-компьютерами и периферийными устройствами, такими как мыши, клавиатуры, внешние накопители и принтеры.

Давайте посмотрим на эволюцию интерфейса USB, приведенную в таблице ниже.

**Таблица 2. Эволюция USB**

Тип	Скорость передачи данных	Категория	Год введения
USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения	5 Мбит/с	Сверхвысокая скорость	2010
USB 2.0	480 Мбит/с	Высокая скорость	2000

## USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения (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. Окончательным ответом на растущие запросы потребителей стал интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения, который теоретически способен обеспечить десятикратное увеличение скорости передачи данных по сравнению со своим предшественником. Стандарт USB 3.1 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 по USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.



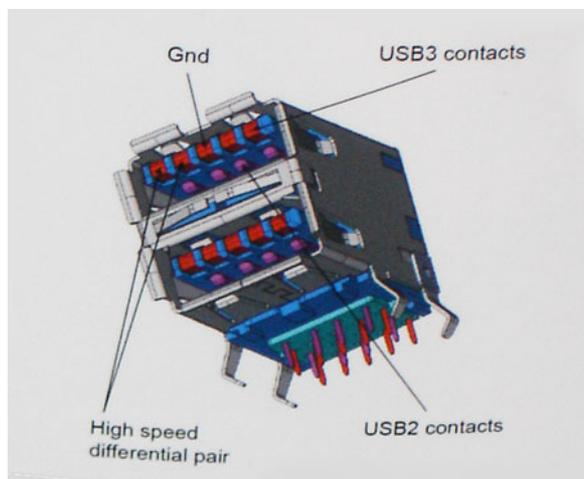
## Быстродействие

Актуальная спецификация USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения задает три режима скорости: Это Super-Speed (Сверхскоростной), Hi-Speed (Высокоскоростной) и Full-Speed (Полноскоростной). Новый сверхскоростной режим обеспечивает скорость передачи данных 4,8 Гбит/с. Данный стандарт продолжает поддерживать высокоскоростной и полноскоростной режимы

работы USB, также известные как USB 2.0 и 1.1. Однако эти более медленные режимы по-прежнему работают на соответствующих скоростях 480 и 12 Мбит/с и сохранены только для обратной совместимости.

Интерфейс USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения 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 1-го поколения было добавлено еще четыре провода, т. е. две пары дифференциальных сигналов (передача и прием), в общей сложности составив восемь соединений в разъемах и кабелях.
- В отличие от полудуплексного режима в USB 2.0 в USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения 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 составляет не более 320 Мбит/с (40 Мбайт/с). Аналогичным образом подключения USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения 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 1-го поколения оказывается в 10 раз быстрее, чем USB 2.0.

## Область применения

Стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения открывает устройствам более свободный канал для более быстрой работы. 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 сверхскоростного USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения:

- Внешние настольные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Портативные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Стыковочные модули и адаптеры для жестких дисков с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Флэш-диски и устройства считывания карт памяти с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения

- Твердотельные жесткие диски с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Массивы RAID с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения
- Приводы оптических носителей
- Мультимедийные устройства
- Сетевые устройства
- Адаптеры и концентраторы с интерфейсом USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения

## Совместимость

Положительным фактором является то, что стандарт USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения изначально разработан так, чтобы мирно сосуществовать с USB 2.0. Что самое важное, хотя протокол USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения задает новый тип физических подключений и потому требует новые кабели для обеспечения более высокой скорости работы, сам разъем имеет ту же прямоугольную форму с четырьмя контактами, как у USB 2.0, и будет размещаться на системах там же, где и раньше. В кабелях USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения предусмотрены пять новых соединений для независимого переноса передаваемых и принимаемых данных. Эти кабели становятся активными только при подключении к соответствующему разъему SuperSpeed USB.

Поддержка контроллеров USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения будет интегрирована в операционных системах Windows 8/10. В предыдущих версиях Windows для контроллеров USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения требуются отдельные драйверы.

Корпорация Microsoft объявила, что в Windows 7 будет реализована поддержка USB 3.1 1-го поколения, возможно, не сразу после выпуска, но в каком-либо исправлении или пакете обновления. Не исключено, что после успешного внедрения поддержки USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения в Windows 7 поддержка SuperSpeed будет реализована в Vista. Microsoft подтвердила это, заявив, что большинство ее партнеров согласны, что ОС Vista также должна поддерживать USB 3.0/USB 3.1 1-го поколения.

О поддержке режима SuperSpeed в Windows XP пока ничего не известно. Учитывая семилетний возраст этой операционной системы, вероятность этого стремится к нулю.

# Технические характеристики системы

## Технические характеристики

В этом разделе приведены технические характеристики вашего компьютера.

**Таблица 3. Технические характеристики 3578**

Номер модели:	Vostro 3578
Семейство процессоров	Процессоры Intel Core i5 и i7 восьмого поколения
Операционная система	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Домашняя, 64-разрядная версия</li> <li>• Microsoft Windows 10 Профессиональная, 64-разрядная версия</li> <li>• Microsoft Windows 10 для государственных учебных заведений, 64-разрядная версия (Bid Desk)</li> <li>• Ubuntu 16.04 LTS, 64-разрядная версия</li> </ul>
Оперативная память	DDR4 2 400 МГц, два разъема с поддержкой до 16 Гбайт
Набор микросхем	Интегрирован с процессором
Видеокарта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встроенный графический адаптер Intel UHD Graphics 620</li> <li>• Графический адаптер AMD Radeon 520 с 2 Гбайт видеопамяти GDDR5</li> </ul>
Дисплей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15,6-дюймовый ультратонкий дисплей высокой четкости (1366 x 768) с яркостью 220 нит, TN-матрицей, антибликовым покрытием</li> <li>• 15,6-дюймовый ультратонкий плоский дисплей с разрешением Full HD (1920 x 1080), антибликовым покрытием, TN-матрицей, портом eDP, яркостью 220 нит</li> </ul>
Накопители	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Жесткий диск SATA емкостью 500 Гбайт, 5 400 об/мин</li> <li>• Жесткий диск SATA емкостью 500 Гбайт, 7 200 об/мин</li> <li>• Жесткий диск SATA емкостью 1 Тбайт, 5 400 об/мин</li> <li>• Жесткий диск SATA емкостью 1 Тбайт, 7 200 об/мин</li> <li>• Твердотельный накопитель емкостью 128 Гбайт</li> <li>• Твердотельный накопитель емкостью 256 Гбайт</li> </ul>
Мультимедиа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встроенные высококачественные динамики</li> <li>• Универсальное гнездо для наушников</li> <li>• Один встроенный цифровой микрофон</li> <li>• Встроенная веб-камера высокого разрешения</li> </ul>
Варианты аккумуляторов	<p>Четырехэлементный литийионный аккумулятор (40 Вт·ч)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Длина: 37,5 мм (1,47 дюйма)</li> <li>• Ширина: 270 мм (10,63 дюйма)</li> <li>• Вес: 0,25 кг (0,56 фунта)</li> </ul>

<b>Номер модели:</b>	<b>Vostro 3578</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высота: 20 мм (0,78 дюйма)</li> <li>• Напряжение: 14,8 В постоянного тока</li> </ul>
<b>Адаптер питания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E4 45 Вт <ul style="list-style-type: none"> <li>– Входное напряжение: 100–240 В переменного тока</li> <li>– Входной ток (макс.): 1,3 А</li> <li>– Входная частота: 50–60 Гц</li> <li>– Выходной ток: 2,31 А (длительный)</li> <li>– Номинальное выходное напряжение: 19,5 В постоянного тока</li> <li>– Вес (кг): 0,27</li> <li>– Размеры (В x Ш x Д, дюймы): 0,87 x 2,6 x 4,17</li> <li>– Диапазон температур: от 0 до 40 °C</li> <li>– При эксплуатации: от 32 до 104 °F</li> <li>– Система хранения: <ul style="list-style-type: none"> <li>От -40 ° до 70 °C</li> <li>От -40 до 158 °F</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• E4 65 Вт <ul style="list-style-type: none"> <li>– Входное напряжение: 100–240 В переменного тока</li> <li>– Входной ток (макс.): 1,7 А</li> <li>– Входная частота: 50–60 Гц</li> <li>– Выходной ток: 3,34 А (длительный)</li> <li>– Номинальное выходное напряжение: 19,5 В постоянного тока</li> <li>– Вес (кг): 0,29</li> <li>– Размеры (В x Ш x Д, дюймы): 1,1 x 1,9 x 4,3</li> <li>– Диапазон температур: от 0 до 40 °C</li> <li>– При эксплуатации: от 32 до 104 °F</li> <li>– Система хранения: <ul style="list-style-type: none"> <li>От -40 ° до 70 °C</li> <li>От -40 до 158 °F</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Возможности подключения</b>	<p>Ethernet 10/100/1 000 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Платы беспроводной локальной сети <ul style="list-style-type: none"> <li>– Двухдиапазонный адаптер беспроводной связи Qualcomm QCA9377, 802.11ac (1x1) + Bluetooth 4.1</li> <li>– Двухдиапазонный адаптер беспроводной связи Qualcomm QCA61x4A 802.11ac (2x2) + Bluetooth 4.1</li> </ul> </li> </ul>
<b>Порты, разъемы и корпус</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 порта USB 3.1 Gen 1, 1 порт USB 2.0, 1 разъем HDMI 1.4, 1 разъем VGA</li> <li>• 1 разъем RJ-45</li> <li>• Устройство считывания карт памяти SD 3.0</li> <li>• 1 универсальное гнездо (гнездо для гарнитуры + входное гнездо для микрофона)</li> <li>• Опциональный сенсорный сканер отпечатков пальцев</li> </ul>
<b>Устройство ввода</b>	<p>Клавиатура без подсветки с одним указывающим устройством и прецизионной сенсорной панелью ClickPad (без кнопок)</p>



<b>Номер модели:</b>	<b>Vostro 3578</b>
Соответствие экологическим требованиям и стандартам	<ul style="list-style-type: none"> <li>ENERGY STAR 6.1 (включая ОС Windows и Ubuntu)</li> <li>Сертификация EPEAT.</li> </ul>

**Таблица 4. Технические характеристики дисплея 3578**

<b>Дисплей</b>	<b>15,6-дюймовый дисплей высокой четкости (HD) без сенсорного ввода</b>	<b>15,6-дюймовый дисплей с разрешением Full HD, антибликовым покрытием, без сенсорного ввода</b>
Тип	HD с антибликовым покрытием	FHD с антибликовым покрытием
Яркость (номинал)	HD: 220 нит	Full HD: 220 нит
Диагональ	15,6 дюйма	15,6 дюйма
Native Resolution	HD: 1366 x 768	Full HD: 1920 x 1080
Число мегапикселей (миллионов пикселей)	HD: 1,05	Full HD: 2,07
Число пикселей на дюйм (PPI)	101 для HD	141 для Full HD
Коэффициент контрастности (мин.)	400:1 для HD	400:1 для Full HD
Частота обновления	60 Гц	60 Гц
Горизонтальный угол обзора	HD +40/-40 градусов	Full HD: +40/-40 градусов
Вертикальный угол обзора	HD: +10/-30 градусов	Full HD: +10/-30 градусов
Шаг пикселей	HD: 0,252 мм	Full HD: 0,179 мм
Потребляемая мощность (макс.)	HD: 4,0 Вт	Full HD: 3,7 Вт

## Комбинации клавиш быстрого доступа

**Таблица 5. Комбинации клавиш быстрого доступа**

<b>Комбинация с клавишей Fn</b>	<b>Функция</b>
Fn + ESC	Переключение набора функций
Fn + F1	Отключение динамиков
Fn + F2	Уменьшение громкости
Fn + F3	Увеличение громкости
Fn + F4	Перемотка назад или воспроизведение предыдущей записи
Fn + F5	Воспроизведение или приостановка воспроизведения записи
Fn + F6	Перемотка вперед или воспроизведение следующей записи
Fn + F8	Переключение дисплея
Fn + F9	Поиск
Fn + F11	Уменьшение яркости панели
Fn + F12	Повышение яркости панели

# Настройка системы

Программа настройки системы позволяет управлять ноутбуком и задавать параметры BIOS. Из программы настройки системы можно выполнять следующие действия:

- изменять настройки NVRAM после добавления или извлечения оборудования;
- отображать конфигурацию оборудования системы;
- включать или отключать встроенные устройства;
- задавать пороговые значения производительности и управления энергопотреблением;
- управлять безопасностью компьютера.

Темы:

- [Последовательность загрузки](#)
- [Клавиши навигации](#)
- [Параметры настройки системы](#)
- [Обновление микропрограммы BIOS из меню однократной загрузки F12](#)
- [Обновление BIOS в Windows](#)
- [Системный пароль и пароль программы настройки](#)

## 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 высвечивается логотип Dell, вы можете выполнить следующие действия.

- 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)

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.

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

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе пункта **Diagnostics (Диагностика)** отобразится экран **ePSA diagnostics (Диагностика ePSA)**.

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



# 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.
Клавиша Enter	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Клавиша Tab	Перемещает курсор в следующую область.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Применимо только для стандартного графического браузера.

Клавиша Esc  
Переход к предыдущим страницам вплоть до главного экрана. При нажатии клавиши Esc на главном экране отображается сообщение с предложением сохранить все несохраненные изменения и перезагрузить систему.

# Параметры настройки системы

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

Таблица 6. Вкладка General (Общие)

Параметр	Описание
System Information	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>System Information (Сведения о системе): отображаются BIOS Version (Версия BIOS), Service Tag (Сервисная метка), Asset Tag (Дескриптор ресурса), Ownership Tag (Метка владения), Manufacture Date (Дата производства), Ownership Date (Дата приобретения) и Express Service Code (Экспресс-код техобслуживания).</li><li>Memory Information (Сведения о памяти): здесь отображаются Memory Installed (Установленная память), Memory Available (Доступная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channels Mode (Режим каналов памяти), Memory Technology (Технология памяти), DIMM A Size (Размер памяти в слоте DIMM A) и DIMM B Size (Размер памяти в слоте DIMM B).</li><li>Сведения о процессоре: отображаются Processor Type (Тип процессора), Core Count (Количество ядер), Processor ID (Идентификатор процессора), Current Clock Speed (Текущая тактовая частота), Minimum Clock Speed (Минимальная тактовая частота), Maximum Clock Speed (Максимальная тактовая частота), Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора), Processor L3 Cache (Кэш третьего уровня процессора), HT Capable (Поддержка функций HT) и 64-Bit Technology (64-разрядная технология).</li><li>Device Information (Сведения об устройстве): отображаются SATA-0, SATA-1, LOM MAC Address (MAC-адрес LOM), Video Controller (Видеоконтроллер), Video BIOS Version (Версия BIOS видеокарты), Video Memory (Видеопамять), Panel Type (Тип панели), Native Resolution (Исходное разрешение), Audio Controller (Звуковой контроллер), Wi-Fi Device (Устройство Wi-Fi), Bluetooth Device (Устройство Bluetooth).</li></ul>
Battery Information	Здесь отображается состояние аккумулятора и тип адаптера переменного тока, подключенного к компьютеру.
Boot Sequence	<p>Boot Sequence</p> <p>Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. Доступный параметр:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows)</li></ul>



Параметр	Описание
	<p>По умолчанию все параметры установлены. Можно отменить выбор любого из параметров или изменить порядок загрузки.</p>
	<p>Boot List Option</p> <p>Позволяет изменять параметры списка загрузки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Legacy (Традиционный)</li> <li>UEFI (выбрано по умолчанию)</li> </ul>
Advanced Boot Options	<p>Этот параметр позволяет включить поддержку дополнительных ПЗУ по устаревшему алгоритму.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Legacy Option ROMs</li> <li>Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)</li> </ul> <p>Параметр <b>Enable Legacy Option ROMs</b> (Включить поддержку прежних версий ПЗУ) включен по умолчанию.</p>
UEFI Boot Path Security	<p>Этот параметр позволяет указать, будет ли система требовать пароль администратора (если задан) при загрузке по пути загрузки UEFI из меню загрузки F12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Always, Except Internal HDD (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска)</li> <li>Always (Всегда)</li> <li>Never (Никогда)</li> </ul> <p>Параметр <b>Always, Except Internal HDD</b> (Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска) включен по умолчанию.</p>
Date/Time	Позволяет изменять дату и время.

**Таблица 7. System Configuration (Конфигурация системы)**

Параметр	Описание
Integrated NIC	<p>Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Отключено)</li> <li>Enabled (Включено)</li> <li>Enabled w/PXE (Включено при активированном PXE): этот параметр установлен по умолчанию.</li> </ul>
SATA Operation	<p>Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Отключено)</li> <li>AHCI: этот параметр включен по умолчанию.</li> </ul>
Приводы	<p>Позволяет настраивать интерфейсы накопителей SATA на плате. По умолчанию включены все накопители. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0: этот параметр включен по умолчанию.</li> <li>SATA-1: этот параметр включен по умолчанию.</li> </ul>
SMART Reporting	<p>Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Данная технология является частью спецификации SMART (технологии самоконтроля и выдачи отчетов). Данный параметр по умолчанию отключен.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable SMART Reporting (Включить отчеты системы SMART)</li> </ul>

Параметр	Описание
USB Configuration	<p>В этом поле задается конфигурация встроенного USB-контроллера. Если функция Boot Support (Поддержка загрузки) включена, система может загружаться с любых USB-накопителей: жестких дисков, флэш-накопителей и дисководов гибких дисков. Если порт USB включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС.</p> <p>Если порт USB отключен, то ОС не видит подключенные к нему устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки): этот параметр включен по умолчанию.</li> <li>• Enable External USB Port (Включить внешний порт USB): этот параметр включен по умолчанию.</li> </ul> <p><b>①   ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.</p>
Аудиосистема	<p>Это поле позволяет включать или выключать встроенный аудиоконтроллер. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone (Включить микрофон)</li> <li>• Enable Internal Speaker (Включить встроенный динамик)</li> </ul> <p><b>①   ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Все устройства включены по умолчанию.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Позволяет включать или отключать следующие устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Camera</li> <li>• Enable Secure Digital(SD) Card (Включить карту Secure Digital (SD))</li> </ul> <p><b>①   ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Все устройства включены по умолчанию.</p>

Таблица 8. Video (Видео)

Параметр	Описание
LCD Brightness	<p>Позволяет устанавливать яркость дисплея в зависимости от источника питания (On Battery (От аккумулятора) и On AC (От сети переменного тока)).</p> <p><b>①   ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Настройка Video (Видео) будет видна, если в системе установлена плата видеоадаптера.</p>

Таблица 9. Security (Безопасность)

Параметр	Описание
Admin Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin).</p> <p><b>①   ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Необходимо установить пароль администратора, прежде чем устанавливать системный пароль или пароль жесткого диска. При удалении пароля администратора автоматически удаляются системный пароль и пароль жесткого диска.</p> <p><b>①   ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p> <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
System Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль.</p> <p><b>①   ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p>

Параметр	Описание
	Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)
Internal HDD-0 Password	<p>Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль на внутреннем жестком диске системы.</p> <p><b>И</b>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p> <p>Значение по умолчанию: Not set (Не установлен)</p>
Strong Password	<p>Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.</p> <p><b>И</b>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если включен параметр Strong Password (Надежный пароль), пароль администратора и системный пароль должны содержать не менее одного символа в верхнем регистре, одного символа в нижнем регистре и состоять не менее чем из 8 символов.</p>
Password Configuration	Позволяет задать минимальную и максимальную длину пароля администратора и системного пароля.
Password Bypass	<p>Позволяет разрешать или запрещать обход системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска, если они установлены. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Reboot bypass (Обход при перезагрузке)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено)</p>
Password Change	<p>Позволяет разрешать или запрещать изменение системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: установлен флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором).</p>
Non-Admin Setup Changes	Определяет, допускается ли изменение параметров в программе настройки системы при настроенном пароле администратора. Если эта функция отключена, параметры настройки системы блокируются паролем администратора.
UEFI Capsule Firmware Updates	Позволяет указать, будет ли данная система разрешать обновления BIOS с помощью пакетов обновления капсулы UEFI. Значение по умолчанию: Enable (Включить)
TPM 2.0 Security	<p>Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM включен) — по умолчанию установлено</li> <li>• Clear (Очистить)</li> <li>• PPI Bypass for Enabled Commands (обход PPI для включенных команд)</li> <li>• PPI Bypass for Disabled Commands (обход PPI для отключенных команд)</li> <li>• Enable Camera (Включить камеру): параметр включен по умолчанию</li> <li>• Хранилище ключа Enable (включено по умолчанию)</li> <li>• SHA-256 (Служба доменных имен, включено по умолчанию)</li> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Enabled (Включено)</li> </ul> <p><b>И</b>   <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Для обновления или установки более ранней версии TPM 1.2/2.0 загрузите инструмент оболочки модуля TPM (программный).</p>
Computrace	Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные параметры:

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deactivate (Деактивировать)</li> <li>Disable (Отключить)</li> <li>Activate (Активировать)</li> </ul> <p><b>① ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Команды <b>Activate (Активировать)</b> и <b>Disable (Отключить)</b> обеспечивают необратимую активацию или необратимое отключение этой функции, то есть любые дальнейшие изменения будут невозможны.</p> <p>Значение по умолчанию: Deactivate (Деактивировать)</p>
CPU XD Support	<p>Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.</p> <p>Enable CPU XD Support (Включить поддержку отключения выполнения команд ЦП, выбрано по умолчанию)</p>
Admin Setup Lockout	<p>Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Enable Admin Setup Lockout (Включить блокировку входа в программу настройки системы администратором) не установлен.</p>
Master Password Lockout	<p>При включении этого параметра отключается поддержка основного пароля.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Master Password Lockout (Требовать ввода основного пароля)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: параметр Enable Master Password Lockout (Включить блокировку главного пароля) отключен.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Этот параметр включает или отключает дополнительную защиту UEFI SMM Security Mitigation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Master Password Lockout (Требовать ввода основного пароля)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: параметр SMM Security Mitigation отключен.</p>

**Таблица 10. Secure Boot (Безопасная загрузка)**

Параметр	Описание
Secure Boot Enable	<p>Этот параметр позволяет включать или отключать управление безопасной загрузкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Отключено)</li> <li>Enabled (Включено)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: функция отключена.</p>
Expert Key Management	<p>Позволяет управлять ключом защиты баз данных, только если система находится в пользовательском режиме. Функция <b>Enable Custom Mode (Включить пользовательский режим)</b> по умолчанию отключена. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PK</li> <li>KEK</li> <li>db</li> <li>dbx</li> </ul> <p>Если включить <b>Custom Mode (Пользовательский режим)</b>, появятся соответствующие варианты выбора для <b>PK, KEK, db и dbx</b>. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Save to File (Сохранить в файл):</b> сохранение ключа в выбранный пользователем файл</li> </ul>

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Replace from File (Заменить из файла):</b> замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла</li> <li>• <b>Append from File (Добавить из файла):</b> добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла</li> <li>• <b>Delete (Удалить):</b> удаление выбранного ключа</li> <li>• <b>Reset All Keys (Сбросить все ключи):</b> сброс с возвратом к настройке по умолчанию</li> <li>• <b>Delete All Keys (Удалить все ключи):</b> удаление всех ключей</li> </ul> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если отключить <b>Custom Mode (Пользовательский режим)</b>, все внесенные изменения будут удалены, и будут восстановлены настройки ключей по умолчанию.</p>

Таблица 11. Параметры экрана Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)

Параметр	Описание
Intel SGX Enable	<p>Эти поля позволяют обеспечить защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальных данных в контексте основной ОС. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Enabled (Включено)</li> <li>• Software Controlled (Управляется программными средствами)</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: Software Controlled (Управляется программными средствами)</p>
Enclave Memory Size	<p>Данный параметр устанавливает <b>SGX Enclave Reserve Memory Size (размер выделенного анклава памяти SGX)</b>. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Мбайт</li> <li>• 64 Мбайт</li> <li>• 128 Мбайт</li> </ul> <p>Значение по умолчанию: 128 Мбайт</p>

Таблица 12. Performance (Производительность)

Параметр	Описание
Multi Core Support	<p>Это поле определяет, сколько ядер процессора будет включено (одно ядро или все ядра). При использовании дополнительных ядер повышается производительность некоторых приложений. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку нескольких процессорных ядер. Установленный процессор поддерживает два ядра. Если включить параметр Multi Core Support (Поддержка нескольких ядер), будет работать два ядра ЦП. Если отключить поддержку многоядерных процессоров, будет работать одно ядро ЦП.</p> <p>Multi Core Support</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All (Все)</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul>

Параметр	Описание
	Значение по умолчанию: All (Все).
Intel SpeedStep	<p>Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep)</li> </ul> <p>Настройки по умолчанию: параметр включен.</p>
C States Control	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C States (C-состояния)</li> </ul> <p>Настройки по умолчанию: параметр включен.</p>
Intel TurboBoost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Intel TurboBoost (Включить режим Intel TurboBoost)</li> </ul> <p>Настройки по умолчанию: параметр включен.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Отключено)</li> <li>• Enabled (Включено)</li> </ul> <p>Настройки по умолчанию: параметр включен.</p>

**Таблица 13. Power Management (Управление энергопотреблением)**

Параметр	Описание
AC Behavior	<p>Позволяет включать или отключать возможность автоматического включения компьютера при подсоединении адаптера переменного тока.</p> <p>Значение по умолчанию: флажок Wake on AC (Запуск при подключении к сети переменного тока) не установлен.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology (Включить технологию Intel Speed Shift)	<p>Этот параметр используется для включения и отключения поддержки технологии Intel Speed Shift Technology. При выборе этого параметра операционная система будет автоматически выбирать подходящую производительность процессора.</p> <p>Значение по умолчанию: параметр Enable Intel Speed Shift Technology включен.</p>
Auto On Time	<p>Позволяет задавать время автоматического включения питания компьютера.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Отключено, установлено по умолчанию)</li> <li>• Every Day (Каждый день)</li> <li>• Weekdays (В рабочие дни)</li> <li>• Select Days (Выбрать дни)</li> </ul>
USB Wake Support	<p>Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима Standby (режим ожидания) с помощью устройств USB.</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Эта функция работает только в том случае, если к компьютеру подсоединен адаптер переменного тока. Если отсоединить адаптер переменного тока, когда компьютер находится в ждущем режиме, то BIOS прекратит подачу питания на все порты USB в целях экономии заряда батареи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Wake Support (Включить поддержку вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB)</li> </ul>

Параметр	Описание
	Значение по умолчанию: функция отключена.
Wake on LAN	<p>Позволяет включать или отключать функцию, обеспечивающую включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Выключено): этот параметр включен по умолчанию</li> <li>LAN Only (Только LAN)</li> </ul>
Advanced Battery Charge Configuration	Режим улучшенной зарядки аккумулятора Advanced Battery Charge позволяет максимально повысить работоспособность аккумулятора, в то же время поддерживая интенсивное использование в течение рабочего дня.
Primary Battery Charge Configuration	<p>Позволяет выбрать режим зарядки для аккумулятора. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptive (Адаптированная)</li> <li>Standard (Стандартный) — полная зарядка аккумулятора в стандартном режиме.</li> <li>Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока)</li> <li>Custom (Пользовательская)</li> </ul> <p>Если выбран параметр Custom Charge (Пользовательская зарядка), можно также настроить параметры Custom Charge Start (Запуск пользовательской зарядки) и Custom Charge Stop (Остановка пользовательской зарядки).</p> <p>Значение по умолчанию: выбран параметр <b>Adaptive</b> (Адаптивная).</p> <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Все режимы зарядки могут быть недоступны для всех типов аккумуляторов. Чтобы включить этот параметр, отключите функцию <b>Advanced Battery Charge Configuration</b> (Настройка расширенной зарядки аккумулятора).</p>

Таблица 14. POST Behavior (Режим работы POST)

Параметр	Описание
Adapter Warnings	<p>Позволяет включать или отключать предупреждения программы настройки системы (BIOS) при использовании определенных адаптеров питания.</p> <p>Значение по умолчанию: Enable Adapter Warnings (Включить предупреждения об адаптере)</p>
Numlock Enable	<p>Этот параметр указывает, должна ли включаться функция NumLock при загрузке системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Numlock (Включить Numlock) (Включено по умолчанию).</li> </ul>
Fn Lock Option	<p>Позволяет использовать сочетание клавиш &lt;Fn&gt; +&lt;Esc&gt; для переключения между основными функциями F1–F12 (стандартными и второстепенными).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lock Mode Disable / Standard (Запретить переключение / Стандартные функции)</li> <li>Lock Mode Enable / Secondary (Разрешить переключение / Дополнительные функции) Эта функция включена по умолчанию.</li> </ul>
Fastboot	<p>Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal (Минимальный)</li> <li>Thorough (Полный, установлено по умолчанию)</li> <li>Auto (Автоматический)</li> </ul>
Extended BIOS POST Time	Позволяет добавить дополнительную задержку перед загрузкой системы. Доступные параметры:

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 секунд. Эта функция включена по умолчанию.</li> <li>• 5 seconds (5 секунд)</li> <li>• 10 seconds (10 секунд)</li> </ul>
Full Screen Logo	<p>Этот параметр отображает логотип на весь экран, если изображение соответствует разрешению экрана.</p> <p>Значение по умолчанию: параметр Full Screen Logo отключен.</p>
Warnings and Errors (Предупреждения и ошибки)	<p>При включении параметра Warnings and Errors (Предупреждения и ошибки) процесс загрузки в случае обнаружения предупреждения или ошибки вместо остановки будет приостанавливаться, выдавать запрос и ожидать вмешательства пользователя.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt on Warnings and Errors (Запрос при предупреждениях и ошибках): включено по умолчанию.</li> <li>• Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях)</li> <li>• Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)</li> </ul>

**Таблица 15. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)**

Параметр	Описание
Virtualization	<p>Позволяет включать или отключать технологию виртуализации Intel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel)</b> (установлено по умолчанию)</li> </ul>
VT for Direct I/O	<p>Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel® для прямого ввода-вывода.</p> <p><b>Enable Intel VT for Direct I/O</b> (Включить технологию виртуализации Intel для прямого ввода-вывода) — эта функция включена по умолчанию.</p>

**Таблица 16. Wireless (Беспроводная связь)**

Параметр	Описание
Wireless Switch	<p>Позволяет задать беспроводные устройства, которые могут управляться с помощью переключателя беспроводного режима. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• беспроводная локальная сеть</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>
Wireless Device Enable	<p>Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• беспроводная локальная сеть</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Все параметры включены по умолчанию.</p>

**Таблица 17. Maintenance (Обслуживание)**

Параметр	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
BIOS Downgrade	Это поле управляет откатом встроенного системного микропрограммного обеспечения до предыдущих версий. Позволяет выполнить откат BIOS до более ранней версии (включено по умолчанию)
Data Wipe	Это поле позволяет пользователю удалить данные из всех внутренних накопительных устройств.
BIOS Recovery	Позволяет восстанавливать в определенных ситуациях поврежденные параметры BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или на внешнем USB-ключе. (Включено по умолчанию.)

**Таблица 18. System Logs (Системные журналы)**

Параметр	Описание
BIOS Events	Позволяет просматривать и удалять события программы настройки системы (BIOS) во время самотестирования при включении питания.
Thermal Events	Позволяет просматривать и удалять события, связанные с температурным режимом, во время выполнения процедуры POST программы настройки системы.
Power Events	Позволяет просматривать и удалять события, связанные с питанием, во время выполнения процедуры POST программы настройки системы.

**Таблица 19. SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)**

Параметр	Описание
Auto OS Recovery Threshold	Позволяет управлять процессом автоматической загрузки для системы SupportAssist. Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключено</li> <li>• 1</li> <li>• 2 (включено по умолчанию)</li> <li>• 3</li> </ul>
SupportAssist OS Recovery	Позволяет восстановить систему через Восстановление операционной системы посредством SupportAssist (отключено по умолчанию)

## Обновление микропрограммы BIOS из меню однократной загрузки F12

Обновление BIOS системы с помощью EXE-файла обновления BIOS, скопированного на USB-накопитель с файловой системой FAT32 и загружающегося из меню однократной загрузки F12.

### Обновление BIOS

Файл обновления BIOS можно запустить из Windows с помощью загрузочного USB-накопителя. Кроме того, можно обновить BIOS в системе из меню однократной загрузки F12.



Большинство систем Dell, собранные после 2012 г., поддерживают эту возможность, в чем можно убедиться, загрузив систему в меню однократной загрузки F12 и проверив, что в качестве одного из вариантов загрузки системы значится BIOS FLASH UPDATE. Если этот вариант содержится в списке, то BIOS поддерживает такой способ обновления BIOS.

**① ПРИМЕЧАНИЕ:** Данную функцию можно использовать только в системах с параметром BIOS Flash Update (Обновление флеш-памяти BIOS) в меню однократной загрузки F12.

#### Обновление из меню однократной загрузки

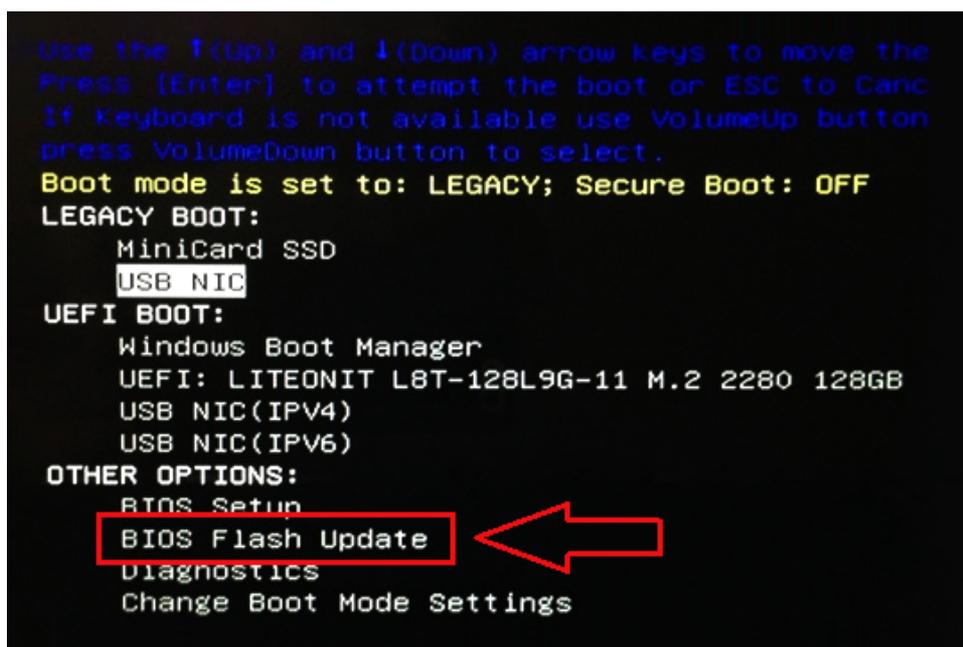
Для обновления BIOS из меню однократной загрузки F12 потребуется следующее.

- USB-накопитель, отформатированный в файловой системе FAT32 (он не обязательно должен быть загрузочным);
- исполняемый файл BIOS, загруженный с сайта поддержки Dell и скопированный в корневой каталог этого USB-накопителя;
- адаптер питания переменного тока, подключенный к системе;
- функционирующий системный аккумулятор для перезаписи микропрограммы BIOS.

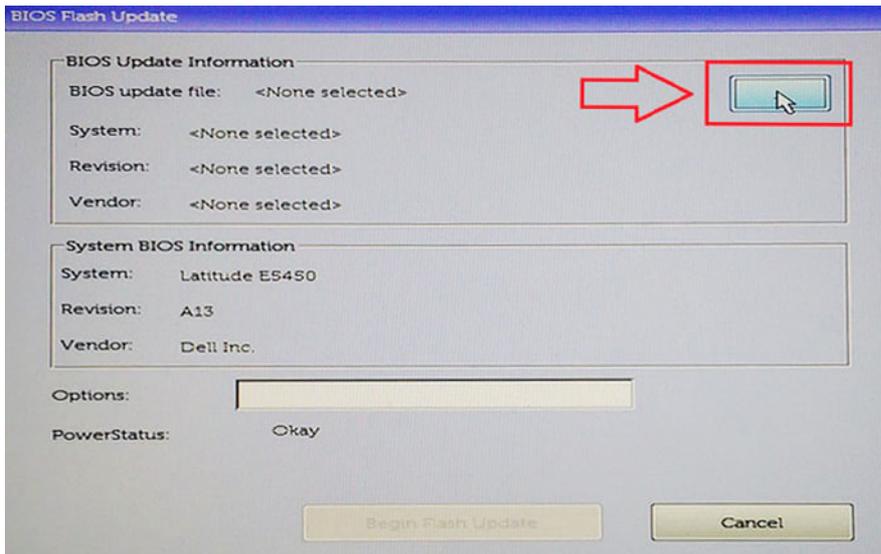
Чтобы обновить BIOS из меню F12, выполните следующие действия.

**△ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не выключайте питание системы во время процесса обновления BIOS. Выключение питания системы может сделать невозможной ее загрузку.

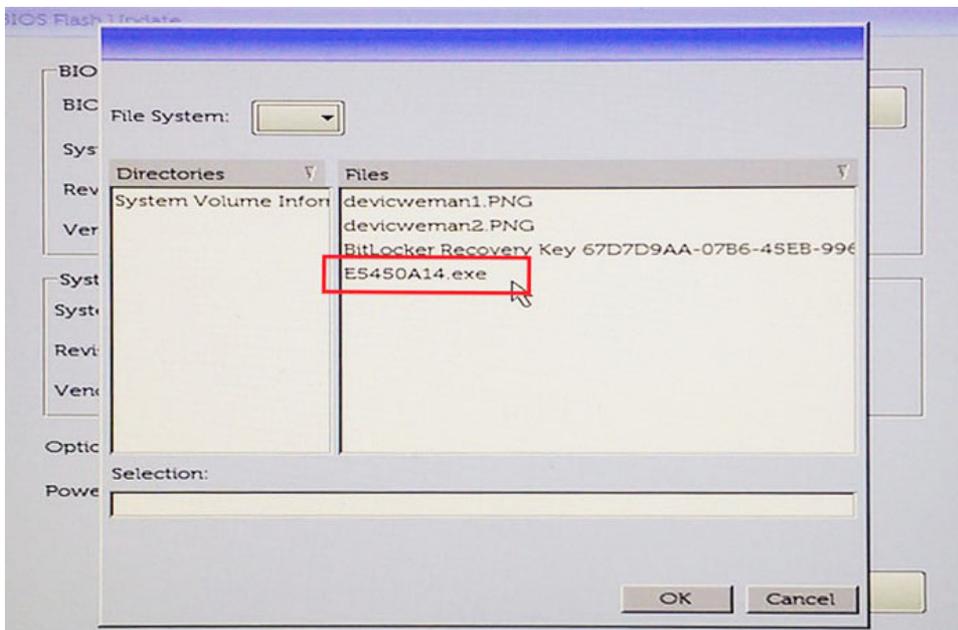
- 1 При выключенном питании вставьте USB-накопитель, на который было скопировано содержимое флеш-памяти, в USB-порт системы.
- 2 Включите питание системы и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки. Выделите параметр BIOS Flash Update (Обновление флеш-памяти BIOS) с помощью клавиш со стрелками, а затем нажмите клавишу **Ввод**.



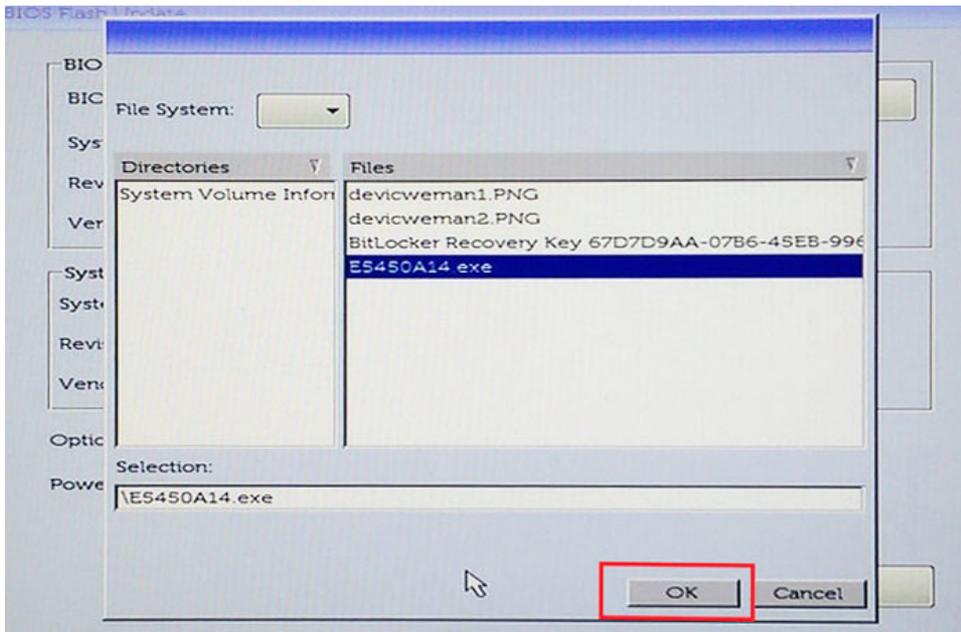
- 3 Откроется меню обновления флеш-памяти BIOS, в котором нужно нажать кнопку обзора.



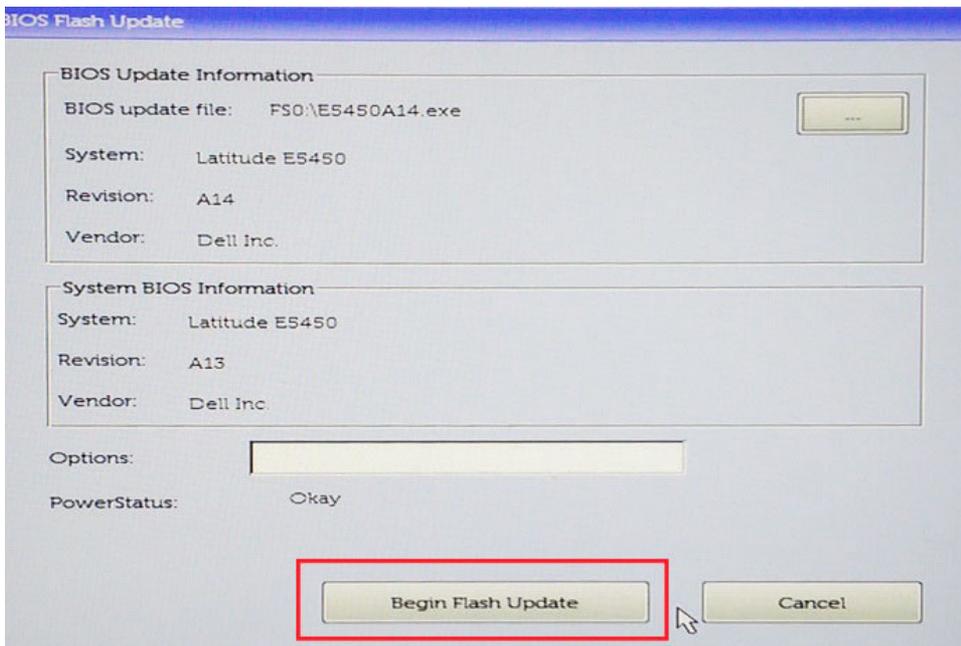
- 4 В качестве примера на следующем снимке экрана показан файл E5450A14.exe. Фактическое имя файла может отличаться.



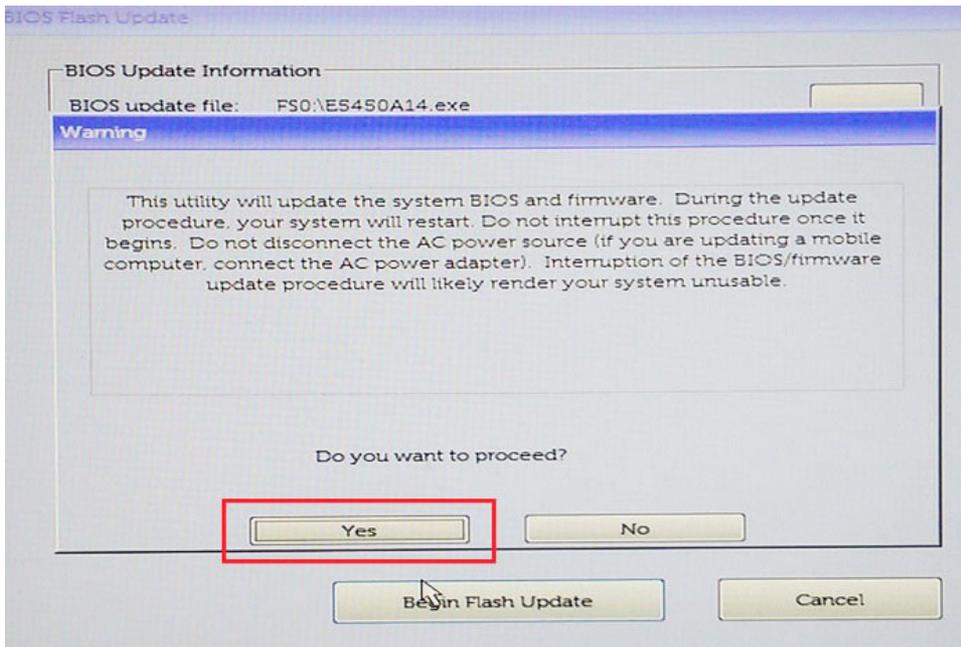
- 5 После того как файл будет выбран, он отобразится в поле выбора файла. Нажмите кнопку «ОК», чтобы продолжить.



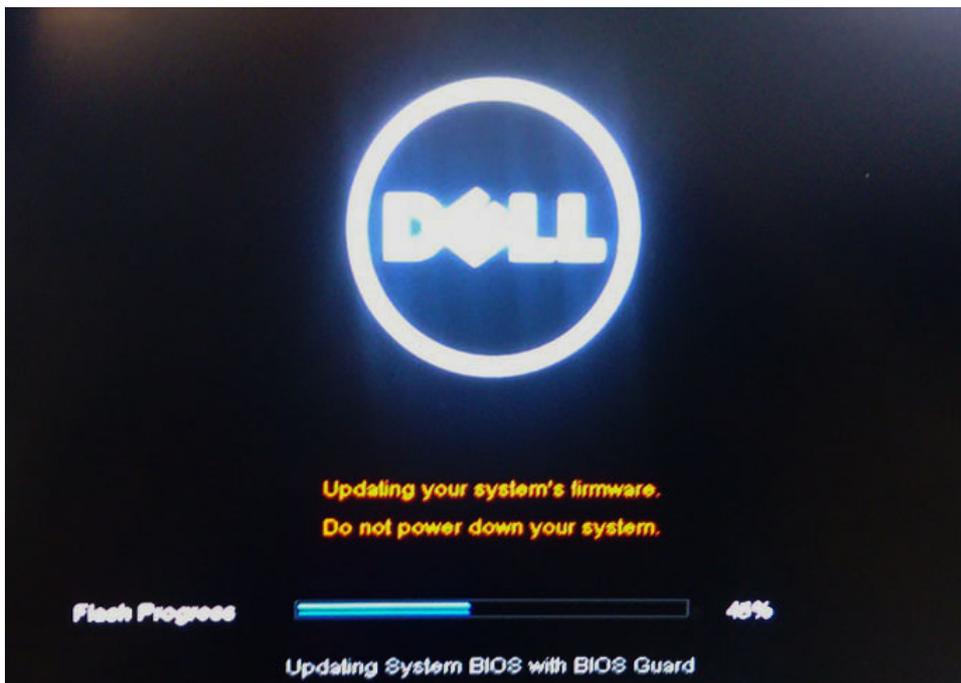
- 6 Нажмите кнопку **Begin Flash Update** (Начать обновление флеш-памяти).



- 7 Откроется окно предупреждения с запросом продолжить операцию. Нажмите кнопку Yes (Да), чтобы начать обновление флеш-памяти.



- 8 На этом этапе запустится программа обновления BIOS, затем система перезагрузится и начнется перезапись микропрограммы BIOS с отображением индикатора хода выполнения. В зависимости от изменений, включенных в обновление, индикатор выполнения может несколько раз пройти от 0 до 100 процентов, а процесс перезаписи может занять до 10 минут. Обычно процесс занимает от двух до трех минут.



- 9 После завершения система перезагрузится и процесс обновления BIOS будет завершен.

## Обновление BIOS в Windows

При замене системной платы или при наличии обновления рекомендуется обновлять BIOS (программу настройки системы). Если вы используете ноутбук, убедитесь, что он подключен к электросети, а его аккумулятор полностью заряжен.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если технология BitLocker включена, ее нужно приостановить до обновления BIOS системы, а затем снова включить после завершения обновления BIOS.

- 1 Перезагрузите компьютер.
- 2 Перейдите на веб-узел [Dell.com/support](http://Dell.com/support).
  - Введите **Service Tag** (Метку обслуживания) или **Express Service Code** (Код экспресс-обслуживания) и нажмите **Submit (Отправить)**.
  - Нажмите **Detect Product** (Определить продукт) и следуйте инструкциям на экране.
- 3 Если вы не можете найти сервисную метку, щелкните ссылку **Choose from all products** (Выбрать из всех продуктов).
- 4 Выберите в списке категорию **Products (Продукты)**.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите нужную категорию для перехода на страницу продукта

- 5 Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Product Support (Поддержка продукта)**.
- 6 Щелкните ссылку **Get drivers (Получить драйверы)**, а затем нажмите **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**. Откроется раздел драйверов и загрузок.
- 7 Нажмите **Find it myself** (Найти самостоятельно).
- 8 Щелкните **BIOS** для просмотра версий BIOS.
- 9 Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download (Загрузить)**.
- 10 Выберите подходящий способ загрузки в окне **Please select your download method below (Выберите способ загрузки из представленных ниже)**; нажмите **Download File (Загрузить файл)**.  
Откроется окно **File Download (Загрузка файла)**.
- 11 Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
- 12 Нажмите **Run (Запустить)**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.  
Следуйте инструкциям на экране.

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не рекомендуется обновлять версию BIOS более чем на три версии. Например, если вы хотите обновить BIOS от 1.0 до 7.0, сначала установите версию 4.0, а затем установите версию 7.0.

## Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция системного пароля и пароля программы настройки отключена.

# Назначение системного пароля и пароля программы настройки

Вы можете назначить новый **Системный пароль**, только если его состояние «**Не установлен**».

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

- 1 На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.  
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
- 2 Выберите пункт **System Password** (Системный пароль) и создайте пароль в поле **Enter the new password** (Введите новый пароль).  
Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль:
  - Пароль может содержать до 32 знаков.
  - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
  - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
  - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), (I), (\), (J), (^).
- 3 Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
- 4 Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
- 5 Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.  
Компьютер перезагрузится.

# Удаление и изменение существующего системного пароля и/или пароля программы настройки системы

Убедитесь, что параметр **Password Status** (Состояние пароля) имеет значение Unlocked (Разблокировано), прежде чем пытаться удалить или изменить существующий системный пароль и (или) пароль настройки системы. Если параметр **Password Status** (Состояние пароля) имеет значение Locked (Заблокировано), невозможно удаление или изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.

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

- 1 На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter.  
Отобразится окно **System Security** (Безопасность системы).
- 2 На экране **System Security** (Безопасность системы) что **Password Status** (Состояние пароля) — **Unlocked** (Разблокировано).
- 3 Выберите **System Password** (Системный пароль), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
- 4 Выберите **Setup Password** (Пароль настройки системы), измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.  
**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы изменяете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе повторно введите новый пароль. Если вы удаляете системный пароль или пароль настройки системы, при запросе подтвердите удаление.
- 5 Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
- 6 Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.  
Компьютер перезагрузится.

# Программное обеспечение

В данной главе представлены сведения о поддерживаемых операционных системах и инструкции по установке драйверов.

Темы:

- Поддерживаемые операционные системы
- Загрузка драйверов
- Драйверы набора микросхем Intel
- Драйверы для аккумулятора
- Фильтр событий Intel HID
- Платформа Intel Dynamic и Thermal Framework
- Драйверы дисков
- Карта памяти Realtek PCI-E
- Драйвер для графических адаптеров
- Драйверы Bluetooth
- Драйверы сети
- Аудиоустройство Realtek
- Драйверы для устройств хранения
- Драйверы для системы безопасности

## Поддерживаемые операционные системы

Таблица 20. Поддерживаемые операционные системы

Поддерживаемые операционные системы	Описание
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Профессиональная, 64-разрядная версия</li> <li>• Microsoft Windows 10 Домашняя, 64-разрядная версия</li> </ul>

## Загрузка драйверов

- 1 Включите ноутбук.
- 2 Перейдите на веб-узел [Dell.com/support](http://Dell.com/support).
- 3 Выберите раздел **Product Support (Поддержка по продуктам)**, введите сервисный код вашего ноутбука и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или найдите модель вашего ноутбука вручную.

- 4 Щелкните на **Drivers and Downloads (Драйверы и загрузки)**.
- 5 Выберите операционную систему, установленную на ноутбуке.
- 6 Прокрутите страницу вниз и выберите драйвер для установки.
- 7 Нажмите **Download File (Загрузить файл)**, чтобы загрузить драйвер для вашего ноутбука.

- 8 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера.
- 9 Дважды нажмите на значок файла драйвера и следуйте указаниям на экране.

## Драйверы набора микросхем Intel

Проверьте, установлены ли в системе драйверы набора микросхем Intel.

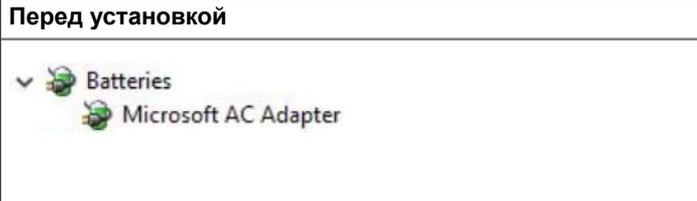
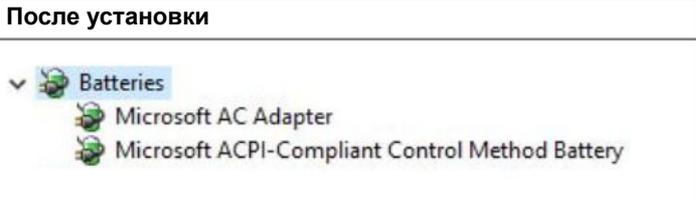
Таблица 21. Драйверы набора микросхем Intel

Перед установкой	После установки
<ul style="list-style-type: none"> <li>System devices               <ul style="list-style-type: none"> <li>ACPI Fixed Feature Button</li> <li>ACPI Lid</li> <li>ACPI Processor Aggregator</li> <li>ACPI Sleep Button</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>Charge Arbitration Driver</li> <li>Composite Bus Enumerator</li> <li>Dell Diag Control Device</li> <li>Dell System Analyzer Control Device</li> <li>High precision event timer</li> <li>Intel(R) Integrated Sensor Solution</li> <li>Intel(R) Management Engine Interface</li> <li>Intel(R) Power Engine Plug-in</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64</li> <li>Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller</li> <li>Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED</li> <li>Intel(R) Virtual Buttons</li> <li>Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914</li> <li>ISS Dynamic Bus Enumerator</li> <li>Legacy device</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant System</li> <li>Microsoft System Management BIOS Driver</li> <li>Microsoft UEFI-Compliant System</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>System devices               <ul style="list-style-type: none"> <li>ACPI Fixed Feature Button</li> <li>ACPI Lid</li> <li>ACPI Power Button</li> <li>ACPI Processor Aggregator</li> <li>ACPI Sleep Button</li> <li>ACPI Thermal Zone</li> <li>Charge Arbitration Driver</li> <li>Composite Bus Enumerator</li> <li>Dell Diag Control Device</li> <li>Dell System Analyzer Control Device</li> <li>High Definition Audio Controller</li> <li>High precision event timer</li> <li>Intel(R) Management Engine Interface</li> <li>Intel(R) Power Engine Plug-in</li> <li>Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT344B</li> <li>Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60</li> <li>Intel(R) Software Guard Extensions Device</li> <li>Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914</li> <li>Legacy device</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller</li> <li>Microsoft ACPI-Compliant System</li> <li>Microsoft System Management BIOS Driver</li> <li>Microsoft UEFI-Compliant System</li> <li>Microsoft Virtual Drive Enumerator</li> <li>Microsoft Windows Management Interface for ACPI</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Complex</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D21</li> <li>Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal Subsystem</li> <li>Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (UEFI)</li> <li>NDIS Virtual Network Adapter Enumerator</li> <li>PCI Express Root Complex</li> <li>Plug and Play Software Device Enumerator</li> <li>Programmable interrupt controller</li> <li>Remote Desktop Device Redirector Bus</li> <li>System CMOS/real time clock</li> <li>System timer</li> <li>UMBus Root Bus Enumerator</li> </ul> </li> </ul>

# Драйверы для аккумулятора

На компьютере установлены последние версии драйверов для аккумулятора.

Таблица 22. Драйверы для аккумулятора

Перед установкой	После установки
	

# Фильтр событий Intel HID

Убедитесь, что фильтр событий Intel HID уже установлен на компьютере.

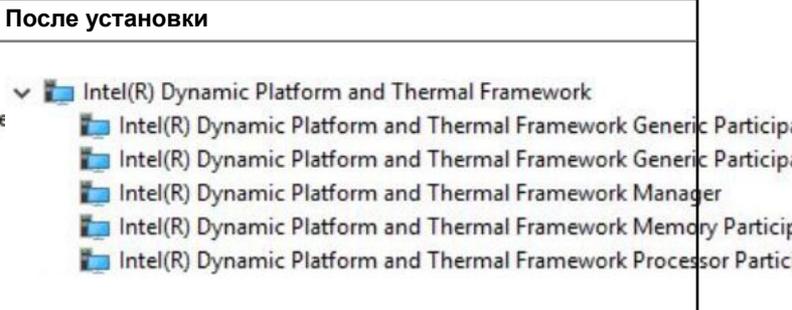
Таблица 23. Фильтр событий Intel HID

Перед установкой	После установки
	

# Платформа Intel Dynamic и Thermal Framework

Убедитесь, что на компьютере уже установлена платформа Intel Dynamic и Thermal Framework.

Таблица 24. Платформа Intel Dynamic и Thermal Framework

Перед установкой	После установки
	

## Драйверы дисков

Драйверы дисков, установленные в системе

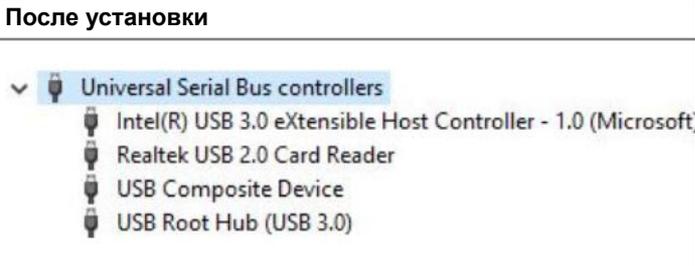
Таблица 25. Драйверы дисков

Перед установкой	После установки
	

## Карта памяти Realtek PCI-E

Проверьте, установлена ли в компьютере карта памяти Realtek PCI-E.

Таблица 26. Карта памяти Realtek PCI-E

Перед установкой	После установки
	

## Драйвер для графических адаптеров

Проверьте, установлен ли на компьютере драйвер графического адаптера.

Таблица 27. Драйвер для графических адаптеров

Перед установкой	После установки
<ul style="list-style-type: none"> <li>▼  Display adapters                             <ul style="list-style-type: none"> <li> Intel(R) UHD Graphics 620</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼  Display adapters                             <ul style="list-style-type: none"> <li> Intel(R) UHD Graphics 620</li> <li> Radeon (TM) 520</li> </ul> </li> </ul>

## Драйверы Bluetooth

Эта платформа поддерживает различные драйверы Bluetooth. Рассмотрим следующий пример.

Таблица 28. Драйверы Bluetooth

Перед установкой	После установки
<ul style="list-style-type: none"> <li>▼  Bluetooth                             <ul style="list-style-type: none"> <li> Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼  Bluetooth                             <ul style="list-style-type: none"> <li> Microsoft Bluetooth Enumerator</li> <li> Microsoft Bluetooth LE Enumerator</li> <li> Microsoft Bluetooth Protocol Support Driver</li> <li> Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1</li> </ul> </li> </ul>

## Драйверы сети

Установите драйверы WLAN и Bluetooth с сайта поддержки компании Dell.

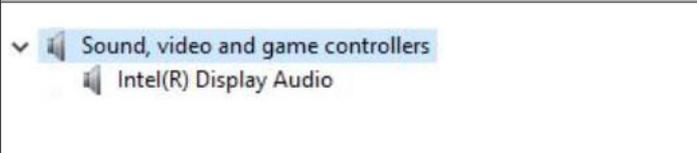
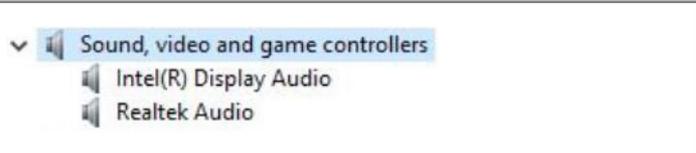
Таблица 29. Драйверы сети

Перед установкой	После установки
<ul style="list-style-type: none"> <li>▼  Network adapters                             <ul style="list-style-type: none"> <li> Bluetooth Device (Personal Area Network)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼  Network adapters                             <ul style="list-style-type: none"> <li> Bluetooth Device (Personal Area Network)</li> <li> Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)</li> <li> Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter</li> <li> Realtek PCIe GBE Family Controller</li> <li> WAN Miniport (IKEv2)</li> <li> WAN Miniport (IP)</li> <li> WAN Miniport (IPv6)</li> <li> WAN Miniport (L2TP)</li> <li> WAN Miniport (Network Monitor)</li> <li> WAN Miniport (PPPOE)</li> <li> WAN Miniport (PPTP)</li> <li> WAN Miniport (SSTP)</li> </ul> </li> </ul>

## Аудиоустройство Realtek

Убедитесь, что драйверы аудиоустройств уже установлены в системе.

Таблица 30. Аудиоустройство Realtek

Перед установкой	После установки
	

## Драйверы для устройств хранения

Проверьте, установлены ли в системе драйверы контроллера устройства хранения.

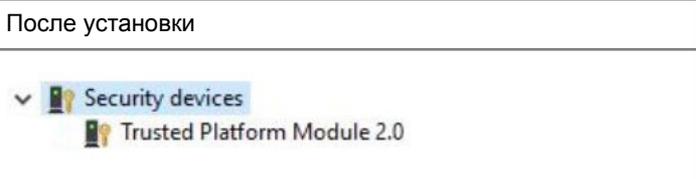
Таблица 31. Драйверы для устройств хранения

Перед установкой	После установки
	

## Драйверы для системы безопасности

Убедитесь, что драйверы устройств безопасности уже установлены на компьютере.

Таблица 32. Драйверы для системы безопасности

Перед установкой	После установки
	

# Поиск и устранение неисправностей

## Расширенная предзагрузочная проверка системы — диагностика ePSA

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. ePSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная системная диагностика обеспечивает набор параметров для определенных групп устройств, позволяя вам:

- 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.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование этой программы с другими компьютерами может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках.

**ℹ ПРИМЕЧАНИЕ:** Для некоторых проверок определенных устройств требуется участие пользователя. Обязательно убедитесь, что у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

## Запуск диагностики ePSA

- 1 Включите питание компьютера.
- 2 Во время загрузки нажмите клавишу F12 при появлении логотипа Dell.
- 3 На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
- 4 Нажмите кнопку со стрелкой, расположенную в левом нижнем углу.  
Откроется главная страница диагностики.
- 5 Чтобы перейти на страницу со списком, нажмите на стрелку в нижнем правом углу.  
Вы увидите список обнаруженных элементов.
- 6 Чтобы запустить проверку для отдельного устройства, нажмите Esc и щелкните **Yes (Да)**, чтобы остановить диагностическую проверку.
- 7 Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
- 8 При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.  
Запишите коды ошибок и коды валидации, после чего обратитесь в Dell.

## Диагностический светодиодный индикатор

В этом разделе описаны диагностические функции светодиодного индикатора аккумулятора ноутбука.

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

**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. Каждое мигание индикатора длится 0,5 секунды.

Во время отображения диагностических кодов ошибок система не выключится. Диагностические коды ошибок всегда имеют более высокий приоритет, чем другие показания индикатора. Например, на ноутбуках коды для низкого заряда или сбоя аккумулятора не будут показаны, пока отображаются диагностические коды ошибок:

Таблица 33. Шаблон светодиодного индикатора

Шаблон мигания		Описание неполадки	Рекомендуемый способ устранения
Желтый индикатор	Белый		
2	1	процессор	сбой процессора
2	2	системная плата, ПЗУ BIOS	системная плата, включая повреждение BIOS или ошибку ПЗУ
2	3	память	не обнаружены память или ОЗУ
2	4	память	сбой памяти или ОЗУ
2	5	память	установлена недопустимая память
2	6	системная плата; набор микросхем	ошибка системной платы или набора микросхем
2	7	дисплей	сбой дисплея
3	1	сбой питания часов реального времени	сбой батареи типа «таблетка»
3	2	PCI/Video	ошибка PCI, видеокарты или микросхемы
3	3	Восстановление BIOS 1	образ для восстановления не найден
3	4	Восстановление BIOS 2	образ для восстановления найден, но не совместим с данной системой

## Сброс часов реального времени.

Функция сброса часов реального времени (RTC) позволяет вам или специалисту по обслуживанию восстановить работу последних моделей компьютеров Dell Latitude и Precision в ситуации, когда невозможно выполнить **проверку POST, загрузку или отсутствует питание**. Можно инициировать сброс часов реального времени в выключенной системе, только если она подключена к сети переменного тока. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 25 секунд. Сброс системных часов реального времени выполняется после того, как вы отпустите кнопку питания.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в течение этого процесса система будет отключена от сети переменного тока или кнопка питания будет удерживаться нажатой в течение более 40 секунд, сброс часов реального времени будет прерван.

Функция сброса часов реального времени сбрасывает параметры BIOS на значения по умолчанию, отменяет режим Intel vPro и сбрасывает дату и время системы. Функция сброса часов реального времени не затрагивает следующие элементы:

- Service tag (Метка производителя)
- Asset Tag (Дескриптор ресурса)
- Ownership Tag (Дескриптор владельца)



- Admin Password (Пароль администратора)
- System Password (Системный пароль)
- HDD Password (Пароль жесткого диска)
- Key Databases (Базы данных ключей)
- System Logs (Системные журналы)

Сброс следующих элементов зависит от заданных вами значений параметров BIOS:

- Список загрузки
- Enable Legacy OROMs (Включить устаревшие ПЗУ)
- Secure Boot Enable (Включить функцию безопасной загрузки)
- Allow BIOS Downgrade (Разрешить установку более ранней версии BIOS)



# Обращение в компанию Dell

**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.

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.