

# Inspiron 3583


## Руководство по обслуживанию



## Примечания, предупреждения и предостережения

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.

 **ОСТОРОЖНО:** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

# Содержание

<b>Глава 1: Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера</b> .....	<b>9</b>
Перед началом работы .....	9
<b>Глава 2: После работы с внутренними компонентами компьютера</b> .....	<b>10</b>
<b>Глава 3: Инструкции по технике безопасности</b> .....	<b>11</b>
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	11
Комплект для защиты от ЭСР на месте установки .....	12
Защита компонентов при транспортировке.....	13
<b>Глава 4: Рекомендуемые инструменты</b> .....	<b>14</b>
<b>Глава 5: Список винтов</b> .....	<b>15</b>
<b>Глава 6: Снятие нижней крышки</b> .....	<b>17</b>
Процедура.....	17
<b>Глава 7: Установка нижней крышки</b> .....	<b>19</b>
Процедура.....	19
<b>Глава 8: Снятие батареи</b> .....	<b>21</b>
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	21
Предварительные действия.....	21
Последовательность действий.....	21
<b>Глава 9: Установка батареи</b> .....	<b>23</b>
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами.....	23
Процедура.....	23
Действия после завершения операции.....	24
<b>Глава 10: Извлечение модулей памяти</b> .....	<b>25</b>
Предварительные действия.....	25
Последовательность действий.....	25
<b>Глава 11: Установка модулей памяти</b> .....	<b>26</b>
Процедура.....	26
Действия после завершения операции.....	26
<b>Глава 12: Извлечение платы беспроводной сети</b> .....	<b>27</b>
Предварительные действия.....	27
Последовательность действий.....	27
<b>Глава 13: Установка платы беспроводной сети</b> .....	<b>29</b>

Процедура.....	29
Действия после завершения операции.....	30
<b>Глава 14: Извлечение батарейки типа «таблетка».....</b>	<b>31</b>
Предварительные действия.....	31
Процедура.....	31
<b>Последовательность действий.....</b>	<b>31</b>
<b>Глава 15: Установка батареи типа «таблетка».....</b>	<b>32</b>
Последовательность действий.....	32
Последовательность действий.....	32
Действия после завершения операции.....	32
<b>Глава 16: Извлечение вентилятора.....</b>	<b>33</b>
Предварительные действия.....	33
Последовательность действий.....	33
<b>Глава 17: Установка вентилятора.....</b>	<b>35</b>
Последовательность действий.....	35
Действия после завершения операции.....	35
<b>Глава 18: Извлечение твердотельного накопителя с памятью Intel Optane.....</b>	<b>36</b>
Предварительные действия.....	36
Последовательность действий.....	36
<b>Глава 19: Установка твердотельного накопителя с памятью Intel Optane.....</b>	<b>37</b>
Процедура.....	37
Действия после завершения операции.....	37
<b>Глава 20: Извлечение жесткого диска.....</b>	<b>38</b>
Предварительные действия.....	38
Последовательность действий.....	38
<b>Глава 21: Установка жесткого диска.....</b>	<b>40</b>
Последовательность действий.....	40
Действия после завершения операции.....	41
<b>Глава 22: Извлечение сенсорной панели.....</b>	<b>42</b>
Предварительные действия.....	42
Последовательность действий.....	42
<b>Глава 23: Замена сенсорной панели.....</b>	<b>44</b>
Последовательность действий.....	44
Действия после завершения операции.....	45
<b>Глава 24: Извлечение динамиков.....</b>	<b>46</b>
Предварительные действия.....	46
Процедура.....	46


<b>Глава 25: Установка динамиков.....</b>	<b>47</b>
Процедура.....	47
Действия после завершения операции.....	47
<b>Глава 26: Снятие радиатора.....</b>	<b>48</b>
Предварительные действия.....	48
Последовательность действий.....	48
<b>Глава 27: Установка радиатора.....</b>	<b>50</b>
Последовательность действий.....	50
Действия после завершения операции.....	50
<b>Глава 28: Снятие разъема адаптера питания.....</b>	<b>51</b>
Снятие дисплея.....	51
Предварительные действия.....	51
Последовательность действий.....	51
Последовательность действий.....	53
<b>Глава 29: Установка разъема адаптера питания.....</b>	<b>55</b>
Последовательность действий.....	55
Установка дисплея.....	55
Последовательность действий.....	56
Действия после завершения операции.....	57
<b>Глава 30: Снятие дисплея.....</b>	<b>58</b>
Предварительные действия.....	58
Последовательность действий.....	58
<b>Глава 31: Установка дисплея.....</b>	<b>61</b>
Последовательность действий.....	61
Действия после завершения операции.....	62
<b>Глава 32: Извлечение платы ввода-вывода.....</b>	<b>63</b>
Предварительные действия.....	63
Последовательность действий.....	63
<b>Глава 33: Установка платы ввода-вывода.....</b>	<b>64</b>
Последовательность действий.....	64
Действия после завершения операции.....	64
<b>Глава 34: Извлечение платы кнопки питания.....</b>	<b>65</b>
Предварительные действия.....	65
Последовательность действий.....	65
<b>Глава 35: Установка платы кнопки питания.....</b>	<b>67</b>
Процедура.....	67
Действия после завершения операции.....	68

<b>Глава 36: Извлечение системной платы.....</b>	<b>69</b>
Предварительные действия.....	69
Последовательность действий.....	69
<b>Глава 37: Установка системной платы.....</b>	<b>72</b>
Последовательность действий.....	72
Действия после завершения операции.....	74
Ввод метки обслуживания в программу настройки BIOS.....	74
<b>Глава 38: Извлечение кнопки питания со сканером отпечатка пальца.....</b>	<b>75</b>
Предварительные действия.....	75
Последовательность действий.....	75
<b>Глава 39: Установка кнопки питания со сканером отпечатка пальца.....</b>	<b>77</b>
Процедура.....	77
Действия после завершения операции.....	77
<b>Глава 40: Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе.....</b>	<b>79</b>
Предварительные действия.....	79
Последовательность действий.....	79
<b>Глава 41: Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....</b>	<b>81</b>
Процедура.....	81
Действия после завершения операции.....	81
<b>Глава 42: Снятие лицевой панели дисплея.....</b>	<b>83</b>
Предварительные действия.....	83
Последовательность действий.....	83
<b>Глава 43: Установка лицевой панели дисплея.....</b>	<b>84</b>
Процедура.....	84
Действия после завершения операции.....	84
<b>Глава 44: Извлечение камеры.....</b>	<b>85</b>
Предварительные действия.....	85
Последовательность действий.....	85
<b>Глава 45: Установка камеры.....</b>	<b>86</b>
Процедура.....	86
Действия после завершения операции.....	86
<b>Глава 46: Снятие панели дисплея.....</b>	<b>87</b>
Предварительные действия.....	87
Последовательность действий.....	87
<b>Глава 47: Установка панели дисплея.....</b>	<b>89</b>
Процедура.....	89


Действия после завершения операции.....	90
<b>Глава 48: Снятие шарниров дисплея.....</b>	<b>91</b>
Предварительные действия.....	91
Последовательность действий.....	91
<b>Глава 49: Установка шарниров дисплея.....</b>	<b>92</b>
Процедура.....	92
Действия после завершения операции.....	92
<b>Глава 50: Извлечение кабеля дисплея.....</b>	<b>93</b>
Предварительные действия.....	93
Последовательность действий.....	93
<b>Глава 51: Установка кабеля дисплея.....</b>	<b>94</b>
Процедура.....	94
Действия после завершения операции.....	94
<b>Глава 52: Снятие задней крышки дисплея и антенны в сборе.....</b>	<b>95</b>
Предварительные действия.....	95
Последовательность действий.....	95
<b>Глава 53: Установка задней крышки дисплея и антенны в сборе.....</b>	<b>96</b>
Процедура.....	96
Действия после завершения операции.....	96
<b>Глава 54: Драйверы устройств.....</b>	<b>97</b>
Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....	97
Видеодрайверы.....	97
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	97
Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....	97
Драйвер виртуальной кнопки Intel.....	97
Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....	97
<b>Глава 55: Настройка системы.....</b>	<b>98</b>
Настройка системы.....	98
Вход в программу настройки BIOS.....	98
Клавиши навигации.....	98
Последовательность загрузки.....	99
Параметры настройки системы.....	99
Системный пароль и пароль программы настройки.....	104
Назначение пароля программы настройки системы.....	104
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	105
Сброс параметров CMOS.....	105
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	105
Обновление BIOS.....	106
Обновление BIOS в Windows.....	106
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows.....	106
Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu.....	106


Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12).....	106
<b>Глава 56: Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>108</b>
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами.....	108
Диагностика SupportAssist.....	108
Индикаторы диагностики системы.....	109
Восстановление операционной системы.....	110
Включение памяти Intel Optane.....	110
Отключение памяти Intel Optane.....	110
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	111
Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс).....	111
<b>Глава 57: Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>112</b>

# Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

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

## Перед началом работы

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

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

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











## После работы с внутренними компонентами компьютера

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

1. Закрутите все винты и убедитесь в том, что внутри компьютера не остались затерявшиеся винты.
2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, отсоединенные перед началом работы на компьютере.
3. Установите все карты памяти, диски и любые другие компоненты, которые были отключены перед работой с компьютером.
4. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
5. Включите компьютер.

## Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, включенная в этот документ, исходит из того, что вы ознакомились со сведениями о безопасности, прилагаемой к вашему компьютеру.

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

## Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

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

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

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

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

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

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

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

## Комплект для защиты от ЭСР на месте установки

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

## Компоненты комплекта для защиты от ЭСР на месте установки

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

- **Антистатический коврик** рассеивает энергию ЭСР, на него можно класть детали оборудования во время технического обслуживания. При использовании антистатического коврика браслет должен плотно прилегать к коже, а заземляющий провод подсоединен к коврику и любой неокрашенной металлической поверхности системы, с которой ведется работа. При правильном развертывании комплекта запасные части можно извлечь из антистатического пакета и положить прямо на коврик. Во избежание повреждений компоненты, чувствительные к ЭСР, следует держать в руках либо размещать на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Антистатический браслет и заземляющий провод** могут напрямую соединять ваше запястье и неокрашенную металлическую поверхность оборудования, если антистатический коврик не требуется, либо их можно подсоединить к антистатическому коврику для защиты временно размещенного на нем оборудования. Физическое соединение между вашей кожей, антистатическим ковриком и оборудованием с помощью браслета и заземляющего провода называется заземлением. Используйте только те комплекты для обслуживания на месте установки, которые включают браслет, коврик и заземляющий провод. Никогда не используйте беспроводные браслеты. Помните, что провода внутри браслета подвержены нормальному износу, поэтому их нужно регулярно проверять с помощью специального тестера во избежание случайных повреждений оборудования из-за ЭСР. Рекомендуется проверять браслет и заземляющий провод как минимум раз в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем изнашиваются. При использовании комплекта для самостоятельного обслуживания рекомендуется регулярно проверять браслет перед каждым обращением в службу технической поддержки, а также как минимум раз в неделю. Лучшее для такой проверки использовать специальный тестер. Если у вас нет собственного тестера, выясните в региональном подразделении, можно ли приобрести его. Для выполнения теста наденьте браслет на руку, подключите его заземляющий провод к тестеру и нажмите кнопку для проверки. Если тест пройден успешно, загорится зеленый индикатор, в противном случае загорится красный индикатор и прозвучит сигнал тревоги.
- **Изолирующие элементы.** Важно держать устройства, чувствительные к ЭСР (такие как пластмассовые оболочки радиатора), вдали от внутренних компонентов, которые являются изоляторами и часто несут на себе высокий заряд.

- **Рабочая среда.** Прежде чем использовать комплект для защиты от ЭСР на месте установки, оцените условия рабочей среды клиента. Например, развертывание в серверной среде отличается от развертывания в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойке центра обработки данных, а настольные компьютеры и портативные устройства размещаются на столах или в офисных секциях. Всегда выбирайте достаточно просторную, открытую зону, где достаточно места и для развертывания комплекта для защиты от ЭСР, и для размещения ремонтируемой системы. В рабочей зоне также должны отсутствовать изоляторы, которые могут привести к возникновению ЭСР. Изолирующие материалы, такие как пенопласт и другие пластмассы, всегда следует переместить на расстояние не менее 30 см (12 дюймов) от чувствительных компонентов, прежде чем выполнять какие-либо работы с оборудованием.
- **Антистатическая упаковка.** Все чувствительные к ЭСР устройства должны поставляться и приниматься в защищенной от статического заряда упаковке. Рекомендуются металлические чехлы с защитой от статического электричества. Тем не менее всегда возвращайте поврежденную деталь в том же антистатическом пакете и упаковке, в которых поступила новая деталь. Необходимо закрыть сверху и заклеить лентой антистатический пакет и использовать тот же упаковочный пенопласт в оригинальной упаковке, в которой поступила новая деталь. Устройства, чувствительные к ЭСР, следует извлекать из упаковки только на антистатической поверхности. Никогда не размещайте детали оборудования на наружной поверхности антистатического пакета, так как только его внутренняя часть защищена от ЭСР. Всегда следует держать детали в руках либо размещать их на антистатическом коврике, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки компоненты, чувствительные к ЭСР, такие как запчасти на замену или детали, возвращаемые в Dell, следует всегда класть в антистатические пакеты.

## Выводы по защите от ЭСР


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

## Защита компонентов при транспортировке

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

## Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

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

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

## Рекомендуемые инструменты













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

- Крестовая отвертка № 1
- Плоская отвертка
- Пластмассовая палочка









## СПИСОК ВИНТОВ

- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При извлечении винтов из компонента рекомендуется записывать типы винтов, количество винтов, затем помещать их в ящик для хранения винтов. Это необходимо для того, чтобы при замене компонента было установлено правильное количество винтов надлежащего типа.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. При замене компонента следите за тем, чтобы не остались винты, примагниченные к таким поверхностям.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	2	
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	1	
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x7	6	 <p><b>И</b> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Цвет винта может различаться в зависимости от заказанной конфигурации.</p>
Аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Панель дисплея	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	M2x2	4	
Вентилятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5	3	
Жесткий диск в сборе	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Консоль жесткого диска	Жесткий диск	M3x3	4	
Радиатор	Системная плата	M2x3	3	
Шарниры	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x5	5	
Скобы шарниров	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	(M2,5x4)	8	
Скобы шарниров	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	M2x2	2	

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

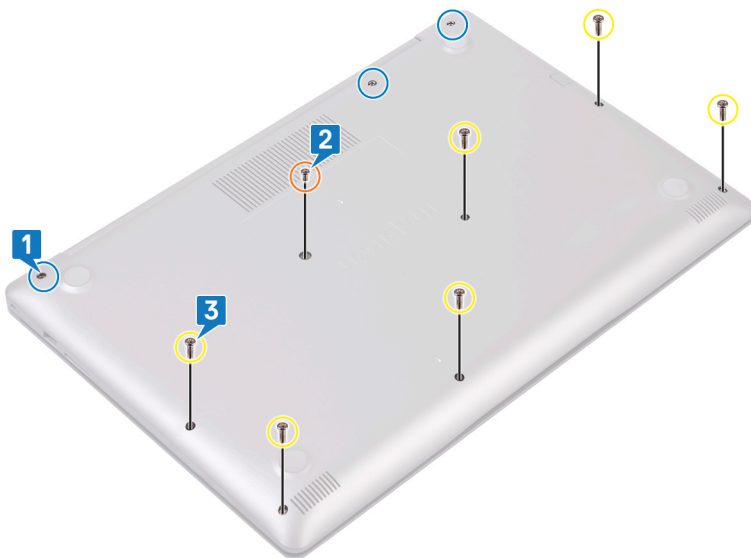
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	2	
Порт адаптера питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Плата кнопки питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	1	
Кнопка питания со сканером отпечатка пальца (опционально)	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	1	
Твердотельный накопитель/память Intel Optane	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2,2	1	
Системная плата	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	1	
Сенсорная панель	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	4	
Крепежная скоба платы беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	

## Снятие нижней крышки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

1. Ослабьте три невыпадающих винта на нижней крышке.
2. Открутите винт (M2x4), которым нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Выверните шесть винтов (M2.5x7), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

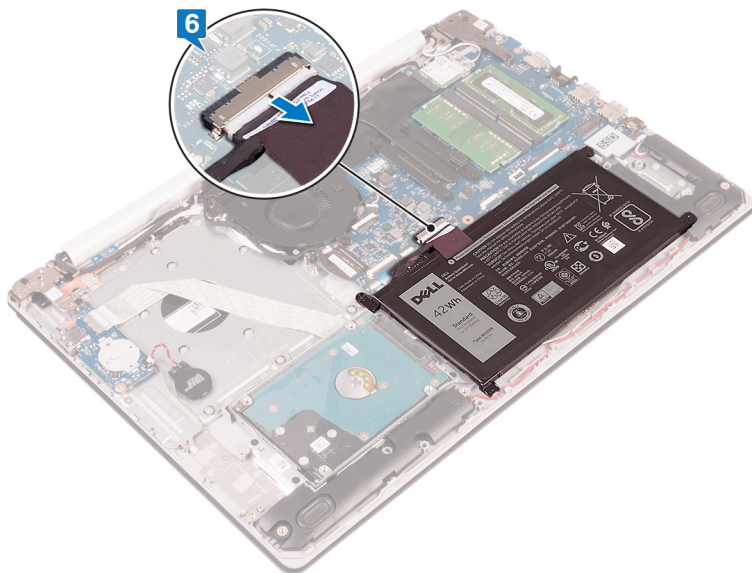


4. Подденьте нижнюю крышку, начиная с левого верхнего угла основания компьютера.
5. Приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Следующие действия необходимо выполнить только в том случае, если требуется извлечь еще какой-либо компонент из компьютера.

6. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.



7. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 5 секунд, чтобы заземлить компьютер и удалить остаточный заряд.

## Установка нижней крышки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

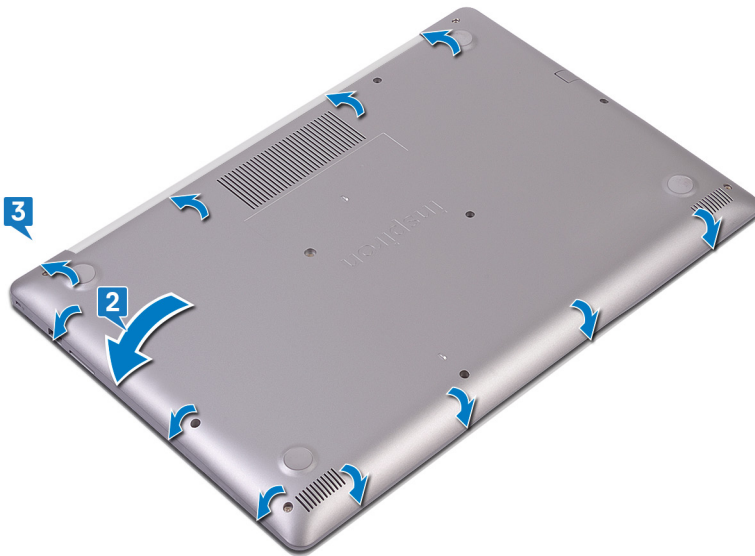
### Процедура

1. Подключите кабель аккумулятора к системной плате, если это применимо.

**ОСТОРОЖНО:** Чтобы избежать случайного повреждения порта адаптера питания, не прижимайте нижнюю крышку к порту адаптера питания при фиксации нижней крышки на корпусе компьютера.

2. Поместите нижнюю крышку на упор для рук и клавиатуру в сборе.

3. Защелкните нижнюю крышку на месте начиная с порта адаптера питания.



4. Затяните три невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

5. Заверните шесть винтов (M2,5x7), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

6. Заверните винт (M2x4), которым нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Снятие батареи

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

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

#### ОСТОРОЖНО:

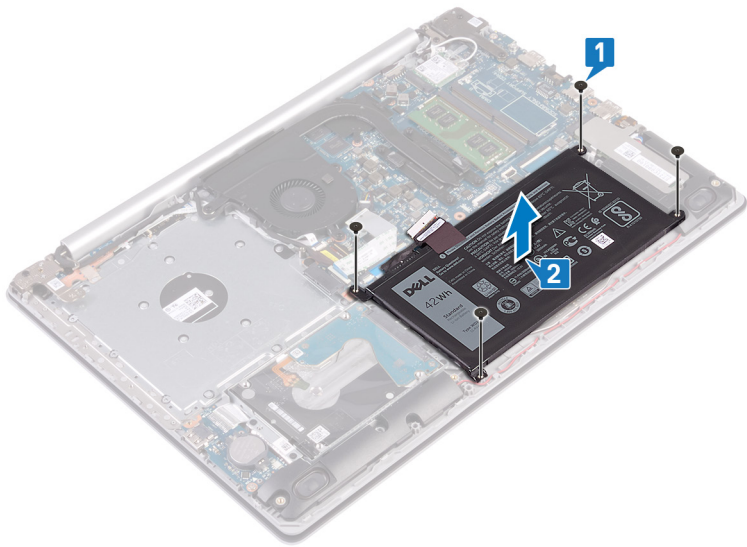
- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте [www.dell.com](http://www.dell.com) либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.
- Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Инструкции по обращению со вздутыми литий-ионными аккумуляторами и их замене см. в разделе [Обращение со вздутыми литий-ионными аккумуляторами](#).

### Предварительные действия

Снимите нижнюю крышку.

### Последовательность действий

1. Открутите четыре винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборке.
2. Снимите батарею с упора для рук и клавиатуры в сборе.



## Установка батареи

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

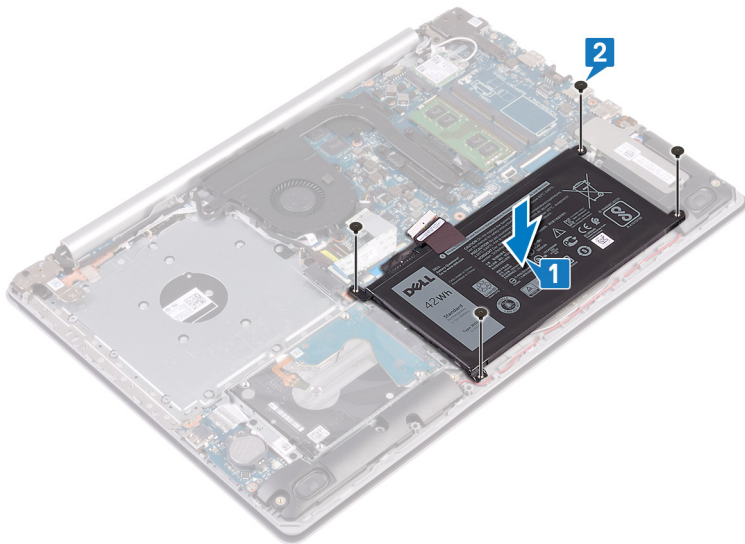
### Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

#### **ОСТОРОЖНО:**

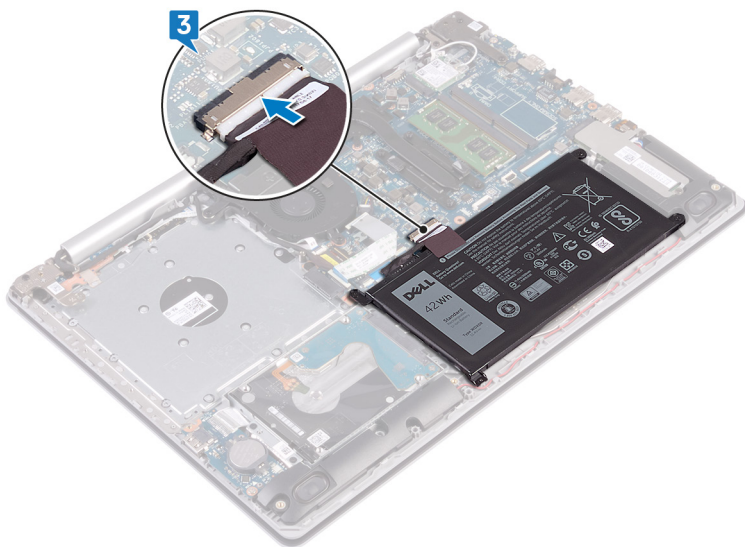
- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте [www.dell.com](http://www.dell.com) либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.
- Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Инструкции по обращению со вздутыми литий-ионными аккумуляторами и их замене см. в разделе [Обращение со вздутыми литий-ионными аккумуляторами](#).

### Процедура

1. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните четыре винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.



3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение модулей памяти

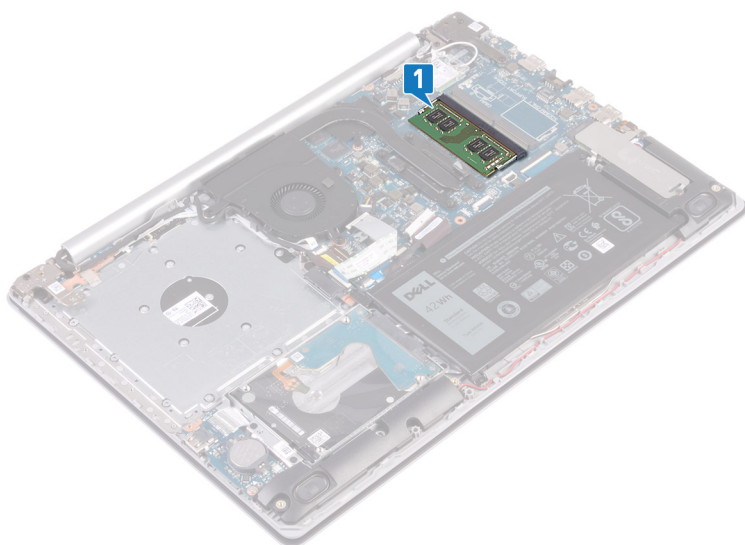
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

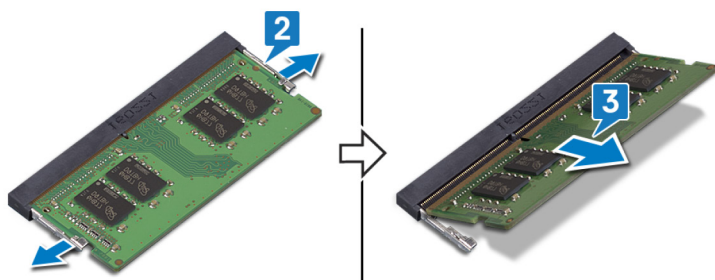
Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

1. Найдите в компьютере модуль памяти.



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



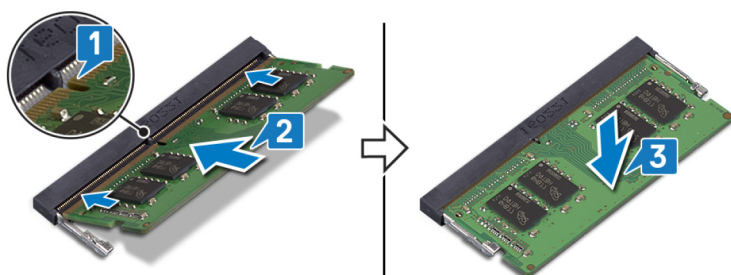
# Установка модулей памяти

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Процедура

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
2. Продвиньте с усилием модуль памяти под углом в слот.
3. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

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



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение платы беспроводной сети

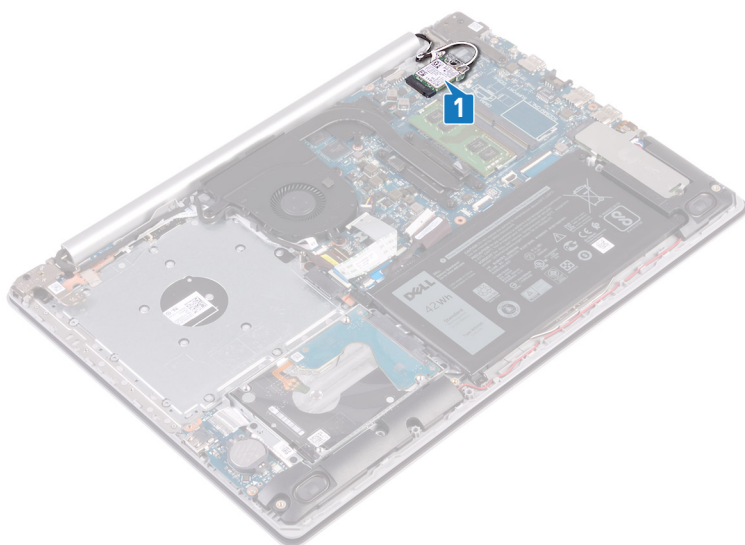
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

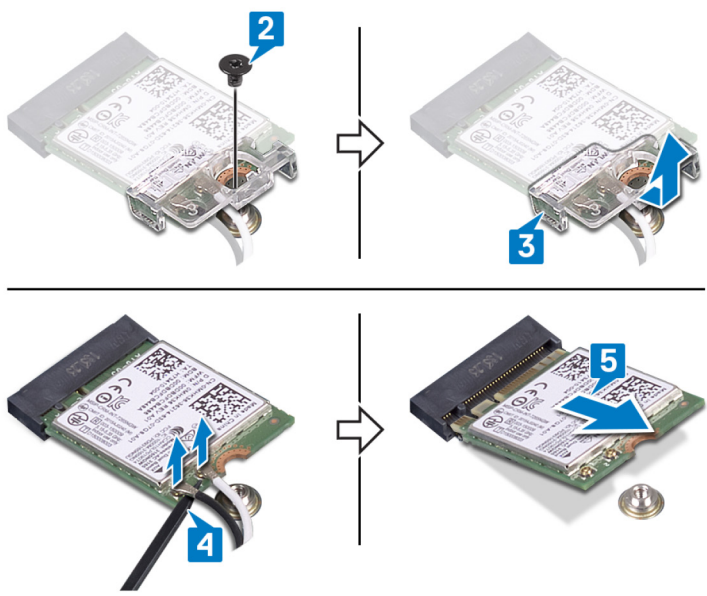
Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

1. Найдите плату беспроводной сети в компьютере.



2. Открутите винт (M2x3), которым скоба для платы беспроводной сети крепится к системной плате.
3. Сдвиньте и извлеките скобу платы беспроводной связи с платы.
4. С помощью пластмассовой палочки отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
5. Сдвиньте и извлеките плату беспроводной сети из соответствующего разъема.



## Установка платы беспроводной сети

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

**ОСТОРОЖНО:** Не помещайте кабели под платой беспроводной сети во избежание ее повреждения.

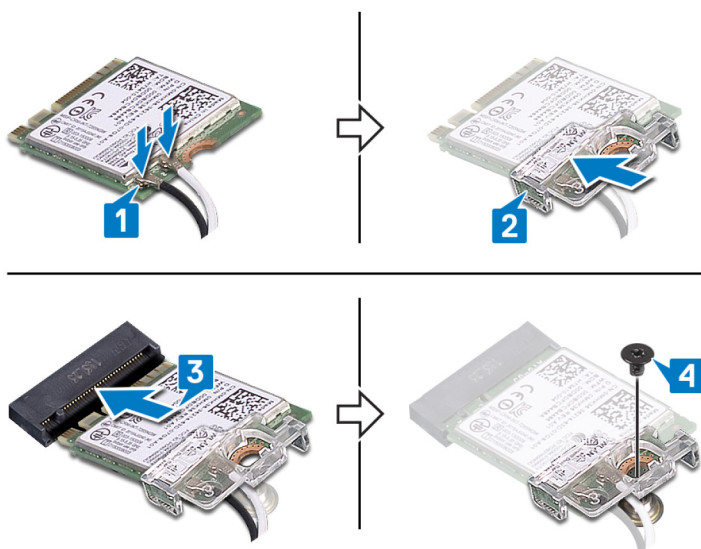
1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

В приведенной ниже таблице описывается схема цветов антенных кабелей платы беспроводной сети, поддерживаемой компьютером.

**Таблица 2. Цветовая схема антенных кабелей**

Разъемы на плате беспроводной сети	Цвет антенного кабеля
Основной (белый треугольник)	Белый
Вспомогательный (черный треугольник)	Черный

2. Задвиньте и установите на плате беспроводной связи соответствующий держатель.
3. Совместите прорез на плате беспроводной связи с выступом на слоте платы беспроводной связи и вставьте плату беспроводной связи под углом в слот платы беспроводной связи.
4. Вверните обратно винт (M2x3), которым держатель платы беспроводной связи крепится к этой плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение батарейки типа «таблетка»

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батареи типа «таблетка» рекомендуется записать настройки BIOS.

## Предварительные действия

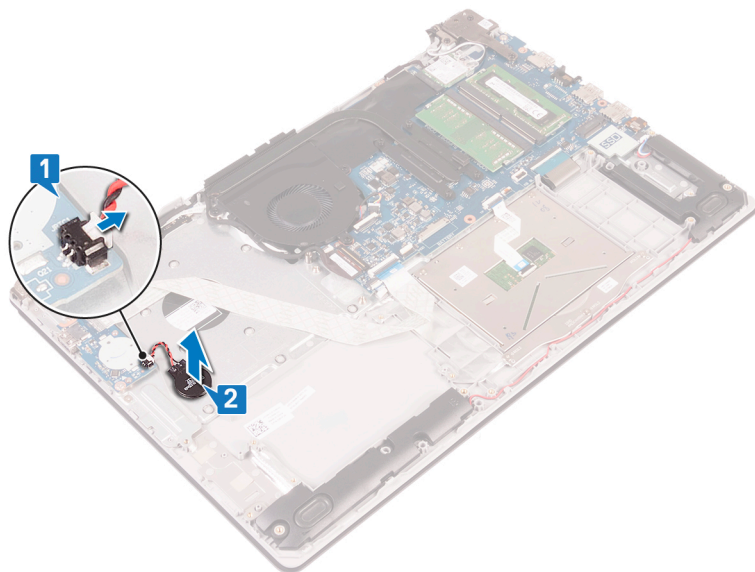
Снимите нижнюю крышку.

## Процедура

**ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием батарейки типа «таблетка» рекомендуется сделать заметку с параметрами программы настройки BIOS.

## Последовательность действий

1. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
2. Отцепите кабель батарейки типа «таблетка» от упора для рук и клавиатуры в сборе.



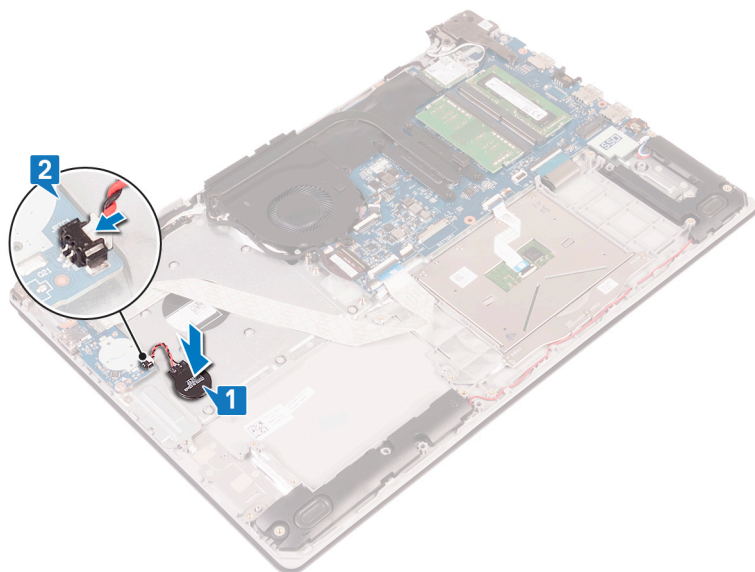
# Установка батареи типа «таблетка»

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Последовательность действий

### Последовательность действий

1. Установите батарейку типа «таблетка» на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода/вывода.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Извлечение вентилятора

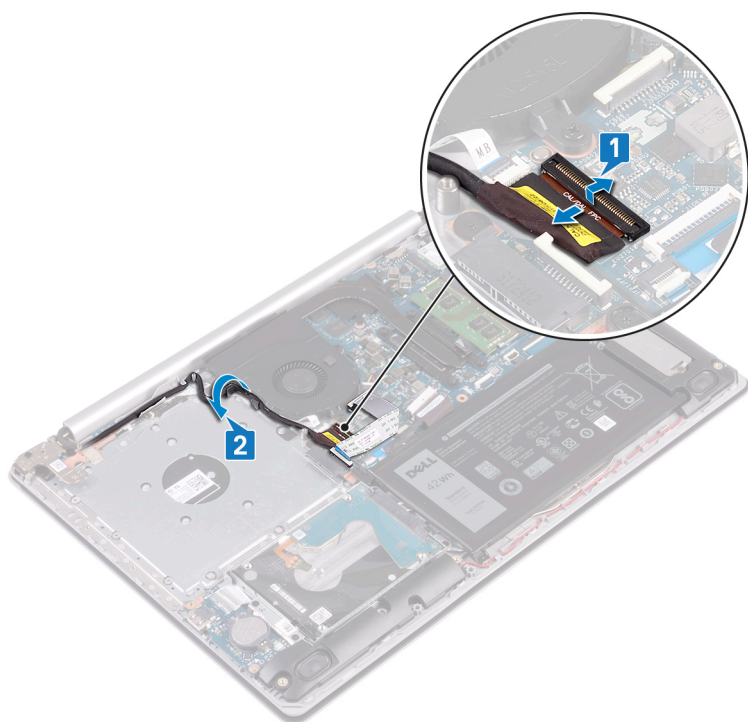
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

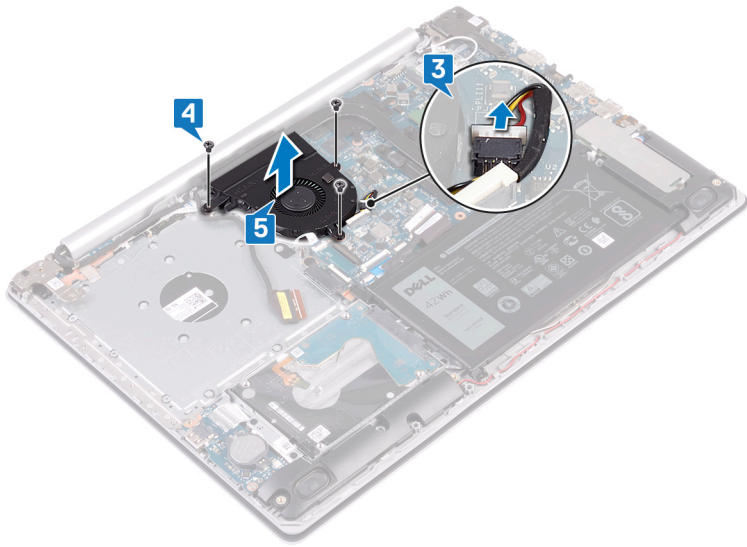
Снимите нижнюю крышку.

### Последовательность действий

1. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
2. Извлеките кабель дисплея из направляющих желобков на вентиляторе.



3. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
4. Выверните три винта (M2.5x5), которыми вентилятор крепится к упору для рук и плате клавиатуры в сборе.
5. Приподнимите вентилятор и снимите его с упора для рук и платы клавиатуры в сборе.

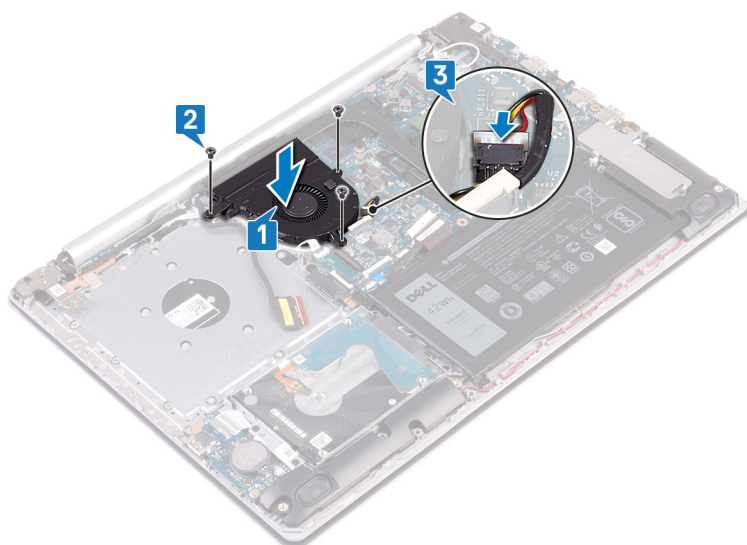


## Установка вентилятора

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

1. Совместите резьбовые отверстия на вентиляторе с резьбовыми отверстиями на упоре для рук и плате клавиатуры в сборе.
2. Заверните три винта (M2.5x5), которыми вентилятор крепится к упору для рук и плате клавиатуры в сборе.
3. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.



4. Проложите кабель дисплея через направляющие желобки на вентиляторе.
5. Вставьте кабель дисплея в соответствующий разъем на системной плате и нажмите на защелку, чтобы закрепить кабель.

### Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Извлечение твердотельного накопителя с памятью Intel Optane

Перед извлечением устройства Intel Optane из компьютера его необходимо отключить. Дополнительные сведения об отключении устройства Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

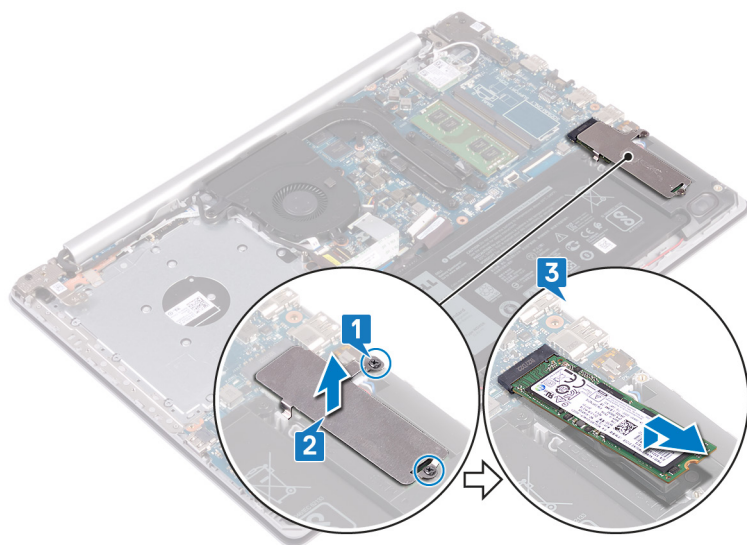
Снимите нижнюю крышку.

## Последовательность действий

1. Ослабьте два невыпадающих винта, которыми защитная крышка твердотельного накопителя с памятью Intel Optane и сам накопитель крепятся к упору для рук и клавиатуре в сборе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Защитная крышка твердотельного накопителя с памятью Intel Optane есть только в компьютерах, поставляемых с твердотельным накопителем NVMe и памятью Intel Optane. В компьютерах, поставляемых с твердотельным накопителем SATA/модулем памяти Intel Optane, открутите винт (M2x2,2), которым твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

2. Приподнимите защитную крышку твердотельного накопителя с памятью Intel Optane и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе.
3. Сдвиньте твердотельный накопитель с памятью Intel Optane и извлеките его из гнезда.



# Установка твердотельного накопителя с памятью Intel Optane

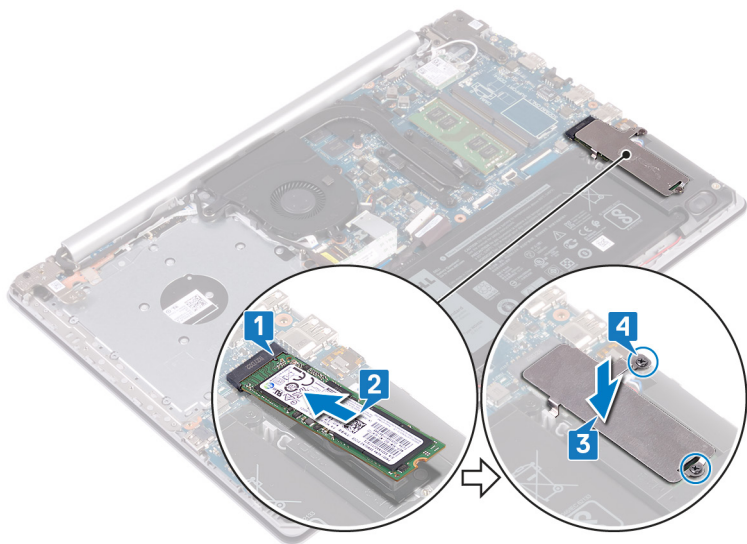
Включите устройство Intel Optane после его замены. Дополнительные сведения о включении устройства Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**ОСТОРОЖНО:** Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

## Процедура

1. Совместите прорезь на твердотельном накопителе / модуле Intel Optane с выступом на твердотельном диске / слоте Intel Optane.
2. Продвиньте твердотельный накопитель / модуль Intel Optane в слот твердотельного накопителя / модуля Intel Optane.
3. Совместите отверстия для винтов на экране твердотельного накопителя / модуля Intel Optane с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Затяните два невыпадающих винта, которые крепят экран твердотельного накопителя / модуля Intel Optane и твердотельный диск / модуль Intel Optane к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Извлечение жесткого диска

Если на компьютере используется устройство хранения данных SATA, ускоренное с помощью памяти Intel Optane, отключите Intel Optane перед извлечением устройства SATA. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**О** **ОСТОРОЖНО:** Жесткие диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с жестким диском.

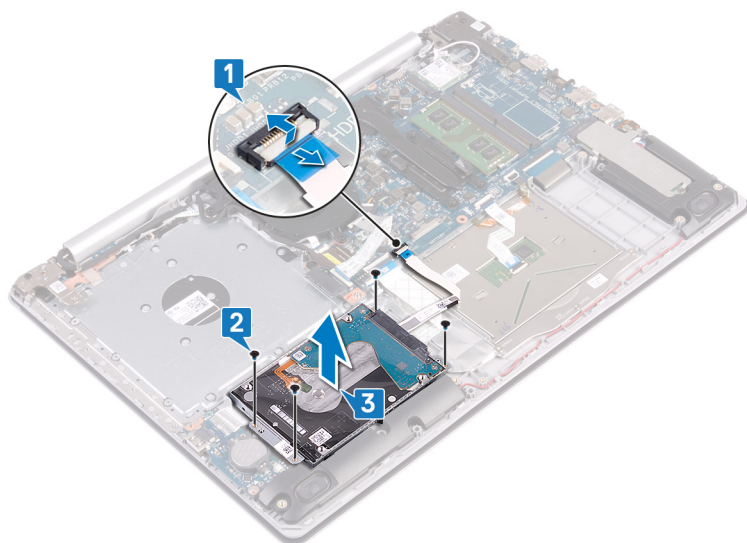
**О** **ОСТОРОЖНО:** Не извлекайте жесткий диск, пока компьютер включен или находится в режиме сна, чтобы не допустить потери данных.

## Предварительные действия

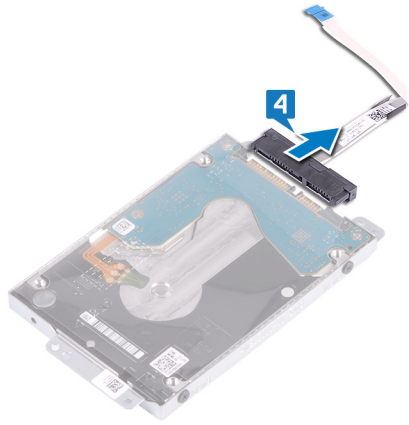
1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [батарею](#).

## Последовательность действий

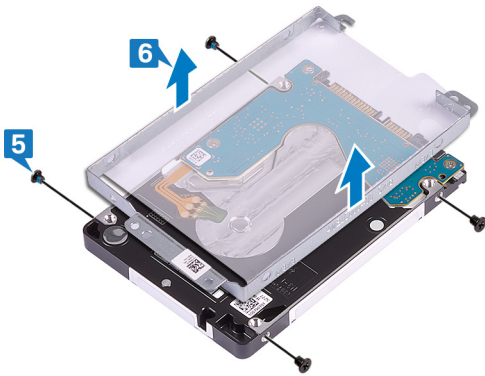
1. Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
2. Открутите четыре винта (M2x3), которыми жесткий диск в сборке крепится к упору для рук и клавиатуре в сборке.
3. Извлеките жесткий диск в сборе вместе с кабелем из упора для рук и клавиатуры в сборе.



4. Отсоедините от жесткого диска в сборе соединительную планку.



5. Извлеките четыре винта крепления консоли жесткого диска к жесткому диску (M3x3).
6. Снимите скобу жесткого диска с жесткого диска.



## Установка жесткого диска

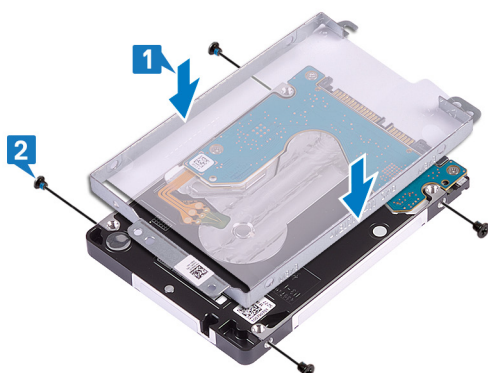
После установки накопителя SATA включите память Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

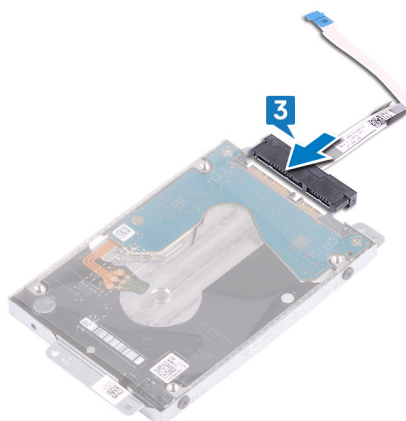
**⚠ ОСТОРОЖНО:** Жесткие диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с жестким диском.

### Последовательность действий

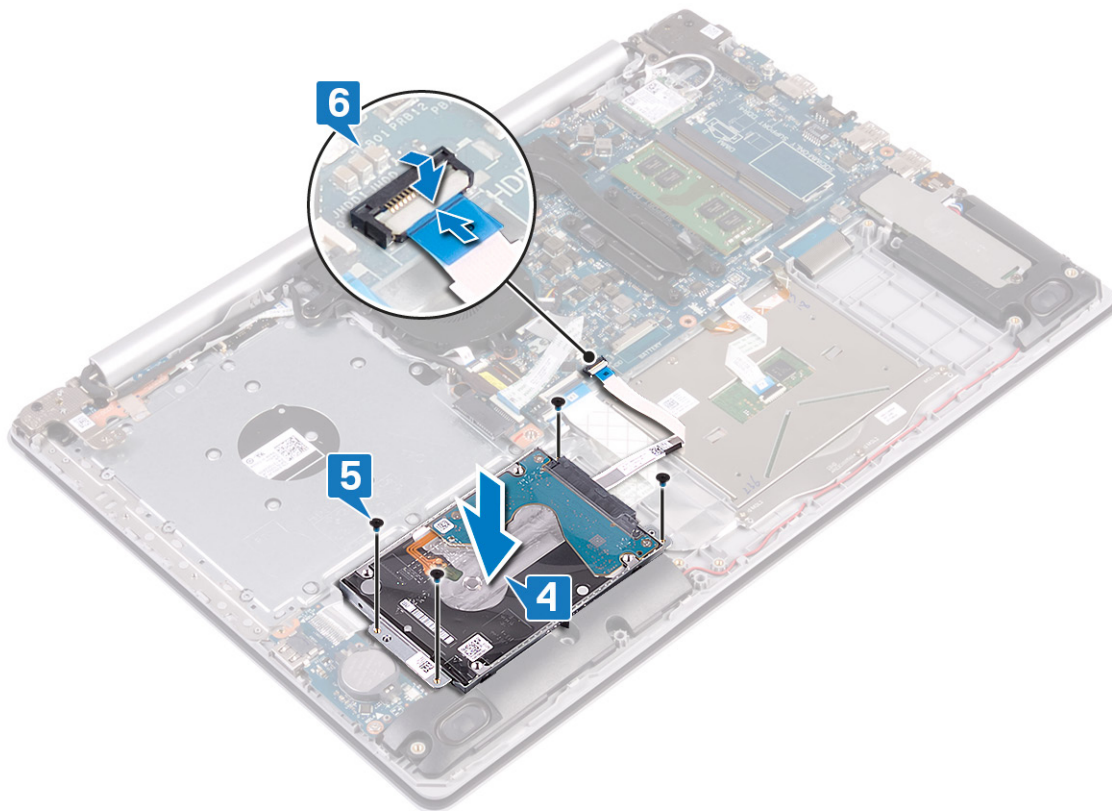
1. Совместите отверстия для винтов на консоли жесткого диска с отверстиями для винтов на жестком диске.
2. Заверните четыре винта крепления консоли жесткого диска к жесткому диску (M3x3).



3. Подключите соединительную планку к жесткому диску в сборе.



4. Совместите отверстия для винтов на жестком диске в сборе с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
5. Заверните четыре винта (M2x3), которыми жесткий диск в сборе крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Подключите кабель жесткого диска к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



## Действия после завершения операции

1. Установите аккумулятор.
2. Установите на место нижнюю крышку.

## Извлечение сенсорной панели

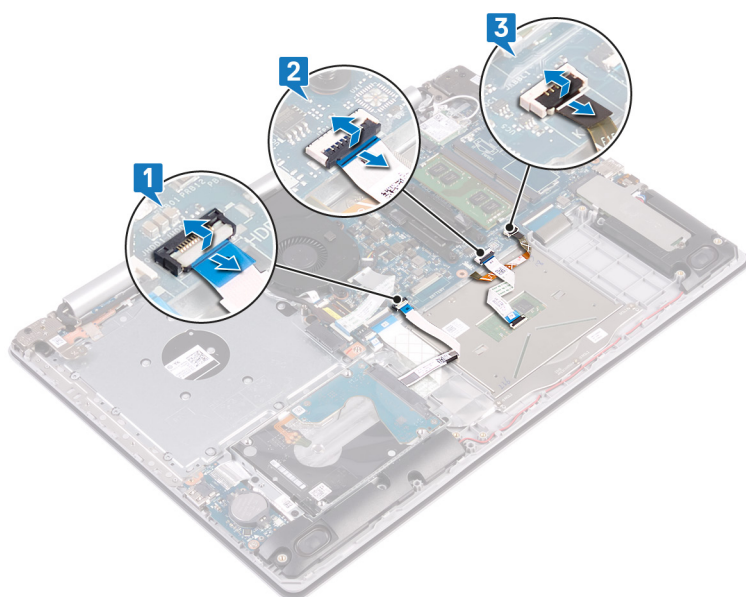
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

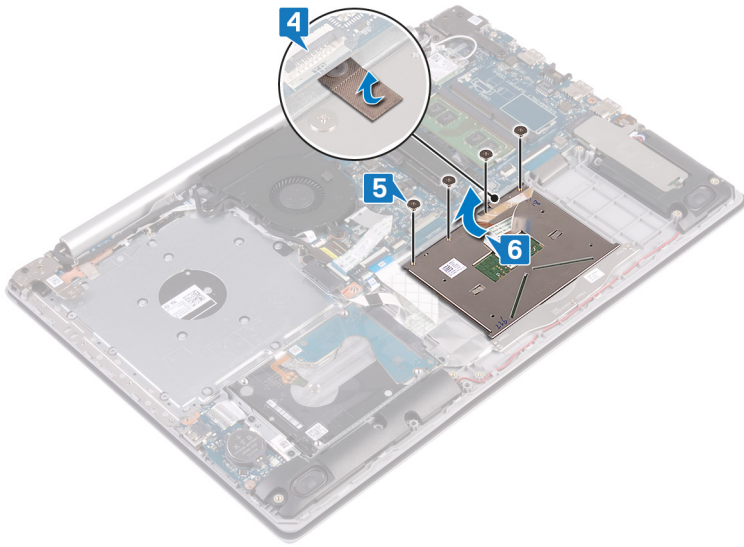
1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките батарею.

### Последовательность действий

1. Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.



4. Осторожно отклейте ленту, которой сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборке.
5. Открутите четыре винта (M2x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборке.
6. Сдвиньте, приподнимите и снимите сенсорную панель с упора для рук и клавиатуры в сборке.



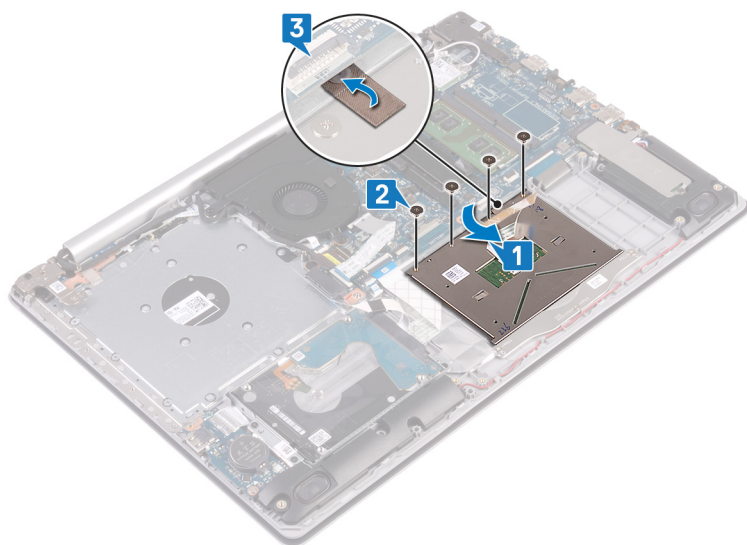
## Замена сенсорной панели

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

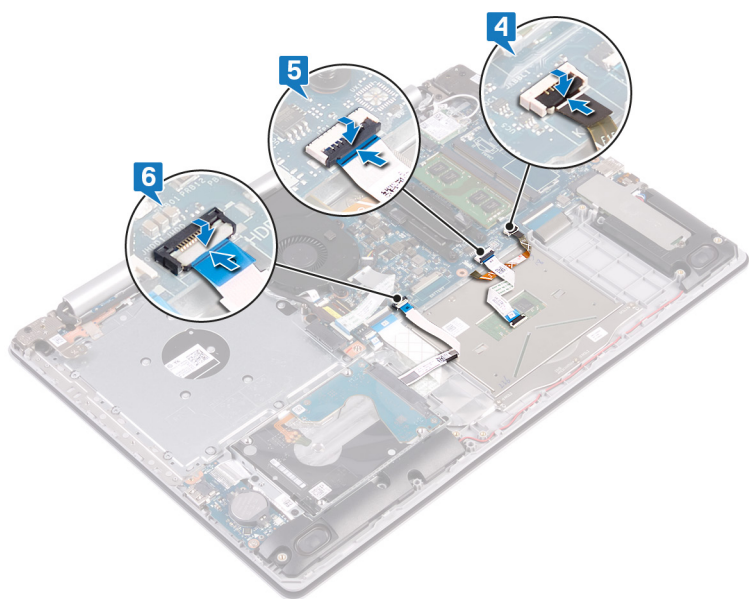
### Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Проследите за тем, чтобы сенсорная панель была выровнена с направляющими на упоре для рук и клавиатуре в сборе, а зазор с обеих сторон сенсорной панели был одинаковым.

1. Продвиньте и поместите сенсорную панель в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните четыре винта (M2x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте ленту, которой сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.



4. Вставьте кабель жесткого диска в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Продвиньте кабель сенсорной панели в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Продвиньте кабель подсветки клавиатуры в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



## Действия после завершения операции

1. Установите аккумулятор.
2. Установите на место нижнюю крышку.

## Извлечение динамиков

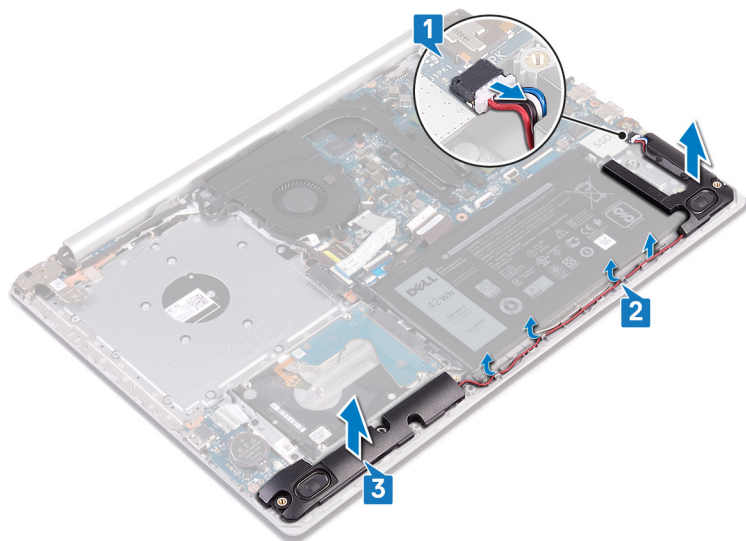
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлечение твердотельного накопителя / модуля Intel Optane.

### Процедура

1. Отсоедините кабель динамика от системной платы и снимите правый динамик с упора для рук и клавиатуры в сборе.
2. Сделайте заметку, как проложен кабель динамика, и снимите его с направляющих на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
3. Поднимите левый динамик вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.



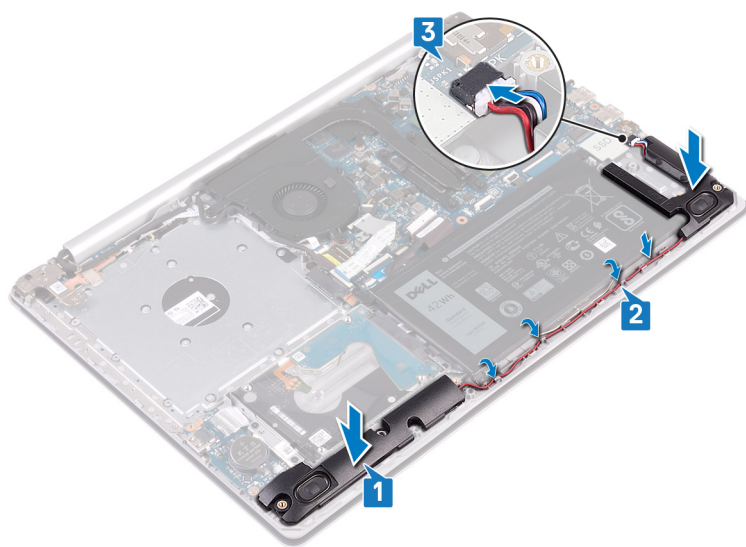
## Установка динамиков

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если резиновые втулки были вытолкнуты при снятии динамиков, вставьте их обратно перед повторной установкой динамиков.

1. Используя выравнивающие стойки и резиновые втулки, поместите левые динамики в слоты на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель динамика через направляющие на упоре для рук и клавиатуре в сборе и замените правый динамик.
3. Подключите кабель динамика к системной плате.



### Действия после завершения операции

1. Установите [твердотельный накопитель / модуль Intel Optane](#).
2. Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Снятие радиатора

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

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

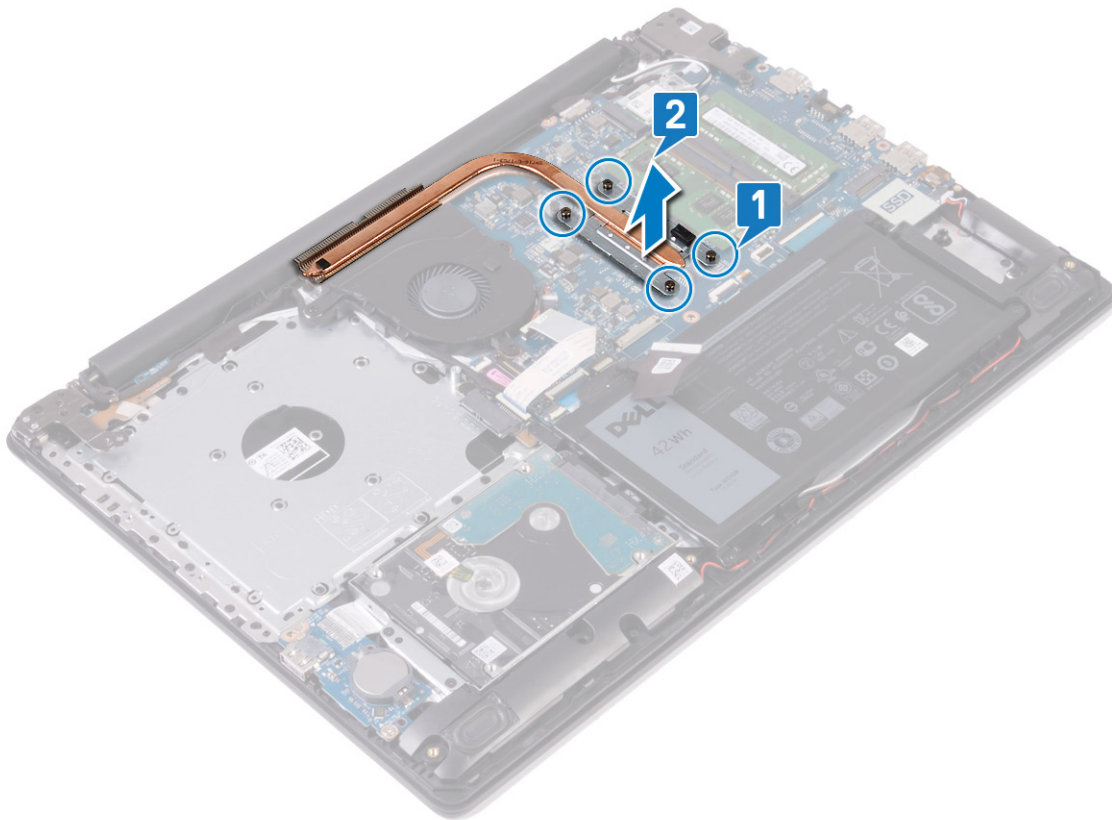
**Δ** **ОСТОРОЖНО:** Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

## Предварительные действия

Снимите [нижнюю крышку](#).

## Последовательность действий

1. В обратном порядке (4->3->2->1) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Снимите радиатор с системной платы.



## Установка радиатора

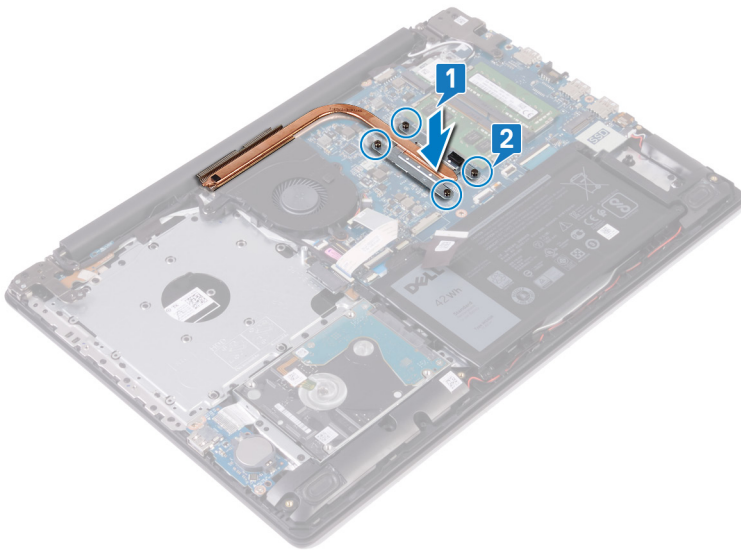
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**ОСТОРОЖНО:** Неправильное выравнивание радиатора процессора может повредить системную плату и процессор.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае замены системной платы или радиатора используйте термопрокладку или термопасту из комплекта поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

### Последовательность действий

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите отверстия для винтов на радиаторе с отверстиями для винтов на системной плате.
2. Затяните невыпадающие винты в последовательном порядке (как указано на радиаторе), чтобы закрепить радиатор на системной плате.



### Действия после завершения операции

Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Снятие разъема адаптера питания

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Снятие дисплея

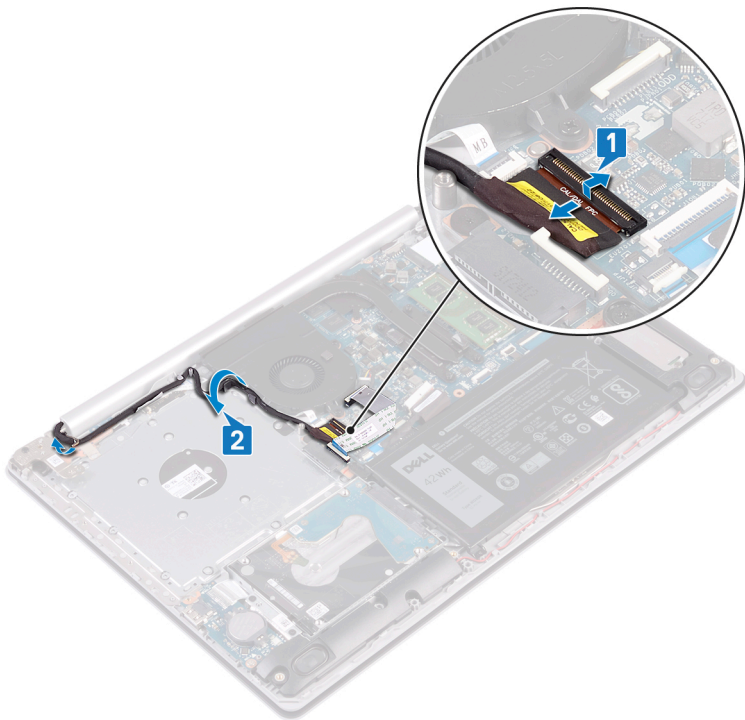
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

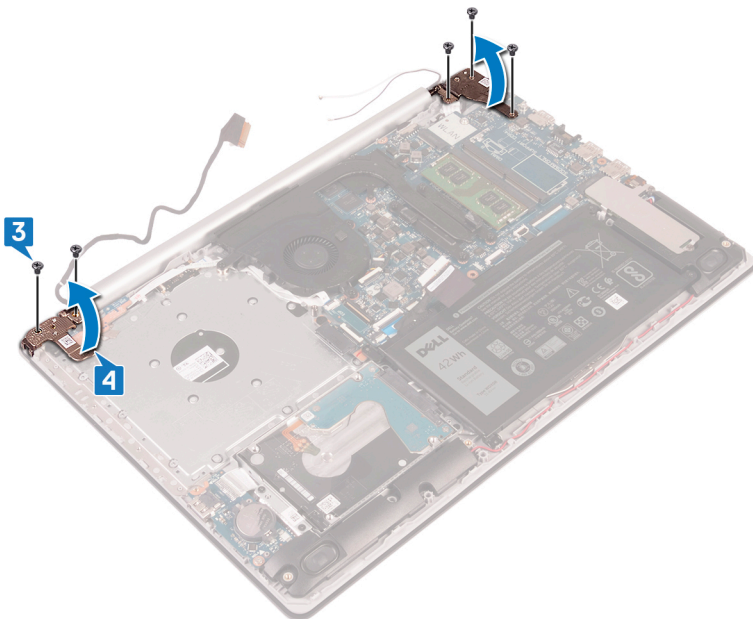
1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [плату беспроводной сети](#).

## Последовательность действий

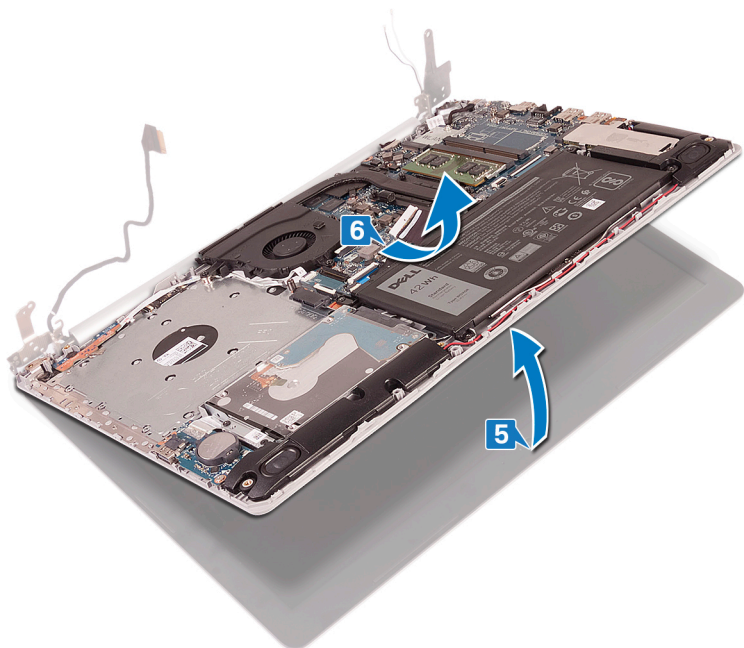
1. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
2. Запомните, как положен кабель дисплея, и извлеките кабель из направляющих желобков на вентиляторе, упоре для рук и клавиатуре в сборе.



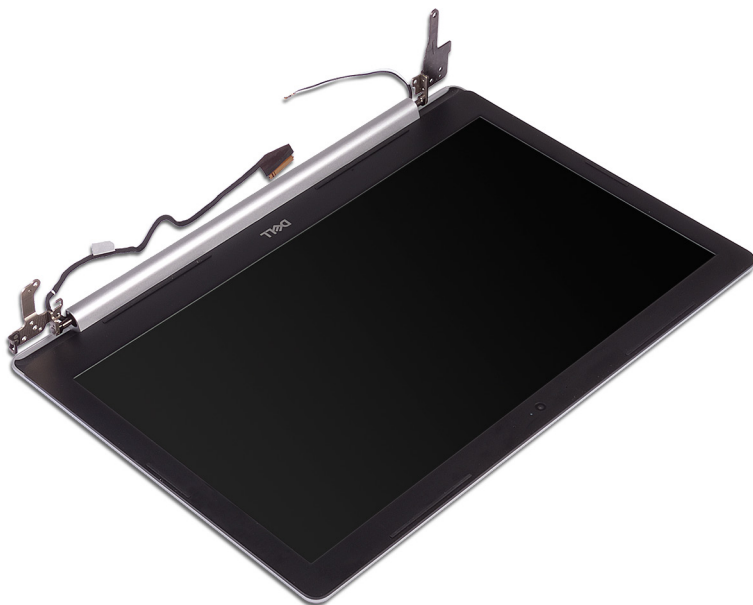
3. Выверните шесть винтов (M2.5x5), которыми левый и правый шарниры крепятся к системной плате, упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Откройте шарниры.



5. Приподнимите упор для рук и клавиатуру в сборе под углом.
6. Продвиньте и снимите упор для рук и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.

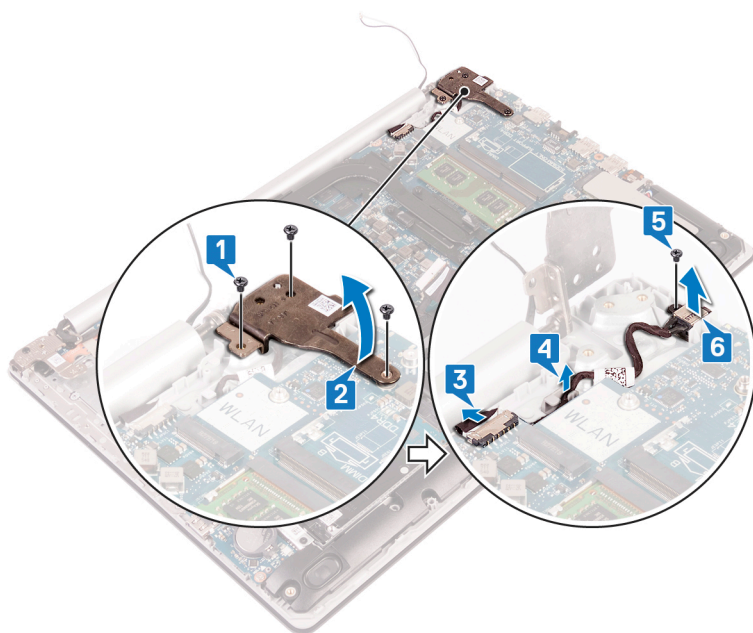


7. После выполнения всех вышеприведенных действий останется дисплей в сборе.



## Последовательность действий

1. Открутите три винта (M2,5x5), которыми правый шарнир крепится к системной плате и упору для рук в сборке.
2. Приподнимите правый шарнир.
3. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
4. Обратите внимание, как уложен кабель разъема адаптера питания, и извлеките его из направляющих желобков на упоре для рук и клавиатуре в сборке.
5. Открутите винт (M2x2), которым разъем адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборке.
6. Извлеките разъем адаптера питания вместе с кабелем из упора для рук и клавиатуры в сборке.

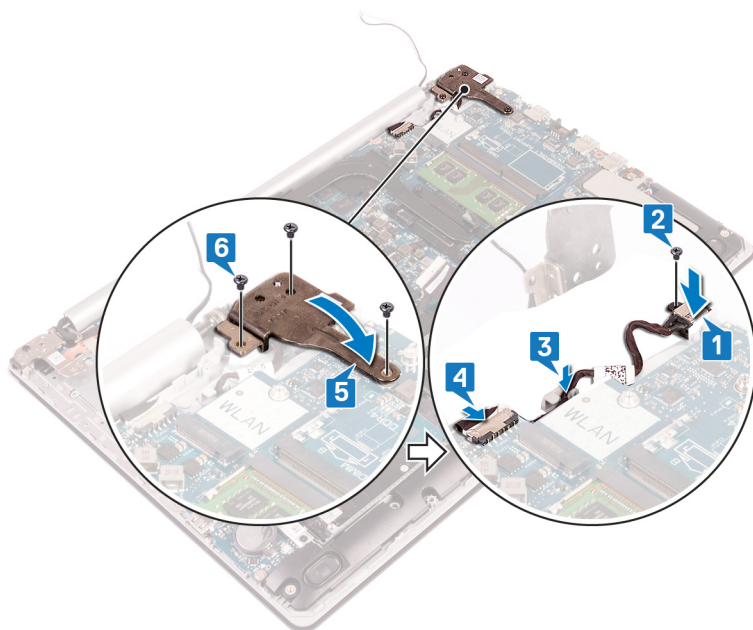


## Установка разъема адаптера питания

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

1. Совместите отверстие для винта на порте адаптера питания с отверстием для винта на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните винт (M2x2), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Уложите кабель разъема адаптера питания в направляющих желобках в упоре для рук в сборе.
4. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
5. Закройте правый шарнир.
6. Установите три винта (M2.5x5), которыми правый шарнир крепится к системной плате и упору для рук в сборе.



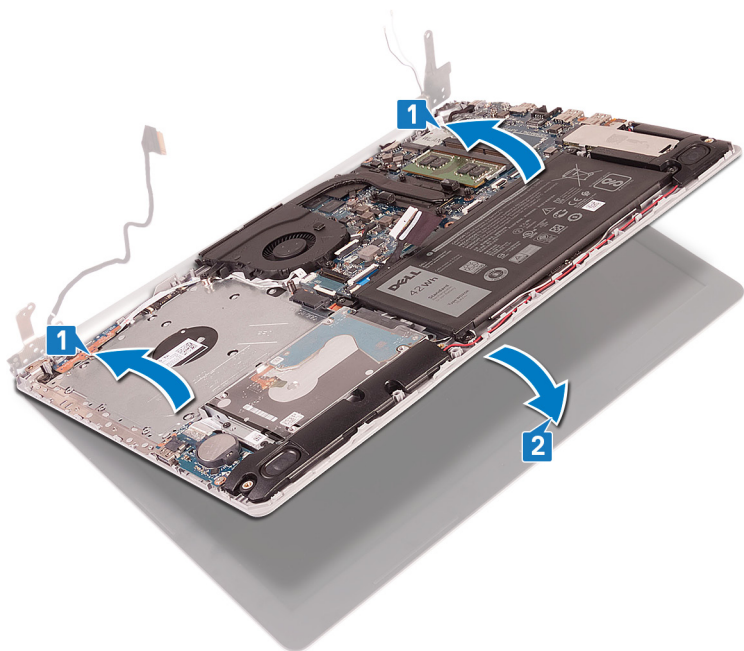
### Установка дисплея

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

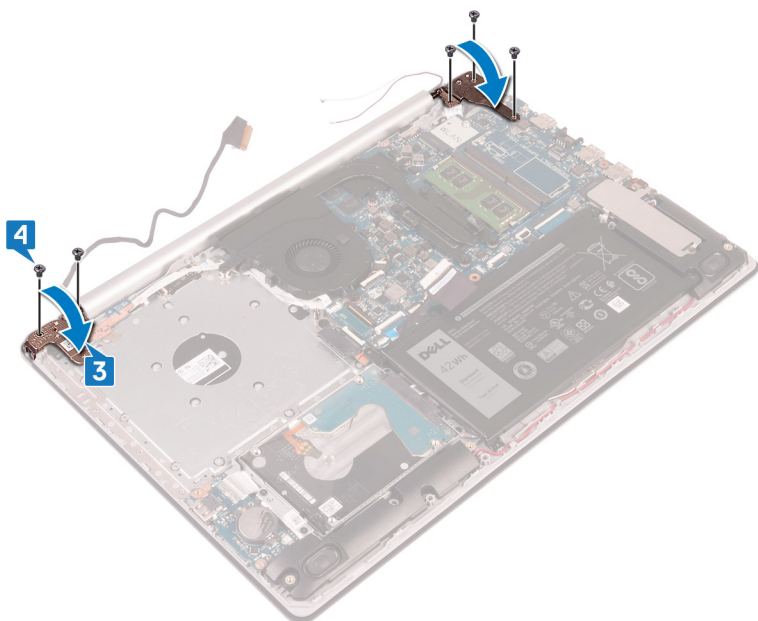
## Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно полностью откройте шарниры перед заменой дисплея в сборе на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

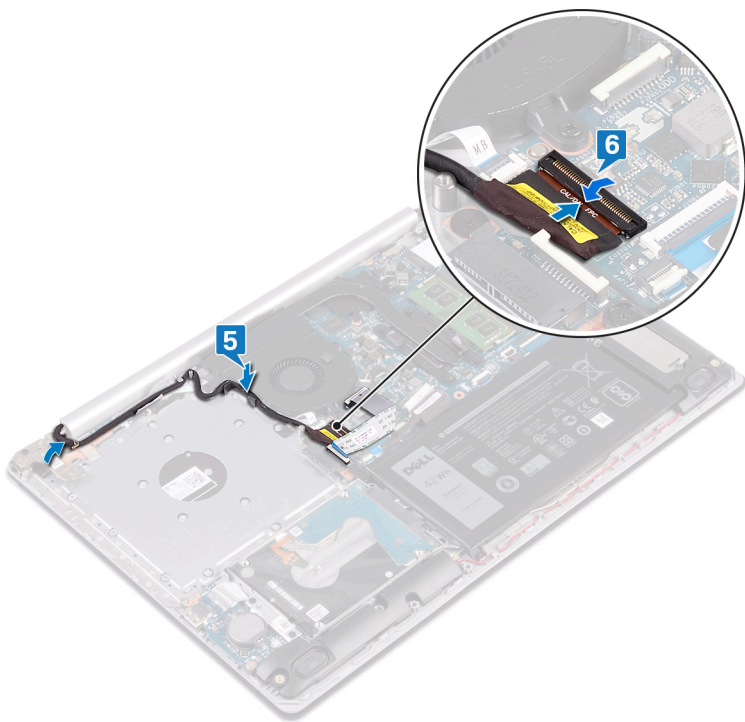
1. Продвиньте упор для рук и клавиатуру в сборе под углом.
2. Закройте упор для рук и клавиатуру в сборе.



3. Используя выравнивающие штыри, нажмите вниз шарниры на системной плате, упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Заверните шесть винтов (M2,5x5), которыми левый и правый шарниры крепятся к системной плате, упору для рук и клавиатуре в сборе.



5. Проложите кабель дисплея через направляющие желобки на вентиляторе, упоре для рук и клавиатуре в сборе.
6. Вставьте кабель дисплея в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



## Действия после завершения операции

1. Установите плату беспроводной сети.
2. Установите на место нижнюю крышку.

## Снятие дисплея

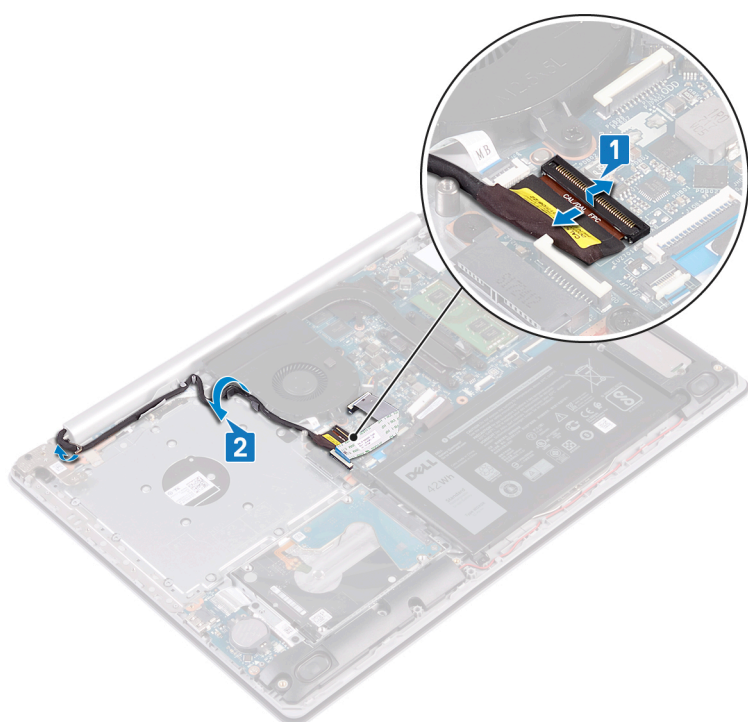
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

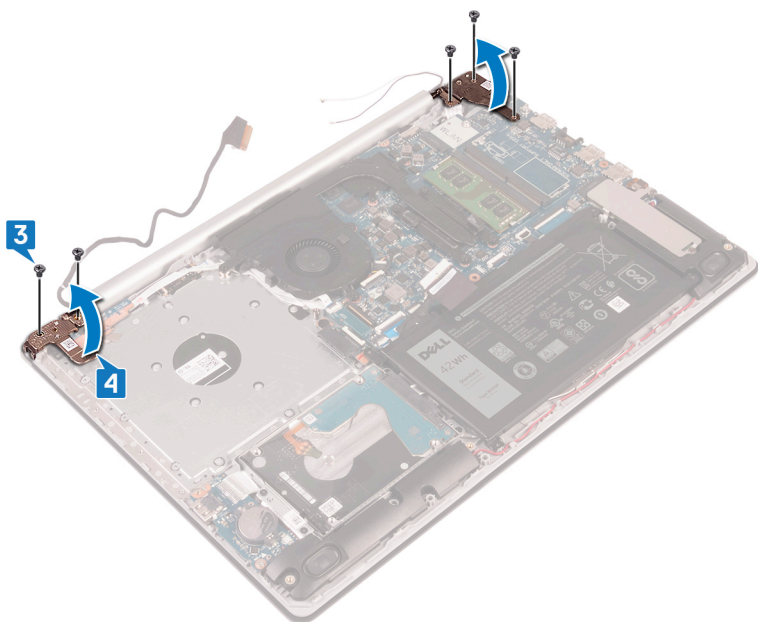
1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките плату беспроводной сети.

### Последовательность действий

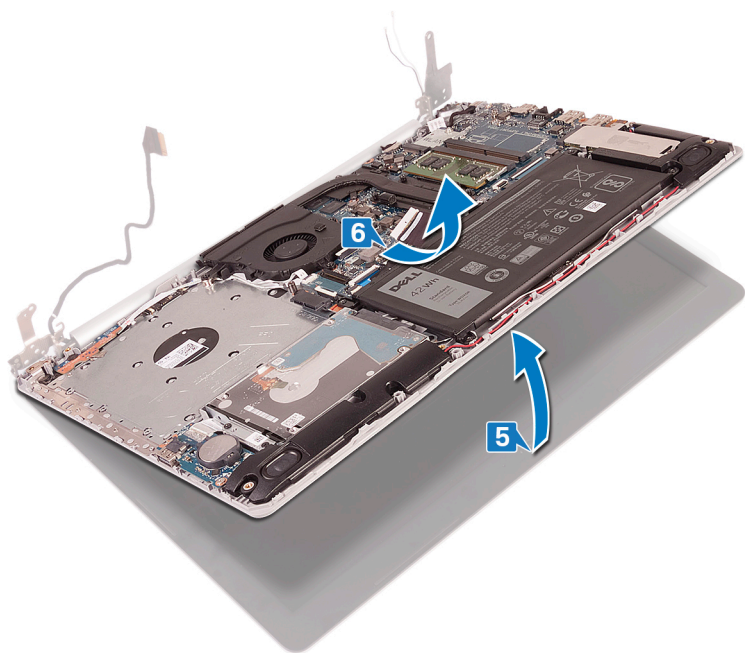
1. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
2. Запомните, как положен кабель дисплея, и извлеките кабель из направляющих желобков на вентиляторе, упоре для рук и клавиатуре в сборе.



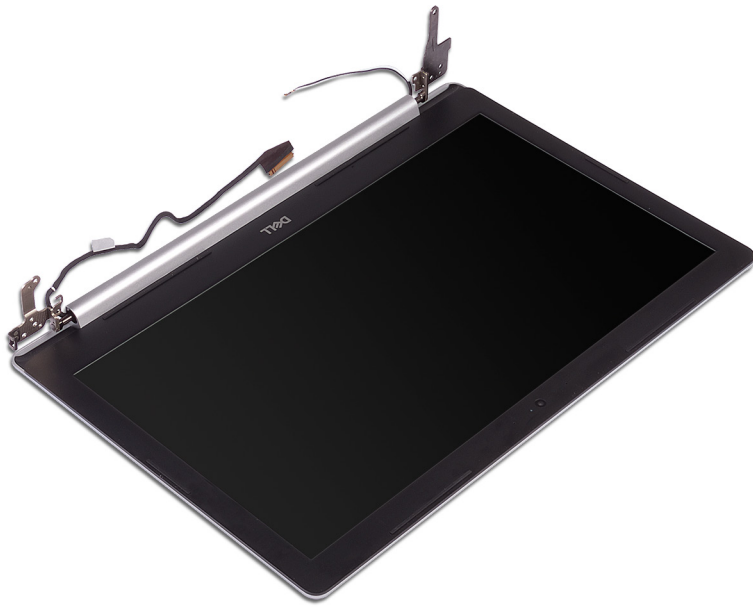
3. Выверните шесть винтов (M2.5x5), которыми левый и правый шарниры крепятся к системной плате, упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Откройте шарниры.



5. Приподнимите упор для рук и клавиатуры в сборе под углом.
6. Продвиньте и снимите упор для рук и клавиатуры в сборе с дисплея в сборе.



7. После выполнения всех вышеприведенных действий останется дисплей в сборе.



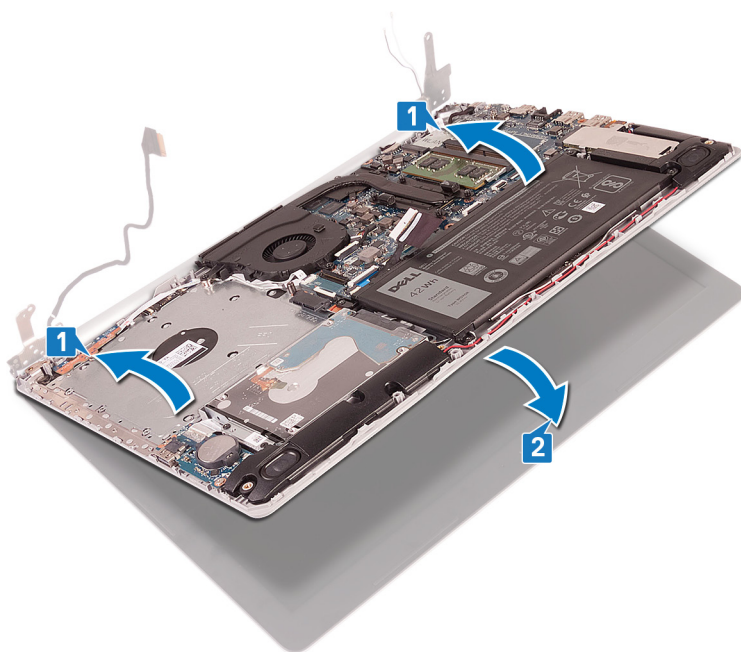
## Установка дисплея

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

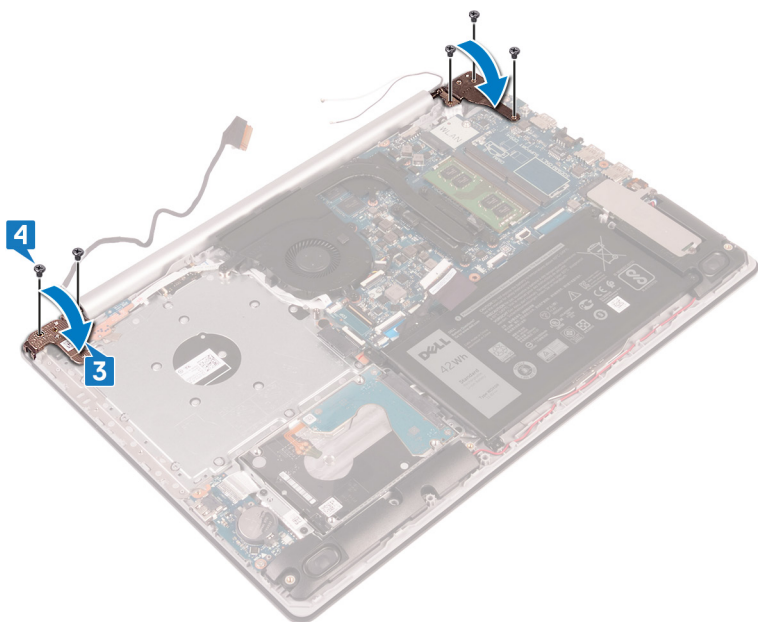
### Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно полностью откройте шарниры перед заменой дисплея в сборе на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

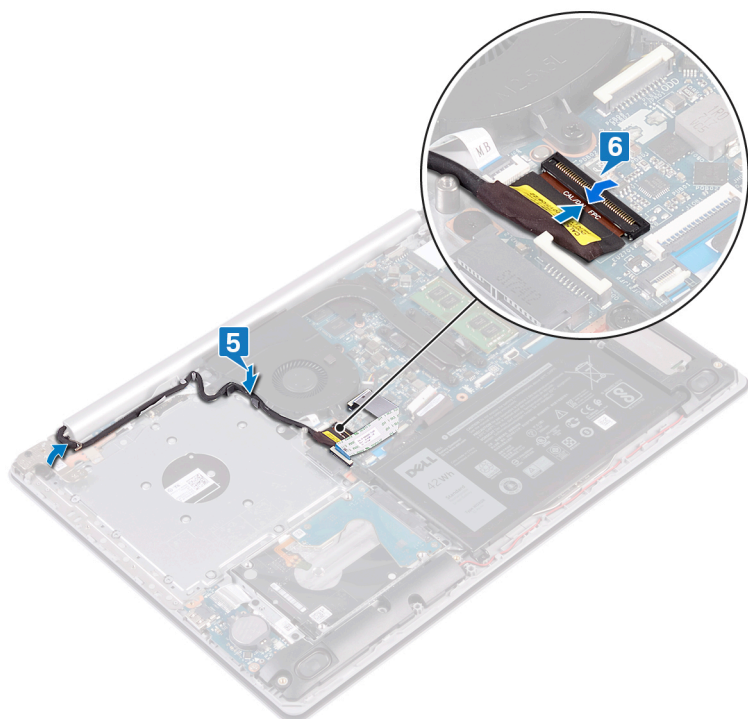
1. Продвиньте упор для рук и клавиатуру в сборе под углом.
2. Закройте упор для рук и клавиатуру в сборе.



3. Используя выравнивающие штыри, нажмите вниз шарниры на системной плате, упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Заверните шесть винтов (M2.5x5), которыми левый и правый шарниры крепятся к системной плате, упору для рук и клавиатуре в сборе.



5. Проложите кабель дисплея через направляющие желобки на вентиляторе, упоре для рук и клавиатуре в сборе.
6. Вставьте кабель дисплея в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



## Действия после завершения операции

1. Установите плату беспроводной сети.
2. Установите на место нижнюю крышку.

## Извлечение платы ввода-вывода

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

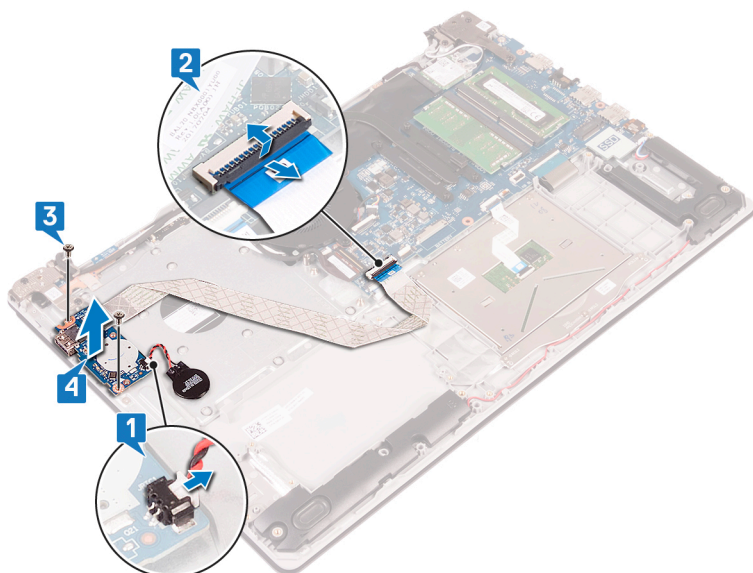
### Предварительные действия

**ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Перед снятием платы ввода-вывода наряду с батареей типа «таблетка» рекомендуется записать значения параметров программы настройки BIOS.

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. Извлеките [жесткий диск](#).

### Последовательность действий

1. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
3. Выверните два винта (M2x4), которыми плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Снимите плату ввода-вывода с упора для рук и клавиатуры в сборе.

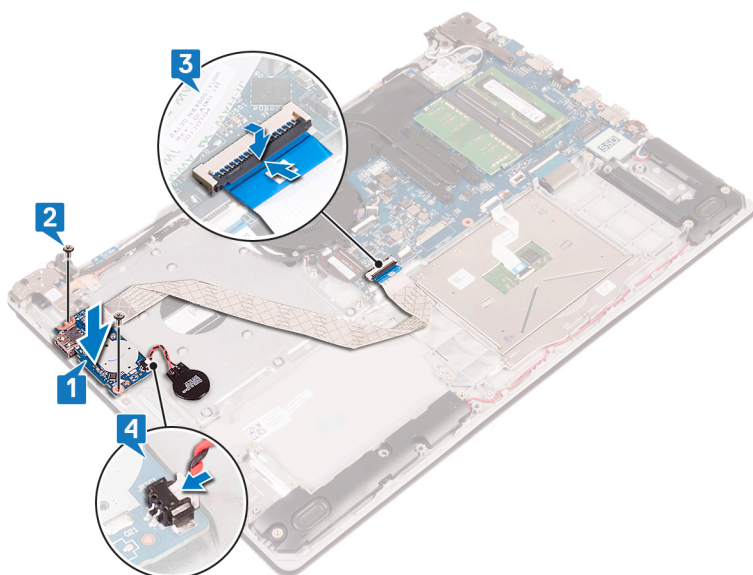


## Установка платы ввода-вывода

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Последовательность действий

1. С помощью направляющих штырей установите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Заверните винт (M2x4), которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку для фиксации кабеля.
4. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода/вывода.



### Действия после завершения операции

1. Установите на место **жесткий диск**.
2. Установите **аккумулятор**.
3. Установите на место **нижнюю крышку**.

## Извлечение платы кнопки питания

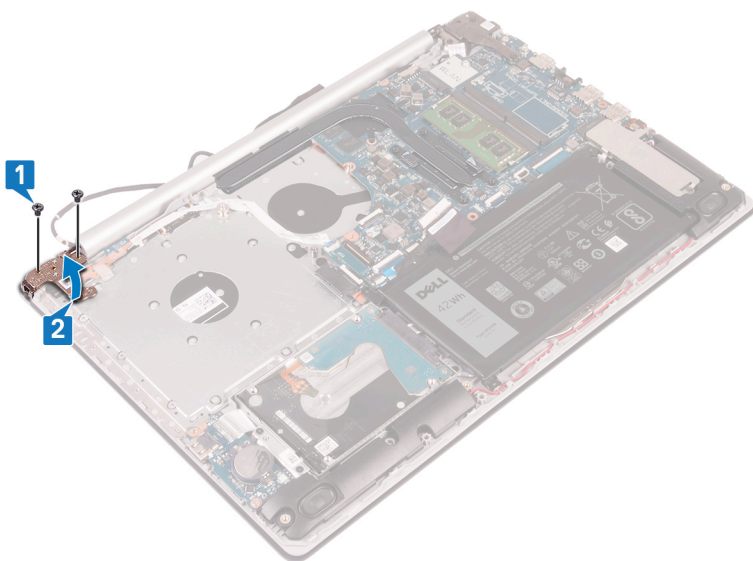
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

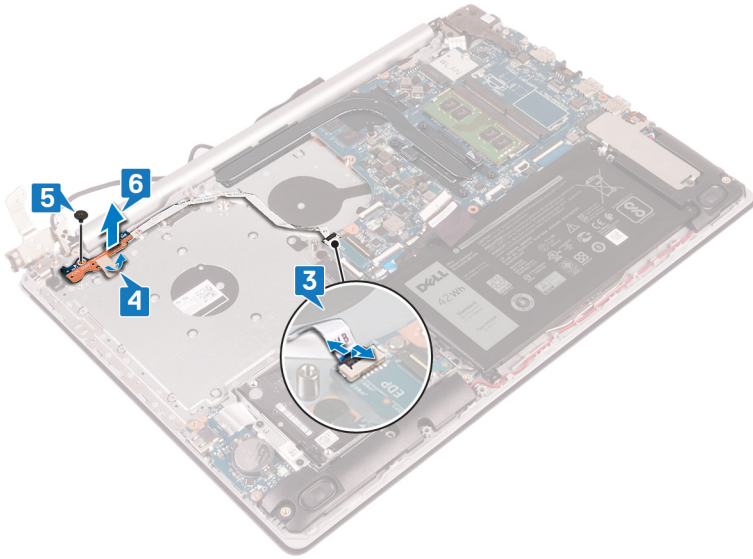
1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [вентилятор](#).

### Последовательность действий

1. Вывинтите три винта (M2.5x5), которыми левый шарнир крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Откройте левый шарнир.



3. Откройте защелку и отсоедините кабель платы кнопки питания от системной платы.
4. Отклейте ленту, которой плата кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Выверните винт (M2x3), которым плата кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Приподнимите плату кнопки питания вместе с кабелем и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе.

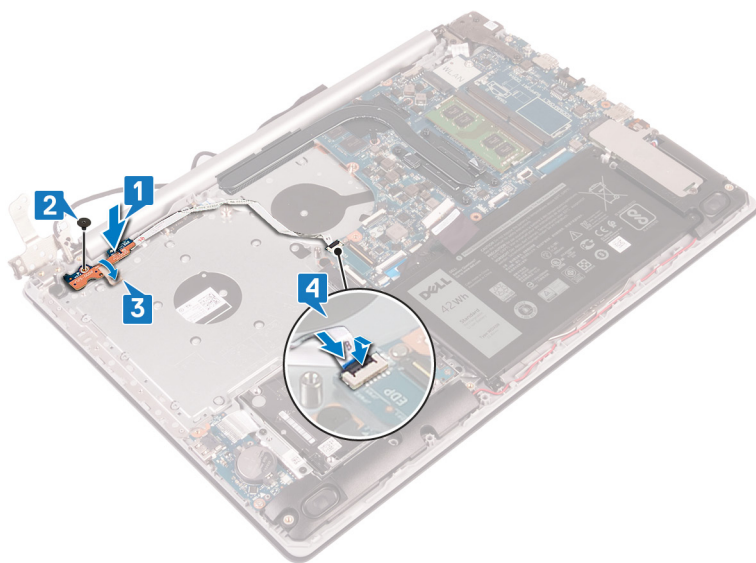


## Установка платы кнопки питания

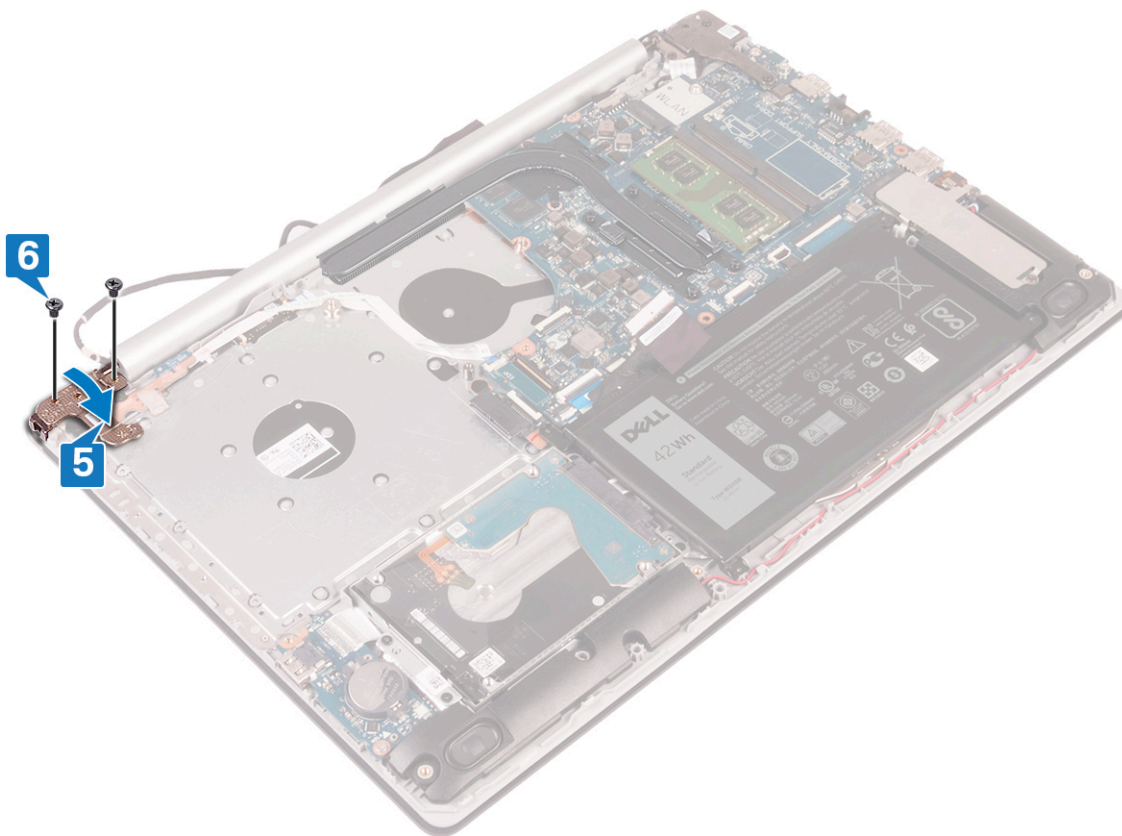
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

1. Поместите плату кнопки питания на упор для рук и клавиатуре в сборе и совместите отверстие для винта на плате кнопки питания с отверстием для винта на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните винт (M2x3), которым плата кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте ленту, которой плата кнопки питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Проведите кабель кнопки питания к системной плате и закройте защелку, чтобы закрепить кабель.



5. Закройте левый шарнир.
6. Завинтите три винта (M2.5x5), которыми левый шарнир крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

1. Установите **вентилятор**.
2. Установите на место **нижнюю крышку**.

## Извлечение системной платы

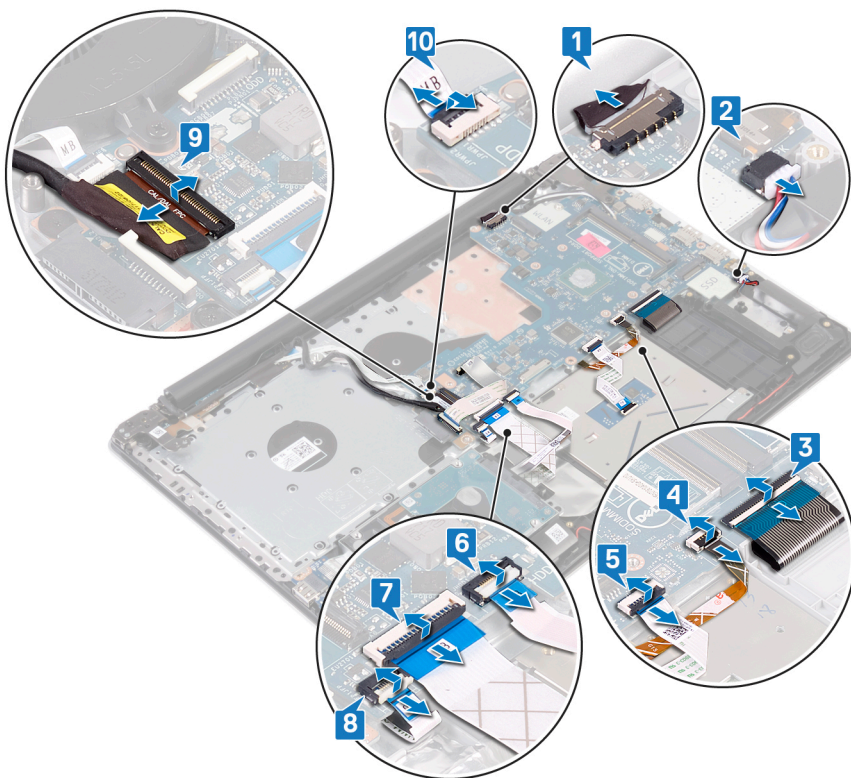
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.

## Предварительные действия

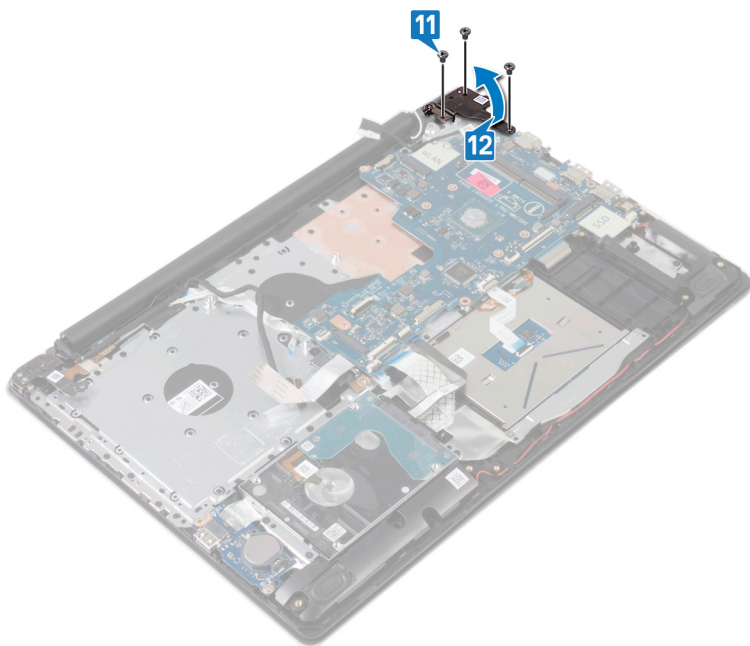
1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. Извлеките [модули памяти](#).
4. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
5. Извлечение [твердотельного накопителя / модуля Intel Optane](#).
6. Извлеките [вентилятор](#).
7. Извлеките [радиатор](#).

## Последовательность действий

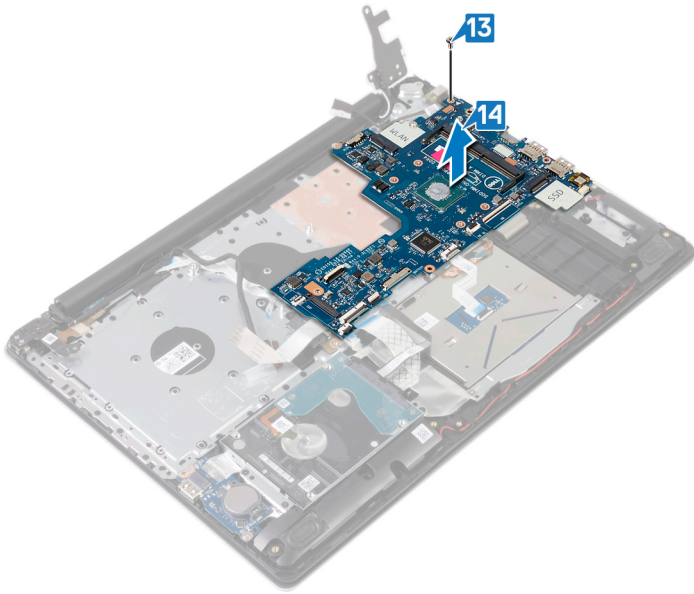
1. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
2. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
3. Откройте защелку и отсоедините клавиатуру от системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
5. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
8. Откройте защелку и отсоедините кабель устройства считывания отпечатков пальцев от системной платы.
9. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
10. Откройте защелку и отсоедините кабель платы кнопки питания от системной платы.



11. Выверните три винта (M2.5x5), которыми правый шарнир крепится к системной плате.
12. Откройте правый шарнир.



13. Выверните винт (M2x4), которым системная плата крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
14. Снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.

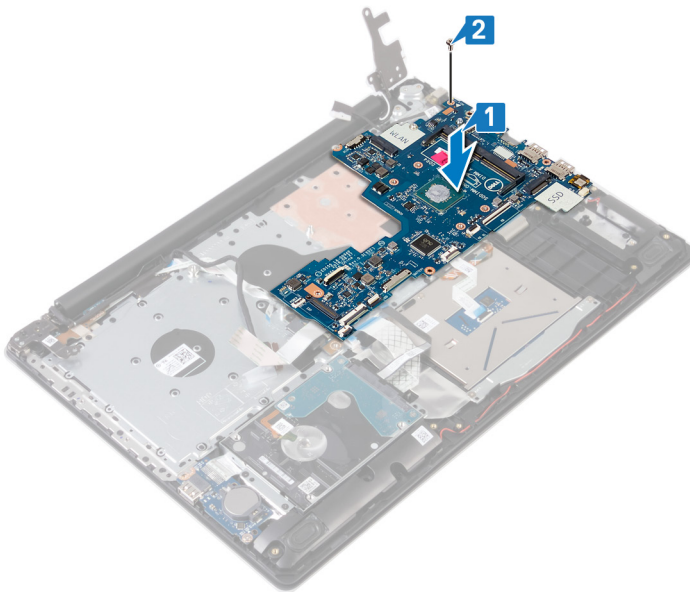


## Установка системной платы

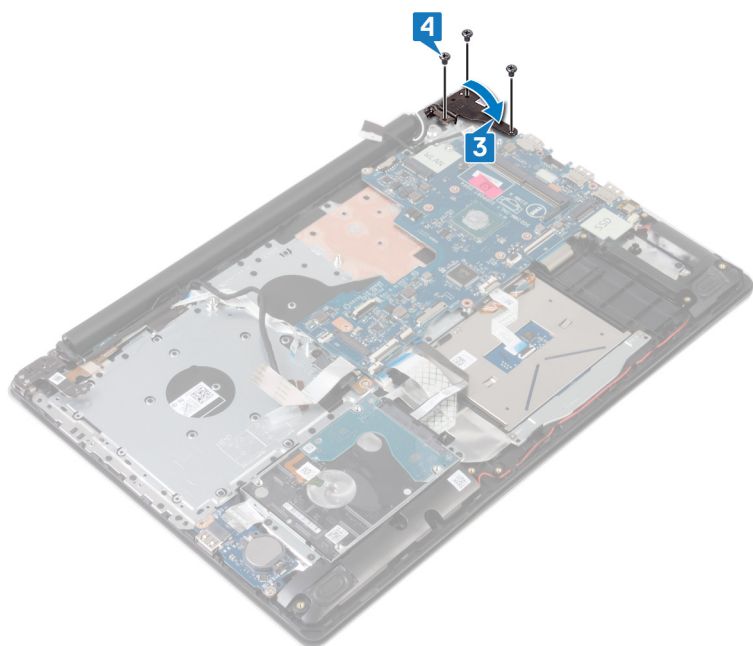
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Замена системной платы удаляет любые изменения, внесенные в BIOS с помощью программы настройки BIOS. Вы должны сделать необходимые изменения снова после замены системной платы.

### Последовательность действий

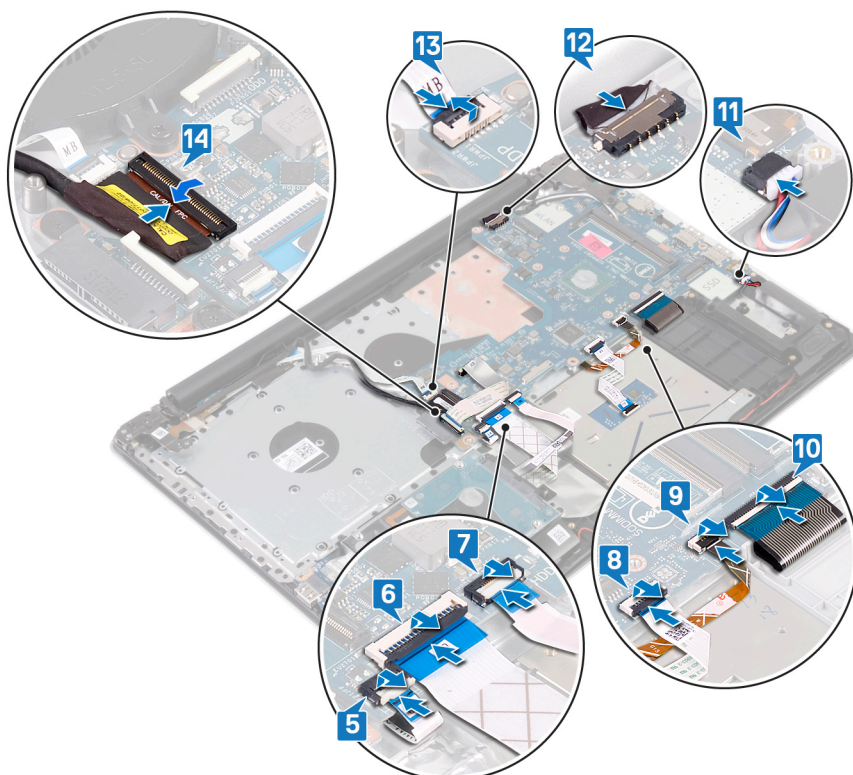
1. Совместите отверстие для винта на системной плате с отверстием для винта на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните винт (M2x4), которым системная плата крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.



3. Закройте правый шарнир дисплея.
4. Установите три винта (M2.5x5), которыми правый шарнир крепится к системной плате.



5. Продвиньте кабель устройства считывания отпечатков пальцев в разъем на системной плате и закройте защелку.
6. Продвиньте кабель платы ввода-вывода в разъем на системной плате и закройте защелку.
7. Продвиньте кабель жесткого диска в разъем на системной плате и закройте защелку.
8. Продвиньте кабель сенсорной панели в разъем на системной плате и закройте защелку.
9. Продвиньте кабель подсветки клавиатуры в разъем на системной плате и закройте защелку.
10. Продвиньте кабель клавиатуры в разъем на системной плате и закройте защелку.
11. Подключите кабель динамика к системной плате.
12. Подсоедините кабель разъема адаптера питания к системной плате.
13. Продвиньте кабель платы кнопки питания в разъем на системной плате и закройте защелку.
14. Откройте защелку и подключите кабель дисплея к системной плате.




## Действия после завершения операции

1. Установите радиатор.
2. Установите вентилятор.
3. Установите твердотельный накопитель / модуль Intel Optane.
4. Установите плату беспроводной сети.
5. Установите модули памяти.
6. Установите аккумулятор.
7. Установите на место нижнюю крышку.

## Ввод метки обслуживания в программу настройки BIOS

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS.
3. Откройте вкладку **Main (Главная)** и введите номер метки обслуживания в поле **Service Tag Input (Ввод метки обслуживания)**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Сервисный код — это буквенно-цифровой идентификатор, расположенный на задней панели компьютера.

# Извлечение кнопки питания со сканером отпечатка пальца

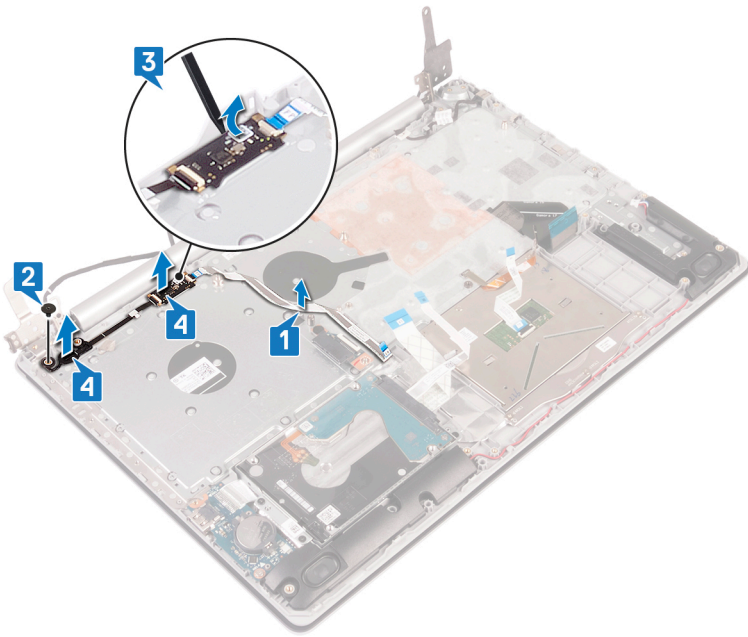
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. Извлечение [твердотельного накопителя / модуля Intel Optane](#).
4. Извлеките [вентилятор](#).
5. Извлеките [радиатор](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Извлеките [плату кнопки питания](#).
8. Извлеките [системную плату](#).

## Последовательность действий

1. Открепите кабель сканера отпечатка пальца от упора для рук и клавиатуры в сборке.
2. Открутите винт (M2x2), которым кнопка питания со сканером отпечатка пальца крепится к упору для рук и клавиатуре в сборке.
3. С помощью пластмассовой палочки отделите плату сканера отпечатка пальца от упора для рук и клавиатуры в сборке.
4. Приподнимите и снимите кнопку питания со сканером отпечатка пальца вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборке.

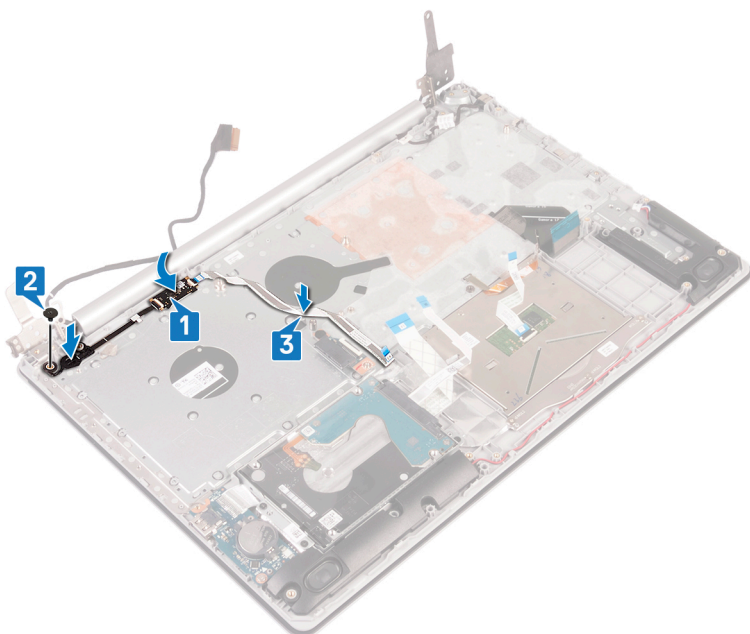


# Установка кнопки питания со сканером отпечатка пальца

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Процедура

1. С помощью направляющих выровняйте и поместите кнопку питания со сканером отпечатков пальцев на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните винт (M2x2), которым кнопка питания со сканером отпечатков пальцев крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Закрепите кабель сканера отпечатков пальцев на упоре для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

1. Установите [системную плату](#).
2. Установите [плату кнопки питания](#).
3. Установите [плату беспроводной сети](#).
4. Установите [радиатор](#).
5. Установите [вентилятор](#).
6. Установите [твердотельный накопитель](#) / модуль Intel Optane.

7. Установите [аккумулятор](#).
8. Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [батарею](#).
3. Извлеките [вентилятор](#).
4. Извлеките [радиатор](#).
5. Извлечение [твердотельного накопителя / модуля Intel Optane](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Извлеките [динамики](#).
8. Извлеките [жесткий диск](#).
9. Извлеките [сенсорную панель](#).
10. Извлеките [порт адаптера питания](#).
11. Снимите [дисплей в сборе](#).
12. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
13. Извлеките [плату кнопки питания](#).
14. Извлеките [системную плату](#).
15. Снимите [кнопку питания со сканером отпечатков пальцев](#) (опционально).

## Последовательность действий

После выполнения указанных действий останется упор для рук и клавиатура в сборке.

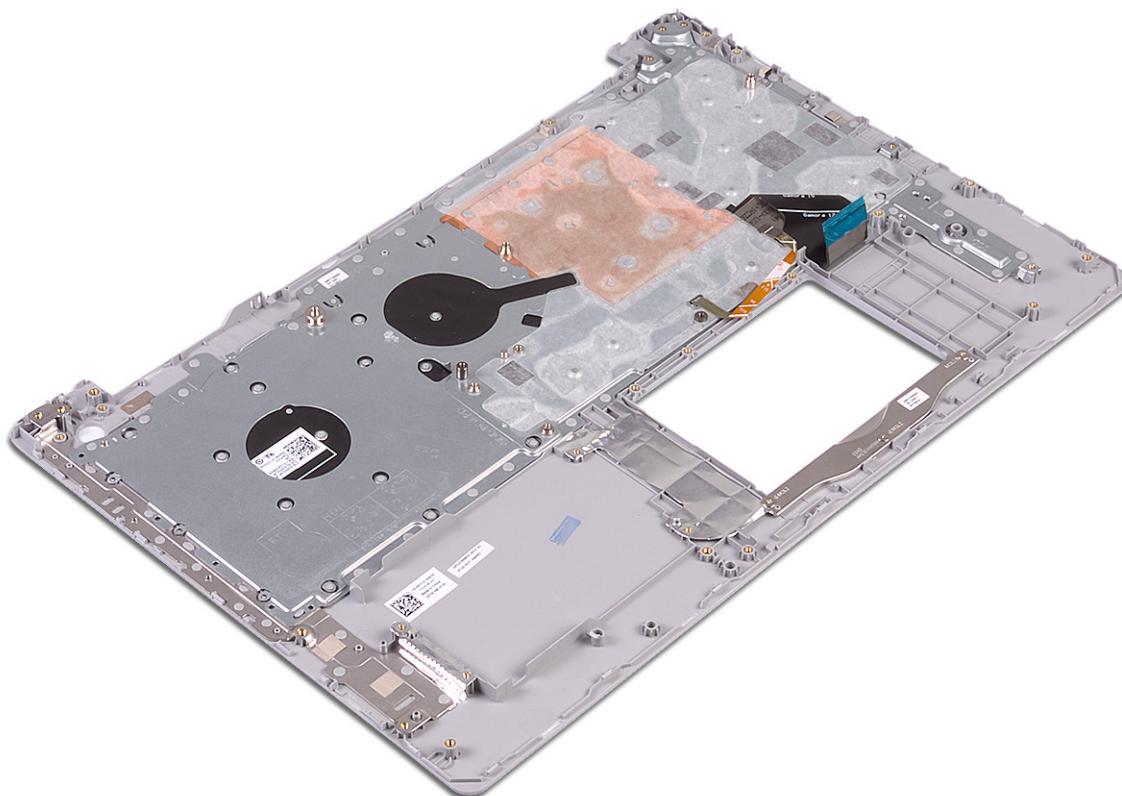


# Установка упора для рук и клавиатуры в сборе

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Процедура

Поместите упор для рук и клавиатуру в сборе на ровную



поверхность.

## Действия после завершения операции

1. Установите [кнопку питания со сканером отпечатков пальцев](#) (опционально).
2. Установите [системную плату](#).
3. Установите [плату кнопки питания](#).
4. Установите [плату ввода-вывода](#).
5. Установите [дисплей в сборе](#).

6. Установите порт адаптера питания.
7. Установите сенсорную панель.
8. Установите на место жесткий диск.
9. Установите динамики.
10. Установите плату беспроводной сети.
11. Установите твердотельный накопитель / модуль Intel Optane.
12. Установите радиатор.
13. Установите вентилятор.
14. Установите аккумулятор.
15. Установите на место нижнюю крышку.

## Снятие лицевой панели дисплея

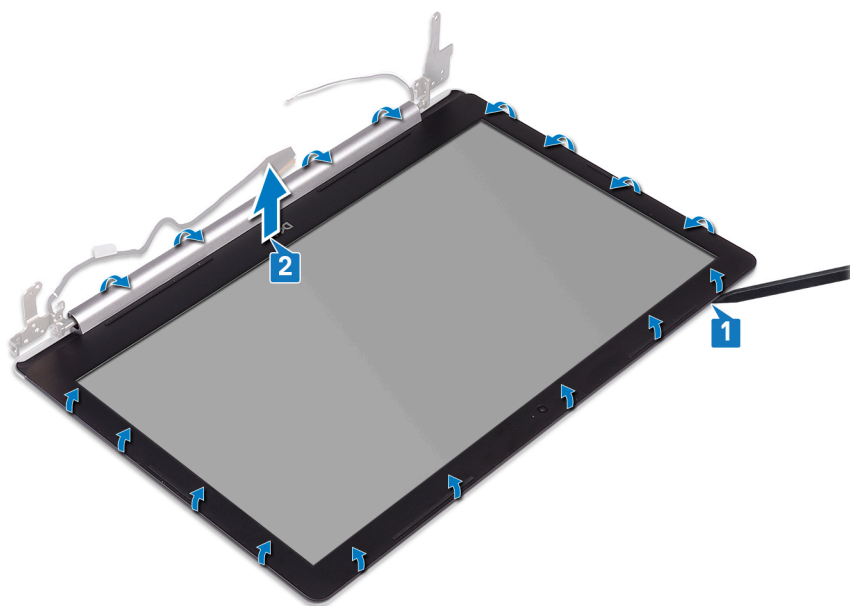
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките плату беспроводной сети.
3. Снимите дисплей в сборе.

### Последовательность действий

1. С помощью пластмассовой палочки осторожно подденьте лицевую панель дисплея, начиная от левого верхнего угла наружного края задней крышки дисплея и антенны в сборке.
2. Снимите лицевую панель дисплея с задней крышки дисплея и антенны в сборе.

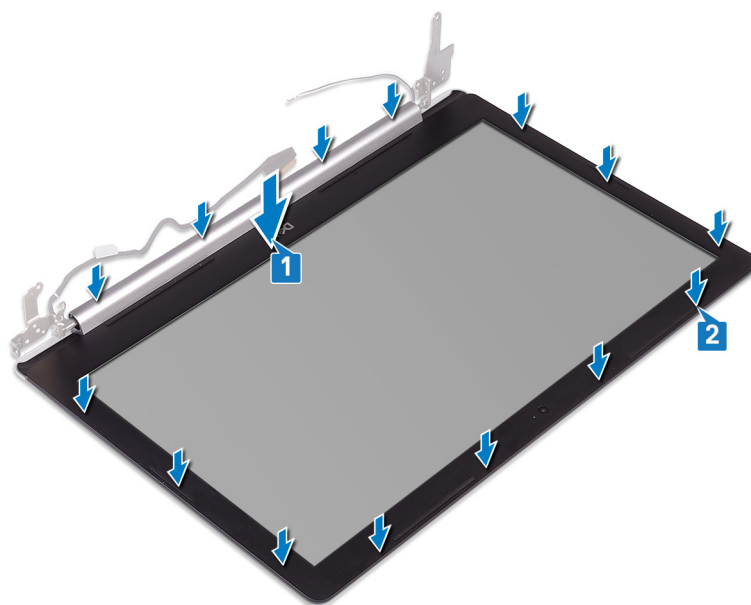


## Установка лицевой панели дисплея

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

Совместите лицевую панель дисплея с задней крышкой и антенной в сборе, затем аккуратно защелкните лицевую панель



дисплея на месте.

### Действия после завершения операции

1. Установите [дисплей в сборе](#).
2. Установите [плату беспроводной сети](#).
3. Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Извлечение камеры

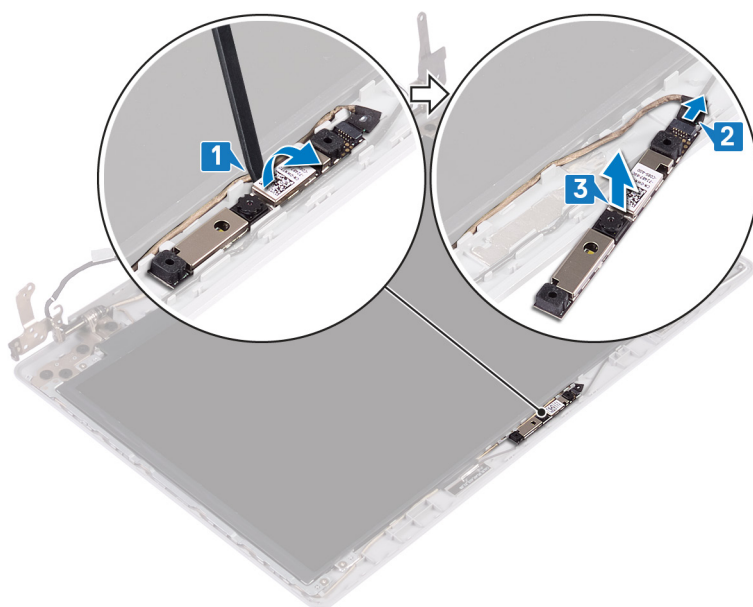
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките плату беспроводной сети.
3. Снимите дисплей в сборе.
4. Снимите лицевую панель дисплея.

### Последовательность действий

1. С помощью пластмассовой палочки осторожно подденьте камеру и отсоедините ее от задней крышки дисплея и антенны в сборке.
2. Отсоедините кабель камеры от модуля камеры.
3. Снимите модуль камеры с задней крышки дисплея и антенны в сборе.

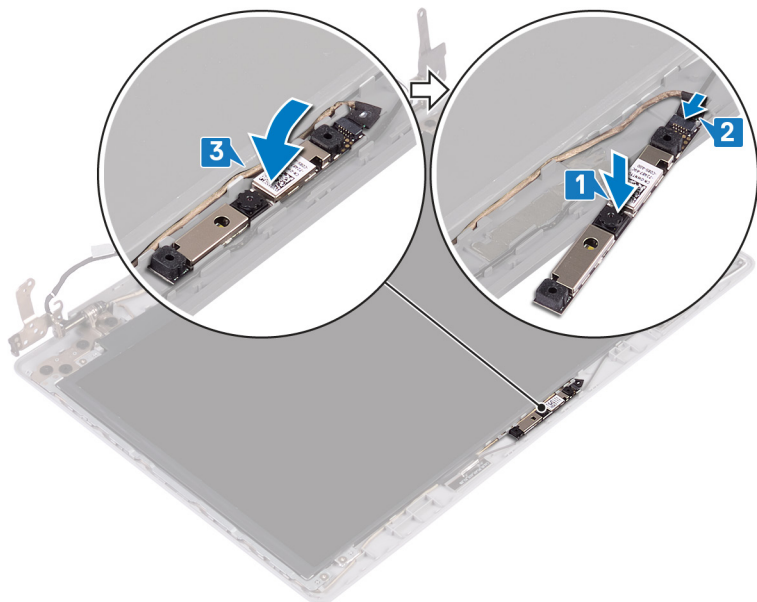


## Установка камеры

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

1. Выровняйте модуль камеры с кабелем камеры.
2. Подключите кабель камеры к модулю камеры.
3. Используя выравнивающую стойку, прикрепите модуль камеры к задней крышке дисплея и антенне в сборе.



### Действия после завершения операции

1. Установите [лицевую панель дисплея](#).
2. Установите [дисплей в сборе](#).
3. Установите [плату беспроводной сети](#).
4. Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Снятие панели дисплея

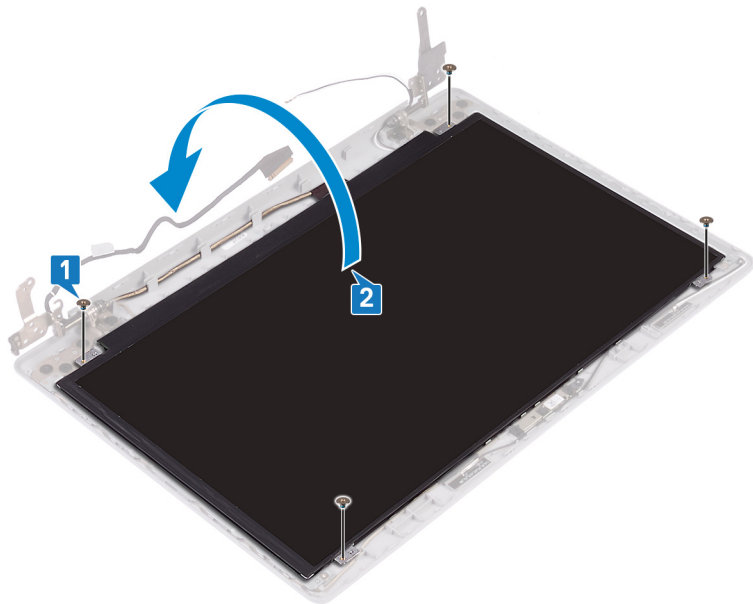
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

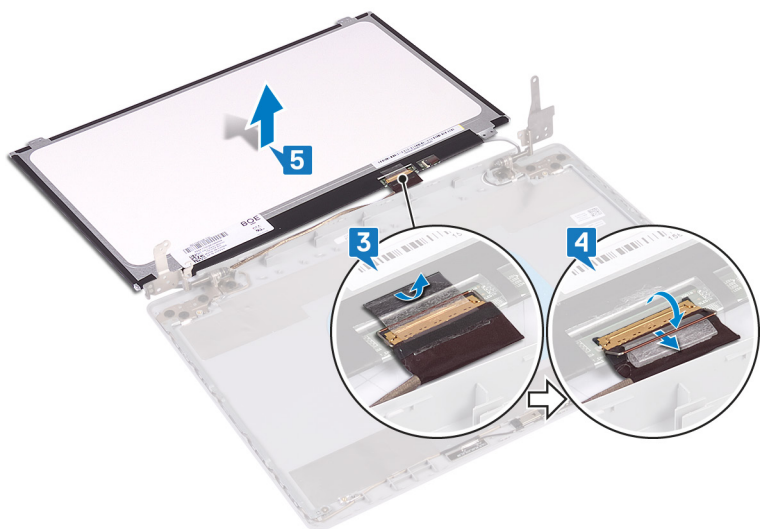
1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките плату беспроводной сети.
3. Снимите дисплей в сборе.
4. Снимите лицевую панель дисплея.

### Последовательность действий

1. Извлеките четыре винта крепления панели дисплея к задней крышке дисплея и антенне в сборе (M2x2).
2. Поднимите панель дисплея и переверните ее.



3. Открепите ленту, которой кабель дисплея крепится к тыльной стороне панели дисплея.
4. Приподнимите защелку и отсоедините кабель дисплея от разъема кабеля панели дисплея.
5. Приподнимите и снимите панель дисплея с задней крышки дисплея и антенны в сборке.

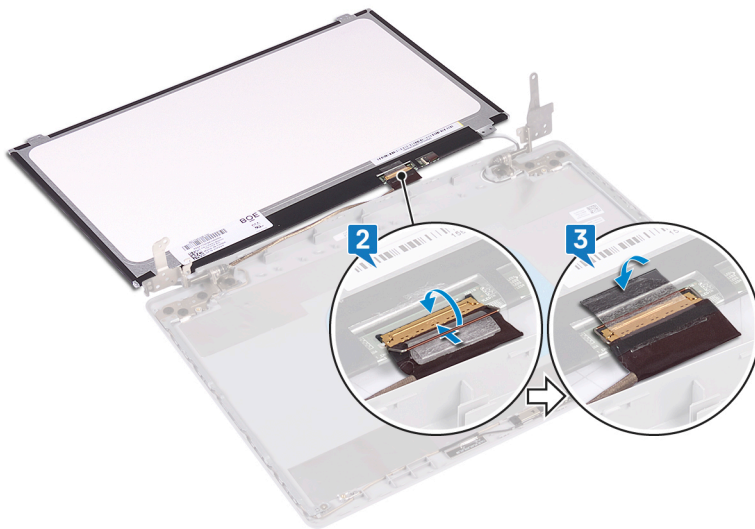


## Установка панели дисплея

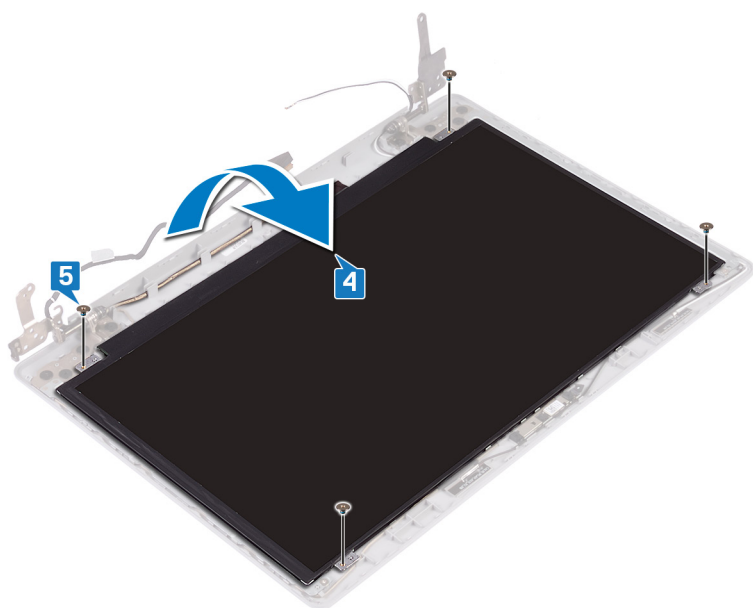
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

1. Поместите панель дисплея на ровную и чистую поверхность.
2. Подсоедините кабель дисплея к разъему в задней части панели дисплея и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
3. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к тыльной стороне панели дисплея.



4. Поместите панель дисплея на заднюю крышку дисплея и антенну в сборе.
5. Выровняйте отверстия для винтов на панели дисплея с отверстиями для винтов на задней крышке дисплея и антенне в сборе и заверните винты, которыми панель дисплея крепится к задней крышке дисплея и антенне в сборе.



## Действия после завершения операции

1. Установите **лицевую панель дисплея**.
2. Установите **дисплей в сборе**.
3. Установите **плату беспроводной сети**.
4. Установите на место **нижнюю крышку**.

## Снятие шарниров дисплея

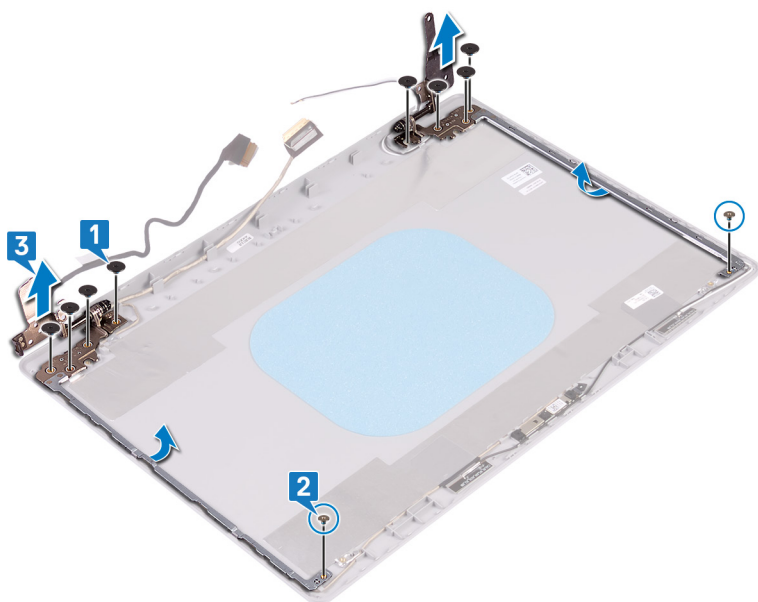
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките плату беспроводной сети.
3. Снимите дисплей в сборе.
4. Снимите лицевую панель дисплея.
5. Снимите панель дисплея.

### Последовательность действий

1. Открутите восемь винтов (M2,5x2,5), которыми шарниры крепятся к задней крышке дисплея и антенне в сборке.
2. Открутите два винта (M2x2), которыми скобы шарниров крепятся к задней крышке дисплея и антенне в сборке.
3. Приподнимите шарниры и консоли и снимите их с задней крышки дисплея и антенны в сборке.

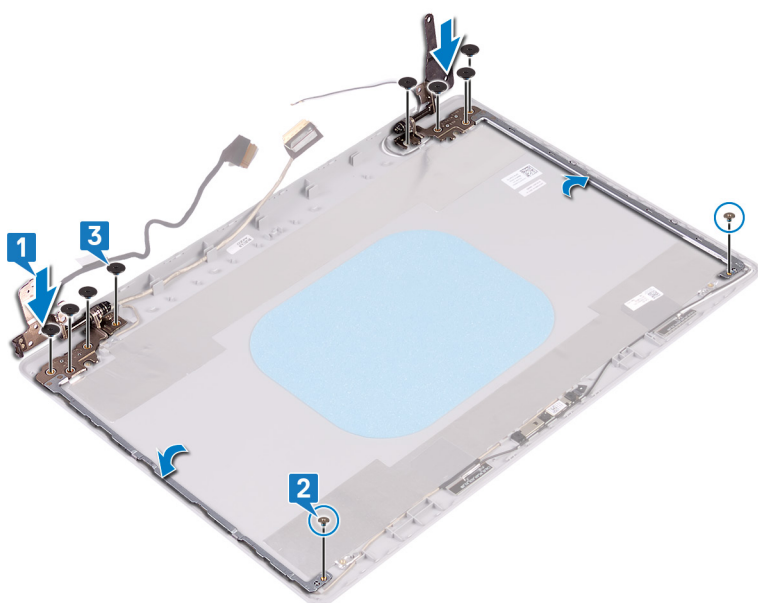


## Установка шарниров дисплея

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

1. Совместите отверстия для винтов на шарнирах и кронштейнах с отверстиями для винтов на задней крышке дисплея и антенне в сборе.
2. Заверните два винта (M2x2), которыми пластины шарниров крепятся к задней крышке дисплея и антенне в сборе.
3. Замените восемь винтов (M2.5x2.5), которыми шарниры крепятся к задней крышке дисплея и антенне в сборе.



### Действия после завершения операции

1. Установите [панель дисплея](#).
2. Установите [лицевую панель дисплея](#).
3. Установите [дисплей в сборе](#).
4. Установите [плату беспроводной сети](#).
5. Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Извлечение кабеля дисплея

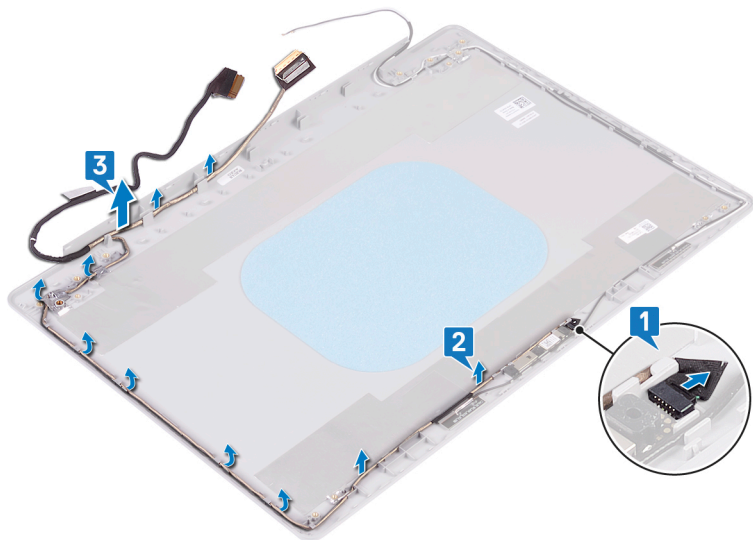
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Предварительные действия

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките плату беспроводной сети.
3. Снимите дисплей в сборе.
4. Снимите лицевую панель дисплея.
5. Снимите панель дисплея.
6. Снимите шарниры дисплея.

### Последовательность действий

1. Отсоедините кабель камеры от модуля камеры.
2. Запомните расположение кабеля дисплея и извлеките его из направляющих на задней крышке дисплея и антенне в сборке.
3. Снимите кабель дисплея с задней крышки дисплея и антенны в сборке.

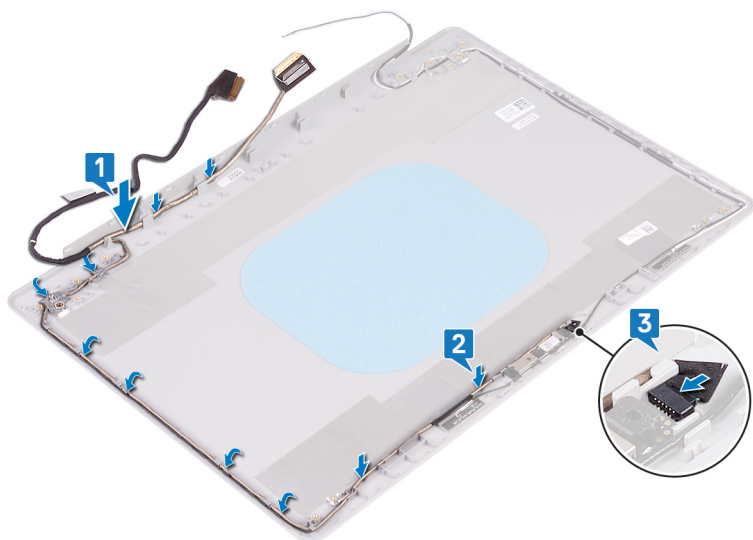


## Установка кабеля дисплея

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Процедура

1. Проложите кабель дисплея вдоль направляющих начиная с нижней части дисплея (рядом с шарнирами).
2. Проложите остальную часть кабеля дисплея вдоль направляющих на левой стороне задней крышки дисплея и антенны в сборе.
3. Вставьте кабель камеры в разъем на модуле камеры до его фиксации.



### Действия после завершения операции

1. Установите [шарниры дисплея](#).
2. Установите [панель дисплея](#).
3. Установите [лицевую панель дисплея](#).
4. Установите [дисплей в сборе](#).
5. Установите [плату беспроводной сети](#).
6. Установите на место [нижнюю крышку](#).

# Снятие задней крышки дисплея и антенны в сборе

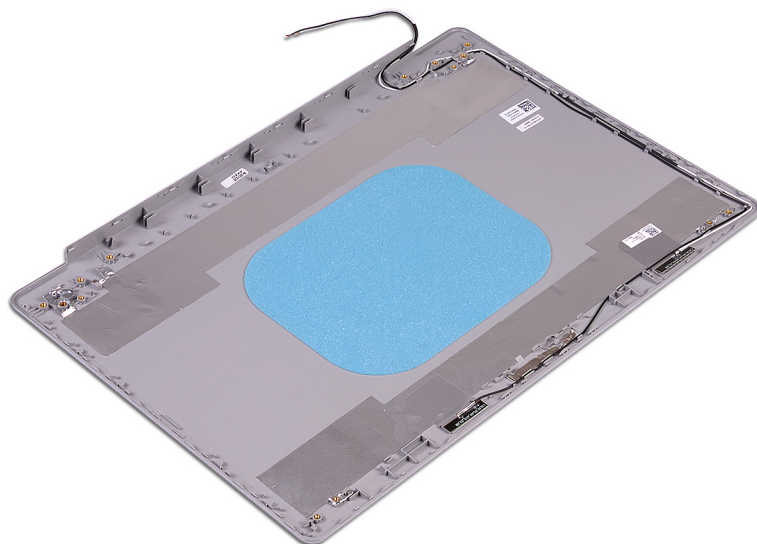
**i ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Предварительные действия

1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
3. Снимите [дисплей в сборе](#).
4. Снимите [лицевую панель дисплея](#).
5. Извлеките [камеру](#).
6. Снимите [панель дисплея](#).
7. Снимите [шарниры дисплея](#).
8. Извлеките [кабель дисплея](#).

## Последовательность действий

После выполнения указанных действий останутся задняя крышка дисплея и антенна в сборке.



# Установка задней крышки дисплея и антенны в сборе

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами компьютера следуйте инструкциям, приведенным в разделе [После работы с внутренними компонентами компьютера](#). Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Процедура

Поместите заднюю крышку дисплея и антенну в сборе на чистую и ровную поверхность.

## Действия после завершения операции

1. Установите на место [кабель дисплея](#).
2. Установите [шарниры дисплея](#).
3. Установите [панель дисплея](#).
4. Установите [камеру](#).
5. Установите [лицевую панель дисплея](#).
6. Установите [дисплей в сборе](#).
7. Установите [плату беспроводной сети](#).
8. Установите на место [нижнюю крышку](#).

## Драйверы устройств

### Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер набора микросхем.  
Установите обновления набора микросхем Intel с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Видеодрайверы

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер видеоадаптера.  
Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер последовательного порта ввода-вывода.  
Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Технология Intel Trusted Execution Engine Interface

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Intel Trusted Execution Engine Interface.  
Установите обновление драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Драйвер виртуальной кнопки Intel

В диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер виртуальной кнопки.  
Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Драйверы беспроводной сети и Bluetooth

В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер сетевой карты.  
Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).  
В Диспетчере устройств проверьте, установлен ли драйвер Bluetooth.  
Установите обновления драйвера с веб-сайта [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## Настройка системы

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

### Настройка системы

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед использованием программы настройки BIOS рекомендуется записать данные на экране программы настройки BIOS для использования в дальнейшем.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

### Вход в программу настройки BIOS

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

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

### Клавиши навигации

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


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

# Последовательность загрузки

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

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

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

- Съёмный диск (если доступен)
- Диск STXXXX (если доступен)  
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** XXX обозначает номер диска SATA.
- Оптический диск (если доступен)
- Жесткий диск SATA (если доступен)
- Диагностика

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

# Параметры настройки системы


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

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information

Общая информация о системе	
<b>Сведения о системе</b>	
Версия BIOS	Отображение номера версии BIOS.
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Отображение метки ресурса компьютера.
Метка владельца	Отображается метка владельца компьютера.
Дата изготовления	Отображение даты изготовления компьютера.
Дата приобретения	Отображение даты приобретения компьютера.
Код экспресс-обслуживания	Отображение кода экспресс-обслуживания компьютера.
<b>Сведения о памяти</b>	
Установленная память	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Доступная память	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Быстродействие памяти	Отображение быстродействия памяти.
Режим канальности памяти	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Технология памяти	Отображение используемой технологии памяти.
Объем памяти DIMM A	Отображение объема памяти DIMM A.
Объем памяти DIMM B	Отображение объема памяти DIMM B.
<b>Сведения о процессоре</b>	
Тип процессора	Отображение типа процессора.
Количество ядер	Отображение количества ядер процессора.
Идентификатор процессора	Отображение идентификатора процессора.
Текущая тактовая частота процессора	Отображение текущей тактовой частоты процессора.

**Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information (продолжение)**

<b>Общая информация о системе</b>	
Минимальная тактовая частота процессора	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Максимальная тактовая частота процессора	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Intel Smart Cache	Отображает размер Intel Smart Cache.
Поддержка технологии HyperThreading (HT).	Отображение поддержки процессором технологии HyperThreading (HT).
64-разрядная технология	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
<b>Сведения об устройствах</b>	
Основной жесткий диск	Отображает сведения об основном жестком диске компьютера.
Твердотельный накопитель M.2 SATA	Отображает сведения об устройстве M.2 SATA SSD на компьютере.
M.2 PCIe SSD-0	Отображает сведения о твердотельном накопителе M.2 PCIe компьютера.
MAC-адрес интерфейса LOM	Отображает MAC-адрес интерфейса LOM компьютера.
Видеоконтроллер	Отображает тип видеоконтроллера компьютера.
Видео контроллер dGPU	Отображает сведения о выделенном графическом адаптере компьютера.
Версия Video BIOS	Отображает версию VBIOS компьютера.
Видеопамять	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Тип панели	Отображает тип панели компьютера.
Собственное разрешение	Отображает собственное разрешение компьютера.
Аудиоконтроллер	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Устройство Wi-Fi	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Устройство Bluetooth	Отображает сведения о Bluetooth-устройстве компьютера.
<b>Сведения об аккумуляторе</b>	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
<b>Последовательность загрузки</b>	
Последовательность загрузки	Отображение последовательности загрузки.
Список параметров загрузки	Отображение доступных параметров загрузки.
<b>Расширенные варианты загрузки</b>	
Включение поддержки прежних версий ПЗ	Включение или отключение поддержки прежних версий ПЗУ.
Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями	Включение или отключение режима загрузки прежних версий.
<b>Безопасность пути загрузки UEFI</b>	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.
<b>Дата/Время</b>	Отображение текущей даты в формате ММ/ДД/ГГ и текущего времени в формате ЧЧ:ММ:СС AM/PM.

**Таблица 4. Параметры настройки системы — меню System Configuration**

<b>Конфигурация системы</b>	
<b>Встроенная сетевая плата</b>	Управление платой контроллера локальной сети.
Включение сетевого стека UEFI	Включение или отключение сетевого стека UEFI.
<b>Режим работы SATA</b>	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.
<b>Приводы</b>	Включение или отключение различных накопителей на плате.

**Таблица 4. Параметры настройки системы — меню System Configuration (продолжение)**

<b>Конфигурация системы</b>	
<b>Отчеты SMART</b>	Включение или выключение функции SMART Self Test (Самотестирование SMART) во время запуска системы.
<b>Конфигурация USB</b>	
Включение поддержки загрузки	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как жесткий диск, оптический дисковод и USB-накопитель.
Включить внешний порт USB	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к внешнему порту USB.
<b>Конфигурация адаптера Thunderbolt</b>	Включение или отключение поддержки технологии Thunderbolt.
<b>Аудио</b>	Включение или выключение встроенного звукового контроллера.
<b>Подсветка клавиатуры</b>	Позволяет выбрать режим эксплуатации функции подсветки клавиатуры.
<b>Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда подключен адаптер переменного тока</b>	Если подсветка включена, эта функция определяет значение времени ожидания для подсветки клавиатуры, когда к компьютеру подключен адаптер переменного тока.
<b>Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора</b>	Если подсветка включена, эта функция определяет значение времени ожидания для подсветки клавиатуры, когда компьютер работает с питанием только от аккумулятора.
<b>Различные устройства</b>	Включение или отключение различных встроенных устройств.

**Таблица 5. Параметры настройки системы — меню «Видео»**

<b>Видео</b>	
Яркость ЖК-панели	Настройка яркости панели отдельно для питания от аккумулятора и для питания от сети переменного тока.

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

<b>Безопасность</b>	
Пароль администратора	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
Системный пароль	Задание, изменение или удаление системного пароля.
Пароль встроенного диска HDD-0	Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.
Надежный пароль	Включение или отключение использования надежных паролей.
Конфигурация пароля	Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Обход пароля	Обход ввода системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.
Изменение пароля	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.
Внесение изменений в программе настройке неадминистраторами	Данный параметр позволяет разрешить или запретить внесение изменений в программе настройки системы, если установлен пароль администратора.
Обновления микропрограммы UEFI Capsule	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.
Безопасность PTT	Включение или отключение видимости Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.
Computrace(R)	Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для дополнительного сервиса Computrace(R) компании Absolute Software.
Блокировка входа в программу настройки системы администратором	Предотвращение входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.

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

<b>Безопасность</b>	
Блокировка основным паролем	Отключение поддержки основного пароля. Перед изменением значения этого параметра необходимо стереть пароли жесткого диска.

**Таблица 7. Параметры настройки системы — меню «Безопасная загрузка»**

<b>Secure Boot (Безопасная загрузка)</b>	
Безопасная загрузка включена	Включение или отключение функции безопасной загрузки.
Режим безопасной загрузки	Модифицирует алгоритм безопасной загрузки, обеспечивая оценку или принудительное применение сигнатур драйвера UEFI.
<b>Экспертное управление ключами</b>	
Экспертное управление ключами	Включение или отключение экспертного уровня управления ключами.
Пользовательский режим управления ключами	Выбор пользовательских настроек для экспертного уровня управления ключами.

**Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Расширения защиты программного обеспечения Intel»**

<b>Расширения защиты программного обеспечения Intel</b>	
Включение Intel SGX	Включение или отключение функции Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).
Размер памяти внутренней области	Настройка размера резервной памяти в Intel Software Guard Extensions (Расширениях защиты программного обеспечения Intel).
<b>Производительность</b>	
Multi Core семейством	Активация использования несколько ядер. По умолчанию: Включено.
Intel SpeedStep	Включение или отключение технологии Intel Speedstep. По умолчанию: Включено. <b>i ПРИМЕЧАНИЕ:</b> При включении этого параметра тактовая частота процессора и напряжение, подаваемое на его ядро, динамически изменяются в зависимости от нагрузки на процессор.
Управление состояниями C-States	Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора. По умолчанию: Включено.
Intel TurboBoost	Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора. По умолчанию: Включено.
Управление режимом HyperThread	Включение или отключение режима HyperThreading процессора. По умолчанию: Включено.
<b>Управление энергопотреблением</b>	
Поведение при подсоединении адаптера переменного тока	Обеспечивает автоматическое включение системы после подачи питания переменного тока.
Включить технологию Intel Speed Shift	Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift.
Время автоматического включения	Позволяет настроить компьютер на автоматическое включение каждый день в заранее установленное время или в заданные день и время. Данную функцию можно настроить, только если для режима «Автоматическое включение питания» установлено значение «Ежедневно», «По рабочим дням» или «По выбранным дням». По умолчанию: Отключено.

**Таблица 8. Параметры настройки системы — меню «Расширения защиты программного обеспечения Intel» (продолжение)**

**Расширения защиты программного обеспечения Intel**

Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB	Использование USB-устройств для вывода компьютера из режима ожидания.
Расширенная конфигурация зарядки аккумулятора	Включение расширенных функций конфигурации заряда аккумулятора с начала дня в указанный рабочий интервал времени.
Основная конфигурация зарядки аккумулятора	Настройка зарядки основного аккумулятора с помощью заранее определенных уровней запуска и остановки зарядки. По умолчанию: Адаптивный.
<b>Режим работы POST</b>	
Предупреждения адаптера	Включение предупреждений адаптера. По умолчанию: Включено.
Включение Numlock	Включает функцию NumLock после загрузки компьютера.
Режим блокировки клавиши Fn	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn.
Функция Fastboot	Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки. По умолчанию: Полная.
Дополнительное время POST BIOS	Настройка дополнительной задержки перед загрузкой.
Логотип на весь экран	Включение или отключение отображения логотипа на весь экран.
Предупреждения и ошибки	Указывает, что процесс загрузки должен приостанавливаться при обнаружении предупреждений или ошибок.
Индикация включения	Включение или отключение для указания на то, что при выполнении процедуры POST должно подтверждаться нажатие кнопки питания, чтобы пользователь мог слышать или ощущать это.

**Таблица 9. Параметры настройки системы — меню «Поддержка виртуализации»**

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

**Таблица 10. Параметры настройки системы — меню «Беспроводная связь»**

<b>Беспроводная связь</b>	
Беспроводной коммутатор	Определение возможности управления беспроводными устройствами с помощью переключателя беспроводной связи.
Включение беспроводных устройств	Включение или выключение внутренних беспроводных устройств.

**Таблица 11. Параметры настройки системы — меню «Обслуживание»**

<b>Обслуживание</b>	
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания системы.
Метка ресурса	Создание системной метки ресурса.
Откат до предыдущей версии BIOS	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.
Удаление данных	Включение функции безопасного удаления данных со всех внутренних устройств хранения.

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

Обслуживание	
Восстановление BIOS	Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню «Журналы системы»

Системные журналы	
События BIOS	Отображение событий BIOS.
События датчика температуры	Отображение событий датчика температуры.
События питания	Отображение событий питания.

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню «Разрешение системы SupportAssist»

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)	
Пороговое значение для автоматического средства OS Recovery	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.
Восстановление ОС SupportAssist	Включение или выключение процесса загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок.


## Системный пароль и пароль программы настройки


Таблица 14. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

## Назначение пароля программы настройки системы

Вы можете назначить новый **системный пароль** или **пароль администратора**, только если его состояние **Not Set** (Не задан).

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

1. На экране **BIOS** или **Настройка системы** выберите пункт **Безопасность** и нажмите клавишу **ВВОД**.  
Отобразится экран **Security** (Безопасность).
2. Выберите пункт **System/Admin Password** (Системный пароль/Пароль администратора) 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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').


3. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
4. Нажмите клавишу **ESC**, и будет предложено сохранить изменения.
5. Нажмите клавишу **Y**, чтобы сохранить изменения.  
Компьютер перезагрузится.

## Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

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

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

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

## Сброс параметров CMOS

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

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

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

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

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

# Обновление BIOS

## Обновление BIOS в Windows

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

## Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

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

## Обновление BIOS в средах Linux и Ubuntu

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

## Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

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

### Обновление BIOS

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

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

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

### Обновление из меню однократной загрузки

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

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

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

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

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

# Поиск и устранение неисправностей

## Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

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

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

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

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

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

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

## Диагностика SupportAssist

Программа диагностики SupportAssist (прежнее название — диагностика ePSA) выполняет полную проверку оборудования. Программа диагностики SupportAssist встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Диагностика

SupportAssist включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств. Она позволяет выполнять следующие действия:

- запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме;
- Производить повторные проверки.
- Отображать и сохранять результаты проверок.
- запускать тщательные проверки с расширенными параметрами для сбора дополнительных сведений об отказавших устройствах;
- отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки;
- просматривать сообщения об ошибках, указывающие на проблемы, обнаруженные во время проверки.

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

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

## Индикаторы диагностики системы

### Индикатор состояния питания и аккумулятора

Индикатор питания и состояния аккумулятора показывает состояние питания и аккумулятора компьютера. Ниже перечислены состояния питания.

**Горит белым цветом:** подключен адаптер питания, заряд аккумулятора более 5%.

**Горит оранжевым цветом:** компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора менее 5%.

#### Не горит

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

Индикатор питания и состояния аккумулятора может мигать оранжевым или белым цветом в соответствии с предопределенными звуковыми сигналами, указывающими на различные сбои.

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

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

**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанные ниже кодовые сигналы индикаторов диагностики и рекомендуемые решения предназначены для технических специалистов Dell по обслуживанию, выполняющих поиск и устранение неисправностей. Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется.

**Таблица 15. Кодовые сигналы индикаторов диагностики**

Кодовые сигналы индикаторов диагностики (оранжевый, белый)	Описание неполадки
2,1	Отказ процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлен несовместимый модуль памяти
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея — сообщение SBIOS
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»

Таблица 15. Кодовые сигналы индикаторов диагностики (продолжение)

Кодовые сигналы индикаторов диагностики (оранжевый, белый)	Описание неполадки
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным
3,5	Сбой шины питания
3,6	Обновление BIOS не закончено
3,7	Ошибка Management Engine (ME)

## Восстановление операционной системы

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


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

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


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


## Включение памяти Intel Optane

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

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

## Отключение памяти Intel Optane

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

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

1. На панели задач щелкните поле поиска, а затем введите **технология хранения Intel Rapid**.
2. Щелкните **Технология хранения Intel Rapid**.  
Отобразится окно **Технология хранения Intel Rapid**.

3. На вкладке **Память Intel Optane** щелкните **Отключить** для отключения памяти Intel Optane.

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

4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы принять предупреждение.  
Отобразится ход отключения.

5. Нажмите кнопку **Перезагрузка**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

## Цикл включение/выключение Wi-Fi

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

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

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

## Снимите остаточный статический заряд (выполните аппаратный сброс)

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

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

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

### Снятие остаточного статического заряда (аппаратный сброс)

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



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

# Справка и обращение в компанию Dell

## Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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


**Таблица 16. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов**

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

## Обращение в компанию Dell

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

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

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