


# Inspiron 3790

## 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: Извлечение оптического дисковода</b> .....	<b>17</b>
Последовательность действий.....	17
<b>Глава 7: Установка оптического дисковода</b> .....	<b>19</b>
Последовательность действий.....	19
<b>Глава 8: Снятие нижней крышки</b> .....	<b>21</b>
Предварительные действия.....	21
Последовательность действий.....	21
<b>Глава 9: Установка нижней крышки</b> .....	<b>23</b>
Последовательность действий.....	23
Действия после завершения операции.....	24
<b>Глава 10: Снятие батареи</b> .....	<b>25</b>
Меры предосторожности при обращении с литийионным аккумулятором.....	25
Предварительные действия.....	25
Последовательность действий.....	25
<b>Глава 11: Установка батареи</b> .....	<b>27</b>
Меры предосторожности при обращении с литийионным аккумулятором.....	27
Последовательность действий.....	27
Действия после завершения операции.....	28
<b>Глава 12: Извлечение модулей памяти</b> .....	<b>29</b>
Предварительные действия.....	29
Последовательность действий.....	29
<b>Глава 13: Установка модулей памяти</b> .....	<b>31</b>

Последовательность действий.....	31
Действия после завершения операции.....	31
<b>Глава 14: Извлечение платы беспроводной сети.....</b>	<b>32</b>
Предварительные действия.....	32
Последовательность действий.....	32
<b>Глава 15: Установка платы беспроводной сети.....</b>	<b>34</b>
Последовательность действий.....	34
Действия после завершения операции.....	35
<b>Глава 16: Извлечение платы разъема оптического привода.....</b>	<b>36</b>
Предварительные действия.....	36
Последовательность действий.....	36
<b>Глава 17: Установка платы разъема оптического привода.....</b>	<b>37</b>
Последовательность действий.....	37
Действия после завершения операции.....	37
<b>Глава 18: Извлечение батарейки типа «таблетка».....</b>	<b>38</b>
Предварительные действия.....	38
Последовательность действий.....	38
<b>Глава 19: Установка батареи типа «таблетка».....</b>	<b>39</b>
Последовательность действий.....	39
Действия после завершения операции.....	39
<b>Глава 20: Извлечение вентилятора.....</b>	<b>40</b>
Предварительные действия.....	40
Последовательность действий.....	40
<b>Глава 21: Установка вентилятора.....</b>	<b>42</b>
Последовательность действий.....	42
Действия после завершения операции.....	43
<b>Глава 22: Извлечение твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane.....</b>	<b>44</b>
Предварительные действия.....	44
Порядок извлечения твердотельного накопителя M.2 2230.....	44
Порядок извлечения твердотельного накопителя M.2 2280/памяти Intel Optane.....	45
<b>Глава 23: Замена твердотельного накопителя/модуля памяти Intel Optane.....</b>	<b>46</b>
Порядок установки твердотельного накопителя M.2 2230.....	46
Порядок установки твердотельного накопителя M.2 2280/памяти Intel Optane.....	47
Действия после завершения операции.....	47
<b>Глава 24: Извлечение жесткого диска.....</b>	<b>48</b>
Предварительные действия.....	48
Последовательность действий.....	48


<b>Глава 25: Установка жесткого диска.....</b>	<b>50</b>
Последовательность действий.....	50
Действия после завершения операции.....	51
<b>Глава 26: Извлечение сенсорной панели.....</b>	<b>52</b>
Предварительные действия.....	52
Последовательность действий.....	52
<b>Глава 27: Замена сенсорной панели.....</b>	<b>54</b>
Последовательность действий.....	54
Действия после завершения операции.....	55
<b>Глава 28: Извлечение динамиков.....</b>	<b>56</b>
Предварительные действия.....	56
Последовательность действий.....	56
<b>Глава 29: Установка динамиков.....</b>	<b>57</b>
Последовательность действий.....	57
Действия после завершения операции.....	57
<b>Глава 30: Снятие радиатора.....</b>	<b>58</b>
Предварительные действия.....	58
Последовательность действий.....	58
<b>Глава 31: Установка радиатора.....</b>	<b>59</b>
Последовательность действий.....	59
Действия после завершения операции.....	59
<b>Глава 32: Снятие разъема адаптера питания.....</b>	<b>60</b>
Снятие дисплея.....	60
Предварительные действия.....	60
Последовательность действий.....	60
Последовательность действий.....	62
<b>Глава 33: Установка разъема адаптера питания.....</b>	<b>64</b>
Последовательность действий.....	64
Установка дисплея.....	64
Последовательность действий.....	65
Действия после завершения операции.....	66
<b>Глава 34: Снятие дисплея.....</b>	<b>67</b>
Предварительные действия.....	67
Последовательность действий.....	67
<b>Глава 35: Установка дисплея.....</b>	<b>70</b>
Последовательность действий.....	70
Действия после завершения операции.....	71

<b>Глава 36: Извлечение платы ввода-вывода.....</b>	<b>72</b>
Предварительные действия.....	72
Последовательность действий.....	72
<b>Глава 37: Установка платы ввода-вывода.....</b>	<b>73</b>
Последовательность действий.....	73
Действия после завершения операции.....	73
<b>Глава 38: Извлечение платы кнопки питания.....</b>	<b>74</b>
Предварительные действия.....	74
Последовательность действий.....	74
<b>Глава 39: Установка платы кнопки питания.....</b>	<b>76</b>
Последовательность действий.....	76
Действия после завершения операции.....	77
<b>Глава 40: Извлечение системной платы.....</b>	<b>78</b>
Предварительные действия.....	78
Последовательность действий.....	78
<b>Глава 41: Установка системной платы.....</b>	<b>81</b>
Последовательность действий.....	81
Действия после завершения операции.....	82
Ввод метки обслуживания в программу настройки BIOS.....	83
<b>Глава 42: Снятие кнопки питания со сканером отпечатка пальца.....</b>	<b>84</b>
Предварительные действия.....	84
Последовательность действий.....	84
<b>Глава 43: Установка кнопки питания со сканером отпечатков пальцев.....</b>	<b>86</b>
Последовательность действий.....	86
Действия после завершения операции.....	86
<b>Глава 44: Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе.....</b>	<b>88</b>
Предварительные действия.....	88
Процедура.....	88
<b>Глава 45: Установка упора для рук и клавиатуры в сборе.....</b>	<b>90</b>
Последовательность действий.....	90
Действия после завершения операции.....	90
<b>Глава 46: Снятие лицевой панели дисплея.....</b>	<b>92</b>
Предварительные действия.....	92
Последовательность действий.....	92
<b>Глава 47: Установка лицевой панели дисплея.....</b>	<b>93</b>
Последовательность действий.....	93


Действия после завершения операции.....	93
<b>Глава 48: Извлечение камеры.....</b>	<b>94</b>
Предварительные действия.....	94
Последовательность действий.....	94
<b>Глава 49: Установка камеры.....</b>	<b>95</b>
Последовательность действий.....	95
Действия после завершения операции.....	95
<b>Глава 50: Снятие панели дисплея.....</b>	<b>96</b>
Предварительные действия.....	96
Последовательность действий.....	96
<b>Глава 51: Установка панели дисплея.....</b>	<b>98</b>
Последовательность действий.....	98
Действия после завершения операции.....	99
<b>Глава 52: Снятие шарниров дисплея.....</b>	<b>100</b>
Предварительные действия.....	100
Последовательность действий.....	100
<b>Глава 53: Установка шарниров дисплея.....</b>	<b>101</b>
Последовательность действий.....	101
Действия после завершения операции.....	101
<b>Глава 54: Извлечение кабеля дисплея.....</b>	<b>102</b>
Предварительные действия.....	102
Последовательность действий.....	102
<b>Глава 55: Установка кабеля дисплея.....</b>	<b>103</b>
Последовательность действий.....	103
Действия после завершения операции.....	103
<b>Глава 56: Снятие задней крышки дисплея и антенны в сборе.....</b>	<b>104</b>
Предварительные действия.....	104
Последовательность действий.....	104
<b>Глава 57: Установка задней крышки дисплея и антенны в сборе.....</b>	<b>105</b>
Последовательность действий.....	105
Действия после завершения операции.....	105
<b>Глава 58: Драйверы устройств.....</b>	<b>106</b>
Утилита установки программного обеспечения набора микросхем Intel.....	106
Загрузка драйвера видеокарты.....	106
Драйвер последовательного порта ввода-вывода Intel.....	106
Технология Intel Trusted Execution Engine Interface.....	107
Драйвер виртуальной кнопки Intel.....	107


Драйверы беспроводной сети и Bluetooth.....	107
<b>Глава 59: Настройка системы.....</b>	<b>108</b>
Обзор BIOS.....	108
Вход в программу настройки BIOS.....	108
Клавиши навигации.....	108
Последовательность загрузки.....	108
Параметры настройки системы.....	109
Системный пароль и пароль программы настройки.....	114
Назначение пароля программы настройки системы.....	114
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	115
Сброс параметров CMOS.....	115
Сброс пароля BIOS (программы настройки системы) и системного пароля.....	115
<b>Глава 60: Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>116</b>
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	116
Запуск диагностики ePSA.....	116
Индикаторы диагностики системы.....	116
Восстановление операционной системы.....	117
Обновление BIOS (USB-ключ).....	118
Перепрограммирование BIOS.....	118
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	118
Включение памяти Intel Optane.....	119
Отключение памяти Intel Optane.....	119
Удаление остаточного заряда.....	119
<b>Глава 61: Справка и обращение в компанию Dell.....</b>	<b>120</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 во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности.

- i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые 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).
- i **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед открыванием корпуса компьютера или снятием панелей отключите все источники питания. После завершения работ с внутренними компонентами компьютера установите на место все крышки, панели и винты перед подключением к электрической розетке.
- △ **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой 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 отключении кабеля тяните его за разъем или за язычок, но не за сам кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно разъединить перед отключением кабеля. При отключении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подключении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.
- △ **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.

## 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 коврик, в системе или внутри антистатического пакета.
- **Антистатический браслет и заземляющий провод** могут напрямую соединять ваше запястье и неокрашенную металлическую поверхность оборудования, если антистатический коврик не требуется, либо их можно подсоединить к антистатическому коврику для защиты временно размещенного на нем оборудования. Физическое соединение между вашей кожей, антистатическим ковриком и оборудованием с помощью браслета и заземляющего провода называется заземлением. Используйте только те комплекты для обслуживания на месте установки, которые включают браслет, коврик и заземляющий провод. Никогда не используйте беспроводные браслеты. Помните, что провода внутри браслета подвержены нормальному износу, поэтому их нужно регулярно проверять с помощью специального тестера во избежание случайных повреждений оборудования из-за ЭСР. Рекомендуется проверять браслет и заземляющий провод как минимум раз в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем изнашиваются. При использовании комплекта для самостоятельного обслуживания рекомендуется регулярно проверять браслет перед каждым обращением в службу технической поддержки, а также как минимум раз в неделю. Лучше всего для такой проверки использовать специальный тестер. Если у вас нет собственного тестера, выясните в региональном подразделении, можно ли приобрести его. Для выполнения теста наденьте браслет на руку, подключите его заземляющий провод к тестеру и нажмите кнопку для проверки. Если тест пройден успешно, загорится зеленый индикатор, в противном случае загорится красный индикатор и прозвучит сигнал тревоги.
- **Изолирующие элементы.** Важно держать устройства, чувствительные к ЭСР (такие как пластмассовые оболочки радиатора), вдали от внутренних компонентов, которые являются изоляторами и часто несут на себе высокий заряд.
- **Рабочая среда.** Прежде чем использовать комплект для защиты от ЭСР на месте установки, оцените условия рабочей среды клиента. Например, 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. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Оптический дисковод в сборе	M2x4	2	
Нижняя крышка	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2,5x7	6	
Аккумулятор	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	4	
Панель дисплея	Задняя крышка дисплея и антенна в сборе	M2x3	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 (для компьютеров, поставляемых с выделенным графическим адаптером)	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	M2x3	2	
Плата ввода-вывода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x4	1	
Консоль оптического дисковода	Оптический дисковод	M2x3	2	

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

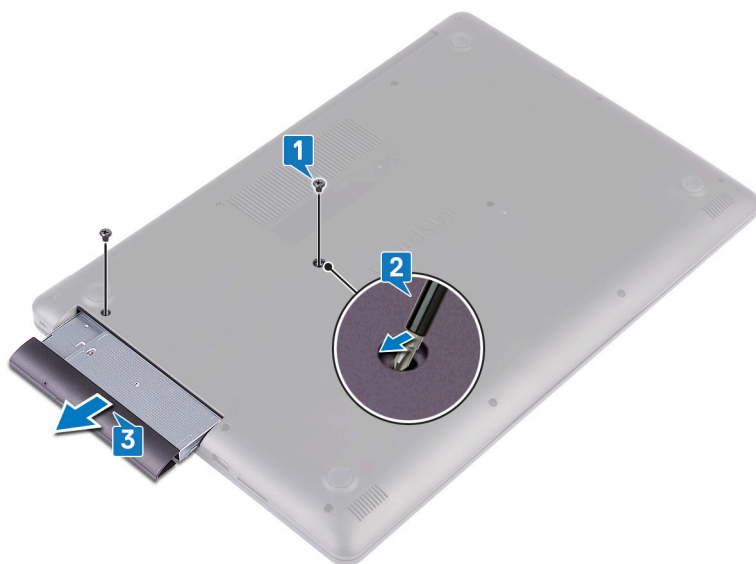
Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Плата разъема оптического привода	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2 с крупной головкой	1	
Порт адаптера питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Плата кнопки питания	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	1	
Кнопка питания со сканером отпечатка пальца (опционально)	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x2	1	
Теплозащитная крышка M.2 2230/2280	Упор для рук и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Твердотельный накопитель M.2 2230	Теплозащитная крышка M.2 2230	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	
Консоль платы беспроводной сети	Системная плата	M2x3	1	

## Извлечение оптического дисковода

**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. Извлеките два винта (M2x4), которыми крепится оптический привод в сборе к нижней крышке.
2. С помощью отвертки нажмите на оптический привод через гнездо, чтобы высвободить оптический привод в сборе из соответствующего отсека.
3. Выдвиньте оптический дисковод в сборе из отсека для оптического дисковода.



4. Открутите два винта (M2x3), фиксирующих крепление на оптическом приводе.
5. Снимите крепление с оптического привода.



6. Аккуратно потяните лицевую панель оптического дисковода и снимите ее с оптического дисковода.



## Установка оптического дисковода

**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

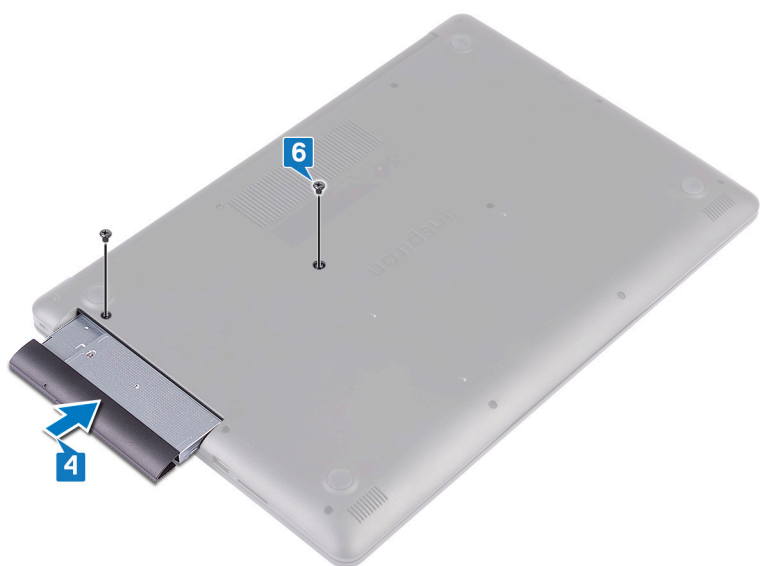
1. Совместите выступы на лицевой панели оптического дисковода с пазами на оптическом дисковом и вставьте лицевую панель оптического дисковода на место до щелчка.



2. Совместите резьбовые отверстия на консоли оптического дисковода с резьбовыми отверстиями на оптическом дисковом.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы зафиксировать крепление на оптическом приводе.



4. Вставьте оптический дисковод в сборе в отсек для оптического дисковода.
5. Совместите отверстие для винта на кронштейне оптического дисковода с отверстием для винта на нижней крышке.
6. Заверните два винта (M2x4), которыми крепится оптический привод в сборе к нижней крышке.



## Снятие нижней крышки

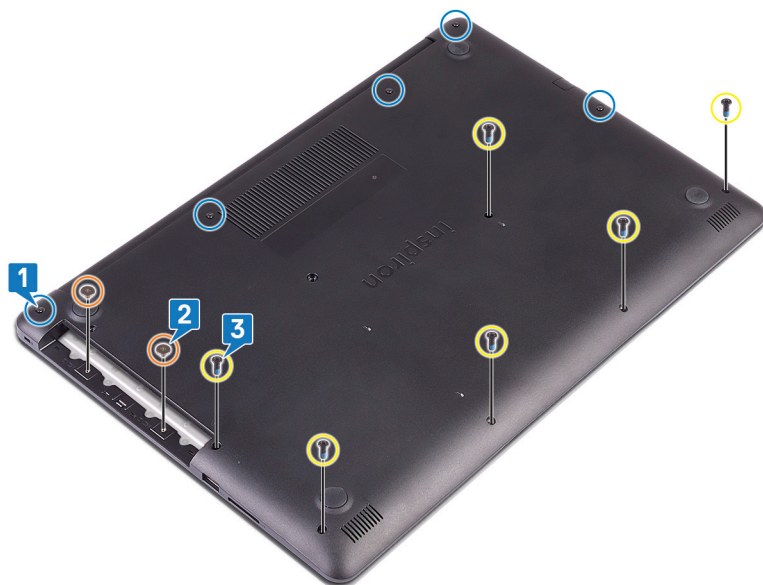
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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).

### Предварительные действия

Извлеките [оптический диск](#).

### Последовательность действий

1. Ослабьте пять невыпадающих винтов на нижней крышке.
2. Открутите два винта (M2x2), которыми 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.

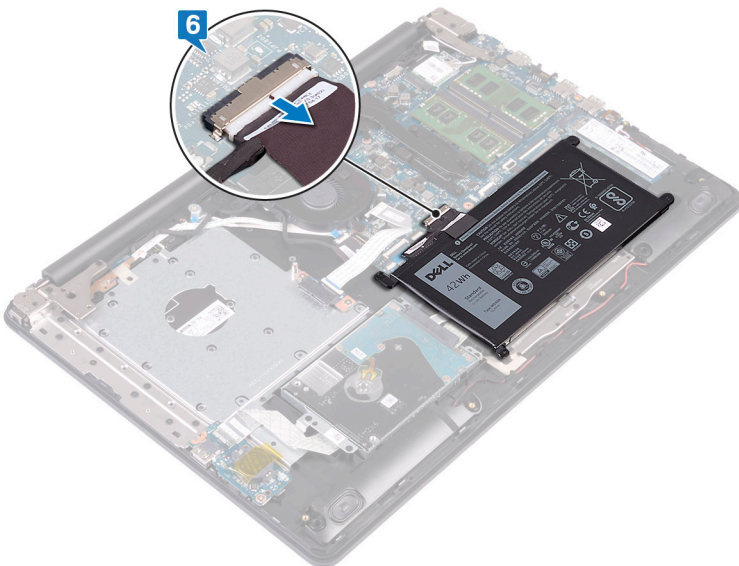


4. Подденьте нижнюю крышку, начиная с левого верхнего угла основания компьютера.
5. Приподнимите нижнюю крышку и снимите ее с упора для рук и клавиатуры в сборе.



**И** **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.

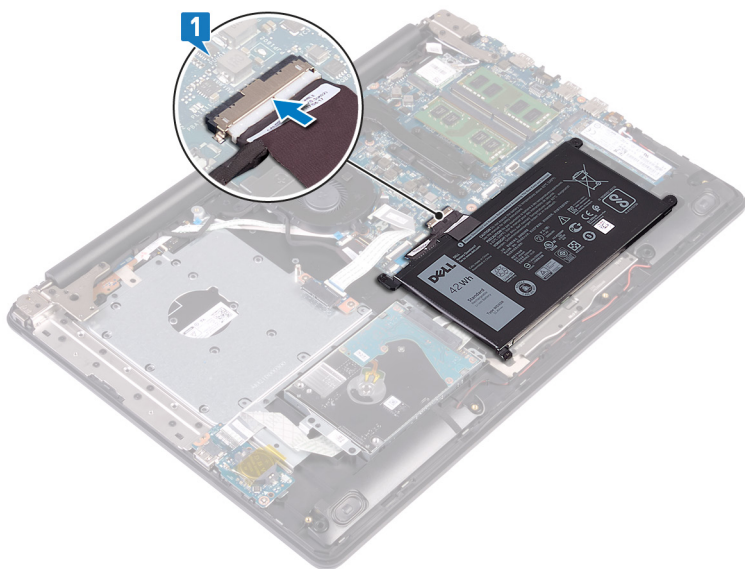
## Установка нижней крышки

**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).

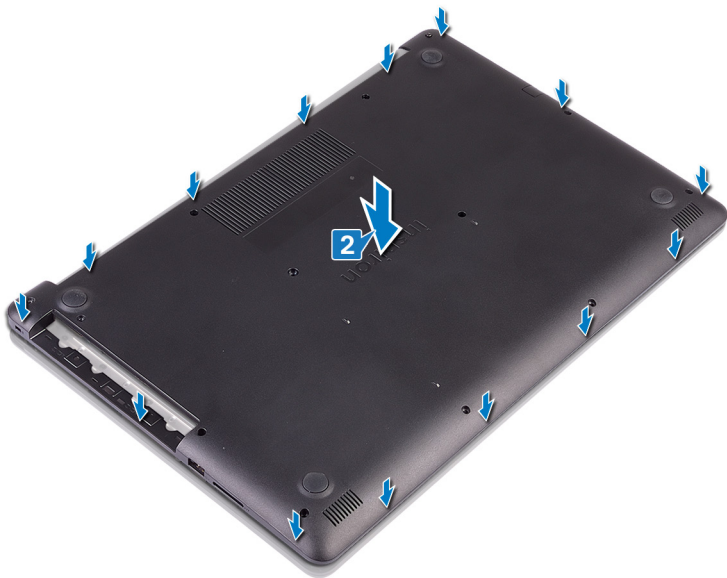
### Последовательность действий

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

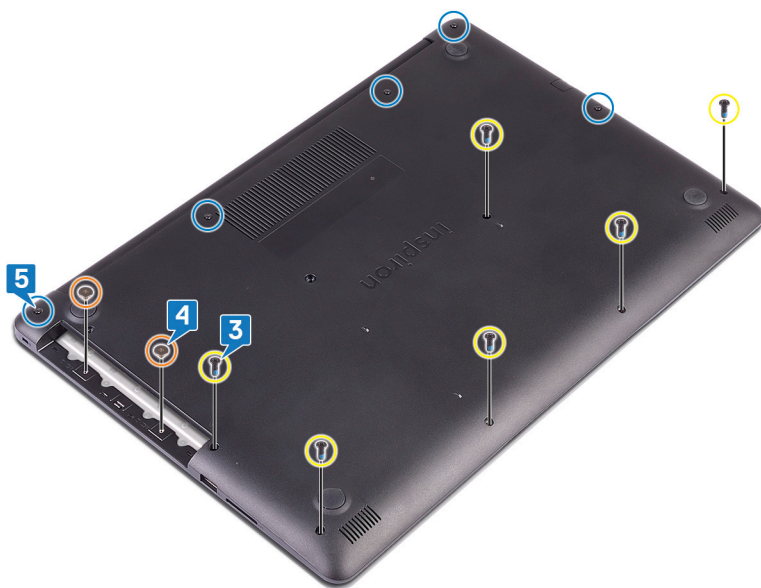
**ОСТОРОЖНО:** Чтобы случайно не повредить порт адаптера питания, не прижимайте к нему нижнюю крышку, прикрепляя ее к основанию компьютера.



2. Поместите нижнюю крышку на упор для рук и клавиатуру в сборе и надавите на крышку, начиная от порта адаптера питания.



3. Заверните шесть винтов (M2.5x7), которыми нижняя крышка крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.
5. Затяните пять невыпадающих винтов, чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

Установите на место [оптический диск](#).

## 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 обращении с литийионным аккумулятором

### ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его до минимального уровня. Для этого можно отключить адаптер переменного тока от системы.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литийионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью и дальнейшими инструкциями.
- 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.

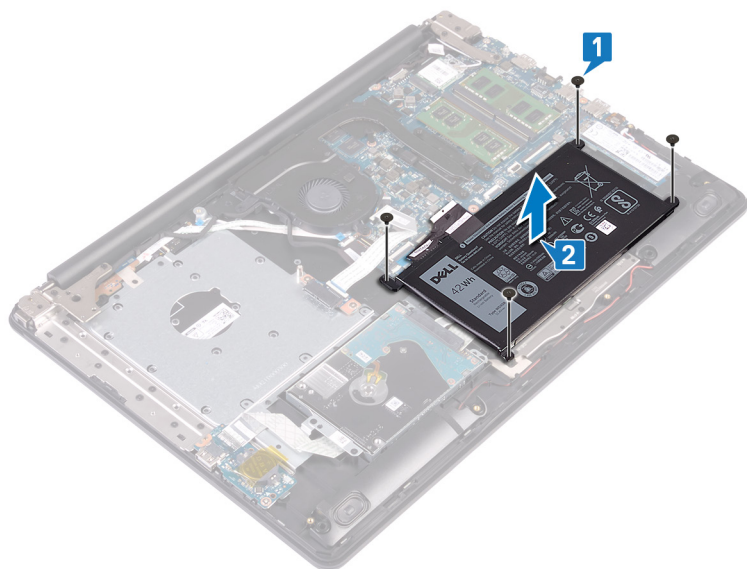
## Предварительные действия

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

## Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед выполнением следующей процедуры убедитесь в том, что кабель аккумулятора отсоединен от системной платы.

1. Открутите четыре винта (M2x3), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
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 обращении с литийионным аккумулятором

#### ОСТОРОЖНО:

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его до минимального уровня. Для этого можно отключить адаптер переменного тока от системы.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литийионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью и дальнейшими инструкциями.
- 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.

### Последовательность действий

1. Совместите отверстия для винтов на батарее с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить аккумулятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

1. Установите на место [нижнюю крышку](#).
2. Установите на место [оптический диск](#).

## 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).

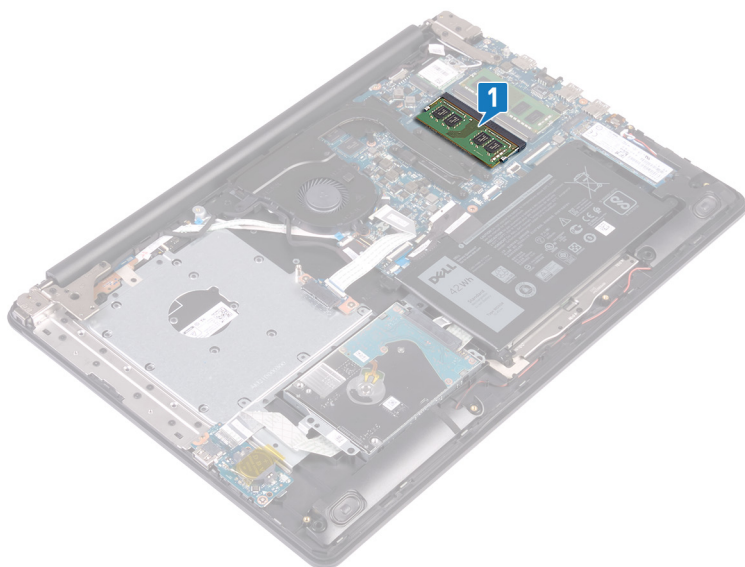
### Предварительные действия

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

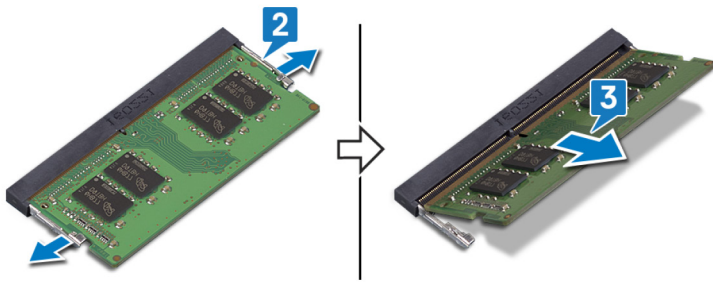
### Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации в компьютере может быть установлено до двух модулей памяти. При извлечении обоих модулей памяти повторите описанную ниже процедуру дважды.

1. Найдите модуль памяти в компьютере.



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

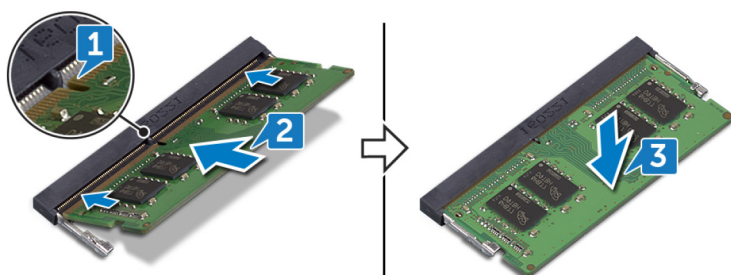
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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).

### Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот компьютер может поддерживать до двух модулей памяти. При установке двух модулей памяти повторите описанную ниже процедуру дважды.

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
2. Плотно вставьте модуль памяти в гнездо под углом.
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

1. Установите на место [нижнюю крышку](#).
2. Установите на место [оптический диск](#).

# Извлечение платы беспроводной сети

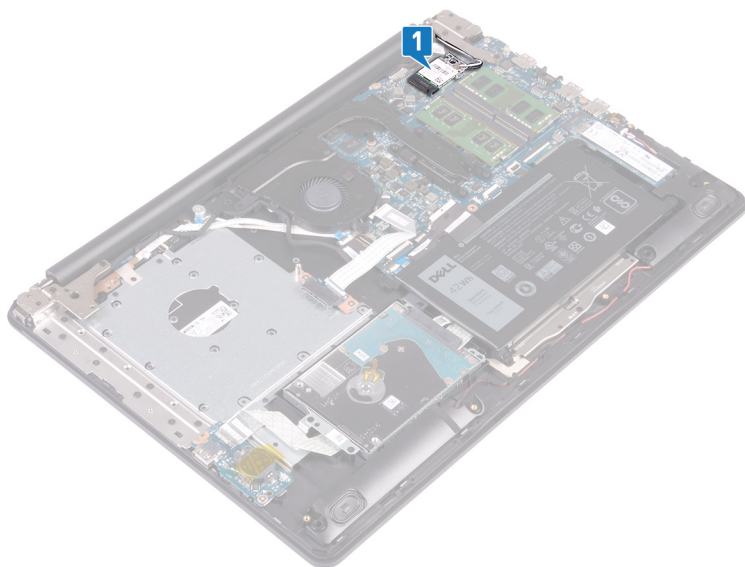
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

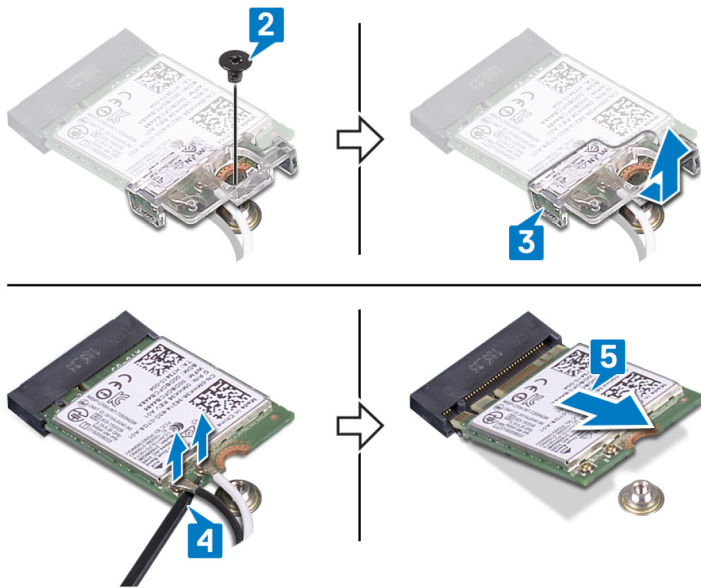
1. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

## 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).

### Последовательность действий

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

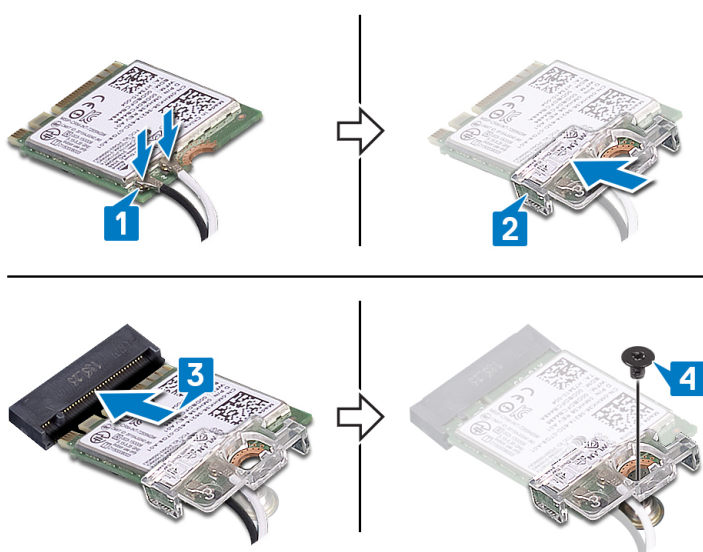
1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.

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. Сдвиньте и установите скобу для платы беспроводной сети обратно на плату.
3. Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на слоте для платы беспроводной сети и вставьте плату в слот под углом.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить скобу для платы беспроводной сети к самой плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

1. Установите на место нижнюю крышку.
2. Установите на место оптический диск.

# Извлечение платы разъема оптического привода

**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).

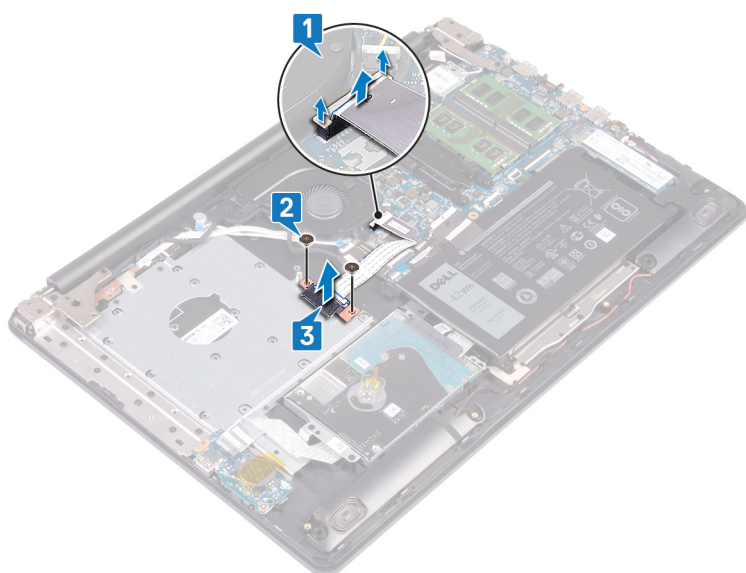
## Предварительные действия

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

## Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанные действия относятся только к компьютерам, поставляемым с оптическим приводом.

1. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы разъема оптического привода от системной платы.
2. Открутите два винта (M2x2), которыми плата разъема оптического привода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приподнимите плату разъема оптического привода вместе с кабелем и снимите их с упора для рук и клавиатуры в сборе.

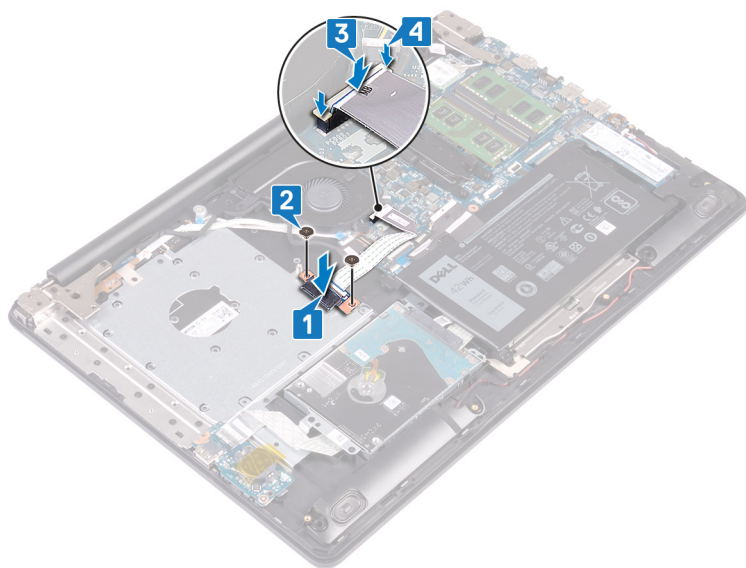


# Установка платы разъема оптического привода

**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 резьбовое отверстие на плате разъема оптического привода с резьбовым отверстием на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x2), чтобы прикрепить плату разъема оптического привода к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель платы разъема оптического привода к системной плате.
4. Закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель платы разъема оптического привода на системной плате.



## Действия после завершения операции

1. Установите на место [нижнюю крышку](#).
2. Установите на место [оптический диск](#).

## 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.

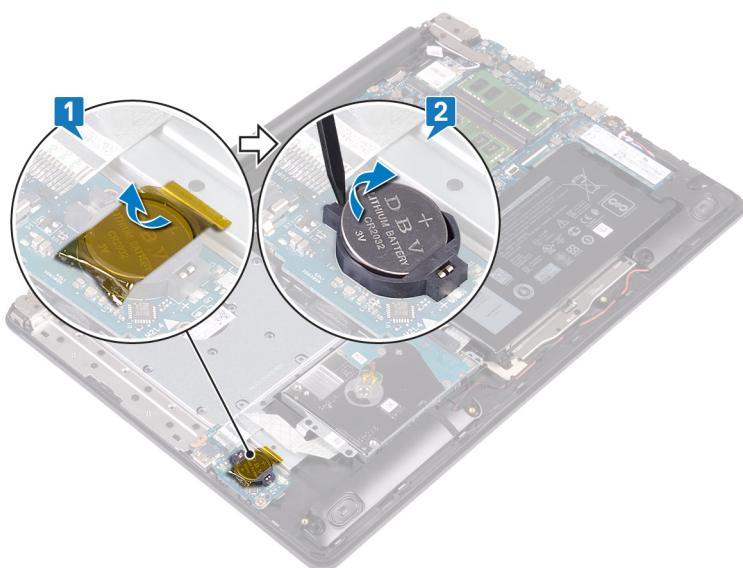
### Предварительные действия

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

### Последовательность действий

**ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Прежде чем извлечь батарейку типа «таблетка», рекомендуется записать параметры программы настройки BIOS.

1. Отклейте ленту (при наличии), которой батарейка типа «таблетка» крепится к плате ввода-вывода.
2. С помощью пластмассовой палочки аккуратно подденьте батарейку типа «таблетка» и извлеките ее из гнезда для батарейки на системной плате.

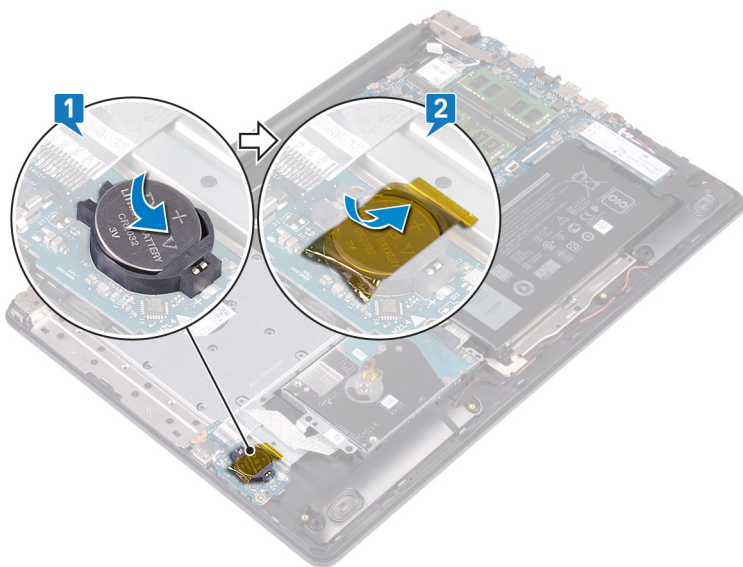


## Установка батареи типа «таблетка»

**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

1. Поверните батарейку типа «таблетка» стороной со знаком «+» вверх и вставьте ее в гнездо для батарейки на системной плате.
2. Приклейте ленту (при наличии), чтобы зафиксировать батарейку типа «таблетка» на плате ввода-вывода.



### Действия после завершения операции

1. Установите на место [нижнюю крышку](#).
2. Установите на место [оптический диск](#).

## Извлечение вентилятора

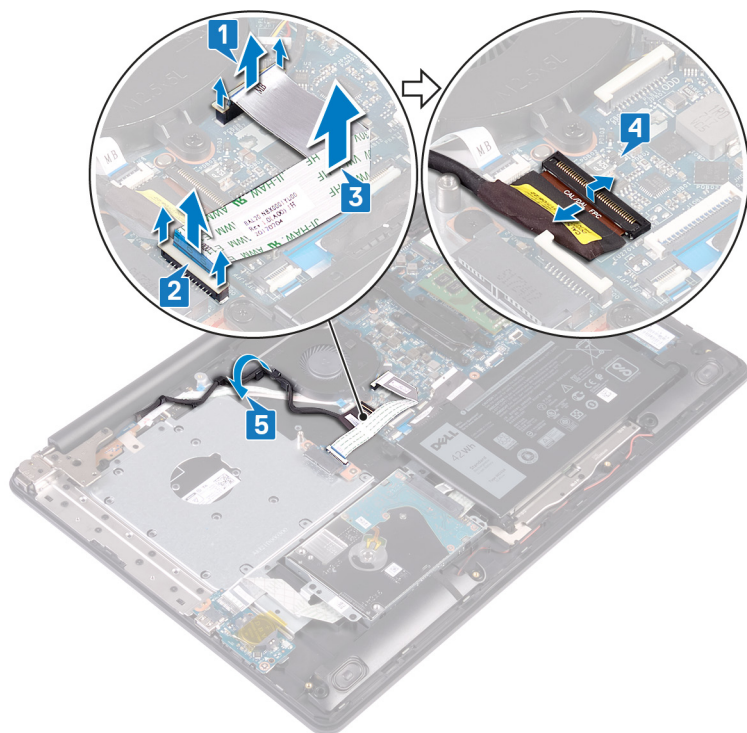
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

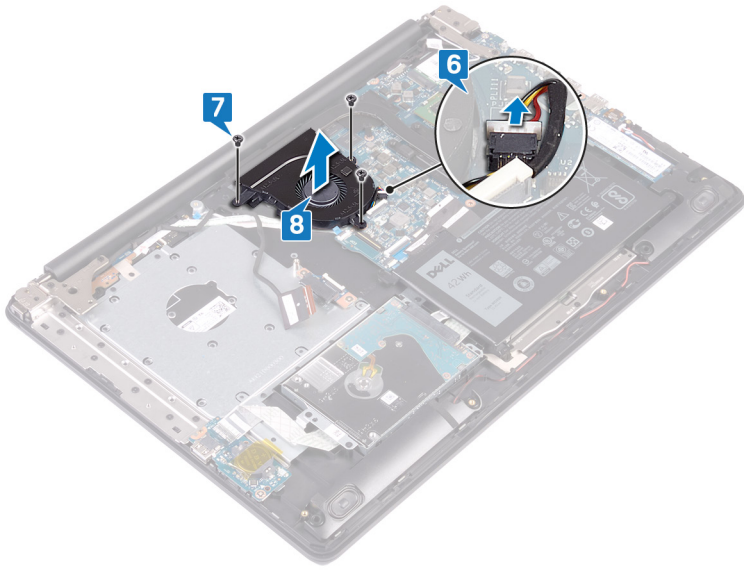
1. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).

### Последовательность действий

1. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы разъема оптического привода от системной платы.
2. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы разъема оптического привода от разъема платы.
3. Приподнимите кабель платы разъема оптического привода и снимите его с системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
5. Извлеките кабель дисплея из направляющих желобков на вентиляторе.



6. Отсоедините кабель вентилятора от системной платы.
7. Открутите три винта (M2,5x5), которыми вентилятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
8. Приподнимите вентилятор и снимите его с упора для рук и клавиатуры в сборе.

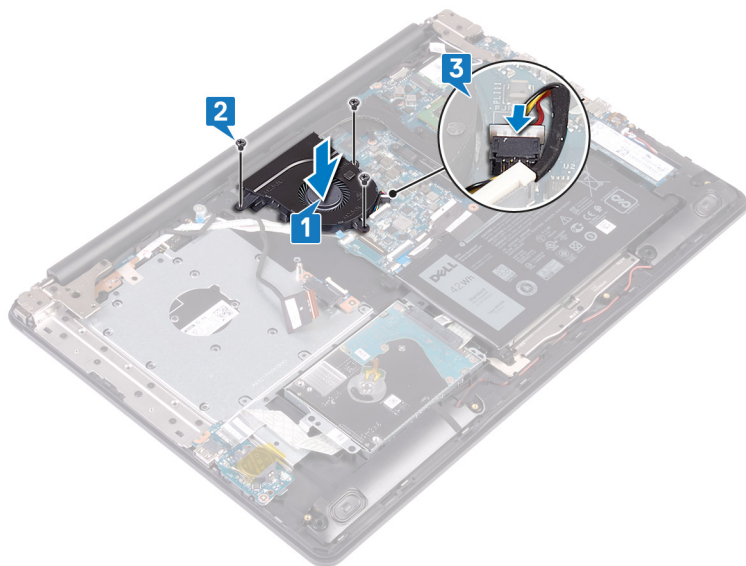


## Установка вентилятора

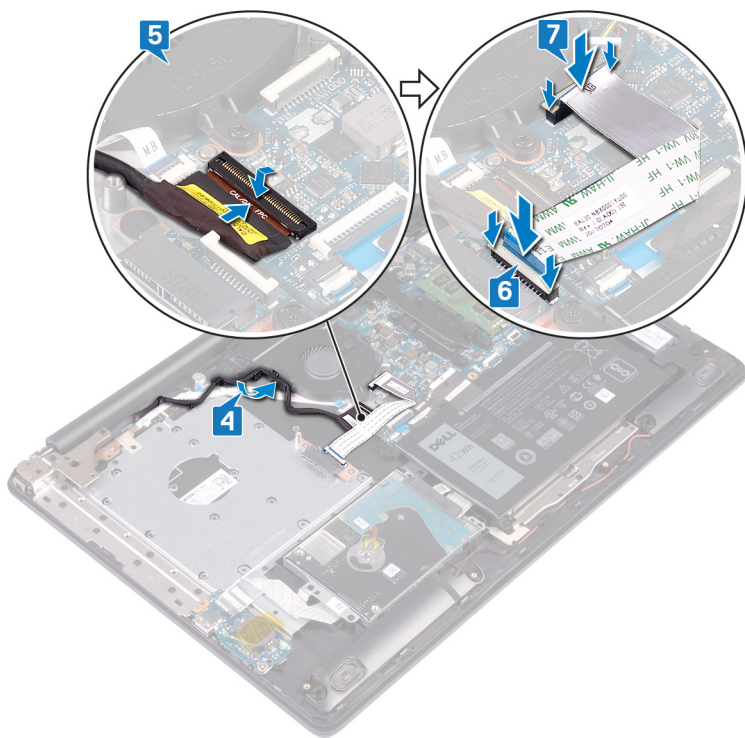
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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 клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно три винта (M2,5x5), чтобы прикрепить вентилятор к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель вентилятора к системной плате.



4. Проложите кабель дисплея через направляющие желобки на вентиляторе.
5. Подсоедините кабель дисплея к разъему на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Нажмите на защелку, чтобы подсоединить кабель платы разъема оптического привода к этой плате.
7. Нажмите на защелку, чтобы подсоединить кабель платы разъема оптического привода к системной плате.



## Действия после завершения операции

1. Установите на место **нижнюю крышку**.
2. Установите на место **оптический диск**.

## Извлечение твердотельного накопителя/ модуля памяти Intel Optane

Необходимо отключить память Intel Optane перед извлечением модуля памяти Intel Optane из компьютера. Дополнительные сведения об отключении памяти Intel Optane см. в разделе [Отключение памяти Intel Optane](#).

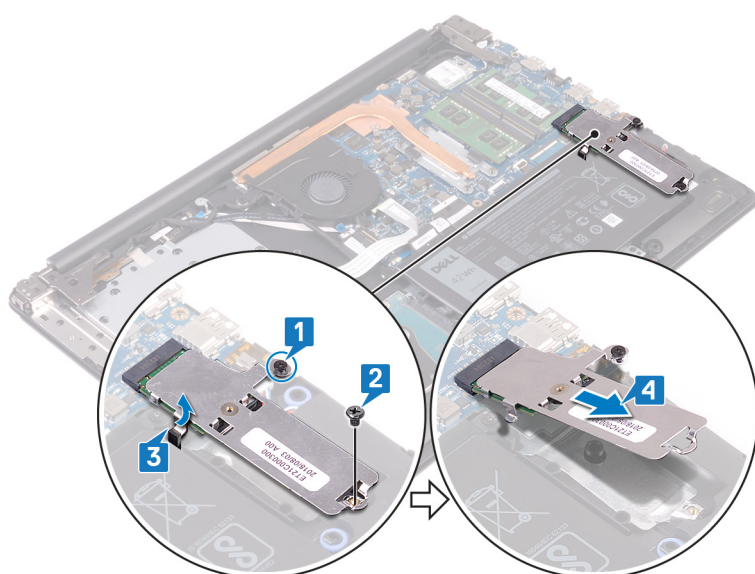
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

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

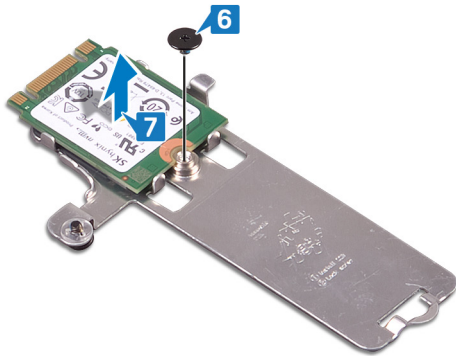
### Порядок извлечения твердотельного накопителя M.2 2230

1. Ослабьте невыпадающий винт, которым тепловой экран M.2 2230 крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
2. Открутите винт (M2x3), которым тепловой экран M.2 2230 крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Сдвиньте выступ на тепловом экране M.2 2230 и извлеките из слота на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Приподнимите твердотельный накопитель и тепловой экран M.2 2230 под углом и извлеките их из слота M.2 на системной плате.



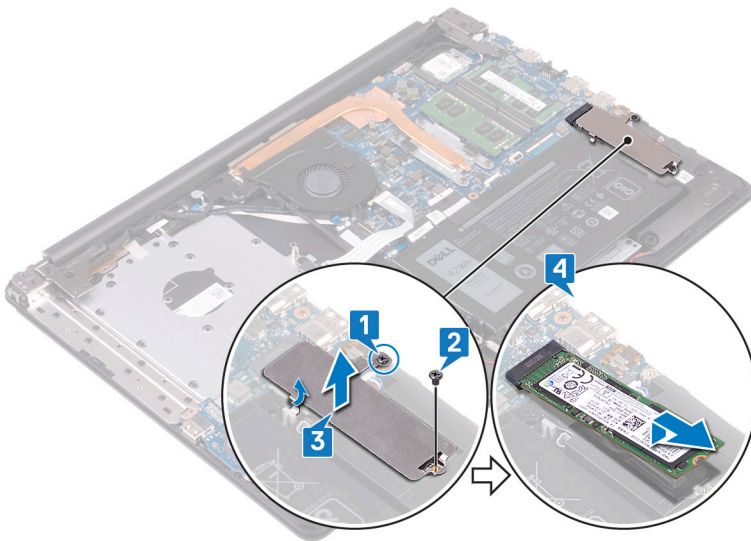
5. Переверните тепловой экран M.2 2230.

- Открутите винт (M2x2), которым твердотельный накопитель крепится к теплому экрану M.2 2230.
- Отделите твердотельный накопитель от теплового экрана M.2 2230.



## Порядок извлечения твердотельного накопителя M.2 2280/памяти Intel Optane

- Ослабьте невыпадающий винт, которым тепловой экран M.2 2280 крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Открутите винт (M2x3), которым тепловой экран M.2 2280 и твердотельный накопитель/память Intel Optane крепятся к упору для рук и клавиатуре в сборе.
- Сдвиньте выступ на тепловом экране M.2 2280 и извлеките из слота на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
- Приподнимите твердотельный накопитель/память Intel Optane под углом и извлеките из слота M.2 на системной плате.



## Замена твердотельного накопителя/ модуля памяти Intel Optane

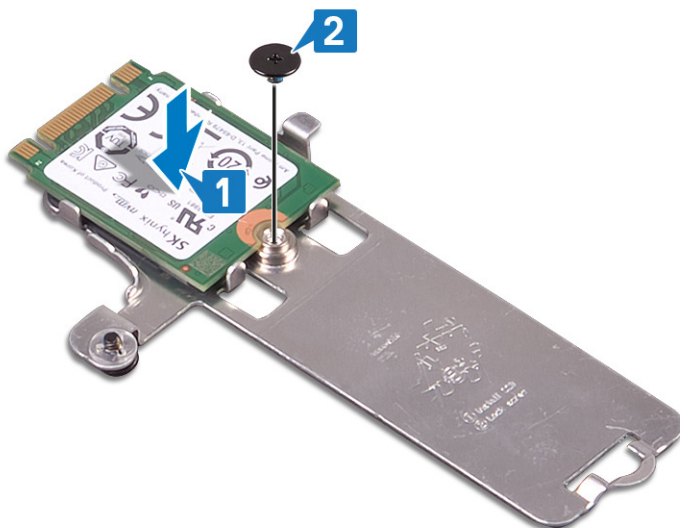
Включите память Intel Optane после замены модуля памяти Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

**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).

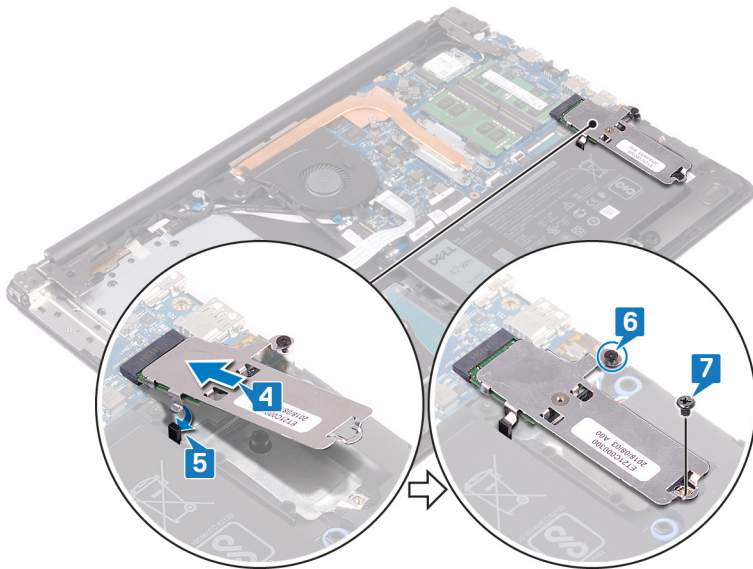
**ОСТОРОЖНО:** Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

### Порядок установки твердотельного накопителя M.2 2230

1. Вставьте твердотельный накопитель в слот на задней стороне теплового экрана твердотельного накопителя M.2 2230.
2. Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к теплому экрану M.2 2230.

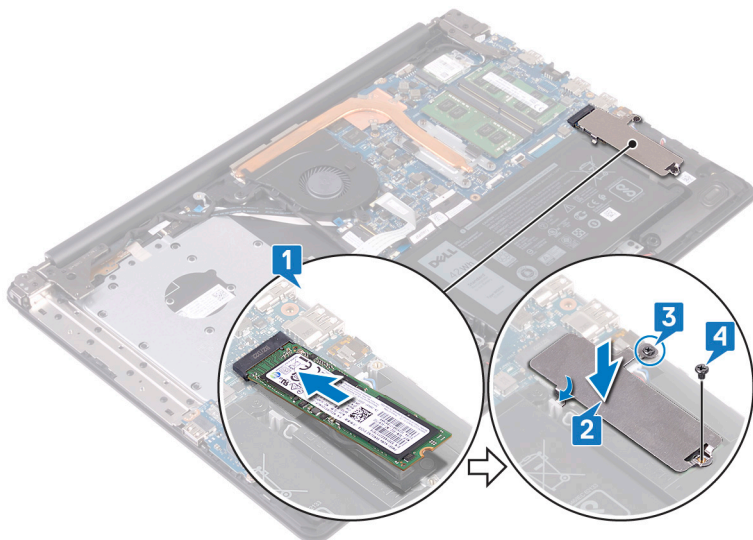


3. Переверните тепловой экран M.2 2230.
4. Совместите выемку на твердотельном накопителе с выступом на слоте M.2 на системной плате и задвиньте твердотельный накопитель в этот слот.
5. Вставьте выступ теплового экрана M.2 2230 в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
6. Затяните невыпадающий винт, которым тепловой экран M.2 2230 крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
7. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить тепловой экран M.2 2230 к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Порядок установки твердотельного накопителя M.2 2280/памяти Intel Optane

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе/памяти Intel Optane с выступом на слоте для твердотельного накопителя и задвиньте твердотельный накопитель/память Intel Optane в слот на системной плате.
2. Вставьте выступ теплового экрана M.2 2280 в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Затяните невыпадающий винт, которым тепловой экран M.2 2280 крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить тепловой экран M.2 2280 и твердотельный накопитель/память Intel Optane к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

1. Установите на место **нижнюю крышку**.
2. Установите на место **оптический диск**.

## 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).

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

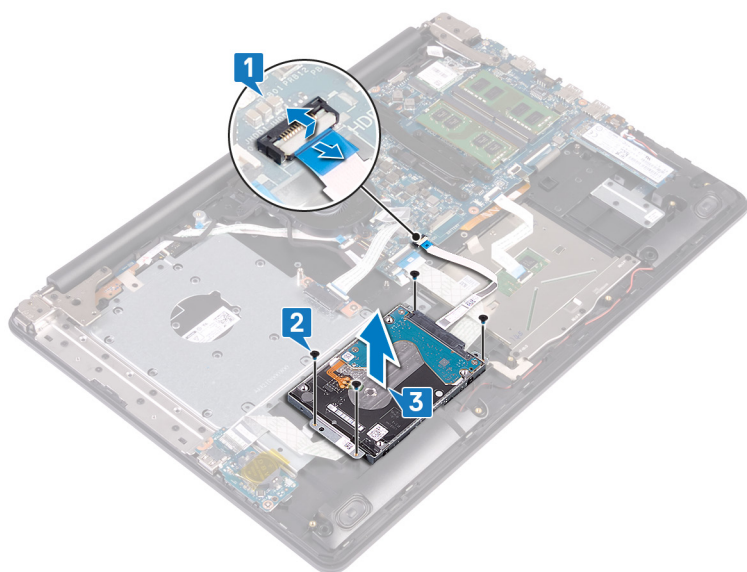
**⚠ ОСТОРОЖНО:** Не извлекайте жесткий диск, пока компьютер включен или находится в режиме сна, чтобы не допустить потери данных.

### Предварительные действия

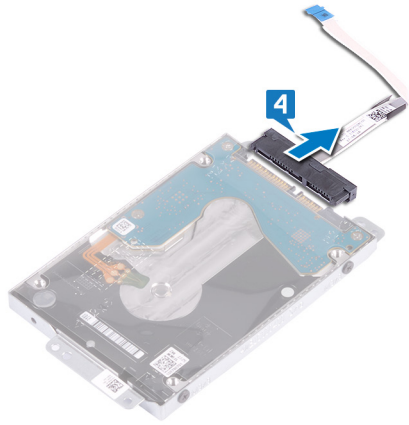
1. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

### Последовательность действий

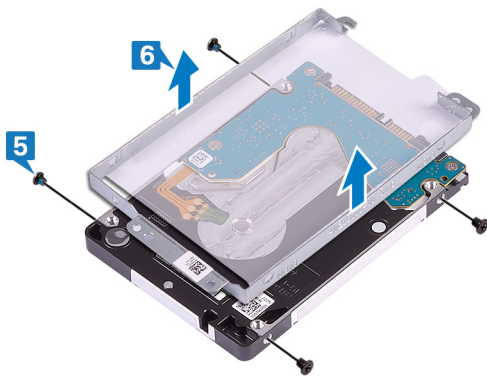
1. Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
2. Открутите четыре винта (M2x3), которыми жесткий диск в сборе крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Извлеките жесткий диск в сборе вместе с кабелем из упора для рук и клавиатуры в сборе.



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

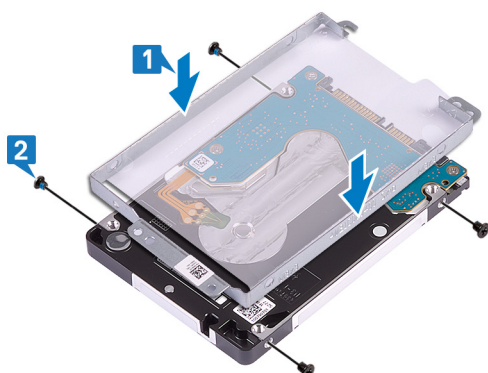
После установки накопителя SATA включите память Intel Optane. Дополнительные сведения о включении памяти Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

**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).

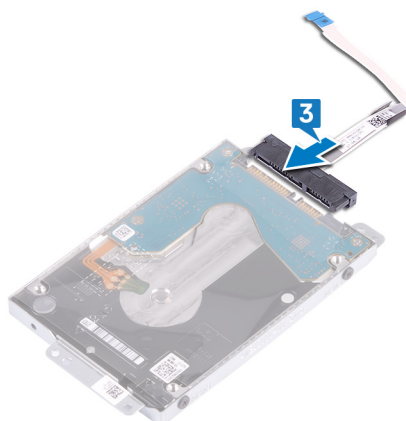
**ОСТОРОЖНО:** Жесткие диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с жестким диском.

### Последовательность действий

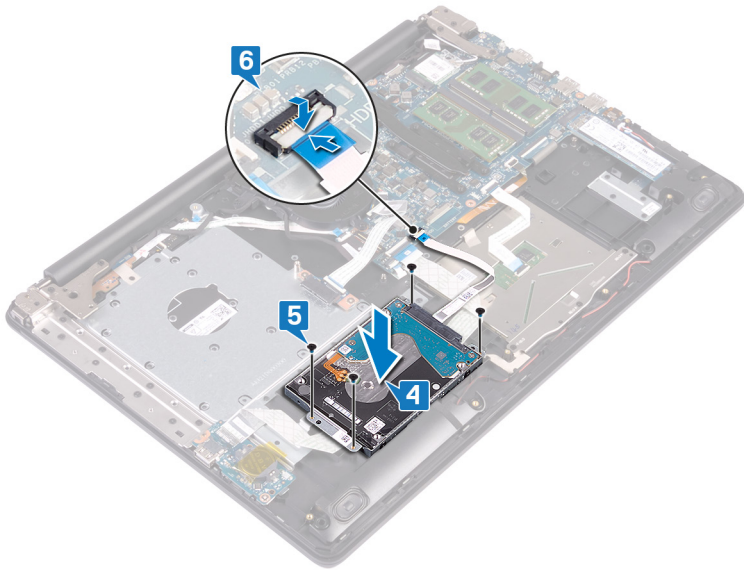
1. Совместите отверстия для винтов на консоли жесткого диска с отверстиями для винтов на жестком диске.
2. Заверните четыре винта крепления консоли жесткого диска к жесткому диску (M3x3).



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. Вкрутите обратно четыре винта (M2x3), чтобы прикрепить жесткий диск в сборе 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](#).
3. Установите на место [оптический диск](#).

## Извлечение сенсорной панели

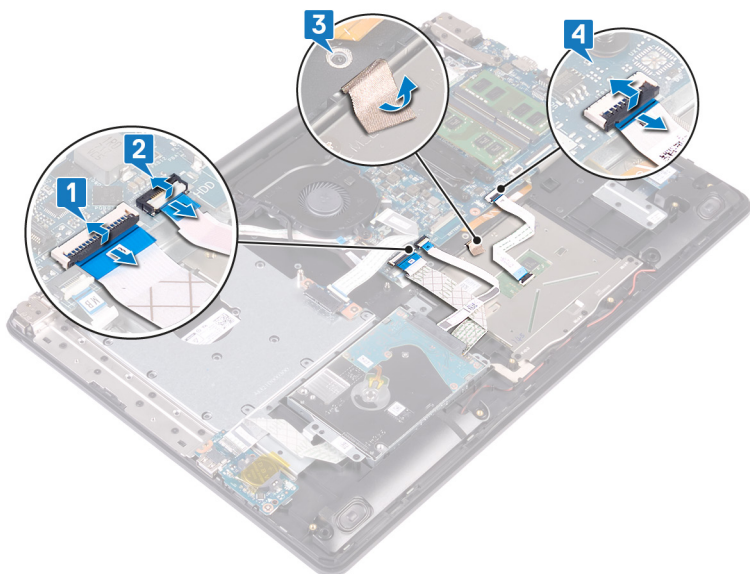
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

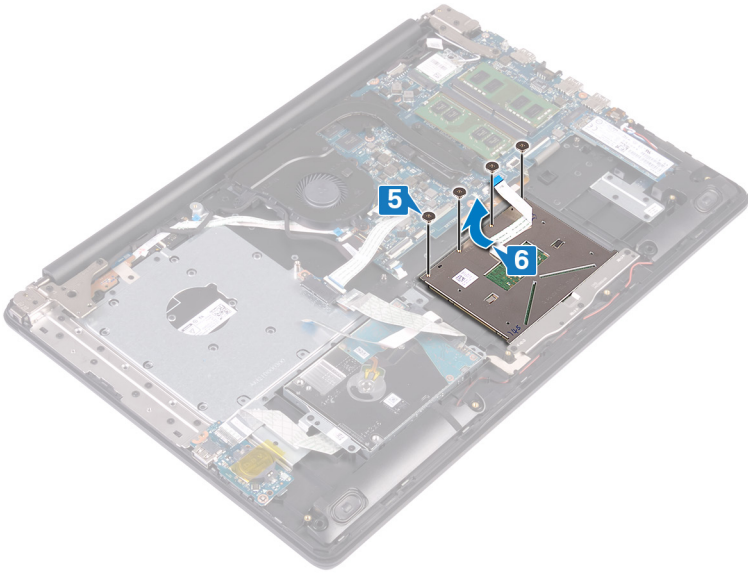
1. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).

### Последовательность действий

1. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
2. Откройте защелку и отсоедините кабель жесткого диска от системной платы.
3. Осторожно отклейте ленту, которой сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.



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



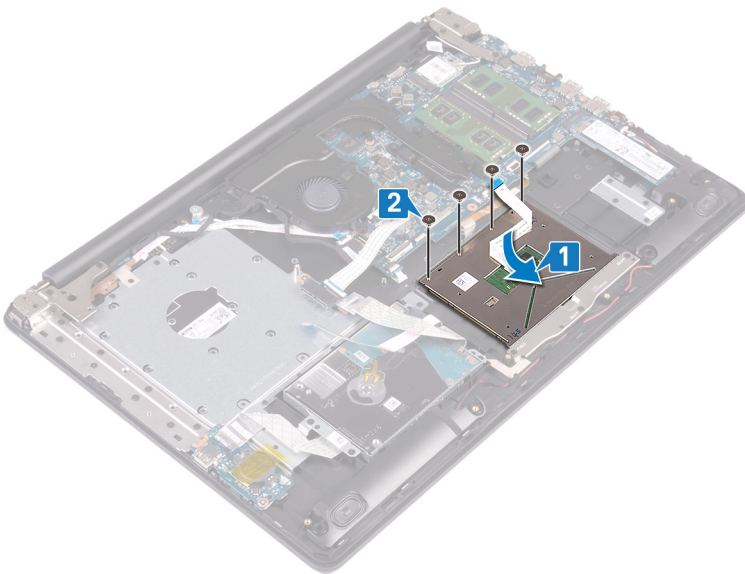
## Замена сенсорной панели

**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).

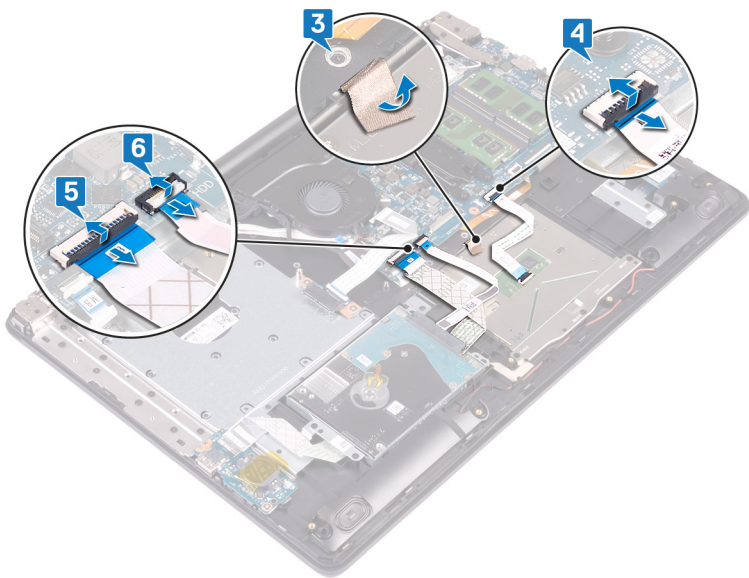
### Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что сенсорная панель расположена ровно относительно направляющих на упоре для рук и клавиатуре в сборе и имеются одинаковые зазоры с обеих сторон сенсорной панели.

1. Сдвиньте сенсорную панель и вставьте в гнездо на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно четыре винта (M2x2), чтобы прикрепить сенсорную панель к упору для рук и клавиатуре в сборе.



3. Приклейте ленту, чтобы зафиксировать сенсорную панель на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вставьте кабель сенсорной панели в соответствующий разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Вставьте кабель платы ввода-вывода в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Вставьте кабель жесткого диска в соответствующий разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



## Действия после завершения операции

1. Установите аккумулятор.
2. Установите на место нижнюю крышку.
3. Установите на место оптический диск.

## Извлечение динамиков

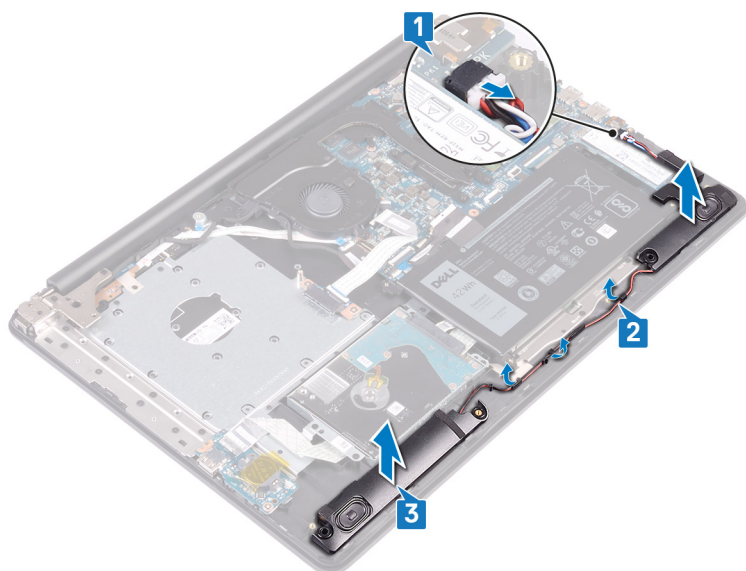
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [твердотельный накопитель с памятью Intel Optane](#).

### Последовательность действий

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы, затем приподнимите и снимите правый динамик с упора для рук и клавиатуры в сборе.
2. Запомните расположение кабеля динамиков и извлеките его из направляющих желобков на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приподнимите левый динамик вместе с кабелем и снимите их с упора для рук и клавиатуры в сборе.



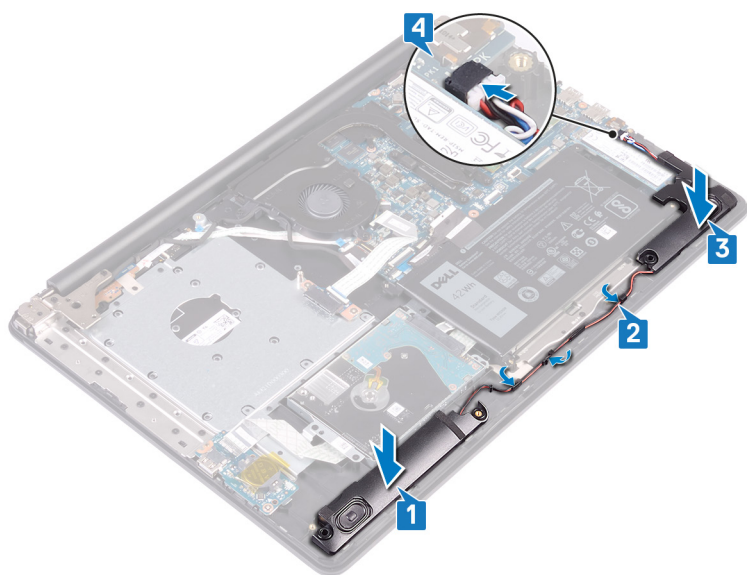
## Установка динамиков

**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).

### Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если при снятии динамиков резиновые шайбы выпали, вставьте их обратно перед установкой динамиков.

1. С помощью направляющих штырей и резиновых шайб вставьте левые динамики в соответствующие гнезда на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель динамика по направляющим на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Установите на место правый динамик.
4. Подключите кабель динамика к системной плате.



### Действия после завершения операции

1. Установите на место [твердотельный накопитель с памятью Intel Optane](#).
2. Установите на место [нижнюю крышку](#).
3. Установите на место [оптический диск](#).

## Снятие 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).

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

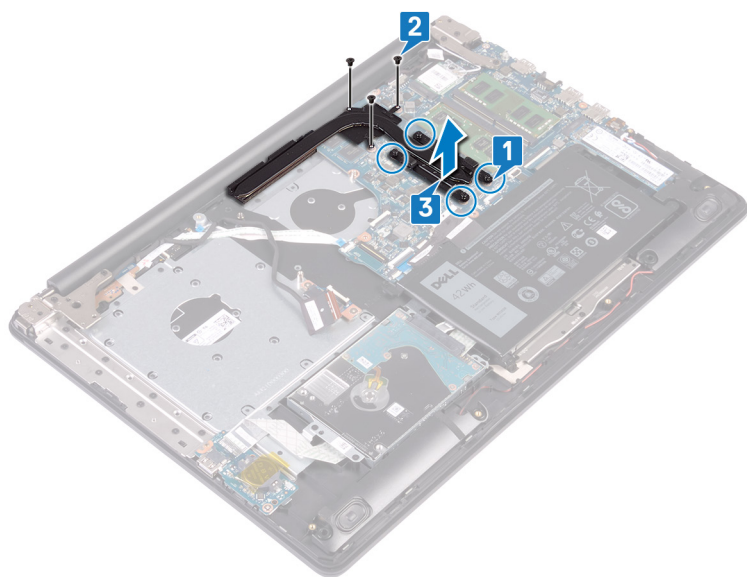
**ОСТОРОЖНО:** Для обеспечения максимального охлаждения процессора не касайтесь поверхностей теплообмена на радиаторе. Кожный жир может снизить теплопроводность термопасты.

### Предварительные действия

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

### Последовательность действий

1. В последовательном порядке, указанном на радиаторе (1>2>3>4), ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
2. Открутите три винта (M2x3), которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Снимите радиатор с системной платы.



## Установка радиатора

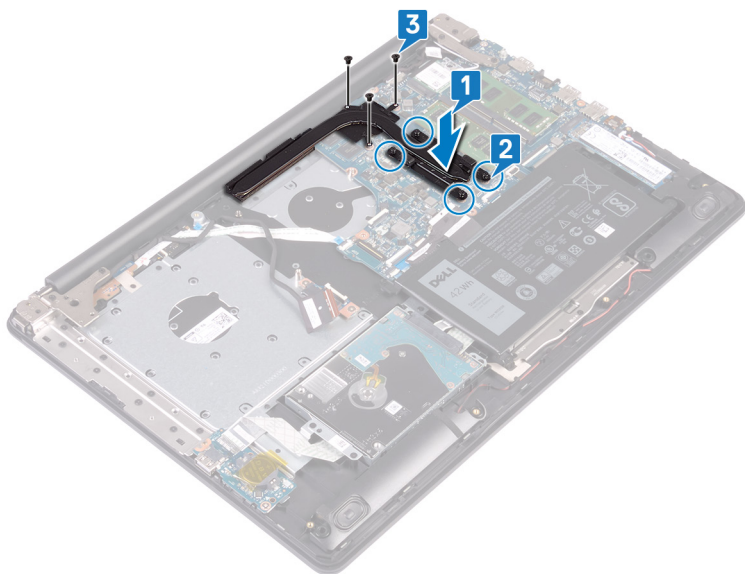
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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 теплопроводную накладку или термопасту из комплекта поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

### Последовательность действий

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
2. Затяните невыпадающие винты в порядке, обратном указанному на радиаторе (4>3>2>1), чтобы прикрепить радиатор к системной плате.
3. Вкрутите обратно три винта (M2x3), чтобы прикрепить радиатор к системной плате.



### Действия после завершения операции

1. Установите [вентилятор](#).
2. Установите на место [нижнюю крышку](#).
3. Установите на место [оптический диск](#).

## Снятие разъема адаптера питания

**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).

## Снятие дисплея

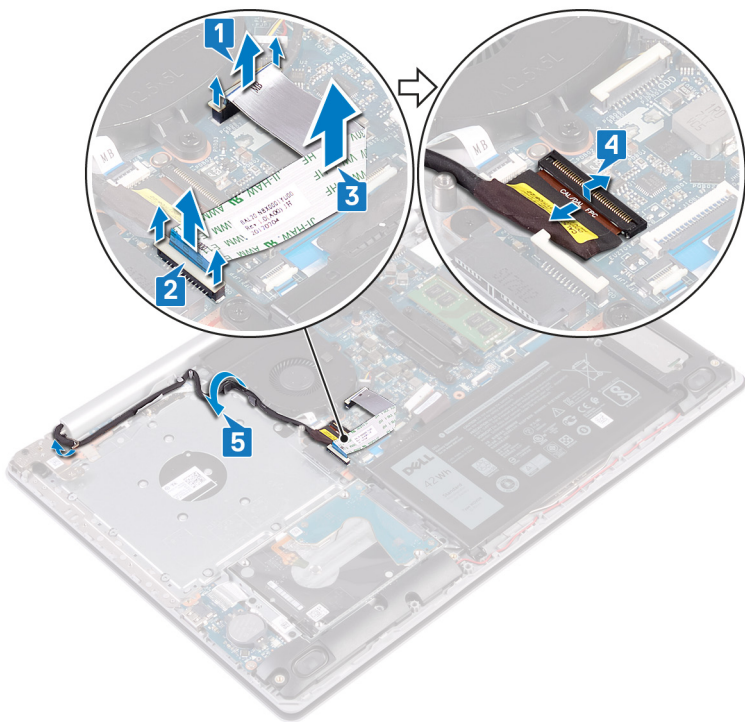
**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними 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).

## Предварительные действия

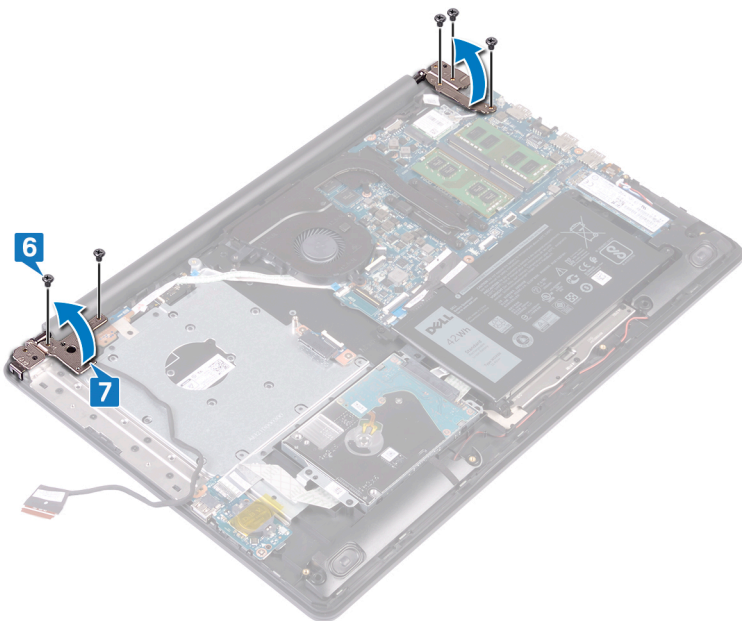
1. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [плату беспроводной сети](#).

## Последовательность действий

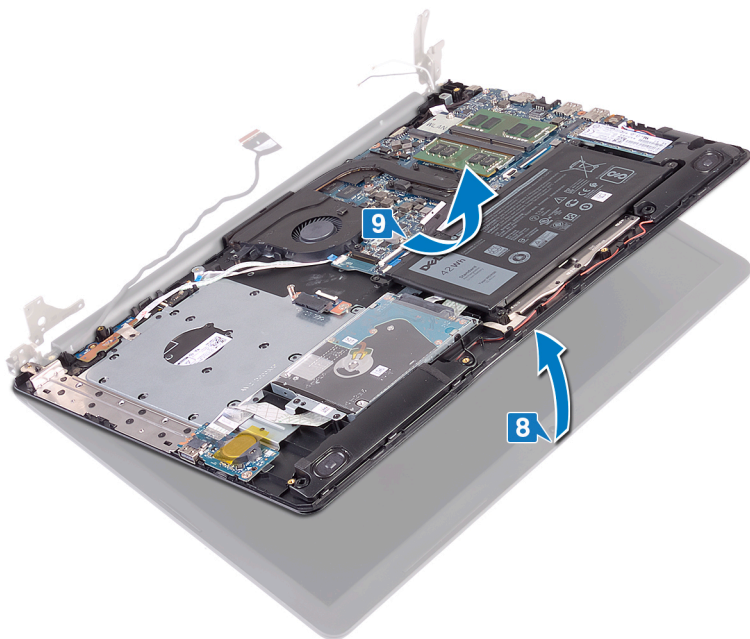
1. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы разъема оптического привода от системной платы.
2. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы разъема оптического привода от разъема платы.
3. Приподнимите кабель платы разъема оптического привода и снимите его с системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
5. Запомните, как проложен кабель дисплея, и извлеките его из направляющих желобков на вентиляторе и упоре для рук и клавиатуре в сборе.



6. Открутите пять винтов (M2,5x5), которыми левый и правый шарниры крепятся к системной плате и упору для рук и клавиатуре в сборе.
7. Откройте шарниры.



8. Приподнимите упор для рук и клавиатуру в сборе под углом.
9. Сдвиньте упор для рук и клавиатуру в сборе и снимите с дисплея в сборе.

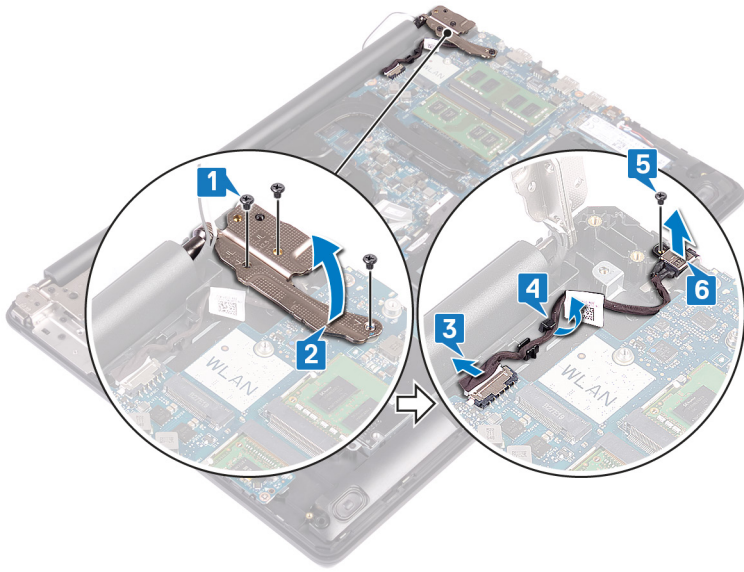


10. После выполнения указанных действий останется дисплей в сборе.



## Последовательность действий

1. Открутите три винта (M2,5x5), которыми правый шарнир крепится к системной плате и упору для рук в сборе.
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 сборе.
5. Выверните винт (M2x3), которым порт адаптера питания крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Извлеките разъем адаптера питания вместе с кабелем из упора для рук и клавиатуры в сборе.

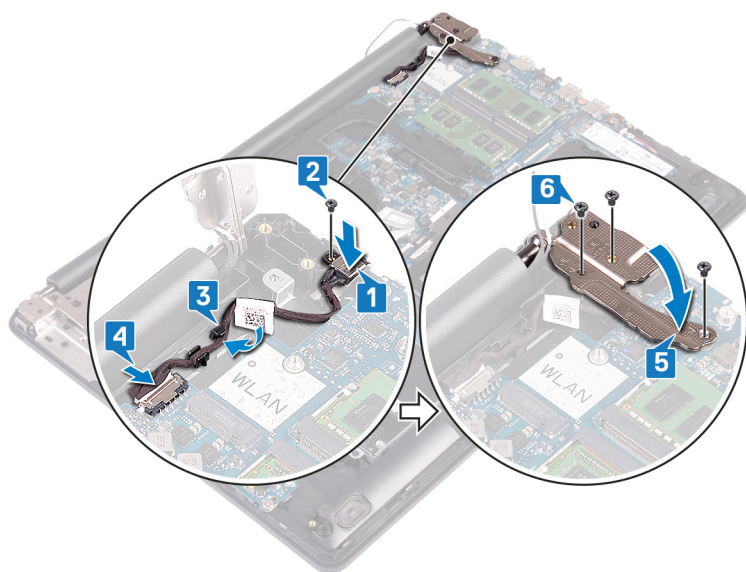


## Установка разъема адаптера питания

**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. Вкрутите обратно винт (M2x3), чтобы прикрепить порт адаптера питания 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. Вкрутите обратно три винта (M2,5x5), чтобы прикрепить правый шарнир к системной плате и упору для рук в сборе.



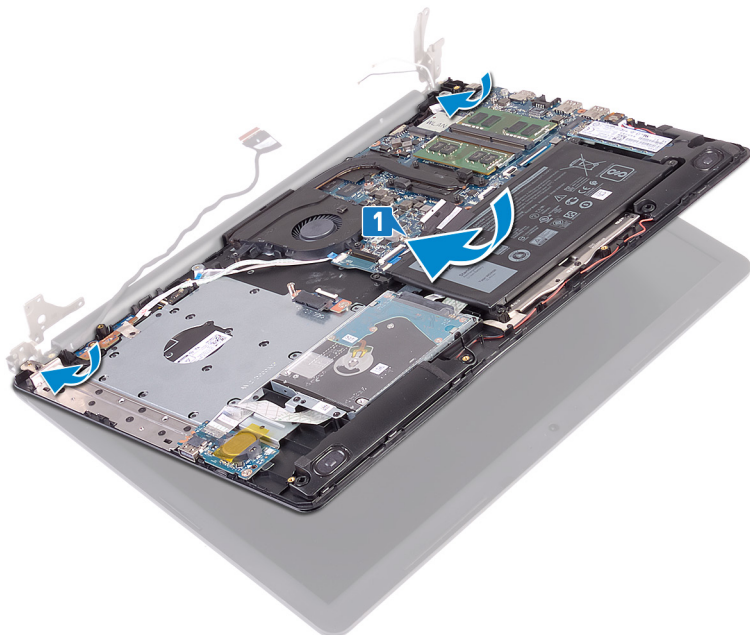
### Установка дисплея

**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).

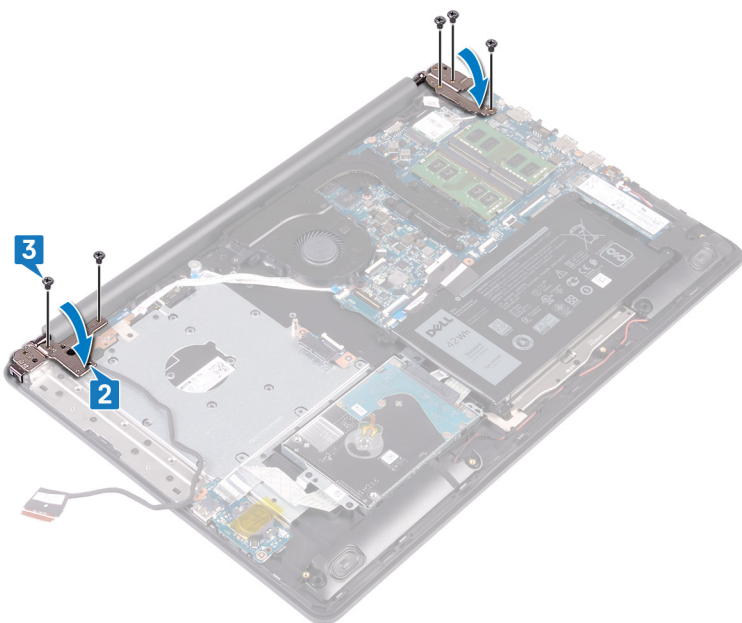
## Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем установить дисплей в сборе на упор для рук и клавиатуру в сборе, убедитесь в том, что шарниры дисплея максимально открыты.

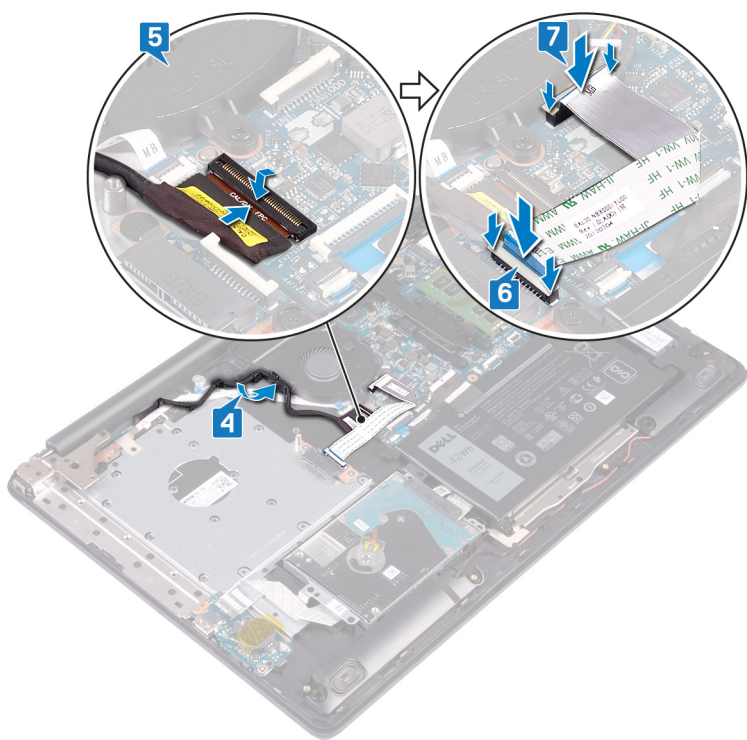
1. Сдвиньте упор для рук и клавиатуру в сборе под шарниры дисплея в сборе и закройте его.



2. С помощью направляющих штырей прижмите шарниры к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно пять винтов (M2,5x5), чтобы прикрепить левый и правый шарниры к системной плате и упору для рук и клавиатуре в сборе.



4. Проложите кабель дисплея через направляющие желобки на вентиляторе и на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
5. Вставьте кабель дисплея в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Нажмите на защелку для подключения кабеля платы разъема оптического дисковод к плате разъема оптического дисковода.
7. Нажмите на защелку, чтобы подсоединить кабель платы разъема оптического привода к системной плате.



## Действия после завершения операции

1. Установите плату беспроводной сети.
2. Установите на место нижнюю крышку.
3. Установите на место оптический диск.

## Снятие дисплея

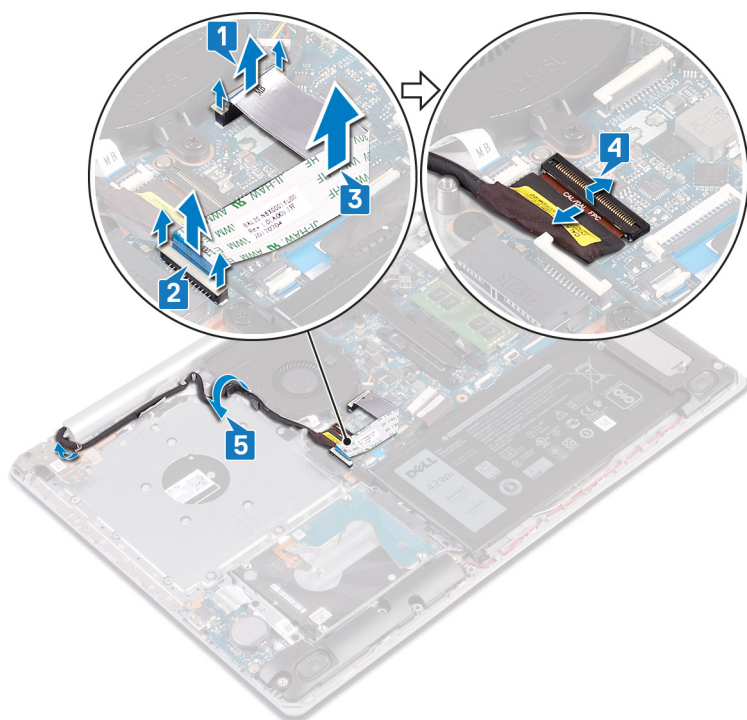
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [плату беспроводной сети](#).

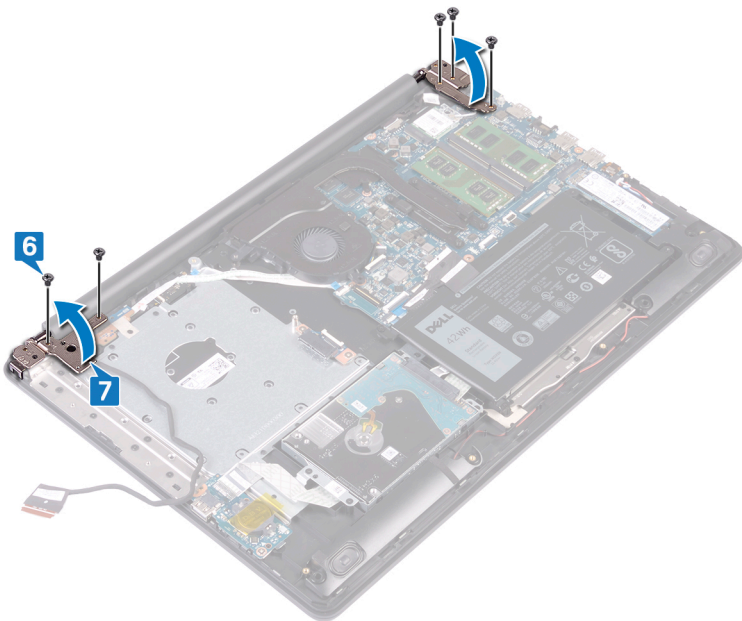
### Последовательность действий

1. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы разъема оптического привода от системной платы.
2. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы разъема оптического привода от разъема платы.
3. Приподнимите кабель платы разъема оптического привода и снимите его с системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
5. Запомните, как проложен кабель дисплея, и извлеките его из направляющих желобков на вентиляторе и упоре для рук и клавиатуре в сборе.



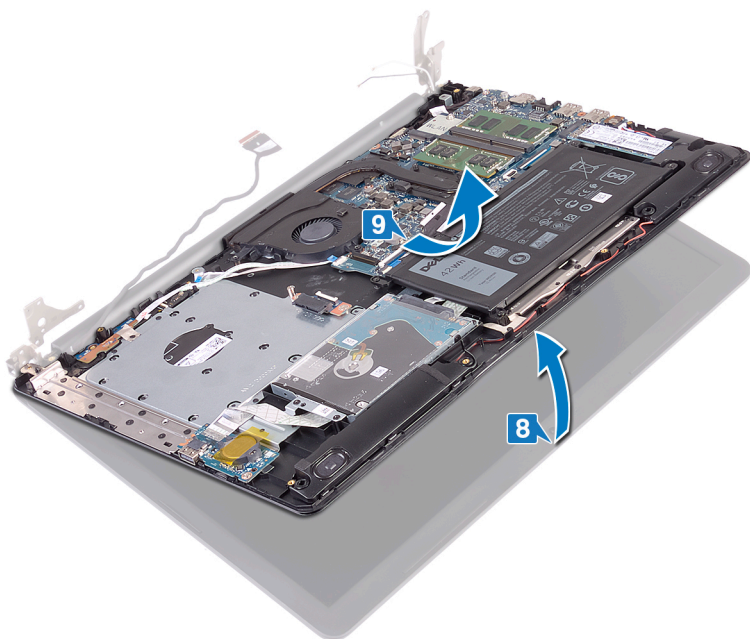
6. Открутите пять винтов (M2,5x5), которыми левый и правый шарниры крепятся к системной плате и упору для рук и клавиатуре в сборе.

7. Откройте шарниры.



8. Приподнимите упор для рук и клавиатуры в сборе под углом.

9. Сдвиньте упор для рук и клавиатуры в сборе и снимите с дисплея в сборе.



10. После выполнения указанных действий останется дисплей в сборе.



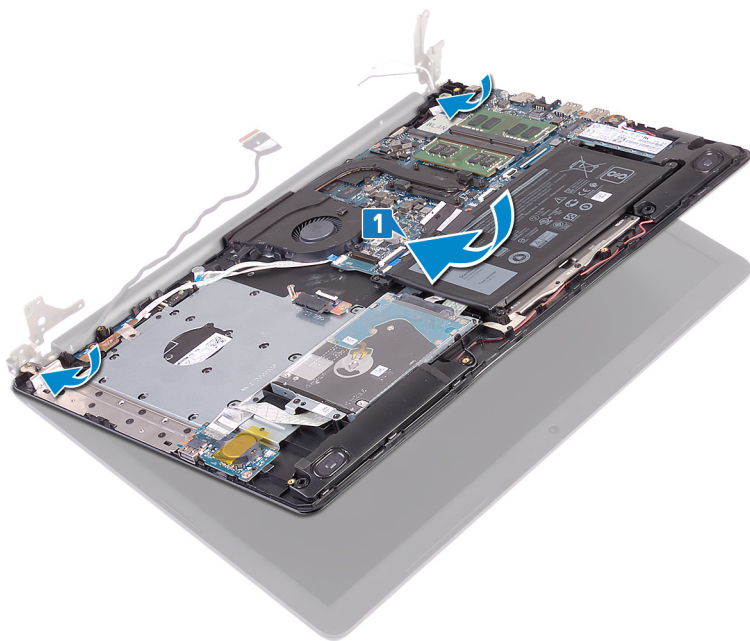
## Установка дисплея

**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).

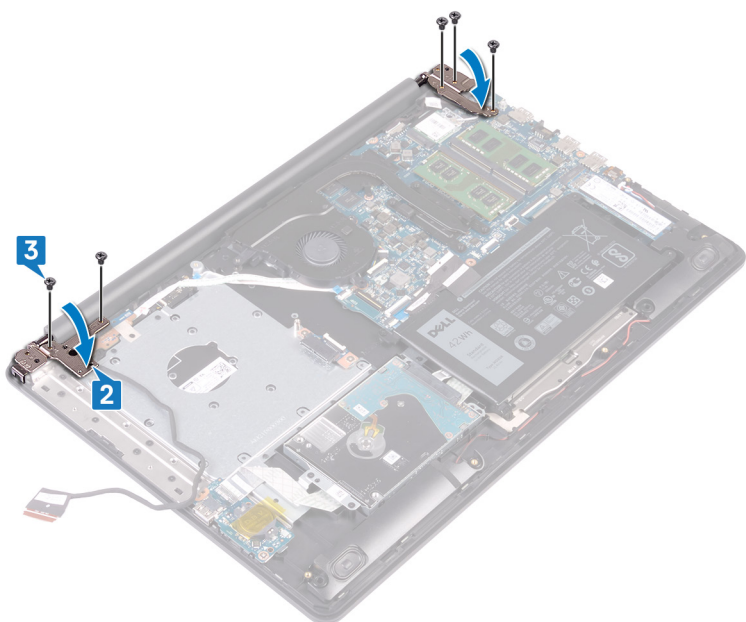
### Последовательность действий

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем установить дисплей в сборе на упор для рук и клавиатуру в сборе, убедитесь в том, что шарниры дисплея максимально открыты.

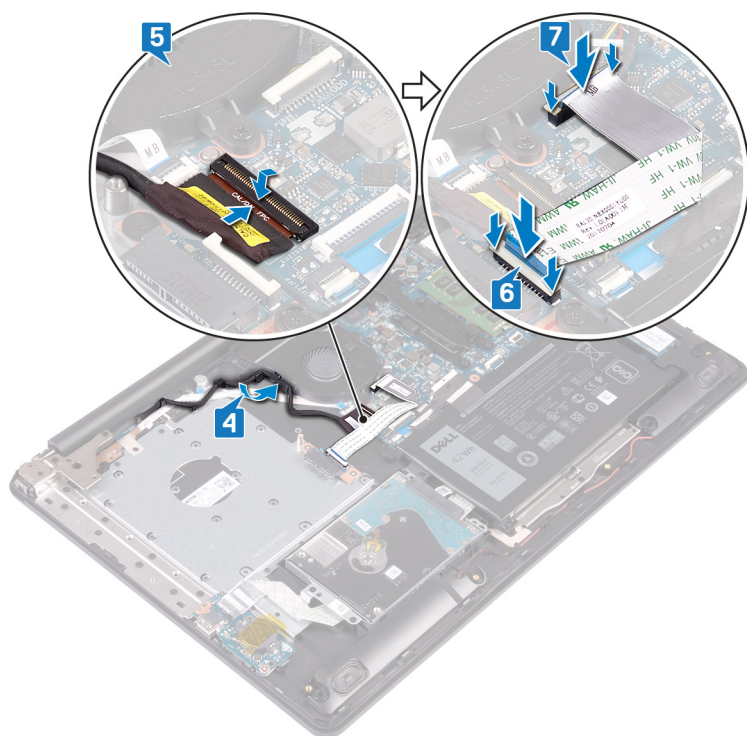
1. Сдвиньте упор для рук и клавиатуру в сборе под шарниры дисплея в сборе и закройте его.



2. С помощью направляющих штырей прижмите шарниры к системной плате и к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно пять винтов (M2,5x5), чтобы прикрепить левый и правый шарниры к системной плате и упору для рук и клавиатуре в сборе.



4. Проложите кабель дисплея через направляющие желобки на вентиляторе и на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
5. Вставьте кабель дисплея в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Нажмите на защелку для подключения кабеля платы разъема оптического дисковода к плате разъема оптического дисковода.
7. Нажмите на защелку, чтобы подсоединить кабель платы разъема оптического привода к системной плате.



## Действия после завершения операции

1. Установите плату беспроводной сети.
2. Установите на место нижнюю крышку.
3. Установите на место оптический диск.

## 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).

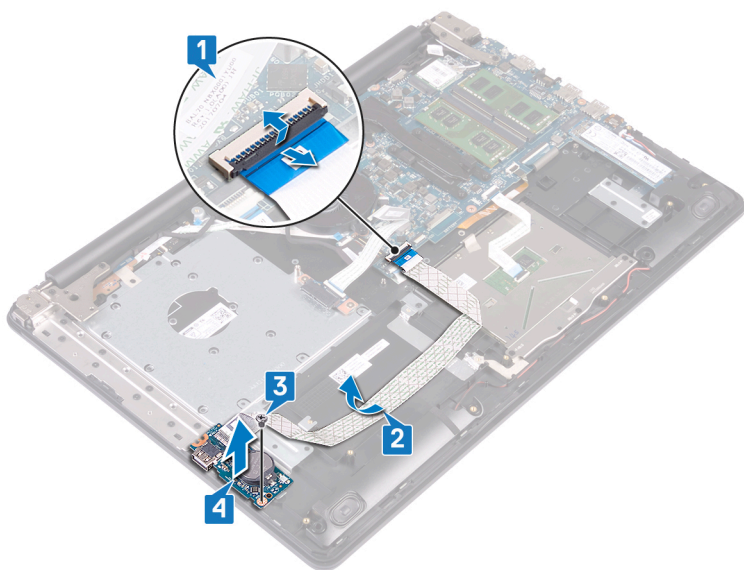
### Предварительные действия

**ОСТОРОЖНО:** При извлечении батареи типа «таблетка» восстанавливаются стандартные настройки BIOS. Прежде чем извлечь плату ввода-вывода с аккумулятором типа «таблетка», рекомендуется записать параметры программы настройки BIOS.

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

### Последовательность действий

1. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от системной платы.
2. Отсоедините кабель платы ввода-вывода от упора для рук и клавиатуры в сборе.
3. Открутите винт (M2x4), которым плата ввода-вывода крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Приподнимите плату ввода-вывода вместе с кабелем и снимите их с упора для рук и клавиатуры в сборе.

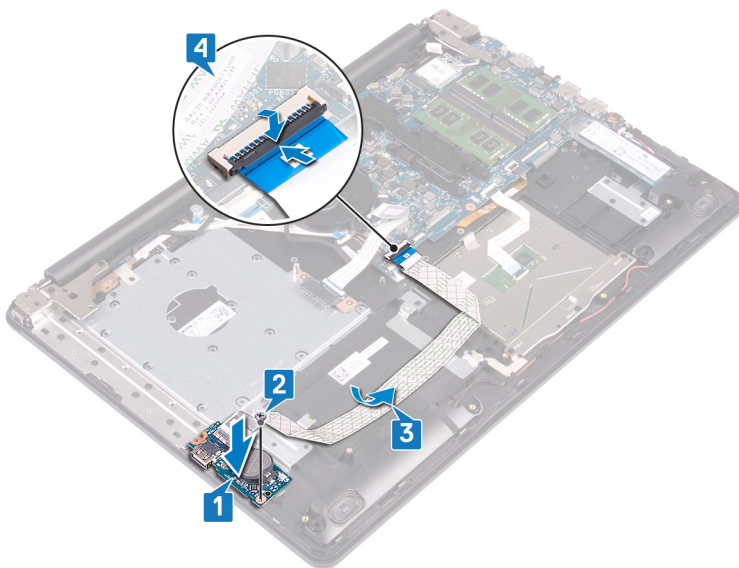


## Установка платы ввода-вывода

**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 клавиатуры в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить плату ввода-вывода к упору для рук и клавиатуры в сборе.
3. Закрепите кабель платы ввода-вывода на упоре для рук и клавиатуры в сборе.
4. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



### Действия после завершения операции

1. Установите на место [жесткий диск](#).
2. Установите [аккумулятор](#).
3. Установите на место [нижнюю крышку](#).
4. Установите на место [оптический диск](#).

## Извлечение платы кнопки питания

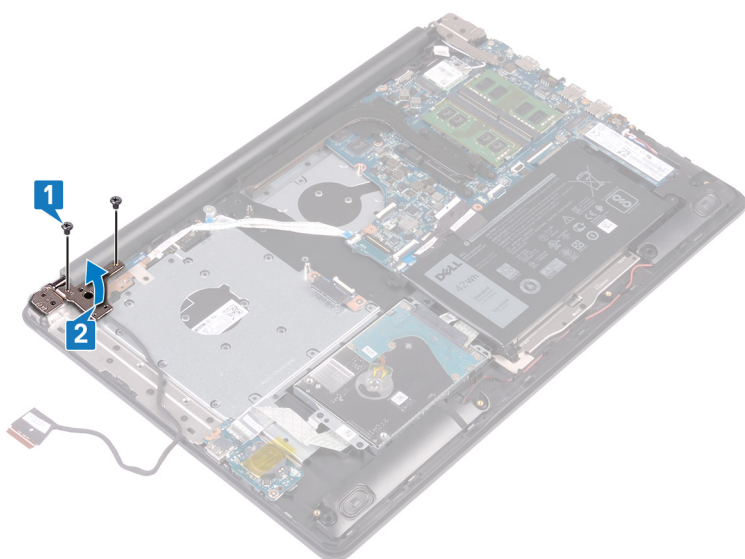
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

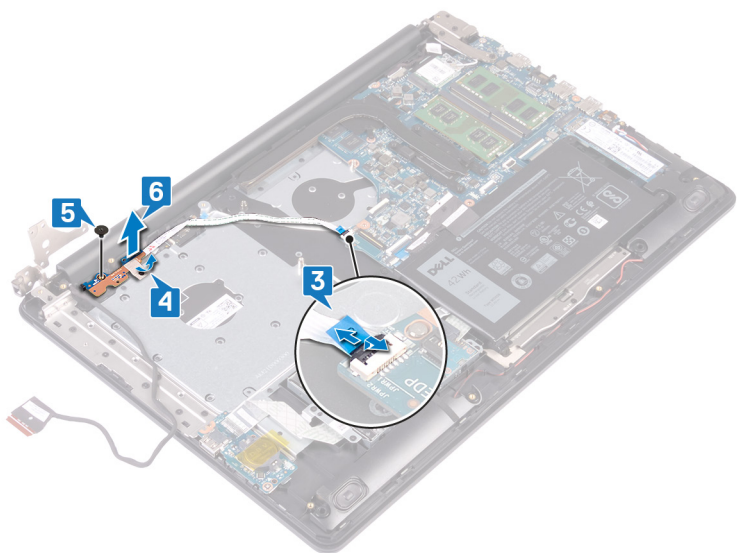
1. Извлеките [оптический дисковод](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [вентилятор](#).

### Последовательность действий

1. Открутите два 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. Открутите винт (M2x2), 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.

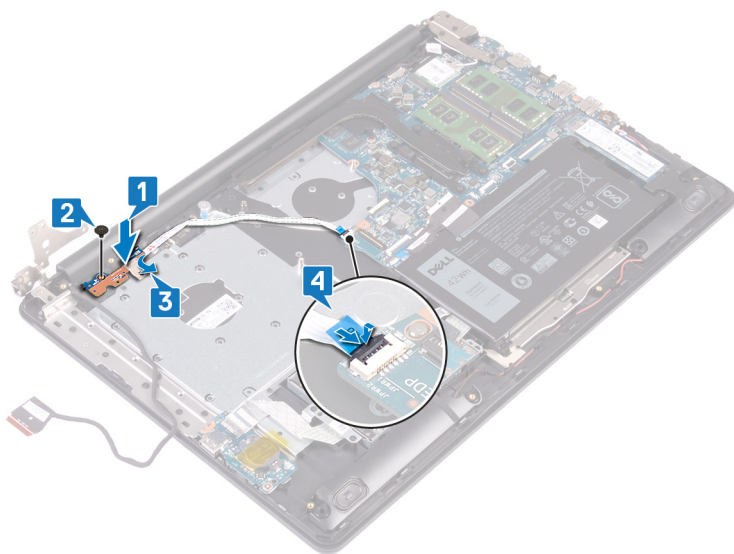


## Установка платы кнопки питания

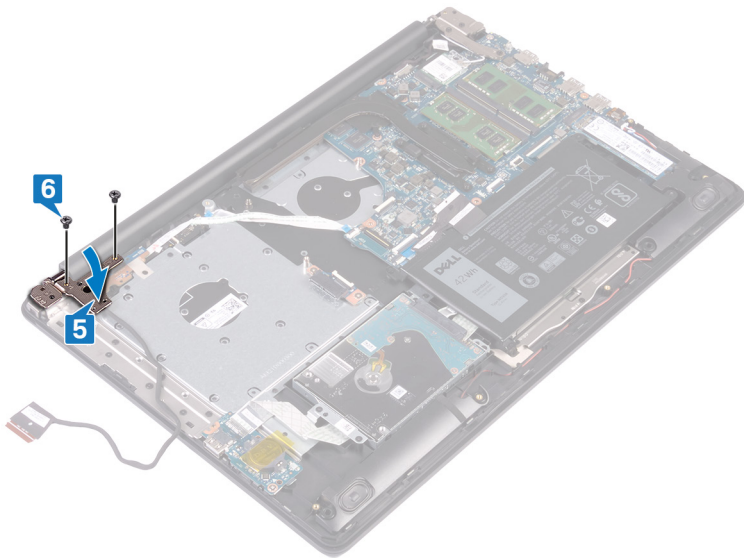
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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).

### Последовательность действий

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. Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить плату кнопки питания 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. Вставьте кабель кнопки питания в системную плату и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.



5. Закройте левый шарнир.
6. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5), чтобы прикрепить левый шарнир к упору для рук и клавиатуре в сборе.



## Действия после завершения операции

1. Установите **вентилятор**.
2. Установите на место **нижнюю крышку**.
3. Установите на место **оптический дисковод**.

## Извлечение системной платы

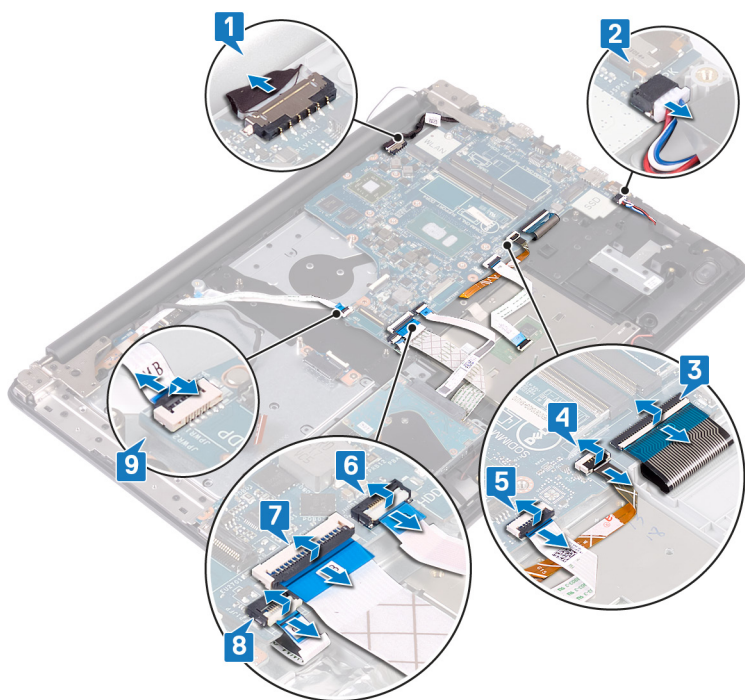
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

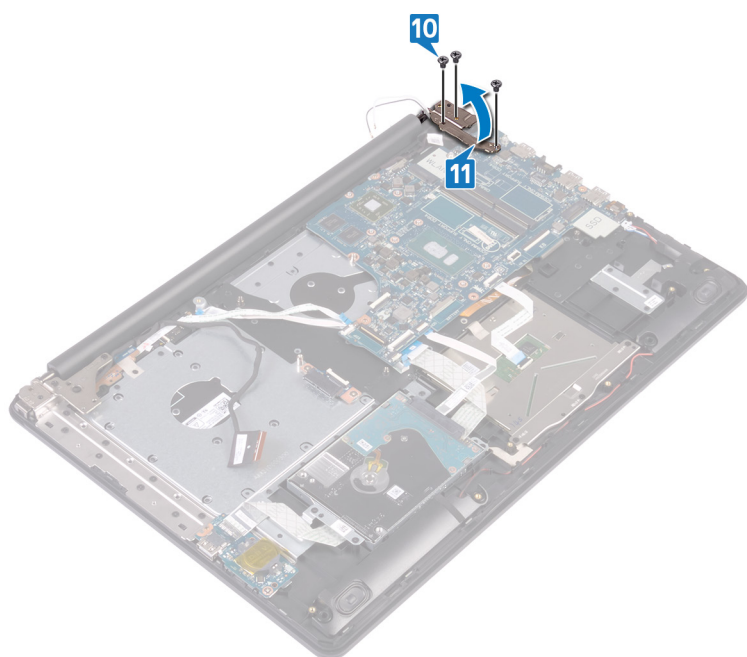
1. Извлеките [оптический дисковод](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [модули памяти](#).
5. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель/память Intel Optane](#).
7. Извлеките [вентилятор](#).
8. Извлеките [радиатор](#).

## Последовательность действий

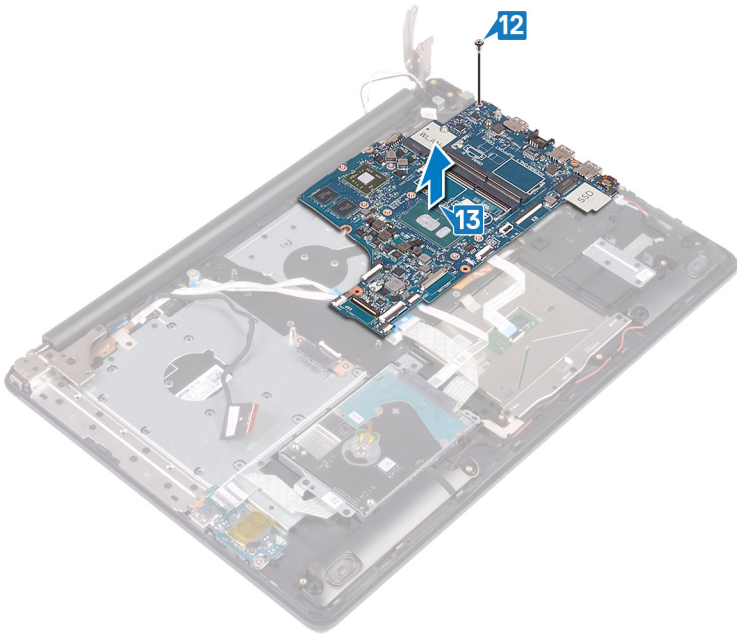
1. Отсоедините кабель разъема адаптера питания от системной платы.
2. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель клавиатуры от системной платы.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
5. Откройте защелку и отсоедините 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 сканера отпечатка пальца от системной платы.
9. Откройте защелку и отсоедините кабель платы кнопки питания от системной платы.



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



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

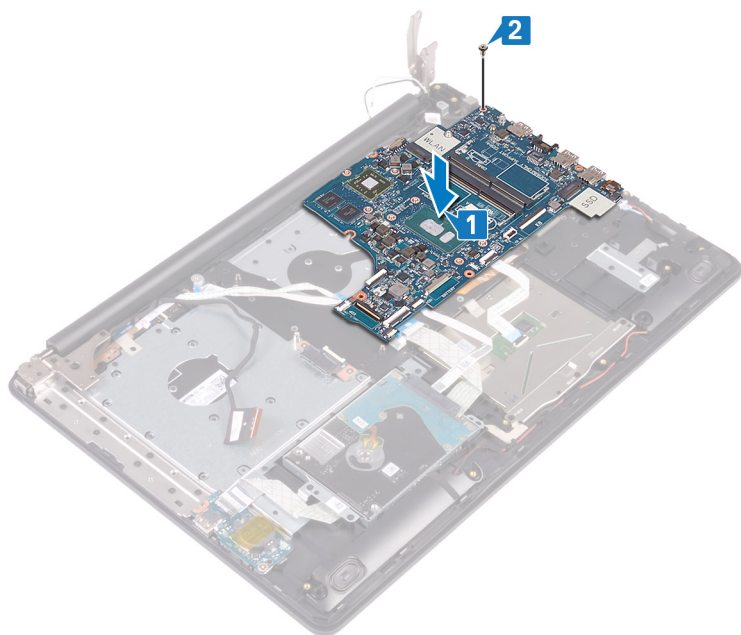


## Установка системной платы

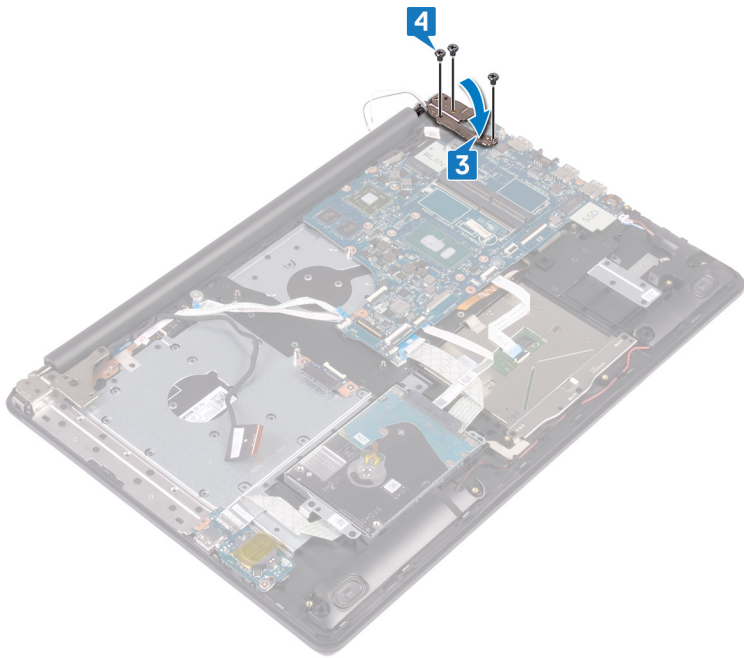
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

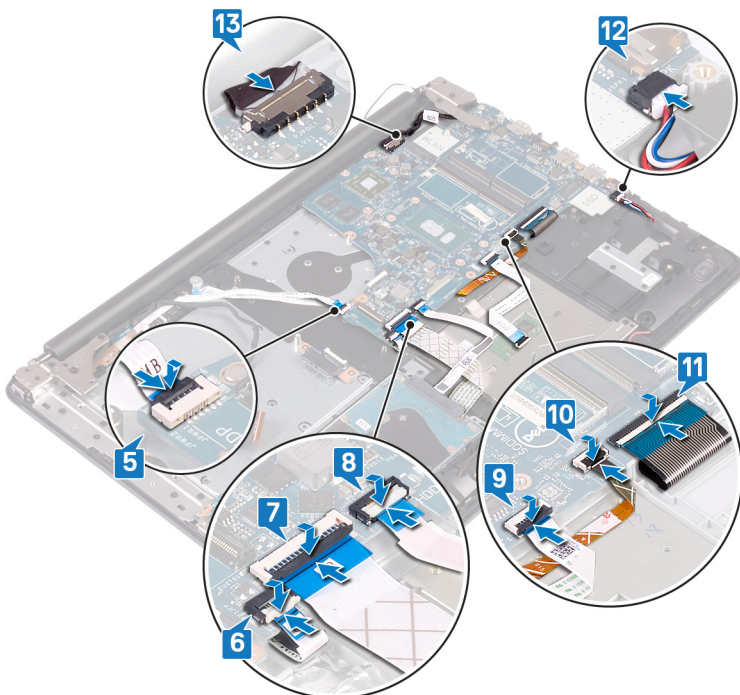
1. Совместите отверстие для винта на системной плате с отверстием для винта на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x4), чтобы прикрепить системную плату к упору для рук и клавиатуре в сборе.



3. Закройте правый шарнир дисплея.
4. Вкрутите обратно три винта (M2,5x5), чтобы прикрепить правый шарнир к системной плате.



5. Подсоедините кабель порта адаптера питания и кабель дисплея к системной плате.
6. Вставьте кабель подсветки клавиатуры и кабель клавиатуры в соответствующие разъемы на системной плате и закройте защелки.
7. Вставьте кабель сенсорной панели и кабель жесткого диска в соответствующие разъемы на системной плате и закройте защелки.
8. Вставьте кабель платы ввода-вывода и кабель сканера отпечатка пальца в соответствующие разъемы на системной плате и закройте защелки.
9. Вставьте кабель платы кнопки питания в разъем на системной плате и закройте защелку.




## Действия после завершения операции

1. Установите [радиатор](#).

2. Установите [вентилятор](#).
3. Установите на место [твердотельный накопитель/память Intel Optane](#).
4. Установите [плату беспроводной сети](#).
5. Установите [модули памяти](#).
6. Установите [аккумулятор](#).
7. Установите на место [нижнюю крышку](#).
8. Установите на место [оптический дисковод](#).

## 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.

# Снятие кнопки питания со сканером отпечатка пальца

**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).

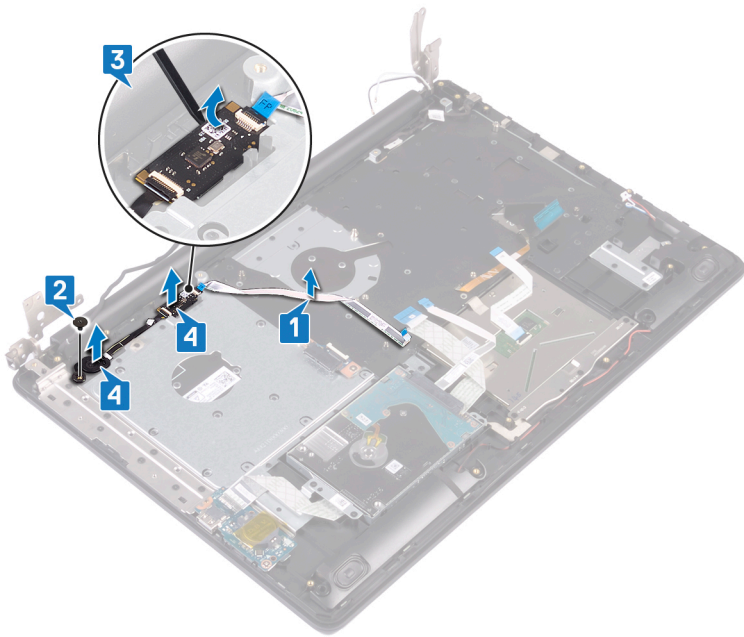
**И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Описанные действия относятся только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

## Предварительные действия

1. Извлеките [оптический привод](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлечение [твердотельного накопителя/модуля Intel Optane](#).
5. Извлеките [вентилятор](#).
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 сборе.
2. Открутите винт (M2x2), которым кнопка питания со сканером отпечатка пальца крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. С помощью пластмассовой палочки отделите плату сканера отпечатка пальца от упора для рук и клавиатуры в сборе.
4. Приподнимите кнопку питания со сканером отпечатка пальца и снимите ее вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.



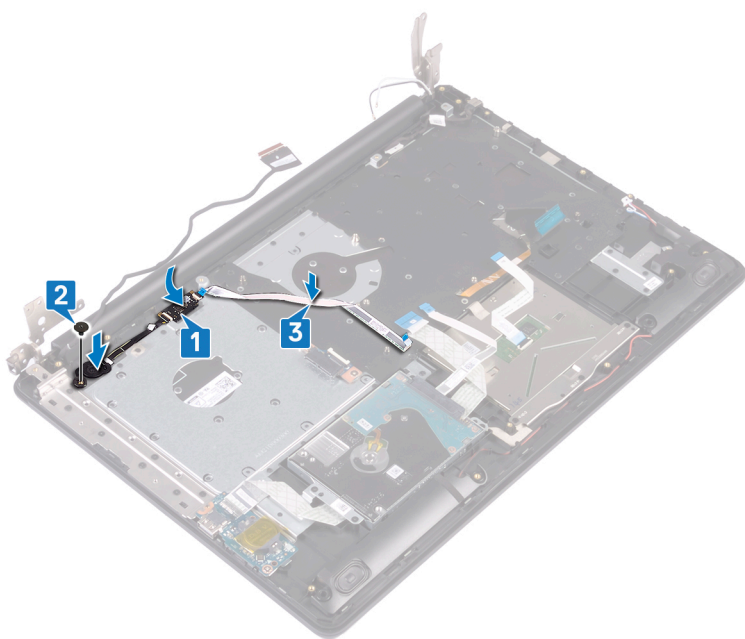
## Установка кнопки питания со сканером отпечатков пальцев

**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:** Описанные действия относятся только к компьютерам, поставляемым со сканером отпечатка пальца.

### Последовательность действий

1. С помощью направляющих штырей выровняйте и установите кнопку питания со сканером отпечатка пальца на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно винт (M2x2), чтобы прикрепить кнопку питания со сканером отпечатка пальца к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Прикрепите кабель сканера отпечатка пальца к упору 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 [вентилятор](#).

5. Установите [твердотельный накопитель/модуль Intel Optane](#).
6. Установите [аккумулятор](#).
7. Установите на место [нижнюю крышку](#).
8. Установите [оптический дисковод](#).

# 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. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [батарею](#).
4. Извлеките [плату разъема оптической правды](#).
5. Извлеките [вентилятор](#).
6. Извлеките [твердотельный накопитель с памятью Intel Optane](#).
7. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
8. Извлеките [динамики](#).
9. Извлеките [жесткий диск](#).
10. Извлеките [сенсорную панель](#).
11. Извлеките [порт адаптера питания](#).
12. Снимите [дисплей в сборе](#).
13. Извлеките [плату ввода-вывода](#).
14. Извлеките [плату кнопки питания](#).
15. Извлеките [системную плату](#).
16. Снимите [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#) (дополнительно).

## Процедура

После выполнения указанных действий останутся упор для рук и клавиатура в сборе.



# 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).

## Последовательность действий

Положите упор для рук и клавиатуру в сборе на ровную поверхность.



## Действия после завершения операции

1. Установите на место [кнопку питания со сканером отпечатка пальца](#) (дополнительно).
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 на место [сенсорную панель](#).
8. Установите на место [жесткий диск](#).
9. Установите [динамики](#).
10. Установите [плату беспроводной сети](#).
11. Установите на место [твердотельный накопитель с памятью Intel Optane](#).
12. Установите [вентилятор](#).

13. Установите на место плату разъема оптического дисковод.
14. Установите аккумулятор.
15. Установите на место нижнюю крышку.
16. Установите на место оптический диск.

## Снятие лицевой панели дисплея

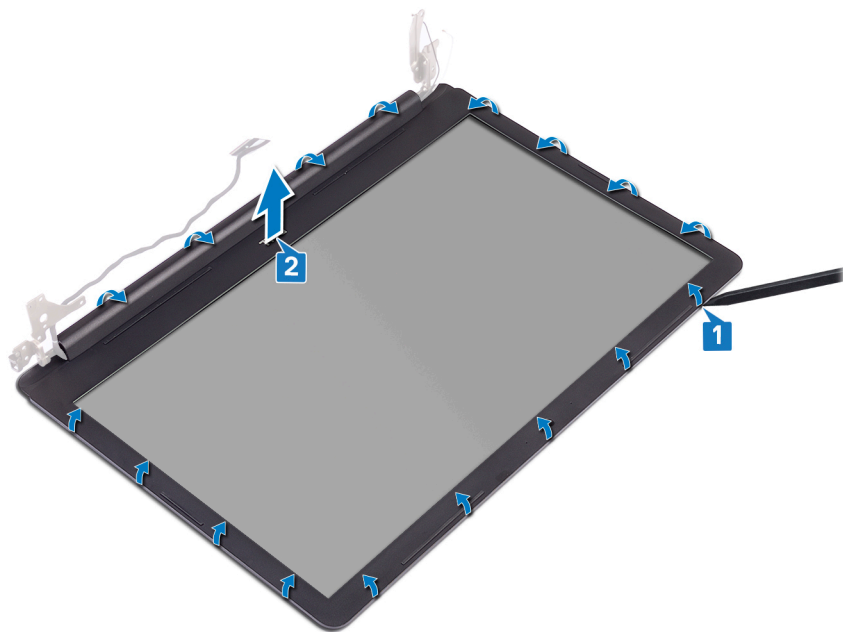
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
4. 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 сборе.
2. Снимите лицевую панель дисплея с задней крышки дисплея и антенны в сборе.

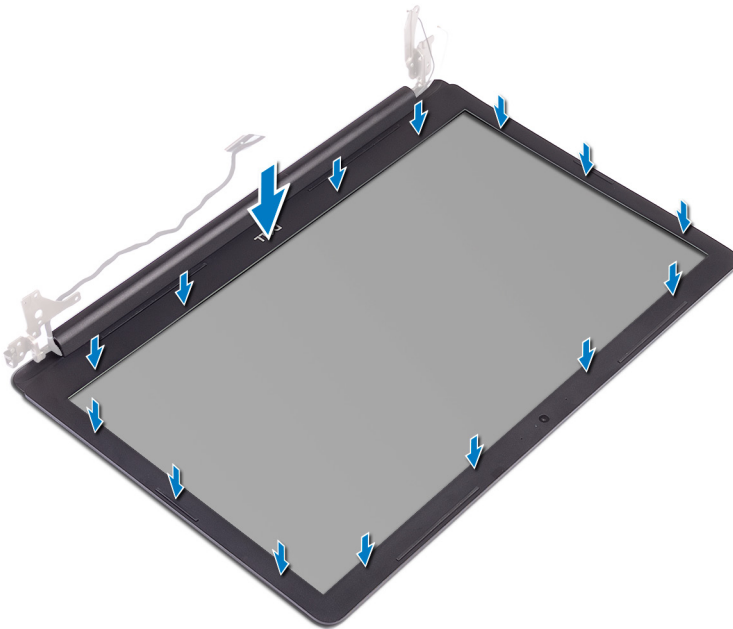


## Установка лицевой панели дисплея

**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).

### Последовательность действий

Выровняйте лицевую панель дисплея относительно задней крышки дисплея и антенны в сборе и аккуратно нажмите на лицевую панель до щелчка.



### Действия после завершения операции

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

## Извлечение камеры

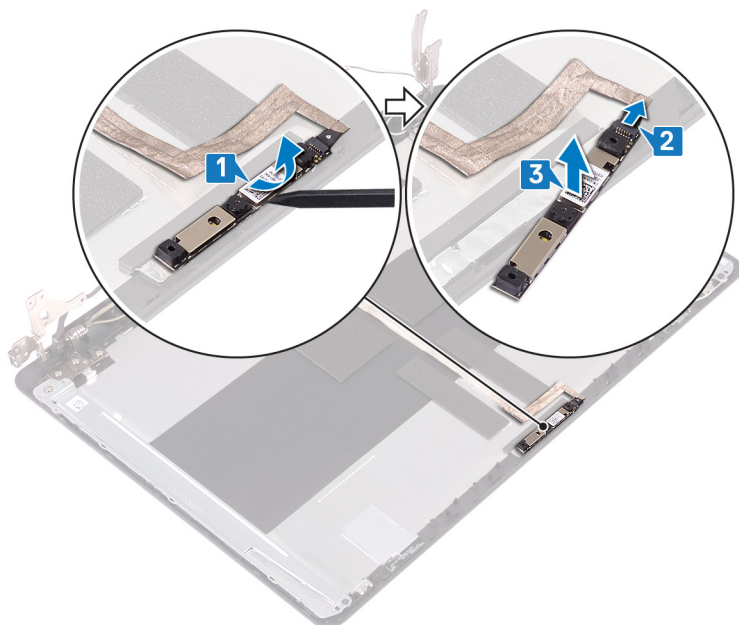
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
4. Снимите [дисплей в сборе](#).
5. Снимите [лицевую панель дисплея](#).

### Последовательность действий

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

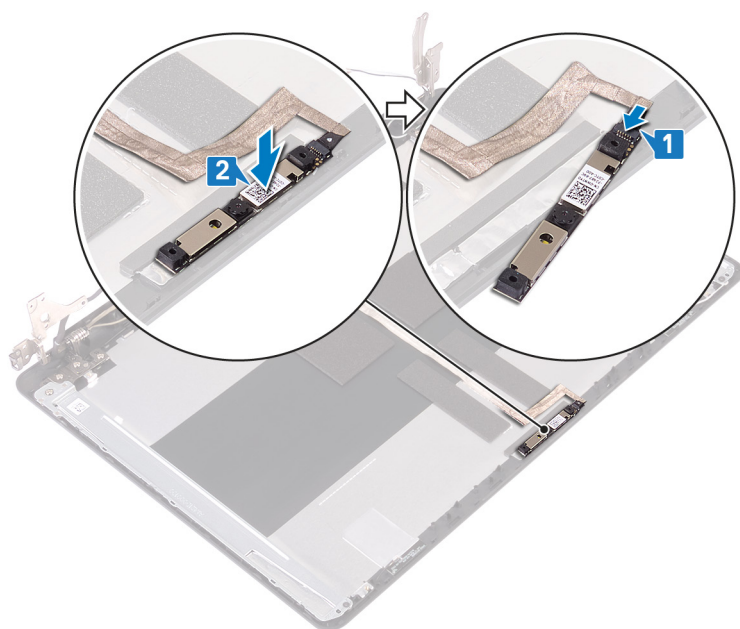


## Установка камеры

**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).

### Последовательность действий

1. Подключите кабель камеры к модулю камеры.
2. С помощью направляющего штыря 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](#).
5. Установите на место [оптический диск](#).

## Снятие панели дисплея

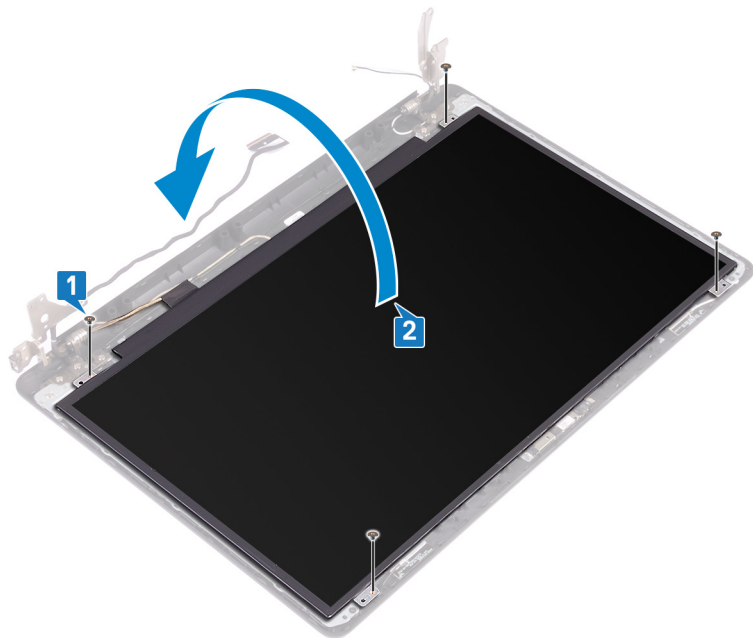
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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

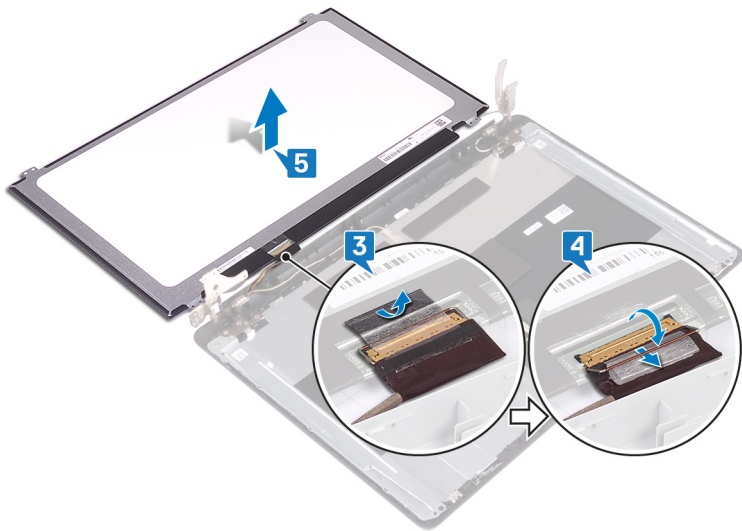
1. Снимите [нижнюю крышку](#).
2. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
3. Снимите [дисплей в сборе](#).
4. Снимите [лицевую панель дисплея](#).

### Последовательность действий

1. Извлеките четыре винта крепления панели дисплея к задней крышке дисплея и антенне в сборе (M2x3).
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 сборе.

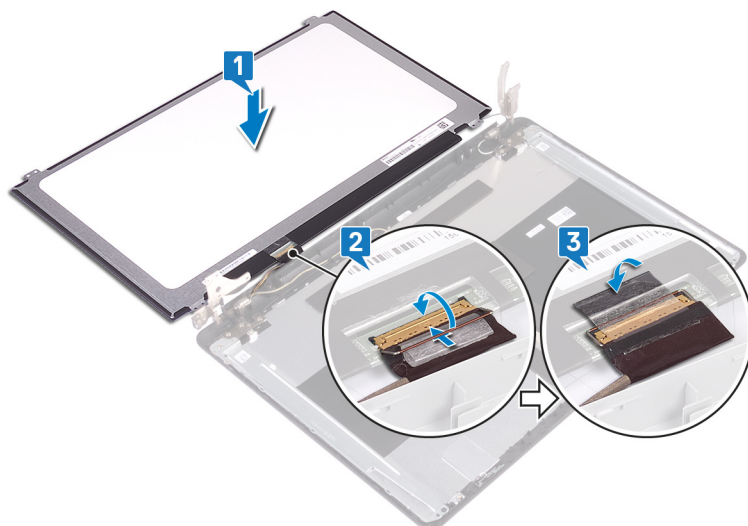


## Установка панели дисплея

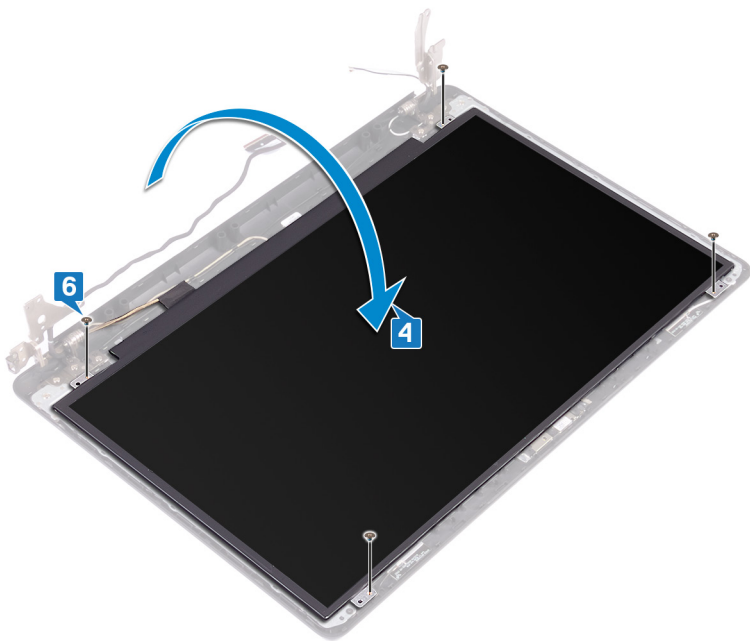
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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).

### Последовательность действий

1. Поместите панель дисплея на ровную и чистую поверхность.
2. Подсоедините кабель дисплея к разъему на задней стороне панели дисплея и зафиксируйте его с помощью защелки.
3. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к тыльной стороне панели дисплея.



4. Установите панель дисплея на заднюю крышку дисплея и антенну в сборе.
5. Совместите отверстия для винтов на панели дисплея с отверстиями для винтов на задней крышке дисплея и антенне в сборе.
6. Заверните четыре винта крепления панели дисплея к задней крышке дисплея и антенне в сборе (M2x3).



## 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

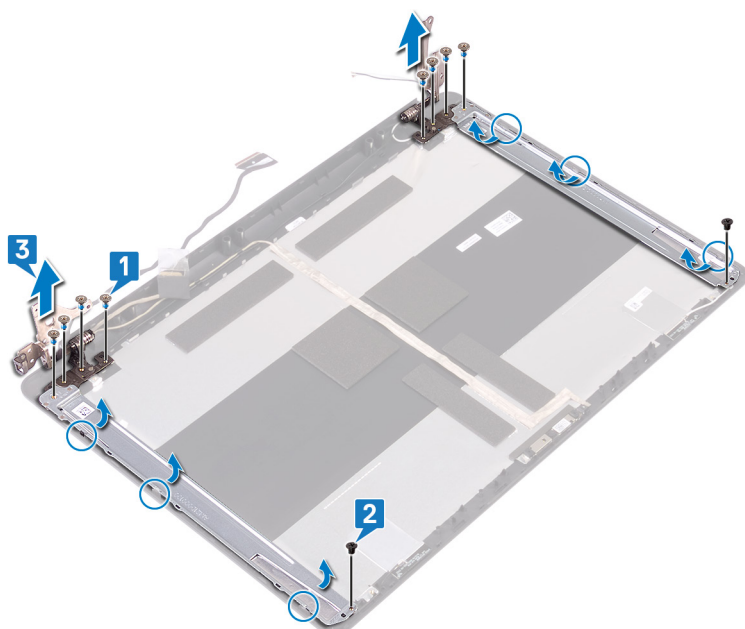
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Извлеките [оптический диск](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
4. Снимите [дисплей в сборе](#).
5. Снимите [лицевую панель дисплея](#).
6. Снимите [панель дисплея](#).

### Последовательность действий

1. Открутите восемь винтов (M2,5x4), которыми шарниры дисплея крепятся к задней крышке дисплея и антенне в сборе.
2. Открутите два винта (M2x3), которыми скобы шарниров дисплея крепятся к задней крышке дисплея и антенне в сборе.
3. Приподнимите шарниры дисплея и скобы и снимите их с задней крышки дисплея и антенны в сборе.

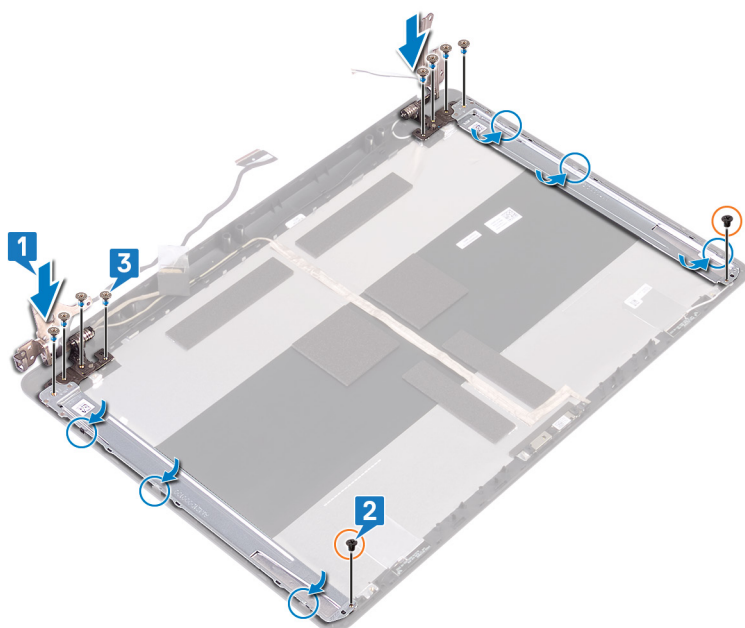


## Установка шарниров дисплея

**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).

### Последовательность действий

1. Совместите резьбовые отверстия на шарнирах дисплея и скобах с резьбовыми отверстиями на задней крышке дисплея и антенне в сборе.
2. Вкрутите обратно два винта (M2x3), чтобы прикрепить скобы шарниров дисплея к задней крышке дисплея и антенне в сборе.
3. Вкрутите обратно восемь винтов (M2,5x4), чтобы прикрепить шарниры дисплея 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](#).
6. Установите на место [оптический диск](#).

## Извлечение кабеля дисплея

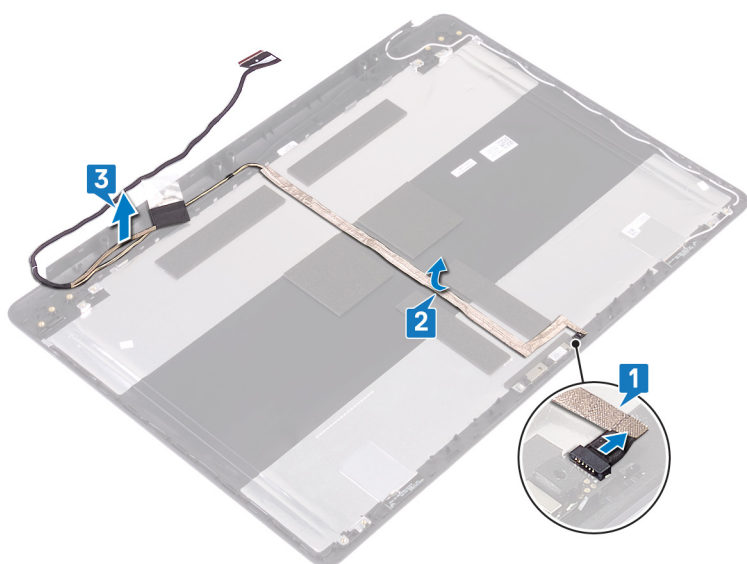
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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. Извлеките **оптический диск**.
2. Снимите **нижнюю крышку**.
3. Извлеките **плату беспроводной сети**.
4. Снимите **дисплей в сборе**.
5. Снимите **лицевую панель дисплея**.
6. Снимите **панель дисплея**.
7. Снимите **шарниры дисплея**.

### Последовательность действий

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

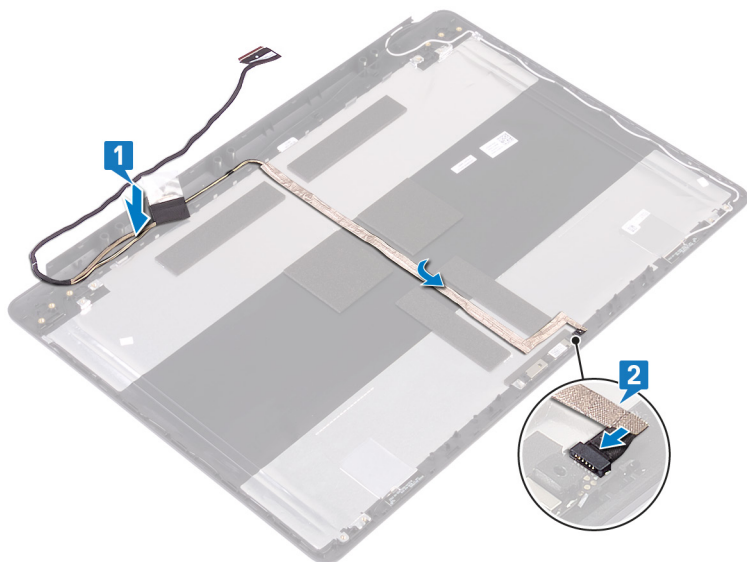


## Установка кабеля дисплея

**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).

### Последовательность действий

1. Проложите кабель дисплея через направляющие на задней крышке дисплея и антенне в сборе.
2. 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](#).
7. Установите на место [оптический диск](#).

# Снятие задней крышки дисплея и антенны 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. Извлеките [оптический дисковод](#).
2. Снимите [нижнюю крышку](#).
3. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
4. Снимите [дисплей в сборе](#).
5. Снимите [лицевую панель дисплея](#).
6. Извлеките [камеру](#).
7. Снимите [панель дисплея](#).
8. Снимите [шарниры дисплея](#).
9. Извлеките [кабель дисплея](#).

## Последовательность действий

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



# Установка задней крышки дисплея и антенны 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).

## Последовательность действий

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](#).
9. Установите на место [оптический дисковод](#).

## 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).

### Загрузка драйвера видеокарты

1. Включите компьютер.
2. Перейдите по адресу [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет сервисного кода, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните обзор для вашей модели компьютера вручную.
4. Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
5. Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.
6. Прочитайте и примите условия использования **SupportAssist**, затем нажмите кнопку **Continue (Продолжить)**.
7. При необходимости ваш компьютер загрузит и установит **SupportAssist**.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.
8. Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
9. Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
10. Выберите папку для сохранения файлов.
11. При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
12. Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.
13. Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
14. В раскрывающемся списке выберите **Video (Видео)**.
15. Нажмите **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить драйвер видеокарты для вашего компьютера.
16. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера видеокарты.
17. Дважды щелкните значок файла драйвера видеокарты и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

### 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

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

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

Используйте программу настройки BIOS для следующих целей:

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

### Обзор BIOS

BIOS управляет потоком данных между операционной системой компьютера и подключенными устройствами, такими как жесткий диск, видеоадаптер, клавиатура, мышь и принтер.

### Вход в программу настройки BIOS

Включите (или перезапустите) компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

### Клавиши навигации

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

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

### Последовательность загрузки

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

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

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

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

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

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

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

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

## Параметры настройки системы

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

**Таблица 3. Параметры настройки системы — меню System information (Информация о системе)**

<b>General-System Information (Общая информация о системе)</b>	
<b>Информация о системе</b>	
BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
Ownership Tag (Дескриптор владельца)	Отображается метки владельца компьютера.
Manufacture Date	Отображение даты изготовления компьютера.
Ownership Date	Отображение даты приобретения компьютера.
Express Service Code	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.
<b>Memory Information (Сведения о памяти)</b>	
Memory Installed	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Memory Available	Отображение объема свободной оперативной памяти компьютера.
Memory Speed	Отображение быстродействия памяти.
Memory Channel Mode	Отображение режима работы (одноканальный или двухканальный).
Memory Technology	Отображение используемой технологии памяти.
DIMM A Size	Отображение объема памяти DIMM A.
DIMM B Size	Отображение объема памяти DIMM B.
<b>Processor Information (Сведения о процессоре)</b>	
Processor Type	Отображение типа процессора.
Core Count	Отображение количества ядер процессора.
Processor ID	Отображение идентификатора процессора.
Current Clock Speed	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Minimum Clock Speed	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.

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

<b>General-System Information (Общая информация о системе)</b>	
Maximum Clock Speed	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Processor L2 Cache	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Processor L3 Cache	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
HT Capable	Отображение поддержки процессором технологии HyperThreading (HT).
64-Bit Technology	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
<b>Device Information (Сведения об устройствах)</b>	
Primary HDD	Отображает сведения об основном жестком диске компьютера.
ODD Device	Отображает сведения об оптическом диске компьютера.
M.2 SATA SSD	Отображает сведения о твердотельном накопителе M.2 SATA компьютера.
M.2 PCIe SSD-0	Отображает сведения о твердотельном накопителе M.2 PCIe компьютера.
Video Controller	Отображает тип видеоконтроллера компьютера.
dGPU Video Controller	Отображает сведения о выделенном графическом адаптере компьютера.
Video BIOS Version	Отображает версию VBIOS компьютера.
<b>Видеопамять</b>	Отображает сведения о видеопамяти компьютера.
Panel Type	Отображает тип панели компьютера.
Native Resolution	Отображает собственное разрешение компьютера.
Audio Controller	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Wi-Fi Device	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Bluetooth Device	Отображает сведения о Bluetooth-устройстве компьютера.
<b>Battery Information</b>	Отображение сведений о состоянии аккумулятора.
<b>Boot Sequence</b>	
Boot Sequence	Отображение последовательности загрузки.
Boot List Option	Отображение доступных параметров загрузки.
<b>Advanced Boot Options</b>	
Enable Legacy Option ROMs	Включение или отключение поддержки прежних версий ПЗУ.
Enable Attempt Legacy Boot	Включение или отключение загрузки в режиме совместимости с прежними версиями.
<b>UEFI Boot Path Security</b>	Этот параметр позволяет определить, будет ли система запрашивать ввод пароля администратора при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.
<b>Date/Time</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 (Конфигурация системы)**

<b>System Configuration (Конфигурация системы)</b>	
<b>Integrated NIC</b>	
Enable UEFI Network Stack	Включение или отключение сетевого стека UEFI.
<b>SATA Operation</b>	Настройка режима работы встроенного контроллера жесткого диска SATA.
<b>Drives</b>	Включение или отключение различных накопителей на плате.
<b>SMART Reporting</b>	Включение или выключение функции SMART Self Test (Самотестирование SMART) во время запуска системы.

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

<b>System Configuration (Конфигурация системы)</b>	
<b>USB Configuration</b>	
Enable Boot Support	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, таких как жесткий диск, оптический дисковод и USB-накопитель.
Enable External USB Port	Включение или отключение загрузки с USB-устройств хранения данных, подключенных к внешнему порту USB.
<b>Audio</b>	Включение или выключение встроенного звукового контроллера.
<b>Keyboard Illumination</b>	Позволяет выбирать режим подсветки клавиатуры.
<b>Keyboard Backlight with AC</b>	Когда подсветка включена и для ее отключения используются клавиши Fn +F10, подсветка остается выключенной, независимо от состояния питания переменного тока.
<b>Miscellaneous Devices</b>	
Enable Camera	Включение или отключение различных встроенных устройств. Включение или отключение камеры.

**Таблица 5. Параметры настройки системы — меню Video (Видео)**

<b>Video (Видео)</b>	
LCD Brightness	Настройка яркости панели отдельно для питания от аккумулятора и для питания от сети переменного тока.

**Таблица 6. Параметры настройки системы — меню Security (Безопасность)**

<b>Security (Безопасность)</b>	
Admin Password	Задание, изменение или удаление пароля администратора.
System Password	Задание, изменение или удаление системного пароля.
Internal HDD-0 Password	Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.
M.2 SATA SSD-2 Password	Позволяет устанавливать, менять или удалять пароль для твердотельного накопителя M.2 SATA в системе.
Strong Password	Включение или отключение использования надежных паролей.
Password Configuration	Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.
Password Bypass	Обход ввода системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.
Password Change	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.
Non-Admin Setup Changes	Данный параметр позволяет разрешить или запретить внесение изменений в программе настройки системы, если установлен пароль администратора.
UEFI Capsule Firmware Updates	Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.
PTT Security	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.
CPU XD Support	Включение или отключение режима Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора.
Admin Setup Lockout	Предотвращение входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.

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

<b>Security (Безопасность)</b>	
Master Password Lockout	Отключение поддержки основного пароля. Изменить этот параметр можно только после удаления паролей жестких дисков.

**Таблица 7. Параметры настройки системы — меню Secure Boot (Безопасная загрузка)**

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

**Таблица 8. Параметры настройки системы — меню Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel)**

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

**Таблица 8. Параметры настройки системы — меню Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel) (продолжение)**

<b>Intel Software Guard Extensions (защитные расширения Intel Software Guard)</b>	
USB Wake Support	Использование USB-устройств для вывода компьютера из режима ожидания.
Advanced Battery Charge Configuration	Включение расширенных функций конфигурации заряда аккумулятора с начала дня в указанный рабочий интервал времени.
Primary Battery Charge Configuration	Настройка зарядки основного аккумулятора с помощью заранее определенных уровней запуска и остановки зарядки. По умолчанию: Adaptive (адаптивная).
<b>POST Behavior (Режим работы POST)</b>	
Adapter Warnings	Включение предупреждений адаптера. По умолчанию: Enabled (Включено).
Fn Lock Options	Включение или отключение режима блокировки клавиши Fn.
Fastboot	Включение данной функции обеспечивает возможность настройки скорости процесса загрузки. По умолчанию: Thorough (Полная).
Extend BIOS POST Time	Настройка дополнительной задержки перед загрузкой.
Full Screen Logo	Включение или отключение отображения логотипа на весь экран.
Sign of Life Indication	Настройка звукового или иного сигнала о нажатии кнопки питания во время проверки POST.

**Таблица 9. Параметры настройки системы — меню Virtualization Support (Поддержка виртуализации)**

<b>Virtualization Support (Поддержка виртуализации)</b>	
Virtualization	Указание способности монитора виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности технологии виртуализации Intel.
VT for Direct I/O	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 Wireless (Беспроводная связь)**

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

**Таблица 11. Параметры настройки системы - меню Maintenance (Обслуживание)**

<b>Maintenance (Обслуживание)</b>	
Service Tag	Отображение метки обслуживания системы.
Asset Tag	Создание системной метки ресурса.
BIOS Downgrade	Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.
Data Wipe	Включение функции безопасного удаления данных со всех внутренних устройств хранения.
BIOS Recovery	Включение функции восстановления определенных поврежденных параметров BIOS из файлов восстановления на основном жестком диске или внешнем USB-накопителе.

**Таблица 12. Параметры настройки системы — меню System Logs (Системные журналы)**

System Logs (Системные журналы)	
BIOS Events	Отображение событий BIOS.
Thermal Events	Отображение событий датчика температуры.
Power Events	Отображение событий питания.

**Таблица 13. Параметры настройки системы — меню SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)**

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)	
Auto OS Recovery Threshold	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.
SupportAssist OS Recovery	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
System Password (Системный пароль)	Пароль, который необходимо вводить при входе в систему.
Setup password (Пароль настройки системы)	Пароль, который необходимо вводить для получения доступа к настройкам BIOS и внесения изменений в них.

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.

- На экране **System BIOS** (BIOS системы) или **System Setup** (Настройка системы) выберите пункт **System Security** (Безопасность системы) и нажмите Enter. Отобразится экран **Security** (Безопасность).
- 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, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- Введите системный пароль, который вы вводили ранее, в поле **Confirm new password** (Подтвердите новый пароль) и нажмите кнопку **OK**.
- Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.


5. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.  
Компьютер перезагрузится.

## Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

1. На экране **System BIOS (BIOS системы)** или **System Setup (Настройка системы)** выберите пункт **System Security (Безопасность системы)** и нажмите Enter.  
Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** проверьте, что для параметра **Password Status (Состояние пароля)** установлено значение **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **System Password (Системный пароль)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.
4. Выберите **Setup Password (Пароль настройки системы)**, измените или удалите его и нажмите Enter или Tab.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если был изменен пароль системы и (или) пароль программы настройки, введите повторно новый пароль при отображении запроса. Если был удален пароль системы и (или) пароль программы настройки, подтвердите удаление при отображении запроса.

5. Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите Y, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.  
Компьютер перезагрузится.

## Сброс параметров CMOS

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

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Извлеките батарею.
3. Извлеките батарейку типа «таблетка».
4. Подождите одну минуту.
5. Установите батарейку типа «таблетка».
6. Установите аккумулятор.
7. Установите на место нижнюю крышку.

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

Чтобы удалить забытые пароли, обратитесь в службу технической поддержки Dell. Дополнительные сведения см. на странице [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).

# Поиск и устранение неисправностей

## Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

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

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

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

## Запуск диагностики ePSA

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

## Индикаторы диагностики системы

### Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

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

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

### Выключено

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

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

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

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

**Таблица 15. Коды индикаторов**

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

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

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

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

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

## Восстановление операционной системы

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

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

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

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

## Обновление BIOS (USB-ключ)


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

## Перепрограммирование BIOS

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

Для обновления BIOS сделайте следующее.


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

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

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

## 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.


## 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.

## Удаление остаточного заряда

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



1. Выключите компьютер.
2. Отсоедините адаптер питания от компьютера.
3. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
4. Подсоедините адаптер питания к компьютеру.
5. Включите компьютер.

# Справка и обращение в компанию Dell

## Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

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

## Обращение в компанию Dell

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

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

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