



Inspiron 3671

Руководство по обслуживанию



Примечания, предупреждения и предостережения

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

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

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

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

1 Работа с внутренними компонентами компьютера.....	7
Инструкции по технике безопасности.....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Перед началом работы	8
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда.....	8
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда.....	8
Защита компонентов при транспортировке.....	10
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	10
2 Рекомендуемые инструменты.....	11
3 Список винтов.....	12
4 Внутренние компоненты компьютера.....	14
5 Компоненты системной платы.....	15
6 Снятие крышки корпуса компьютера.....	16
Последовательность действий.....	16
7 Установка крышки компьютера	17
Последовательность действий.....	17
8 Снятие лицевой панели	18
Последовательность действий.....	18
Необходимые условия.....	19
9 Установка лицевой панели.....	20
Последовательность действий.....	20
Действия после завершения операции.....	20
10 Извлечение модуля памяти.....	21
Предварительные действия.....	21
Последовательность действий.....	21
11 Установка модуля памяти.....	22
Последовательность действий.....	22
Действия после завершения операции.....	22
12 Извлечение твердотельного накопителя с памятью Intel Optane.....	23
Предварительные действия.....	23
Последовательность действий.....	23

13 Установка твердотельного накопителя с памятью Intel Optane.....	25
Последовательность действий.....	25
Действия после завершения операции.....	25
14 Извлечение батарейки типа «таблетка».....	26
Последовательность действий.....	26
Предварительные действия.....	26
15 Установка батареи типа «таблетка».....	27
Последовательность действий.....	27
Действия после завершения операции.....	27
16 Извлечение платы беспроводной сети.....	28
Последовательность действий.....	28
Предварительные действия.....	29
17 Установка платы беспроводной сети.....	30
Последовательность действий.....	30
Действия после завершения операции.....	30
18 Извлечение блока питания.....	31
Предварительные действия.....	31
Последовательность действий.....	31
19 Установка блока питания.....	32
Последовательность действий.....	32
Действия после завершения операции.....	32
20 Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска.....	33
Предварительные действия.....	33
Последовательность действий.....	33
21 Установка 3,5-дюймового жесткого диска.....	34
Последовательность действий.....	34
Действия после завершения операции.....	34
22 Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска.....	35
Предварительные действия.....	35
Последовательность действий.....	35
23 Установка 2,5-дюймового жесткого диска.....	37
Последовательность действий.....	37
Действия после завершения операции.....	38
24 Извлечение оптического дисковода.....	39
Последовательность действий.....	39
Предварительные действия.....	40

25 Установка оптического дисковода.....	41
Последовательность действий.....	41
Действия после завершения операции.....	42
26 Извлечение графической платы.....	43
Предварительные действия.....	43
Последовательность действий.....	43
27 Установка видеокарты.....	44
Последовательность действий.....	44
Действия после завершения операции.....	44
28 Снятие вентилятора процессора и радиатора в сборе.....	45
Предварительные действия.....	45
Последовательность действий.....	45
29 Установка вентилятора процессора и радиатора в сборе.....	47
Последовательность действий.....	47
Действия после завершения операции.....	48
30 Извлечение процессора.....	49
Предварительные действия.....	49
Последовательность действий.....	49
31 Установка процессора.....	50
Последовательность действий.....	50
Действия после завершения операции.....	50
32 Извлечение антенных модулей.....	51
Предварительные действия.....	51
Последовательность действий.....	51
33 Установка антенных модулей.....	52
Последовательность действий.....	52
Действия после завершения операции.....	52
34 Извлечение системной платы.....	53
Предварительные действия.....	53
Последовательность действий.....	53
35 Установка системной платы.....	57
Последовательность действий.....	57
Действия после завершения операции.....	59
36 Настройка системы.....	61
Обзор BIOS.....	61
Вход в программу настройки BIOS.....	61

Клавиши навигации.....	61
Последовательность загрузки.....	61
Параметры настройки системы.....	62
Удаление забытых паролей.....	71
Предварительные действия.....	71
Последовательность действий.....	71
Действия после завершения операции.....	72
Сброс параметров КМОП.....	72
Предварительные действия.....	72
Последовательность действий.....	72
Действия после завершения операции.....	72
37 Поиск и устранение неисправностей.....	73
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	73
Запуск диагностики ePSA.....	73
Диагностика.....	73
Восстановление операционной системы.....	74
Обновление BIOS (USB-ключ).....	74
Перепрограммирование BIOS.....	74
Включение памяти Intel Optane.....	75
Отключение памяти Intel Optane.....	75
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	75
Удаление остаточного заряда.....	76
38 Справка и обращение в компанию Dell.....	77

Работа с внутренними компонентами компьютера

Инструкции по технике безопасности


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

- И** **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.
- И** **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.
- Т** **ОСТОРОЖНО:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой ровной поверхности.
- Т** **ОСТОРОЖНО:** Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.
- Т** **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.
- Т** **ОСТОРОЖНО:** Прежде чем прикасаться к любым внутренним компонентам компьютера, снимите с себя статическое электричество с помощью заземляющего браслета. Также вы можете периодически притрагиваться к неокрашенной металлической поверхности, например к металлическому предмету на задней панели компьютера. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.
- Т** **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.
- Т** **ОСТОРОЖНО:** Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

- И** **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.
6. После отключения компьютера нажмите кнопку питания и удерживайте ее нажатой 5 секунд, чтобы заземлить системную плату.

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 технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

Наиболее часто используется комплект защиты без обратной связи. Он всегда включает три основных компонента: антистатическую подкладку, браслет и заземляющий провод.

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

- **Антистатический коврик.** Антистатический коврик является рассеивающим, и на нем можно размещать детали во время обслуживания. При использовании антистатического коврика ваш антистатический браслет должен быть плотно застегнут, а заземляющий провод должен быть подключен к коврику и к какой-либо металлической поверхности в системе, с которой вы работаете. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Чтобы компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, были в безопасности, они должны находиться в ваших руках, на антистатическом коврик, в системе или в антистатическом пакете.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней, чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Рекомендуется проверять антистатический браслет и заземляющий провод не реже одного раза в неделю.
- **Тестер антистатического браслета.** Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без обратной связи рекомендуется всегда проверять браслет при каждом сервисном вызове и не реже одного раза в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. Если проверка выполнена успешно, загорается зеленый светодиодный индикатор; если проверка завершается неудачно, загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал.
- **Изоляционные элементы.** Исключительно важно, чтобы устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые корпуса радиаторов, не соприкасались с внутренними деталями, которые служат изоляторами и часто накапливают значительный статический заряд.
- **Рабочая среда.** Перед развертыванием комплекта защиты от электростатических разрядов оцените обстановку на узле клиента. В серверной среде, например, комплект, может быть, придется использовать иначе, чем в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойку центра обработки данных. Настольные ПК и портативные устройства обычно используются на рабочих столах или в офисных ячейках. Обязательно найдите открытую ровную рабочую поверхность, свободную от беспорядка и достаточно большую, чтобы развернуть комплект защиты от электростатических разрядов и разместить ремонтируемую систему. В рабочей области также не должно быть изолирующих элементов, способных вызвать электростатический разряд. Такие электроизоляторы, как пенопласт и другие виды пластика, следует отодвинуть как минимум на расстояние 30 см (12 дюймов), прежде чем прикасаться к аппаратным компонентам, которые может повредить электростатический разряд.
- **Антистатическая упаковка.** Все устройства, для которых представляет опасность электростатический разряд, следует транспортировать в защитной упаковке. Предпочтительными являются металлические пакеты с экранированием. Возвращать поврежденный компонент следует в том же пакете и в той же упаковке, в которых вы получили замену. Пакет следует согнуть и заклеить лентой. В упаковке должен использоваться тот же пенопласт, в котором был доставлен новый компонент. Устройства, которые можно повредить электростатическим разрядом, следует извлекать только на защищенной от разряда рабочей поверхности. Не следует помещать компоненты на защитный пакет, поскольку экранирована только внутренняя часть пакета. Компоненты допускается только брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему или помещать в антистатический пакет.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки деталей, чувствительных к электростатическим разрядам, например сменных деталей или деталей, возвращаемых в корпорацию Dell, исключительно важно помещать их в антистатические пакеты.

Защита от электростатических разрядов: общие сведения

Всем специалистам службы технической поддержки рекомендуется всегда использовать заземляющий антистатический браслет и защитный антистатический коврик при обслуживании оборудования Dell. Кроме того, очень важно не допускать соприкосновения компонентов с электроизоляторами и использовать при транспортировке антистатические пакеты.

Защита компонентов при транспортировке

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

Подъем оборудования

При подъеме тяжелого оборудования соблюдайте следующие рекомендации.

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

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

После работы с внутренними компонентами компьютера

⚠ 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.

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
Крышка компьютера	Корпус компьютера	№ 6-32x6,35	2	
Твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane	Системная плата	M2x3,5	1	
Фиксирующая скоба платы	Корпус компьютера	№ 6-32x6,35	1	
Плата беспроводной сети	Системная плата	M2x3,5	1	
Блок питания	Корпус компьютера	№ 6-32x6,35	4	
3,5-дюймовый жесткий диск	Корпус компьютера	№ 6-32x3,6	4	
2,5-дюймовые жесткие диски	Корпус компьютера	M3x3,5	2–4	
И ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от заказанной конфигурации в компьютере может быть установлено до двух 2,5-дюймовых жестких дисков.				
Оптический дисковод	Корпус компьютера	M2x2	2	
Держатель передней платы ввода-вывода	Корпус компьютера	№ 6-32x6,35	1	

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Системная плата	Корпус компьютера	№ 6-32x6,35	8	
Системная плата	Корпус компьютера	#6-32x4,8, проставка	1	

Внутренние компоненты компьютера

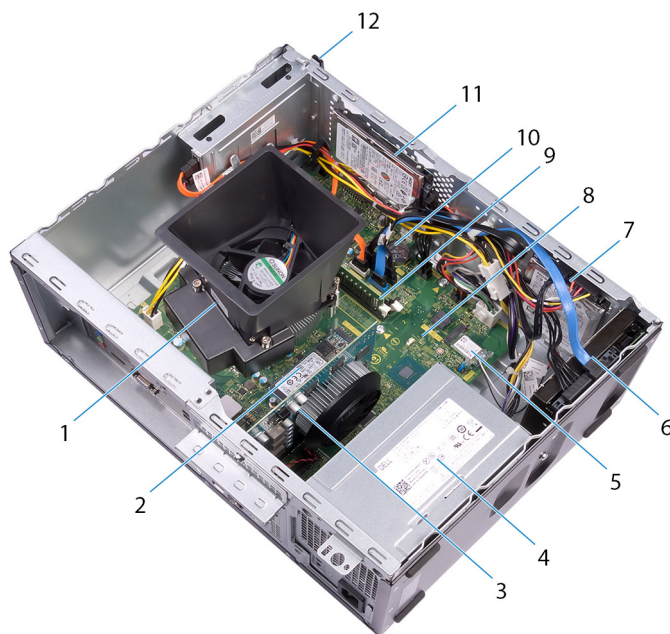
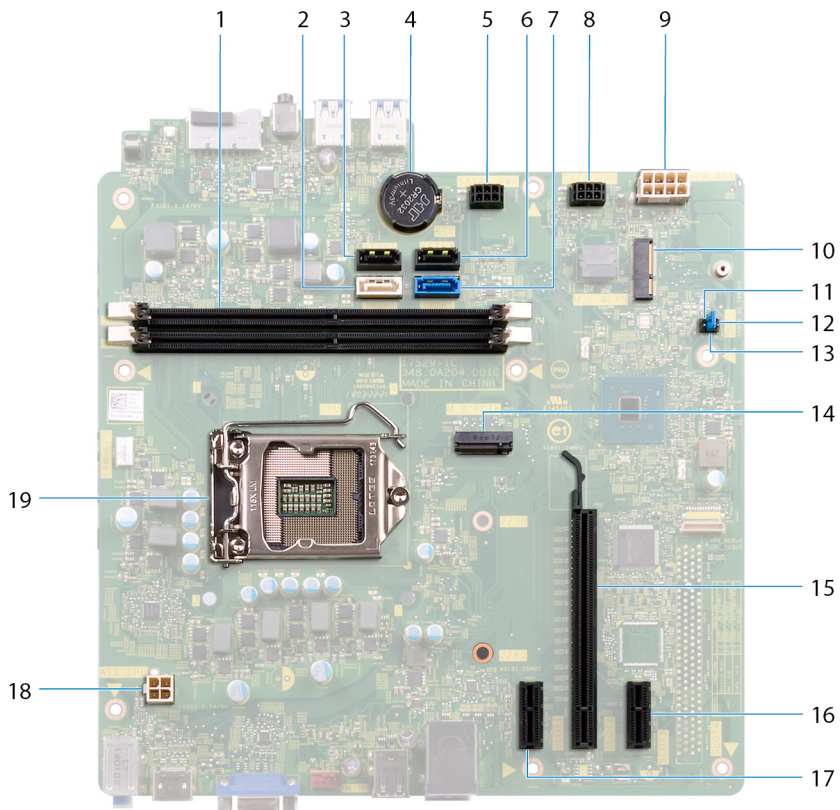


Рисунок 1. Внутренние компоненты компьютера

1. вентилятор и радиатор процессора в сборе
2. твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane
3. Графический адаптер
4. блок питания
5. плата беспроводной сети
6. 3,5-дюймовый жесткий диск
7. 2,5-дюймовый жесткий диск
8. системная плата
9. модуль (или модули) памяти
10. батарея типа «таблетка»
11. 2,5-дюймовый жесткий диск
12. оптический дисковод

Компоненты системной платы



- | | |
|--|--|
| 1. разъемы модулей памяти (2) | 2. разъем кабеля SATA 2 (SATA 2) |
| 3. разъем кабеля SATA 1 (SATA 1) | 4. батарея типа «таблетка» |
| 5. разъем кабеля питания жесткого диска (SATA PWR) | 6. разъем кабеля SATA 3 (SATA 3) |
| 7. разъем кабеля SATA 0 (SATA 0) | 8. разъем кабеля питания жесткого диска (SATA PWR) |
| 9. разъем кабеля блока питания (ATX PWR) | 10. разъем платы беспроводной сети |
| 11. переключатель установки режима обслуживания | 12. переключатель очистки КМОП |
| 13. переключатель сброса пароля | 14. разъем M.2 PCIe |
| 15. слот PCI Express x16 | 16. Гнездо PCI-Express X1 |
| 17. Гнездо PCI-Express X1 | 18. разъем кабеля питания процессора (ATX CPU) |
| 19. гнездо процессора | |

Снятие крышки корпуса компьютера

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.

Последовательность действий

1. Положите компьютер на бок.
2. Открутите два винта (№ 6-32x6,35), которыми крышка компьютера крепится к корпусу.
3. Сдвиньте крышку в сторону задней части компьютера, затем снимите крышку с корпуса.



Установка крышки компьютера

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.

Последовательность действий

1. Совместите выступы на крышке компьютера с пазами на корпусе и сдвиньте крышку в сторону передней панели компьютера до щелчка.
2. Вкрутите обратно два винта (№ 6-32x6,35), чтобы прикрепить крышку компьютера к корпусу.



3. Поставьте компьютер в вертикальное положение.

Снятие лицевой панели

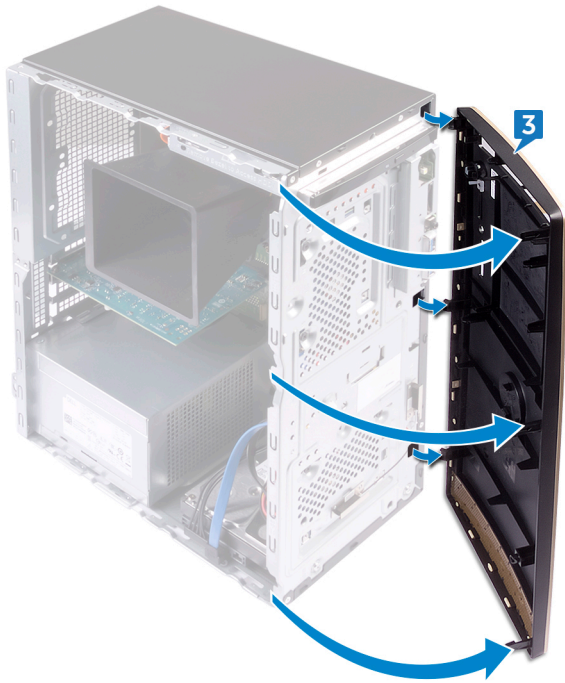
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними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

Последовательность действий

1. Поставьте компьютер в вертикальное положение.
2. Подденьте и высвободите выступы на лицевой панели, отведя их в сторону от корпуса.



3. Поверните лицевую панель в сторону от компьютера, затем потяните лицевую панель на себя, чтобы высвободить выступы на ней из пазов на корпусе.



Необходимые условия

Снимите крышку компьютера.

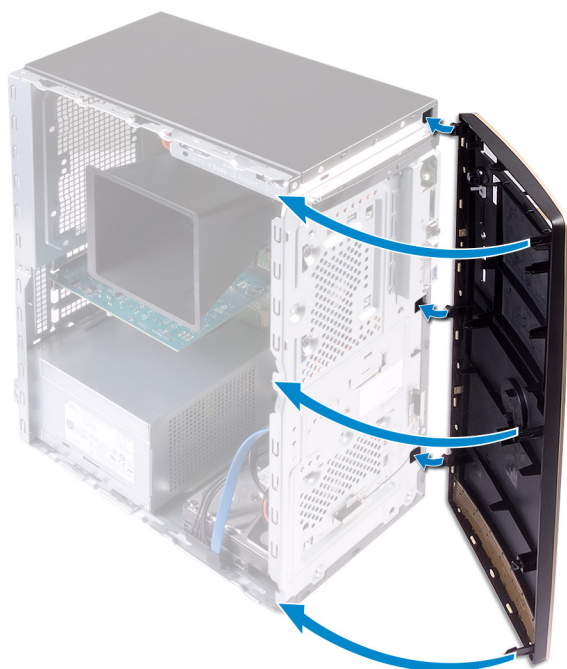
Установка лицевой панели

- 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.

Последовательность действий

1. Совместите выступы на лицевой панели с пазами на корпусе, а затем поверните лицевую панель по направлению корпуса до щелчка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что паз лицевой панели правильно совмещен с оптическим приводом.



2. Положите компьютер на бок.

Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

Извлечение модуля 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.

Предварительные действия

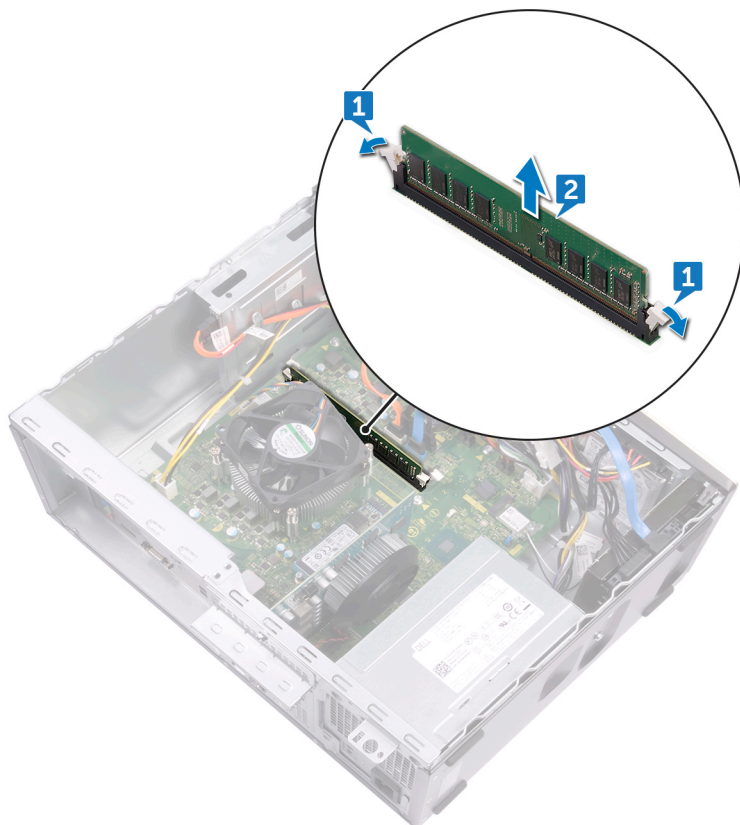
Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

- ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации на системной плате может быть установлено до двух модулей памяти.

1. Подушечками пальцев осторожно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти слегка не выскочит из разъема.
2. Поднимите и извлеките модуль памяти из разъема модуля памяти.

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если модуль памяти извлекается с трудом, осторожно подвигайте его вперед и назад вдоль слота.

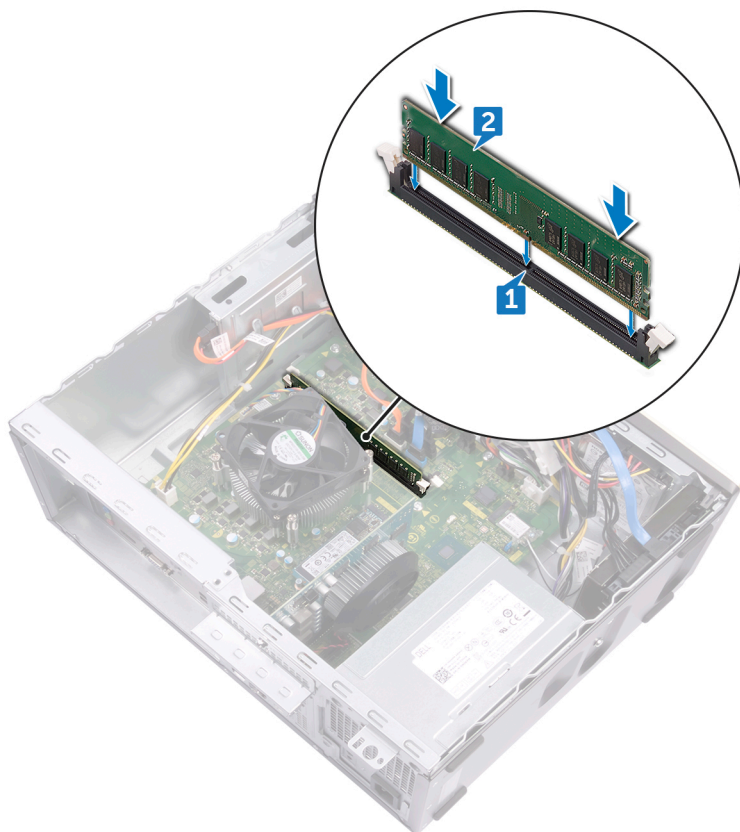


Установка модуля памяти

- 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.

Последовательность действий

1. Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что фиксаторы вытянуты из разъема модуля памяти.
2. Вставьте модуль памяти в слот и нажмите на модуль так, чтобы фиксаторы защелкнулись.



Действия после завершения операции

Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение твердотельного накопителя с памятью Intel Optane

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

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

Предварительные действия

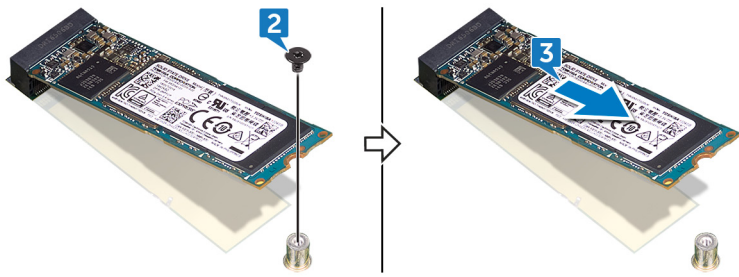
Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

1. Найдите твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane на системной плате.



2. Открутите винт (M2x3,5), которым твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane крепится к системной плате.
3. Извлеките твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane из слота для платы M.2 на системной плате.



Установка твердотельного накопителя с памятью Intel Optane

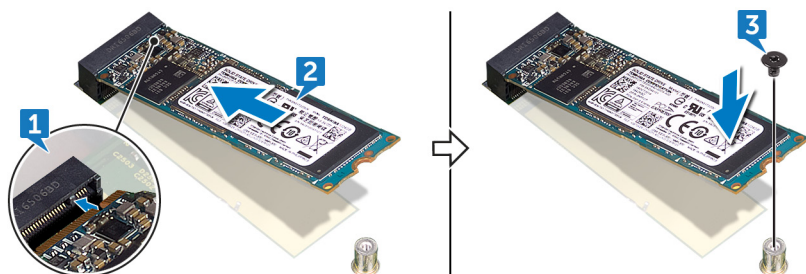
Включите устройство Intel Optane после его замены. Дополнительные сведения о включении устройства Intel Optane см. в разделе [Включение памяти Intel Optane](#).

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.

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

Последовательность действий

1. Совместите выемку на твердотельном накопителе или модуле памяти Intel Optane с выступом в слоте для платы M.2.
2. Вставьте твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane в слот для платы M.2 на системной плате.
3. Вкрутите обратно винт (M2x3,5), чтобы прикрепить твердотельный накопитель или модуль памяти Intel Optane к системной плате.



Действия после завершения операции

Установите [крышку корпуса](#) на место.

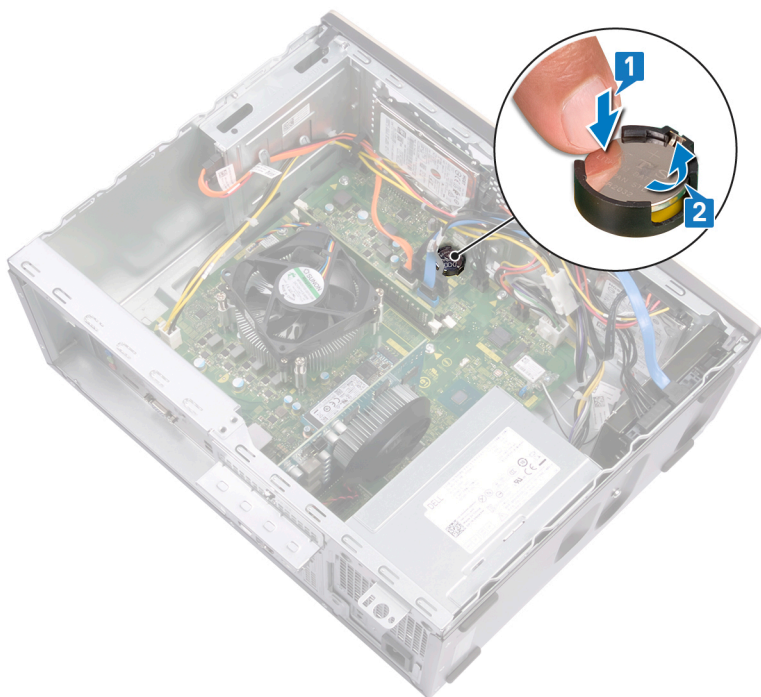
Извлечение батарейки типа «таблетка»

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.

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

Последовательность действий

1. Нажмите на край батарейки типа «таблетка», чтобы высвободить ее из гнезда на системной плате.
2. Извлеките батарейку типа «таблетка» из гнезда на системной плате.



Предварительные действия

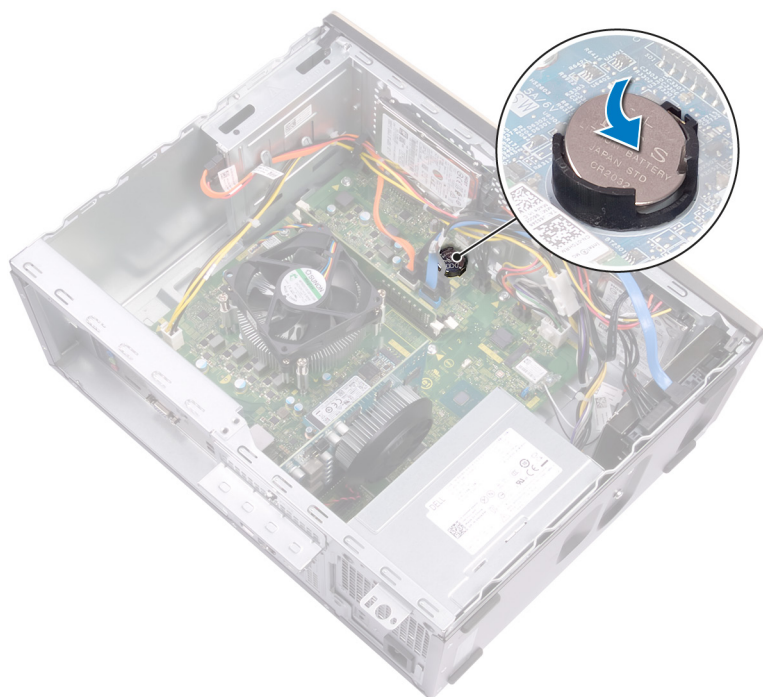
Снимите крышку компьютера.

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.

Последовательность действий

Установите новую батарейку типа «таблетка» в гнездо положительной клеммой вверх и нажмите на нее, чтобы она встала на место со щелчком.



Действия после завершения операции

Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение платы беспроводной сети

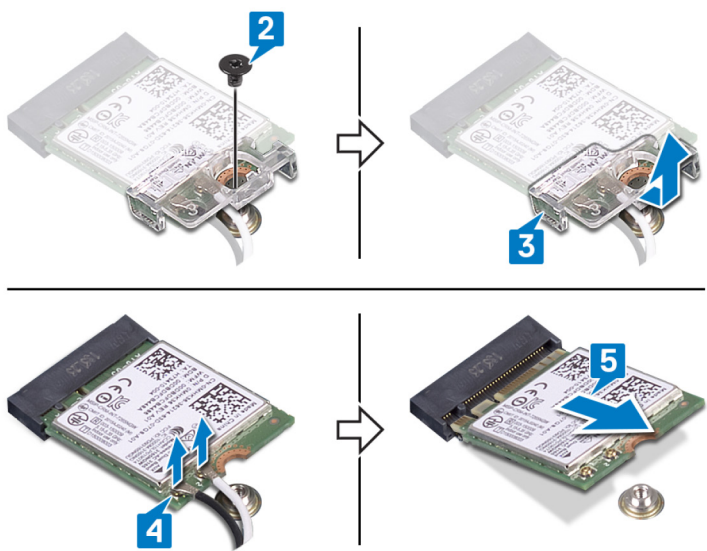
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Последовательность действий

1. Найдите плату беспроводной связи на системной плате.



2. Открутите винт (M2x3,5), которым плата беспроводной сети крепится к системной плате.
3. Снимите скобу платы беспроводной сети с платы.
4. Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.
5. Извлеките плату беспроводной сети из разъема для платы беспроводной сети на системной панели.



Предварительные действия

Снимите крышку компьютера.

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.

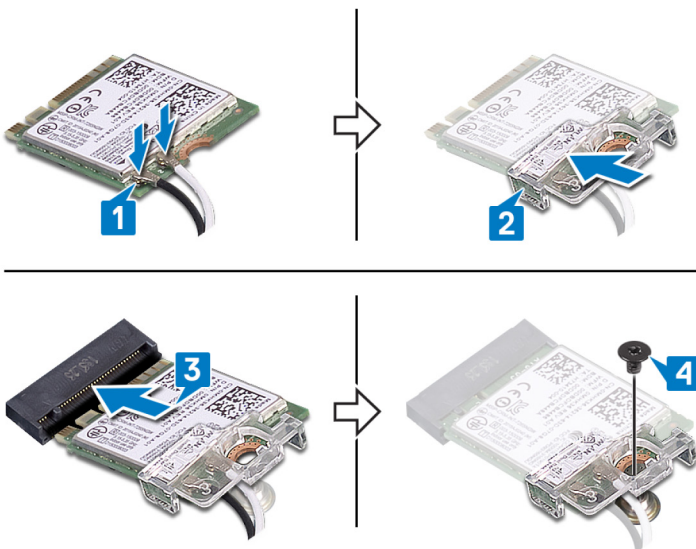
Последовательность действий

1. Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.
 2. Наденьте скобу платы беспроводной сети на плату и совместите резьбовые отверстия на скобе и на самой плате.
- 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

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 (M2x3,5), чтобы прикрепить плату беспроводной сети к системной плате.



Действия после завершения операции

Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение блока питания

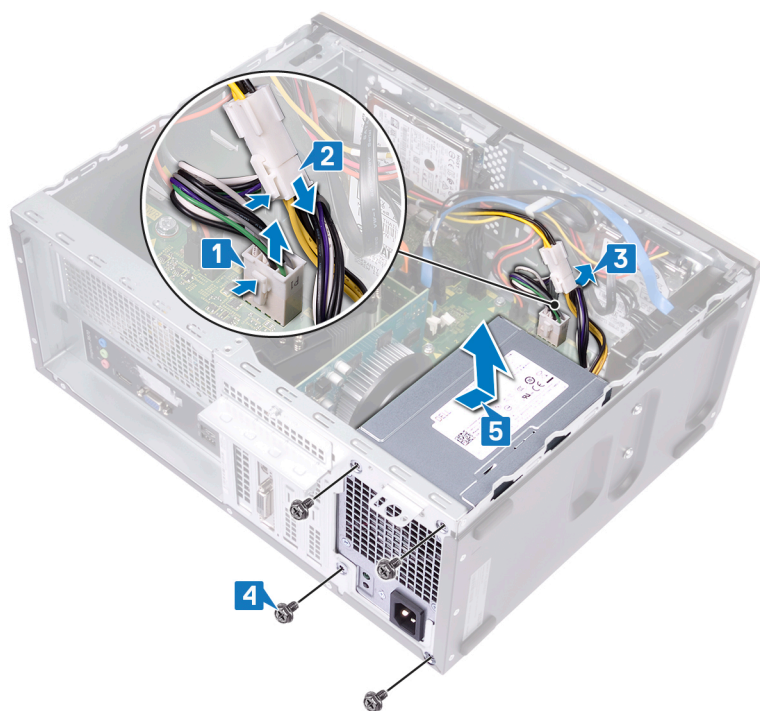
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Предварительные действия

Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

1. Нажмите на фиксатор и отсоедините кабель блока питания (P1) от системной платы (ATX SYS).
2. Нажмите на фиксатор и отсоедините кабель блока питания (P2) от кабеля питания процессора (ATX CPU).
3. Извлеките кабель блока питания (P1) из направляющей на корпусе.
4. Открутите четыре винта (№ 6-32x6,35), которыми блок питания крепится к корпусу.
5. Извлеките блок питания вместе с кабелями из корпуса.

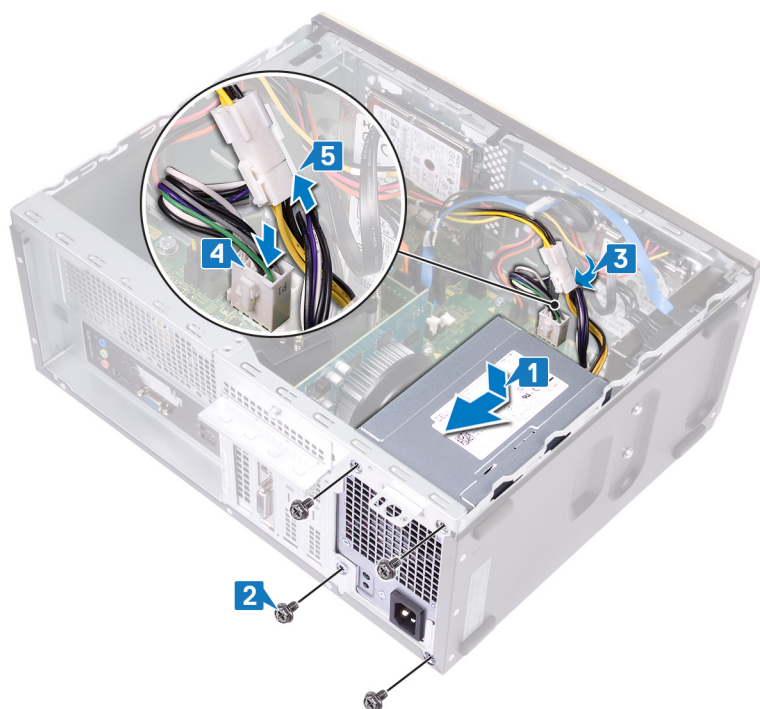


Установка блока питания

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.

Последовательность действий

1. Поместите блок питания в корпус, совместив резьбовые отверстия на блоке питания и на корпусе.
2. Вкрутите обратно четыре винта (№ 6-32x6,35), чтобы прикрепить блок питания к корпусу.
3. Проложите кабель блока питания (ATX SYS) через направляющую на корпусе.
4. Подсоедините кабель блока питания (P1) к системной плате (ATX SYS).
5. Подсоедините кабель блока питания (P2) к кабелю питания процессора (ATX CPU).



Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска

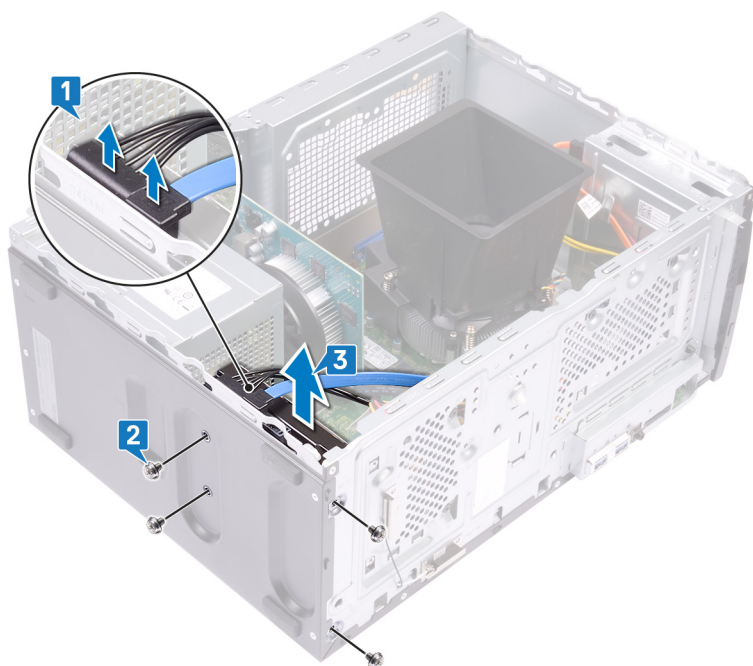
- ① ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами 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.

Предварительные действия

1. Снимите крышку компьютера.
2. Снимите лицевую панель.

Последовательность действий

1. Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от жесткого диска.
2. Открутите четыре винта (№ 6-32x3,6), которыми жесткий диск крепится к корпусу.
3. Извлеките жесткий диск из корпуса.

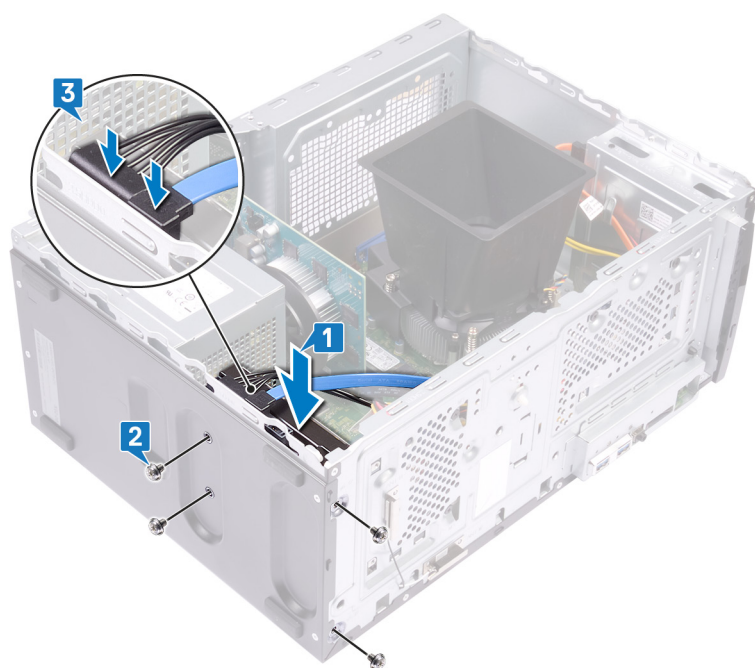


Установка 3,5-дюймового жесткого диска

- 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.

Последовательность действий

1. Поместите жесткий диск в корпус и совместите резьбовые отверстия на жестком диске и на корпусе.
2. Вкрутите обратно четыре винта (№ 6-32x3,6), чтобы прикрепить жесткий диск к корпусу.
3. Подсоедините кабель передачи данных и кабель питания к жесткому диску.



Действия после завершения операции

1. Установите на место [лицевую панель](#).
2. Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска

- 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.

Предварительные действия

1. Снимите [крышку компьютера](#).
2. Снимите [лицевую панель](#).

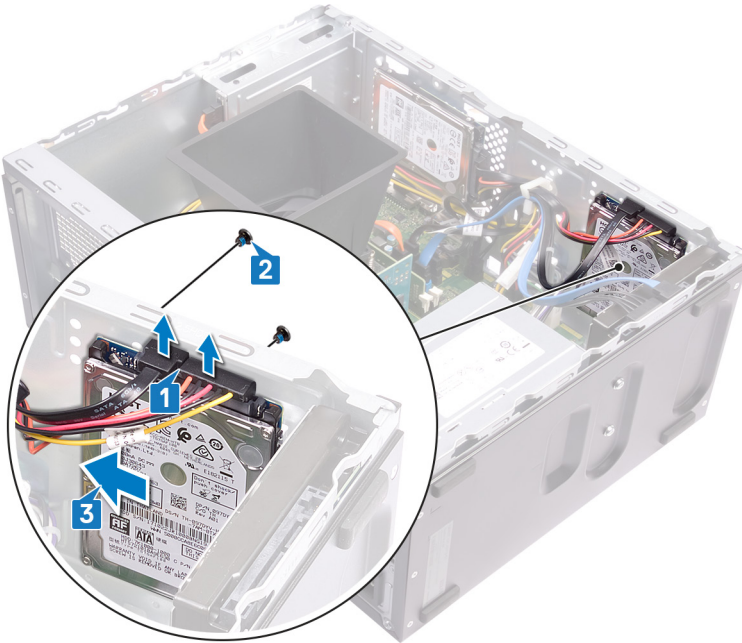
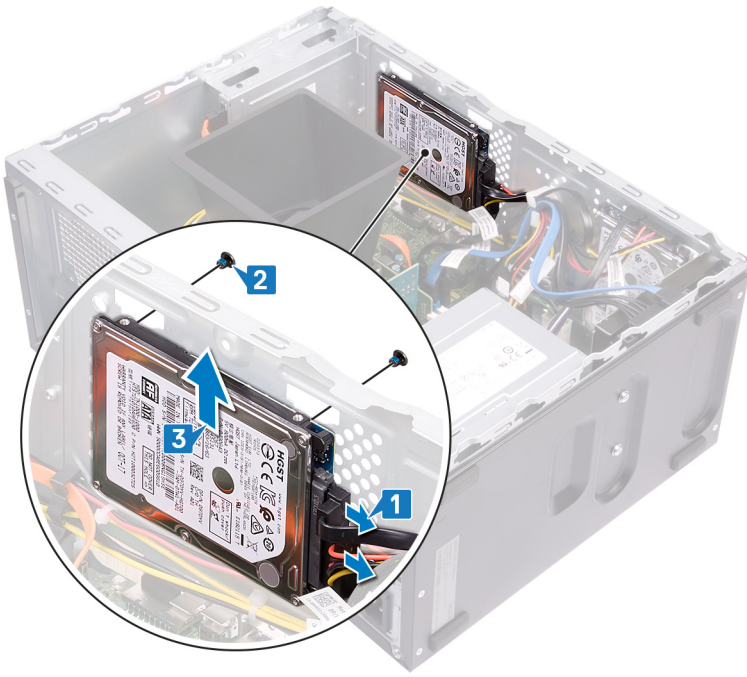
Последовательность действий

- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации в компьютере может быть установлено до двух 2,5-дюймовых жестких дисков. Приведенная ниже последовательность действий описывает извлечение 2,5-дюймового жесткого диска в одном месте или обоих местах.

1. Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от жесткого диска.
2. Открутите два винта (M3x3,5), которыми жесткий диск крепится к корпусу.

⚠ ОСТОРОЖНО: Чтобы не повредить другие внутренние компоненты компьютера, удерживайте жесткий диск, откручивая винты, которыми он крепится к корпусу.

3. Извлеките жесткий диск из корпуса.



Установка 2,5-дюймового жесткого диска

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.

Последовательность действий

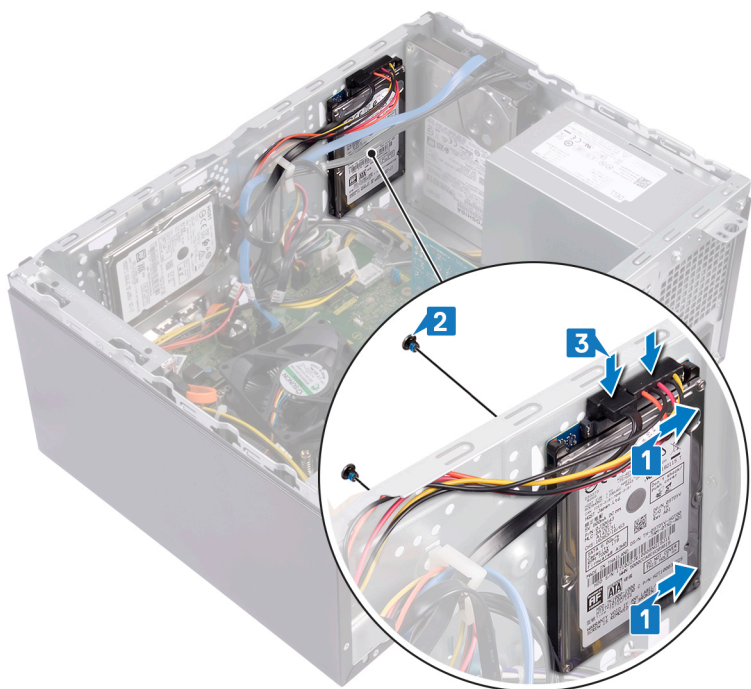
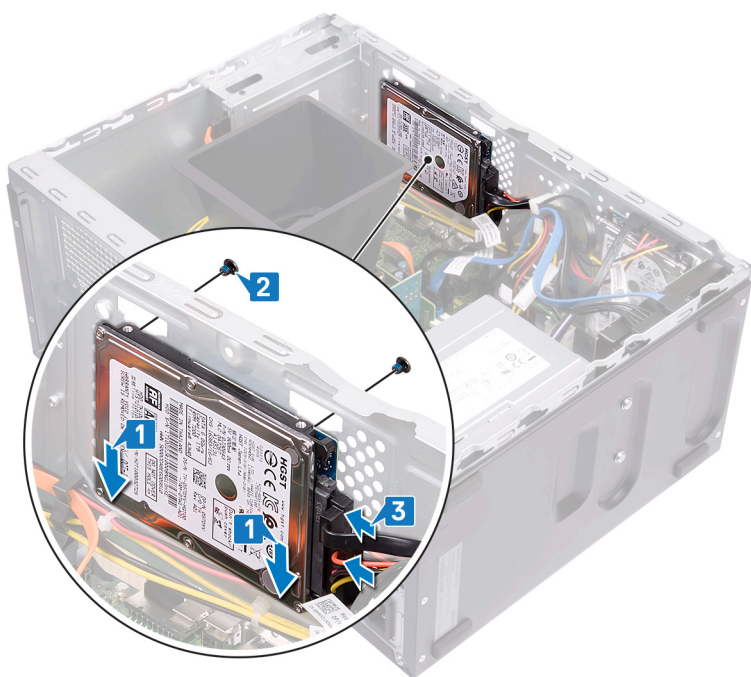
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации в компьютере может быть установлено до двух 2,5-дюймовых жестких дисков. Приведенная ниже последовательность действий описывает извлечение 2,5-дюймового жесткого диска в одном месте или обоих местах.

1. Совместите пазы на жестком диске со штырями на корпусе и удерживайте жесткий диск на месте.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем вкрутить винты, убедитесь, что жесткий диск правильно зафиксирован штырями на корпусе.

2. Вкрутите обратно два винта (M3x3,5), чтобы прикрепить жесткий диск к корпусу.

3. Подсоедините кабель передачи данных и кабель питания к жесткому диску.



Действия после завершения операции

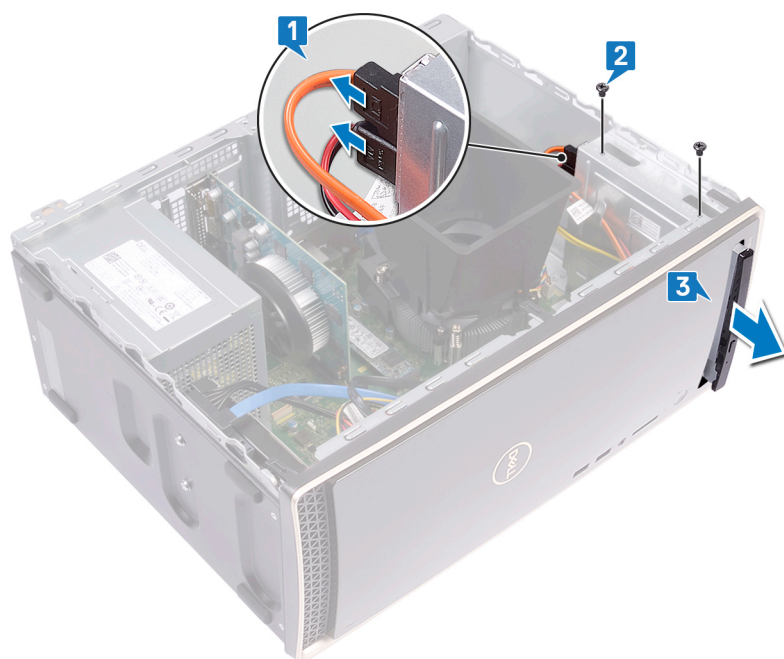
1. Установите на место [лицевую панель](#).
2. Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение оптического дисковода

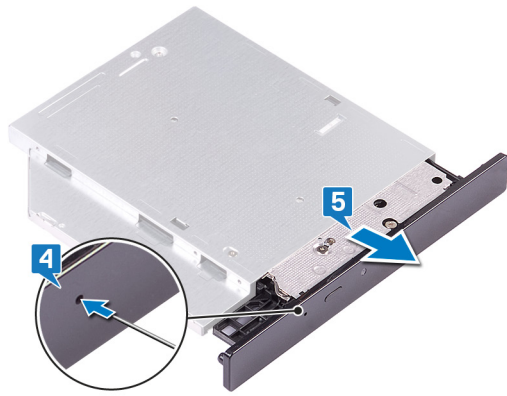
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Последовательность действий

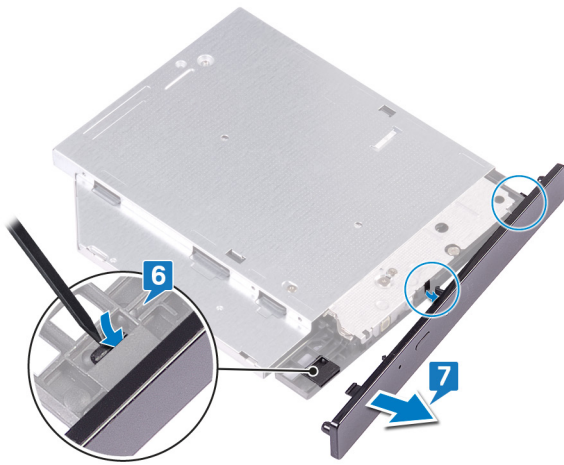
1. Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от оптического привода в сборе.
2. Открутите два винта (M2x2), которыми оптический привод в сборе крепится к корпусу.
3. Сдвиньте и извлеките оптический привод в сборе из соответствующего гнезда на корпусе.



4. Вставьте штырь в отверстие для экстренного извлечения оптического привода, чтобы высвободить лоток для оптического привода.
5. Аккуратно вытяните лоток для оптического привода из оптического привода в сборе.



6. Нажмите на выступы пластмассовой палочкой, чтобы отсоединить лицевую панель от оптического привода.
7. Аккуратно потяните и отсоедините лицевую панель оптического дисковод от оптического дисковод.



Предварительные действия

Снимите крышку компьютера.

Установка оптического дисковода

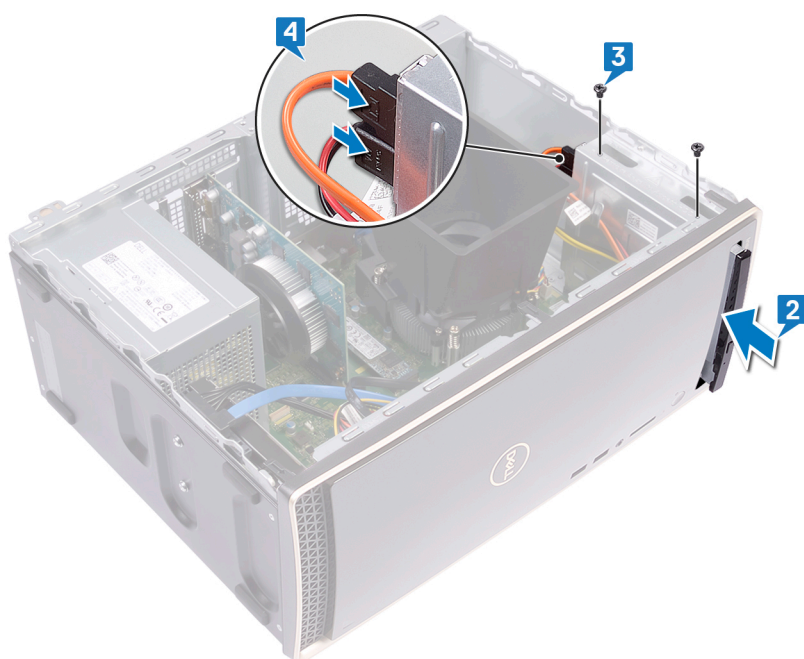
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Последовательность действий

1. Выровняйте и установите лицевую панель на лоток для оптического привода.



2. Вставьте оптический привод в сборе в соответствующее гнездо на корпусе и совместите резьбовые отверстия на оптическом приводе в сборе и на корпусе.
3. Вкрутите обратно винты (M2x2), чтобы прикрепить оптический привод в сборе к корпусу.
4. Подсоедините кабель передачи данных и кабель питания оптического привода к оптическому приводе в сборе.



Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

Извлечение графической платы

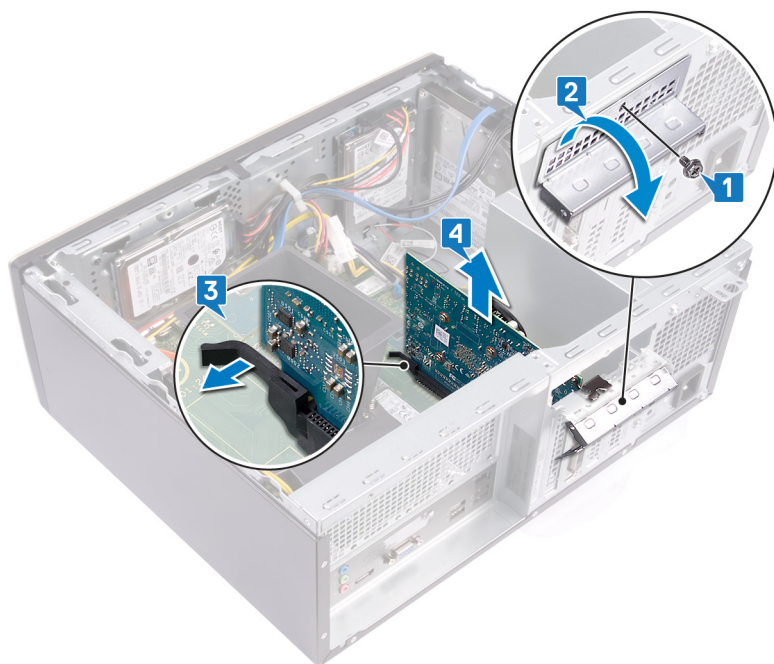
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Предварительные действия

Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

1. Открутите винт (№ 6-32x6,35), которым фиксирующая скоба платы крепится к корпусу.
2. Поверните фиксирующую скобу платы в сторону от корпуса, чтобы получить доступ к платам расширения.
3. Нажмите и удерживайте фиксатор на слоте графической платы.
4. Плотно нажмите на край графической платы и извлеките ее из слота.

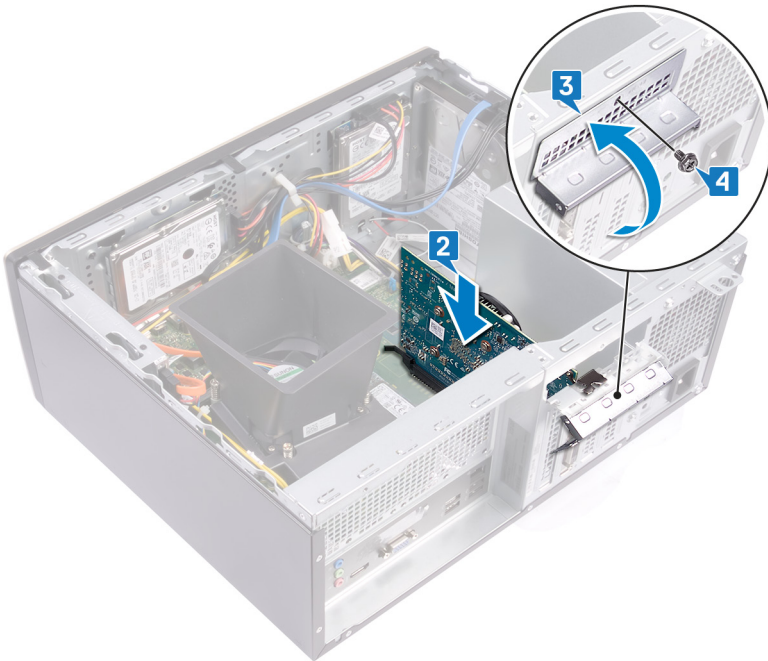


Установка видеокарты

- 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.

Последовательность действий

1. Убедитесь, что фиксатор на системной плате отведен в сторону от слота для графической платы.
2. Совместите паз на графической плате с выступом в слоте и плотно нажмите на графическую плату до щелчка.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При правильной установке графической платы фиксатор переместится в закрытое положение. Если фиксатор не закрыт, извлеките графическую плату и повторите процедуру.
3. Поверните фиксирующую скобу платы и совместите резьбовое отверстие на ней с резьбовым отверстием на корпусе.
4. Вкрутите обратно винт (№ 6-32x6,35), чтобы прикрепить фиксирующую скобу платы к корпусу.



Действия после завершения операции

Установите [крышку корпуса](#) на место.

Снятие вентилятора процессора и радиатора в сборе

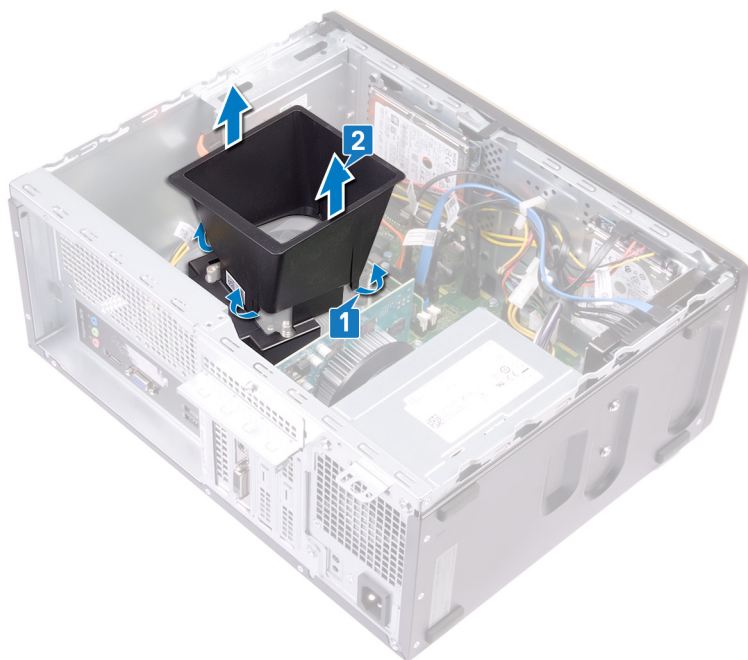
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними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

Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

1. Подденьте и высвободите фиксаторы, которыми кожух вентилятора крепится к вентилятору и радиатору процессора в сборе.
2. Снимите кожух вентилятора с вентилятора и радиатора процессора в сборе.



3. Отсоедините кабель вентилятора процессора от системной платы (FAN CPU).
4. В порядке, обратном указанному на системной плате, ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми вентилятор и радиатор процессора в сборе крепятся к системной плате.

5. Снимите вентилятор и радиатор процессора в сборе вместе с кабелем с системной платы.



Установка вентилятора процессора и радиатора в сборе

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

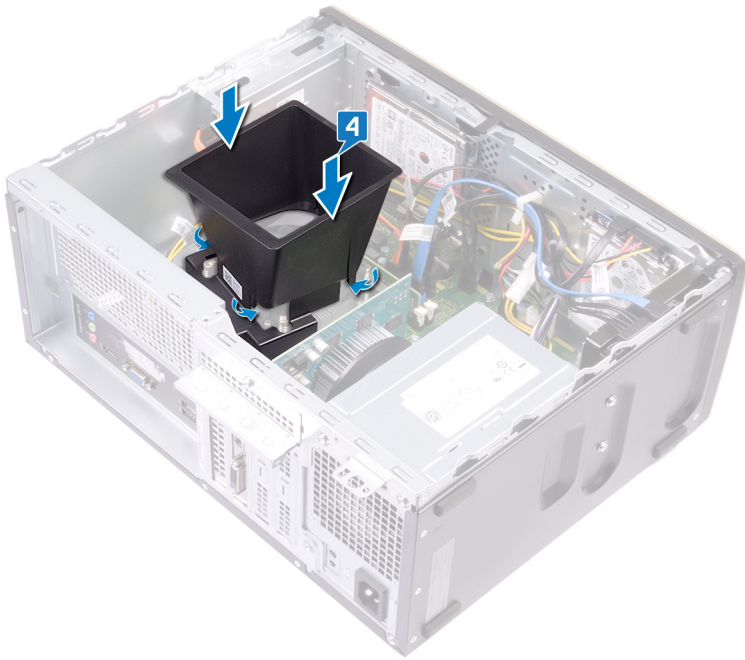
Последовательность действий

1. Совместите невыпадающие винты на вентиляторе и радиаторе процессора в сборе с резьбовыми отверстиями на системной плате.
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Как показано на рисунке, прежде чем затянуть невыпадающие винты, убедитесь, что кабель вентилятора процессора обращен к передней панели компьютера.
2. В последовательном порядке, указанном на системной плате, затяните четыре невыпадающих винта, чтобы прикрепить вентилятор и радиатор процессора в сборе к системной плате.
3. Подсоедините кабель вентилятора процессора к системной плате (FAN CPU).



4. Установите кожух вентилятора на вентилятор и радиатор процессора в сборе. Затем нажмите на кожух вентилятора и защелкните его на месте.

- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем защелкнуть кожух вентилятора, убедитесь, что выгравированная на нем надпись «Rear Facing» обращена к задней панели компьютера.



Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

Извлечение процессора

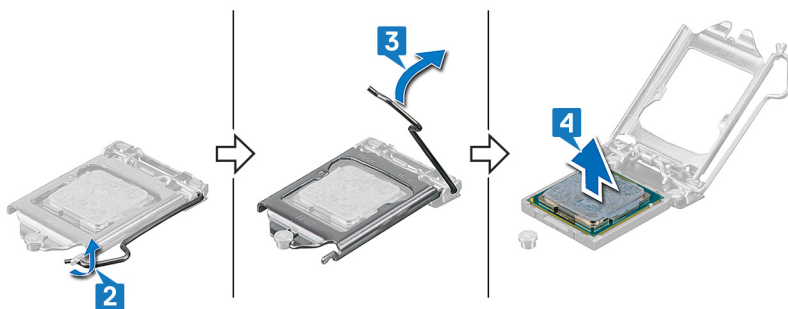
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Предварительные действия

1. Снимите [крышку компьютера](#).
2. Снимите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).

Последовательность действий

1. Нажмите на рычажок фиксатора и отведите его в сторону от процессора, чтобы высвободить из-под защелки.
2. Потяните за рычажок фиксатора до упора, чтобы освободить процессор.
3. Осторожно приподнимите процессор, чтобы извлечь его из гнезда.



Установка процессора

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.

Δ **ОСТОРОЖНО:** В случае замены процессора или радиатора используйте теплопроводную пасту, входящую в комплект поставки, чтобы обеспечить требуемую теплопроводность.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Новый процессор поставляется с теплопроводной накладкой, которая входит в комплект. В некоторых случаях процессор поставляется с присоединенной теплопроводной накладкой.

Последовательность действий

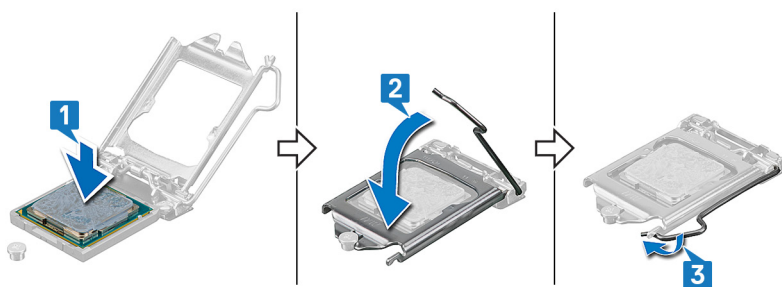
1. Убедитесь, что рычаг на гнезде процессора до отказа отведен в открытое положение. Совместите вырезы на процессоре с выступами сокета процессора и вставьте процессор в сокет.

Δ **ОСТОРОЖНО:** При правильной установке процессора его угол, в котором размещен контакт № 1 (отмечен треугольником), должен быть совмещен с углом сокета процессора с такой же треугольной маркировкой. Если процессор установлен правильно, все четыре угла будут расположены на одной высоте. Если один или несколько углов процессора располагаются выше других, это значит, что процессор установлен неправильно. При попытке закрыть держатель можно повредить процессор.

Δ **ОСТОРОЖНО:** Убедитесь, что вырез на держателе процессора расположен под направляющим штырем.

2. Когда процессор полностью вставлен в сокет, закройте держатель процессора.

3. Опустите рычажок фиксатора и поместите его под выступ на держателе процессора.



Действия после завершения операции

1. Установите на место [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).

2. Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение антенных модулей

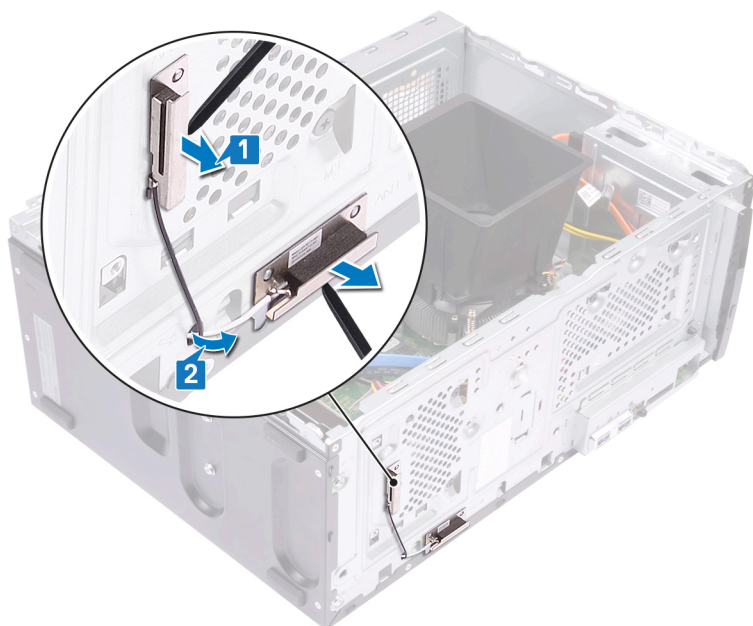
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Предварительные действия

1. Снимите крышку компьютера.
2. Снимите лицевую панель.
3. Выполните действия, приведенные в шагах 1–4 раздела «Извлечение платы беспроводной сети».

Последовательность действий

1. С помощью пластмассовой палочки подденьте и отделите антенные модули (2) от корпуса.
2. Пропустите антенные кабели через отверстие в корпусе.



Установка антенных модулей

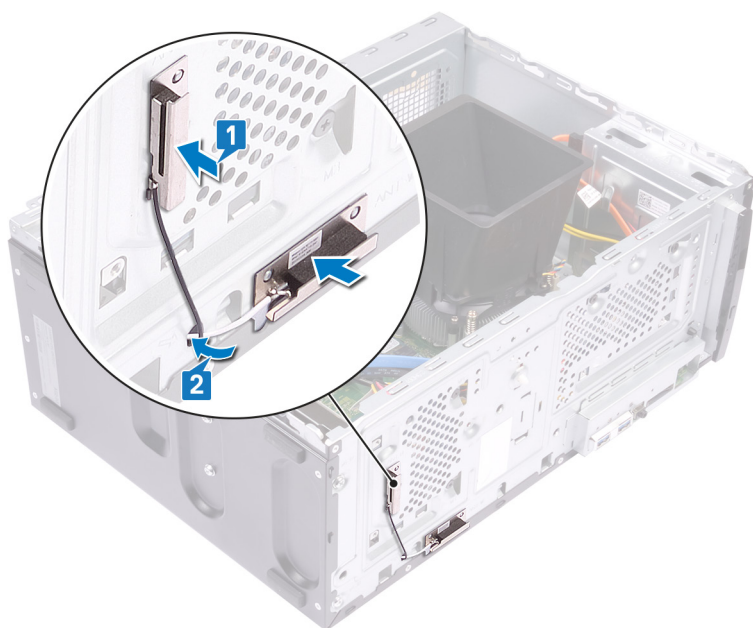
- И** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними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

Последовательность действий

1. С помощью направляющих штырей прикрепите антенные модули (2) к корпусу.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что антенные модули (ANT-W и ANT-B) установлены в правильных местах на корпусе.

2. Пропустите антенные кабели через отверстие в корпусе.



Действия после завершения операции

1. Выполните шаги 1, 2 и 4 в разделе [Установка платы беспроводной сети](#).
2. Установите на место [лицевую панель](#).
3. Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение системной платы

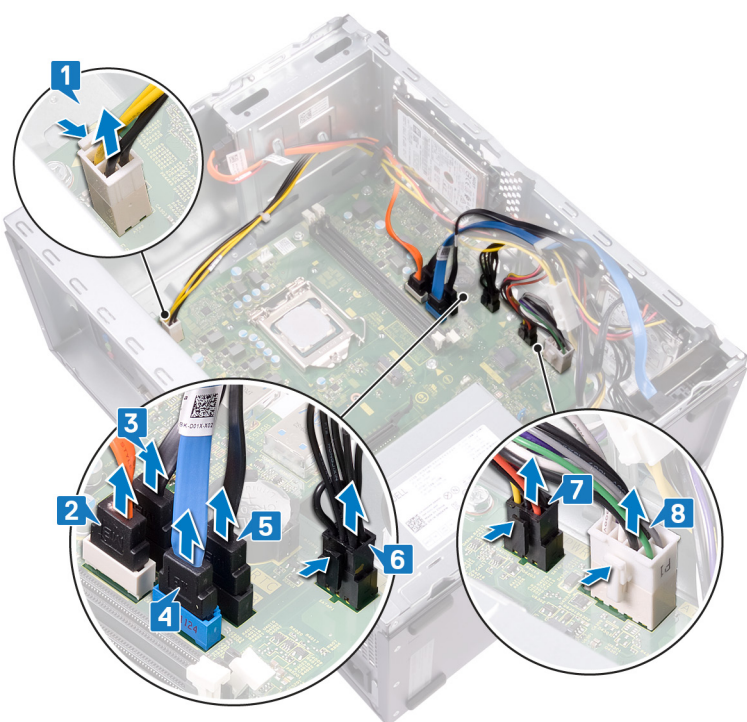
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Предварительные действия

1. Снимите [крышку компьютера](#).
2. Снимите [лицевую панель](#).
3. Извлеките [модуль памяти](#).
4. Извлеките [твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane](#).
5. Извлеките [графический адаптер](#).
6. Извлеките [плату беспроводной сети](#).
7. Снимите [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
8. Извлеките [процессор](#).

Последовательность действий

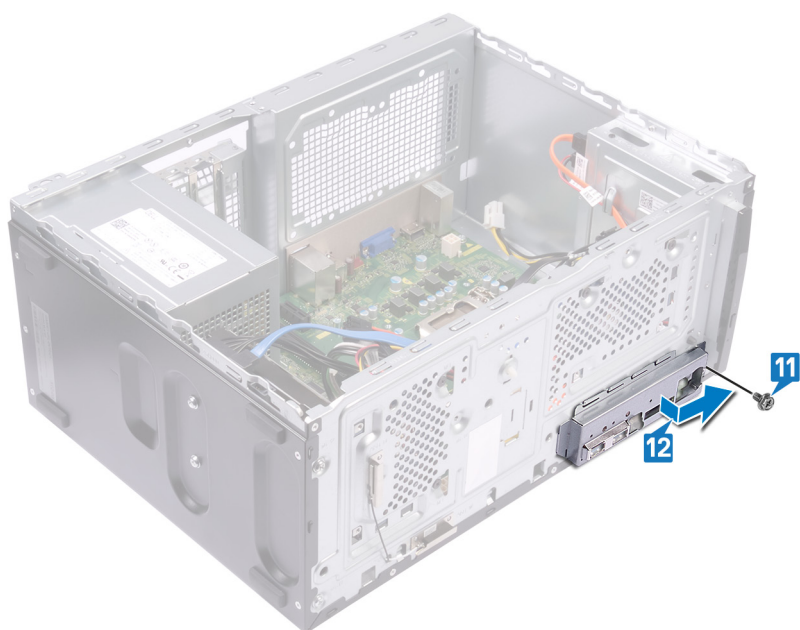
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед отсоединением кабелей запомните схему их прокладки, чтобы при установке системной платы их можно было правильно проложить. Для получения информации о разъемах на системной плате см. раздел [«Компоненты системной платы»](#).
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации в компьютере может быть установлено до двух 2,5-дюймовых жестких дисков. Если установлен только один жесткий диск, пропустите шаг 3 или шаг 5 (в зависимости от того, что применимо).
1. Отсоедините кабель питания процессора от системной платы (ATX CPU).
 2. Отсоедините кабель передачи данных оптического привода от системной платы (SATA 2).
 3. Отсоедините кабель передачи данных жесткого диска от системной платы (SATA 1).
 4. Отсоедините кабель жесткого диска от системной платы (SATA 0).
 5. Отсоедините кабель передачи данных жесткого диска от системной платы (SATA 3).
 6. Отсоедините кабель питания жесткого диска от системной платы (SATA PWR).
 7. Отсоедините кабели питания жесткого диска от системной платы (SATA PWR).
 8. Отсоедините кабель блока питания (P1) от системной платы (ATX SYS).



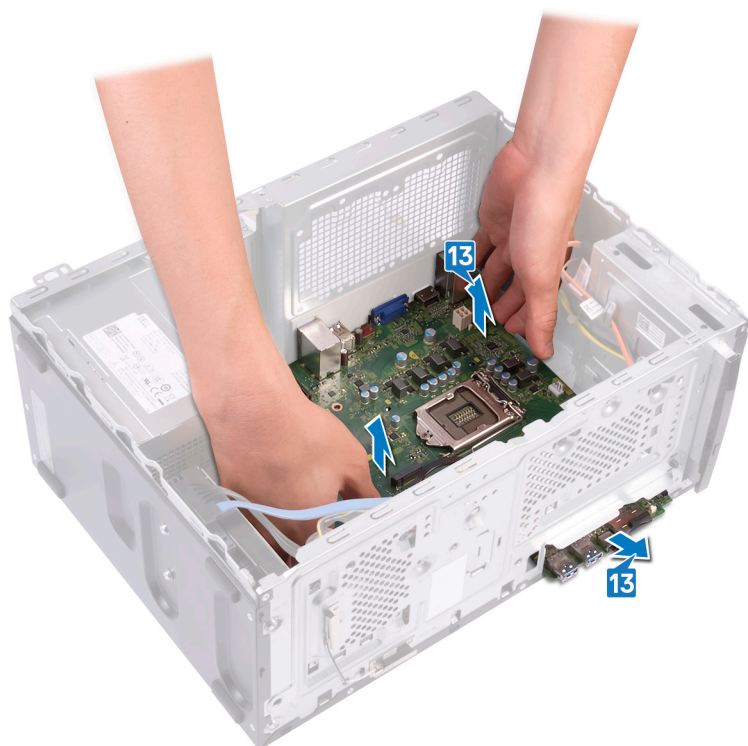
9. Открутите восемь винтов (№ 6-32x6,35), которыми системная плата крепится к корпусу.
10. Открутите винт (№ 6-32x4,8, проставка), которым системная плата крепится к корпусу.



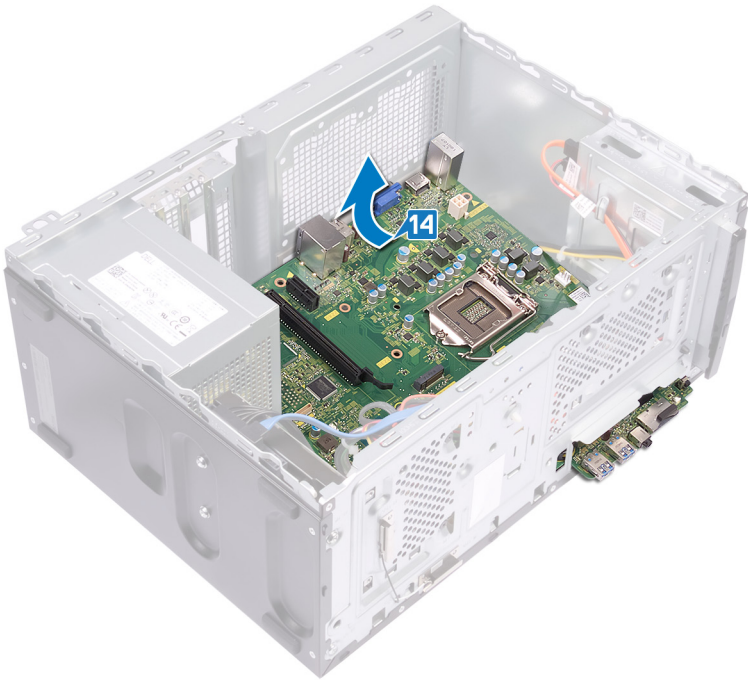
11. Открутите винт (№ 6-32x6,35), которым держатель передней платы ввода-вывода крепится к корпусу.
12. Извлеките держатель передней платы ввода-вывода из гнезда на корпусе.



13. Приподнимите системную плату и сдвиньте ее в сторону гнезда для передней платы ввода-вывода, освободив порты задней платы ввода-вывода от держателя задней платы ввода-вывода.



14. Извлеките системную плату из корпуса.

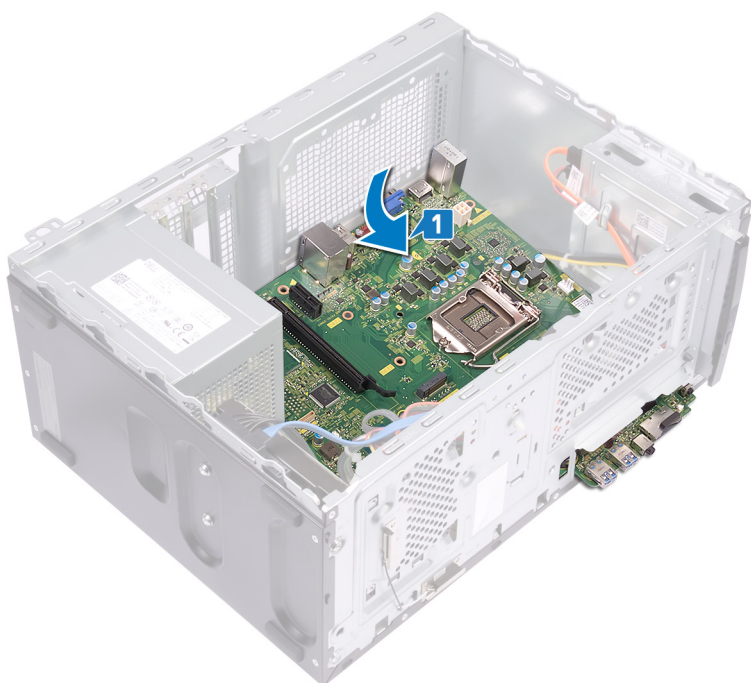


Установка системной платы

- 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.
- 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

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы проверить, правильно ли подсоединены кабели к разъемам системной платы, см. раздел [Компоненты системной платы](#).
 - ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от заказанной конфигурации в компьютере может быть установлено до двух 2,5-дюймовых жестких дисков. Если установлен только один жесткий диск, пропустите шаг 9 или шаг 11 (в зависимости от того, что применимо).
1. Вставьте край системной платы в гнездо для передней платы ввода-вывода на корпусе и установите системную плату в корпус.



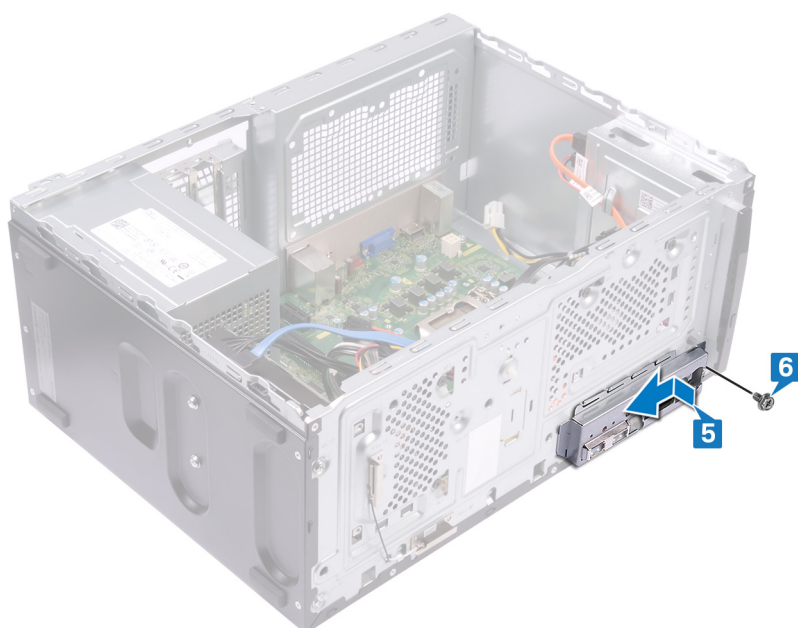
2. Совместите резьбовые отверстия на системной плате и на корпусе.



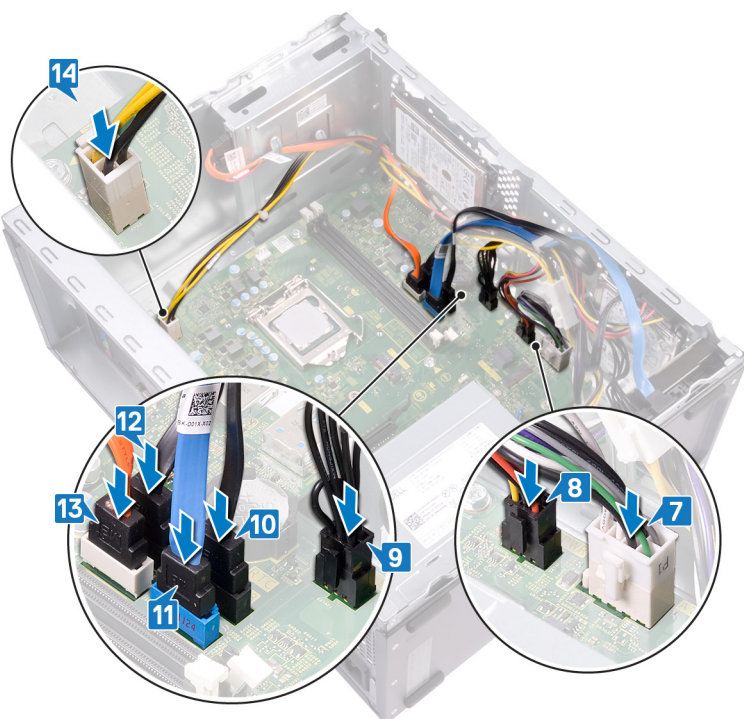
3. Вкрутите обратно восемь винтов (№ 6-32x6,35), чтобы прикрепить системную плату к корпусу.
4. Вкрутите обратно винт (№ 6-32x4,8, проставка), чтобы прикрепить системную плату к корпусу.



5. Вставьте держатель передней платы ввода-вывода в соответствующее гнездо, совместив резьбовые отверстия на передней плате ввода-вывода и на корпусе.
6. Вкрутите обратно винт (№ 6-32x6,35), чтобы прикрепить держатель передней платы ввода-вывода к корпусу.



7. Подсоедините кабель блока питания (P1) к системной плате (ATX CPU).
8. Подсоедините кабели питания жесткого диска к системной плате (SATA PWR).
9. Подсоедините кабель питания жесткого диска к системной плате (SATA PWR).
10. Подсоедините кабель передачи данных жесткого диска к системной плате (SATA 3).
11. Подсоедините кабель жесткого диска к системной плате (SATA 0).
12. Подсоедините кабель передачи данных жесткого диска к системной плате (SATA 1).
13. Подсоедините кабель передачи данных оптического привода к системной плате (SATA 2).
14. Подсоедините кабель питания процессора к системной плате (ATX SYS).



Действия после завершения операции

1. Установите на место [процессор](#).

2. Установите на место [вентилятор процессора и радиатор в сборе](#).
3. Установите [плату беспроводной сети](#).
4. Установите [графический адаптер](#).
5. Установите на место [твердотельный накопитель/модуль памяти Intel Optane](#).
6. Установите [модуль памяти](#).
7. Установите на место [лицевую панель](#).
8. Установите [крышку корпуса](#) на место.

Настройка системы

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

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

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

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

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 General

«Общие»

System Information

BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Service Tag	Отображение метки обслуживания компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
Ownership Tag	Отображает метку владельца компьютера.
Manufacture Date	Отображение даты изготовления компьютера.
Ownership Date	Отображение даты приобретения компьютера.
Express Service Code	Отображение экспресс-кода техобслуживания компьютера.

Memory Information

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 1 Size	Отображение объема памяти DIMM 1.
DIMM 2 Size	Отображение объема памяти DIMM 2.

PCI Information (Информация о PCI)

Slot1	Отображение информации PCI для разъема Slot1.
Slot2 (Слот 2)	Отображение информации PCI для разъема Slot2.
Slot3 (Слот 3)	Отображение информации PCI для разъема Slot3.
Slot4_M.2	Отображение информации PCI для разъема Slot4_M.2.
Slot5_M.2	Отображение информации PCI для разъема Slot5_M.2.

Processor Information

Processor Type	Отображение типа процессора.
Core Count	Отображение количества ядер процессора.

«Общие»

Processor ID	Отображение идентификатора процессора.
Current Clock Speed	Отображение текущей тактовой частоты процессора.
Minimum Clock Speed	Отображение минимальной тактовой частоты процессора.
Maximum Clock Speed	Отображение максимальной тактовой частоты процессора.
Processor L2 Cache	Отображение объема кэша второго уровня процессора.
Processor L3 Cache	Отображение объема кэша третьего уровня процессора.
HT Capable	Отображение поддержки процессором технологии HyperThreading (HT).
64-Bit Technology	Отображение поддержки 64-разрядной технологии.
Device Information	
SATA-0	Отображает сведения о SATA-0 устройстве компьютера.
SATA-1	Отображает сведения о SATA-1 устройстве компьютера.
SATA-2	Отображает сведения о SATA-2 устройстве компьютера.
SATA-3	Отображает сведения о SATA-3 устройстве компьютера.
M.2 PCIe SSD-0	Отображает сведения о твердотельном накопителе M.2 PCIe компьютера.
LOM MAC Address	Отображает адрес LAN On Motherboard (LOM) MAC компьютера.
Video Controller	Отображает тип видеоконтроллера компьютера.
Audio Controller	Отображает информацию об аудиоконтроллере компьютера.
Wi-Fi Device	Отображает сведения об устройстве беспроводной связи компьютера.
Bluetooth Device	Отображение сведений о Bluetooth-устройстве компьютера.
Последовательность загрузки	
Последовательность загрузки	<p>Отображение последовательности загрузки.</p> <p>Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера.</p> <p>Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Windows Boot Manager (Менеджер загрузки Windows)• Onboard NIC(IPV4)• Onboard NIC(IPV6) <p>По умолчанию все флажки установлены. Вы можете снять флажки или изменить порядок загрузки.</p>
Boot List Option	<p>Отображение доступных параметров загрузки.</p> <p>Позволяет изменять параметры списка загрузки:</p> <ul style="list-style-type: none">• Legacy External Devices• UEFI (по умолчанию) <p>Вы также можете добавить или удалить вариант загрузки.</p>
Advanced Boot Options	<p>Включение или отключение вариантов загрузки в режиме совместимости с прежними версиями в режиме загрузки UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enable Legacy Option ROMs (по умолчанию)• Enable Attempt Legacy Boot (Включить попытку загрузки в режиме совместимости с прежними версиями)
UEFI Boot Path Security	<p>Этот параметр позволяет определить, будет ли компьютер запрашивать у пользователя пароль администратора (если он задан) при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12.</p> <ul style="list-style-type: none">• Always, Except Internal HDD (по умолчанию)• Always, Except Internal HDD&PXE• Always (Всегда)


- Never (Никогда)

Date/Time

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

System Configuration

Integrated NIC (Встроенная сетевая плата)	Управление платой контроллера локальной сети.
Enable UEFI Network Stack	<p>Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) · Enabled (Включено) · Enabled w/PXE (Включено с PXE, по умолчанию)
SATA Operation	<p>Позволяет настраивать интерфейсы накопителей SATA на плате. По умолчанию включены все накопители. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Отключено) · AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) · RAID On (по умолчанию)
Drives	<p>Включение или отключение различных накопителей на плате.</p> <ul style="list-style-type: none"> · SATA-0 · SATA-1 · SATA-2 · SATA-3 · M.2 PCIe SSD-0 <p>По умолчанию все флажки установлены.</p>
Отчеты SMART	<p>Включение или отключение автоматического мониторинга, анализа и создания отчетов (SMART) во время запуска системы. Данный параметр по умолчанию отключен.</p>
USB Configuration	<p>Настройка встроенного USB-контроллера. Если функция Boot Support включена, компьютер может загружаться с любых USB-накопителей: жестких дисков, флэш-дисков и дискет.</p> <p>Если USB-порт включен, то подключенное к нему устройство включено и доступно для ОС.</p> <p>Если USB-порт отключен, то ОС не обнаруживает подключенные к нему устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Boot Support (Включить поддержку загрузки с USB) · Enable Front USB Ports (Включить разъемы USB на передней панели) · Enable Rear USB Ports (Включить разъемы USB на задней панели) <p>По умолчанию все флажки установлены.</p>
Front USB Configuration	<p> ПРИМЕЧАНИЕ: Клавиатура и мышь USB всегда работают в программе настройки BIOS независимо от указанных настроек.</p> <p>Включение или отключение USB-портов на передней панели.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Передний порт 1 · Передний порт 2 <p>По умолчанию все флажки установлены.</p>
Rear USB Configuration	<p>Включение или отключение USB-портов на задней панели.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Задний порт 1

System Configuration

	<ul style="list-style-type: none">· Задний порт 2· Задний порт 3· Задний порт 4 <p>По умолчанию все флажки установлены.</p>
Audio	<p>Включение или выключение встроенного звукового контроллера.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Audio.</p>
Обслуживание пылезащитного фильтра	<p>Включение или отключение напоминаний BIOS об обслуживании опционального пылезащитного фильтра, установленного в компьютере, с заданным интервалом.</p> <ul style="list-style-type: none">· Disabled (Отключено, по умолчанию)· 15 days (15 дней)· 30 days (30 дней)· 60 days (60 дней)· 90 days (90 дней)· 120 days (120 дней)· 150 days (150 дней)· 180 days (180 дней)
Miscellaneous Devices	<p>Включение или отключение устройства считывания карт памяти Secure Digital (SD).</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Secure Digital (SD) Card.</p>

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню Video

Видео

Multi-Display	<p>Этот параметр включает или отключает поддержку нескольких дисплеев. Он должен быть включен для Windows 7 и более поздних версий. Эта функция неприменима для других операционных систем.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Multi-Display.</p>
Primary Display	<p>Этот параметр определяет, какой видеоконтроллер будет использоваться в качестве основного средства формирования изображения, если в компьютере доступно несколько контроллеров.</p> <ul style="list-style-type: none">· Auto (по умолчанию)· Видеокарта Intel HD· NVIDIA HD Graphics

Таблица 6. Параметры настройки системы — меню Security

Security (Безопасность)

Admin Password	<p>Задание, изменение или удаление пароля администратора.</p> <p>① ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо установить пароль администратора, прежде чем задавать пароль компьютера или жесткого диска. Удаление пароля администратора приводит к автоматическому удалению пароля компьютера и пароля жесткого диска.</p> <p>① ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p>
System Password	<p>Задание, изменение или удаление системного пароля.</p> <p>① ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p>
Internal HDD-0 Password	<p>Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.</p>

Security (Безопасность)

	<p>И ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p>
Internal HDD-0 Password	<p>Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p>
Internal HDD-1 Password	<p>Установка, изменение или удаление пароля встроенного жесткого диска.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: В случае успешной смены новый пароль вступает в силу немедленно.</p>
Strong Password	<p>Позволяет разрешать или запрещать изменение пароля компьютера и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>По умолчанию параметр Enable Strong Password не выбран.</p>
Password Configuration	<p>Задание минимального и максимального числа символов для пароля администратора и системного пароля.</p>
Password Bypass	<p>Обход ввода системного (загрузочного) пароля и пароля встроенного жесткого диска во время перезагрузки системы.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено, по умолчанию)• Reboot Bypass (Обход при перезагрузке)
Password Change	<p>Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Allow Non-Admin Password Changes.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Включение или отключение обновлений BIOS с помощью пакетов UEFI Time Capsule.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable UEFI Capsule Firmware Updates.</p>
PTT Security	<p>Включение или отключение видимости Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы.</p> <p>По умолчанию параметр PTT On не выбран.</p>
Absolute(R)	<p>Включение или отключение интерфейса модуля BIOS для опциональной службы Absolute Persistence Module от Absolute Software.</p> <ul style="list-style-type: none">• Enabled (Включено) (по умолчанию)• Disabled (Отключено)• Permanently Disabled
Admin Setup Lockout	<p>Предотвращение входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора.</p> <p>По умолчанию параметр Enable Admin Setup Lockout не выбран.</p>
Master Password Lockout	<p>Если включен этот параметр, отключается поддержка основного пароля.</p> <p>По умолчанию параметр Enable Master Password Lockout не выбран.</p>
SIMM Security Mitigation	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные средства для устранения угроз безопасности UEFI SIMM.</p> <p>По умолчанию параметр SMM Security Mitigation не выбран.</p>

Таблица 7. Параметры настройки системы — меню Secure Boot

Secure Boot

Secure Boot Enable (Безопасная загрузка включена)	<p>Включение или отключение функции безопасной загрузки.</p> <p>По умолчанию параметр Secure Boot Enable не выбран.</p>
---	--

Secure Boot

Secure Boot Mode	<p>Устанавливает режим безопасной загрузки для оценки или применения цифровых подписей драйверов UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none">• Deployed Mode (по умолчанию)• Audit Mode (Режим аудита)
Expert Key Management	<p>Позволяет управлять базами данных ключей безопасности, только если компьютер работает в режиме Custom Mode.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Custom Mode.</p> <p>Если выбран параметр Enable Custom Mode, доступны следующие варианты:</p> <ul style="list-style-type: none">• PK (по умолчанию)• KEK• db• dbx <p>После выбора варианта можно выполнить следующие действия:</p> <ul style="list-style-type: none">• Save to File — сохранение ключа в выбранный пользователем файл.• Replace from File — замена текущего ключа ключом из выбранного пользователем файла.• Append from File (Добавить из файла) — добавление ключа в текущую базу данных из выбранного пользователем файла• Delete (Удалить) — удаление выбранного ключа

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

Расширения защиты программного обеспечения Intel

Intel SGX Enable	<p>Включение или отключение технологии Software Guard Extensions (SGX), которая предоставляет безопасную среду для выполнения кода или хранения конфиденциальной информации в контексте основной ОС. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• Enabled (Включено)• Software Controlled (по умолчанию)
Enclave Memory Size	<p>Настройка размера резервной памяти в Intel Software Guard Extensions (Расширениях защиты программного обеспечения Intel). Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">• 32 МБ• 64 МБ• 128 МБ

Таблица 9. Параметры настройки системы — меню Performance

Performance (Производительность)

Multi Core семейством	<p>Включение или отключение поддержки одного или нескольких ядер. Производительность некоторых приложений повышается при использовании дополнительных ядер. Если включить поддержку многоядерных процессоров, будет работать два ядра ЦП. Если отключить поддержку нескольких процессорных ядер, будет работать одно ядро ЦП.</p> <ul style="list-style-type: none">• All (Все, по умолчанию)• 1• 2• 3• 4
-----------------------	--

Performance (Производительность)

	<ul style="list-style-type: none">• 5• 6• 7
Intel SpeedStep	<p>Включение или отключение технологии Intel Speedstep.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Intel SpeedStep.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: При включении этого параметра тактовая частота процессора и напряжение, подаваемое на его ядро, динамически изменяются в зависимости от нагрузки на процессор.</p>
C-States Control	<p>Включение или отключение дополнительных состояний сна процессора.</p> <p>По умолчанию выбран параметр C states.</p>
Intel TurboBoost	<p>Включение или отключение режима Intel TurboBoost процессора.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Intel Turbo Boost.</p>

Таблица 10. Параметры настройки системы — меню Power Management

Power Management

AC Recovery	<p>Включение или отключение автоматического включения питания при подключении адаптера переменного тока.</p> <ul style="list-style-type: none">• Power Off (по умолчанию)• Включите питание• Last Power State (Последнее состояние питания)
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Включение или отключение поддержки технологии Intel Speed Shift.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Intel Speed Shift Technology.</p>
Auto On Time	<p>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).</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено, по умолчанию)• Every Day (Каждый день)• Weekdays (В рабочие дни)• Select Days (Выбрать дни)
Deep Sleep Control	<p>Настройка энергосбережения компьютера в выключенном состоянии (S5) или режиме гибернации.</p> <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено)• Enabled in S5 only (Включено только в режиме S5)• Enabled in S4 and S5 (по умолчанию)
USB Wake Support	<p>Использование устройств USB для вывода компьютера из режима ожидания.</p> <p>И ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция работает только в том случае, если к компьютеру подсоединен адаптер переменного тока. Если отсоединить адаптер переменного тока до перехода компьютера в ждущий режим, BIOS прекратит подачу питания на все порты USB в целях экономии заряда аккумулятора.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable USB Wake Support.</p>
Wake on LAN/WLAN	<p>Включение или отключение функции, обеспечивающей включение питания выключенного компьютера по сигналу, передаваемому по локальной сети.</p>

Power Management

	<ul style="list-style-type: none">• Disabled (Отключено, по умолчанию)• LAN Only (Только LAN)• WLAN Only (только WLAN)• LAN or WLAN (LAN или WLAN)• LAN with PXE Boot (LAN в режиме загрузки PXE)
Block Sleep	<p>Если включена блокировка спящего режима, компьютер не переходит в спящий режим (S3).</p> <p>По умолчанию параметр Block Sleep не выбран.</p>

Таблица 11. Параметры настройки системы — меню POST Behavior

POST Behavior

Numlock LED	<p>Включение или отключение режима Num Lock при загрузке компьютера.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Num Lock LED.</p>
Keyboard Errors	<p>Настройка отображения ошибок, связанных с клавиатурой, во время загрузки компьютера.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable Keyboard Error Detection.</p>
Fastboot	<p>Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости.</p> <ul style="list-style-type: none">• Minimal (Минимальный)• Thorough (по умолчанию)• Auto (Автоматический)
Extend BIOS POST Time	<p>Настройка времени POST в BIOS для дополнительной задержки перед загрузкой.</p> <ul style="list-style-type: none">• 0 seconds (0 секунд) (значение по умолчанию)• 5 seconds (5 секунд)• 10 seconds (10 секунд)
Логотип на весь экран	<p>Позволяет отобразить логотип на весь экран, если изображение соответствует разрешению экрана.</p> <p>По умолчанию параметр Enable Full Screen Logo не выбран.</p>
Warnings and Errors	<p>Включение или отключение сообщений о предупреждениях и ошибках.</p> <ul style="list-style-type: none">• Prompt on Warnings and Errors (по умолчанию)• Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях)• Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)

Таблица 12. Параметры настройки системы — меню Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

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

Таблица 13. Параметры настройки системы — меню Wireless

Wireless

Wireless Device Enable	<p>Включение или выключение внутренних беспроводных устройств.</p> <ul style="list-style-type: none"> • WLAN/WiGig (по умолчанию) • Bluetooth (по умолчанию)
------------------------	--

Таблица 14. Параметры настройки системы — меню Maintenance

Maintenance

Service Tag	Отображение сервисного кода компьютера.
Asset Tag	Создание дескриптора ресурса для компьютера.
SERR Messages	<p>Управление механизмом сообщений о системных ошибках SERR. Сообщения SERR необходимы для работы некоторых графических плат.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Enable SERR Messages.</p>
BIOS Downgrade	<p>Управление откатом системной микропрограммы до предыдущих версий.</p> <p>По умолчанию выбран параметр Allow BIOS Downgrade.</p>
Data Wipe	<p>Включение функции безопасного удаления данных со всех внутренних устройств хранения.</p> <p>По умолчанию параметр Wipe on Next Boot не выбран.</p>
BIOS Recovery	<p>Включение функции, позволяющей пользователю выполнять восстановление определенных поврежденных параметров BIOS из файла восстановления на основном жестком диске.</p> <p>По умолчанию выбран параметр BIOS Recovery from Hard Drive.</p>
First Power On Date (Дата первого включения питания)	<p>Настройка даты включения компьютера (для записи о приобретении).</p> <p>По умолчанию параметр Set Ownership Date не выбран.</p>

Таблица 15. Параметры настройки системы — меню System Logs

System Logs

BIOS Events	Отображение событий BIOS.
-------------	---------------------------

Таблица 16. Параметры настройки системы — меню Advanced Configurations

System Logs

ASPM	<p>Настройка уровня управления энергопотреблением в активном состоянии (ASPM).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (по умолчанию) • Disabled (Отключено) • L1 Only (только L1)
------	--

Таблица 17. Параметры настройки системы — меню SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

Auto OS Recovery Threshold	<p>Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ • 1 • 2 (по умолчанию) • 3
----------------------------	--

SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)

SupportAssist OS Recovery

Включение или выключение процесса загрузки инструмента восстановления операционной системы SupportAssist при определенных системных ошибках.

По умолчанию выбран параметр **SupportAssist OS Recovery**.

BIOSConnect

Включение или отключение восстановления ОС из облачной службы при отсутствии локального носителя для восстановления ОС.

По умолчанию выбран параметр **BIOSConnect**.

Удаление забытых паролей

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.

Предварительные действия

Снимите крышку компьютера.

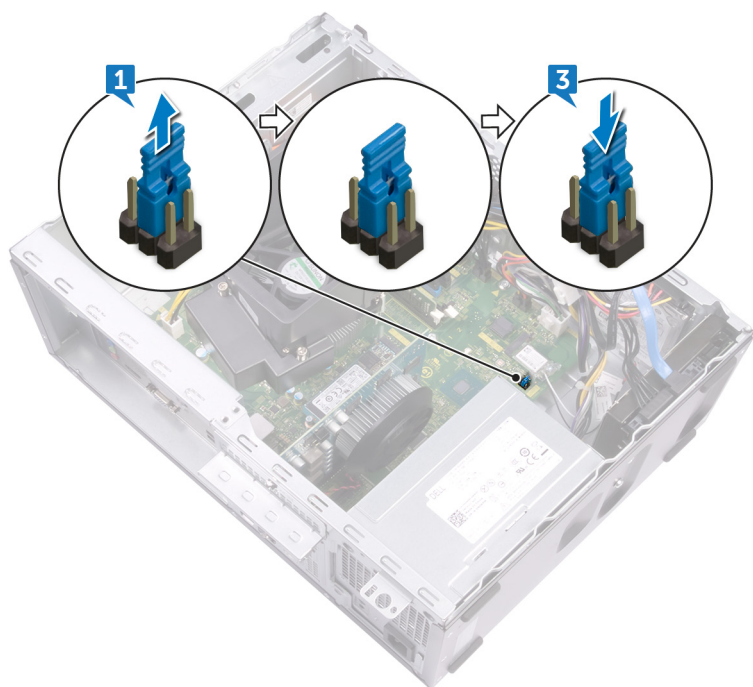
Последовательность действий

1. Найдите переключатель пароля (PSWD) на системной плате.

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробную информацию о расположении переключателя см. в разделе [«Компоненты системной платы»](#).

2. Снимите разъем переключателя с контактов переключателя сброса пароля.

3. Подождите пять секунд, а затем установите переключатель в первоначальное положение.



Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

Сброс параметров КМОП

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.

Предварительные действия

Снимите крышку компьютера.

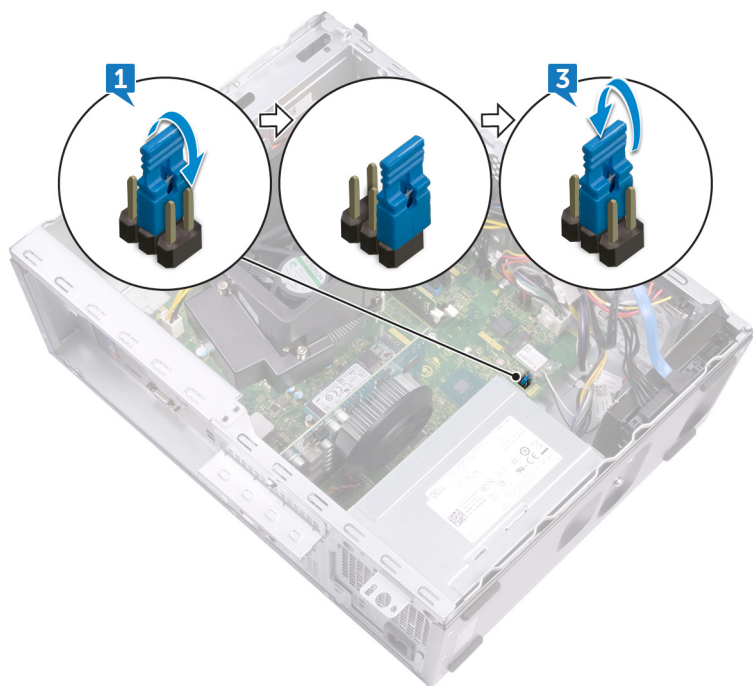
Последовательность действий

1. Найдите на системной плате перемычку КМОП (CMCL R2)

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробную информацию о расположении перемычки см. в разделе [«Компоненты системной платы»](#).

2. Снимите перемычку с контактов сброса пароля (PSWD) и установите ее на контакты CMOS.

3. Подождите пять секунд, а затем установите разъем перемычки в первоначальное положение.



Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

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.

И **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.

Диагностика

В ходе POST (Power On Self Test [самотестирования при включении питания]) компьютера проверяется его соответствие основным требованиям к компьютеру и надлежащая работа оборудования перед началом процедуры загрузки. Если компьютер проходит POST, загрузка компьютера продолжается в нормальном режиме. Однако, если компьютер не прошел процедуру POST, он воспроизводит серию кодов светодиодными индикаторами во время запуска. Системный светодиодный индикатор встроены в кнопку питания.

В приведенной ниже таблице показаны разные состояния индикаторов и то, что они означают.

Таблица 18. Диагностика

Количество оранжевых вспышек индикатора	Описание неполадки
2, 1	Неисправность системной платы
2, 2	Сбой системной платы, блока питания или кабеля блока питания

Количество оранжевых вспышек индикатора	Описание неполадки
2, 3	Сбой системной платы, ОЗУ или процессора
2,4	Отказ батарейки КМОП-схемы
2, 5	Повреждение BIOS. Образ восстановления не обнаружен или оказался недействительным в процессе автоматического восстановления BIOS.
2, 6	Ошибка конфигурации или сбой процессора
2, 7	Сбой ОЗУ
3, 1	Сбой платы PCIe (например, графического процессора)
3, 2	Ошибка конфигурации или сбой подсистемы хранения данных/USB
3, 3	ОЗУ не обнаружено
3, 4	Сбой системной платы
3, 5	Ошибка конфигурации памяти, несовместимая память или недопустимая конфигурация памяти
3, 6	Образ восстановления не обнаружен
3, 7	Образ восстановления обнаружен, но недействителен

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.

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](https://www.dell.com/support) на странице 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.
3. Выберите раздел **Product support (Техподдержка продукта)**, введите сервисный код компьютера и щелкните **Submit (Отправить)**.
И **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.

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.
И **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.

- И** **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.
И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в компьютере память Intel Optane используется в качестве основного устройства хранения данных, не отключайте ее. Параметр **Disable (Отключить)** будет неактивен.
4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы принять предупреждение.
Отобразится ход отключения.
5. Нажмите кнопку **Перезагрузка**, чтобы завершить отключение памяти Intel Optane и перезагрузить компьютер.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

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

- И** **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.

Удаление остаточного заряда

Остаточный заряд — это статическое электричество, которое остается на компьютере даже после его выключения. Ниже описаны действия для удаления остаточного заряда компьютера.

1. Выключите компьютер.
2. Отсоедините кабель питания.
3. Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.
4. Подсоедините кабель питания.
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 19. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

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

Обращение в компанию Dell

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания клиентов см. по адресу www.dell.com/contactdell.

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступность служб различается в зависимости от страны/региона и продукта. Некоторые службы могут быть недоступны в вашей стране или вашем регионе.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные сведения в счете на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции компании Dell.