

Inspiron 3470

Руководство по обслуживанию



Примечания, предостережения и предупреждения

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

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2018–2019 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.

Содержание

1 Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Перед началом работы	7
Инструкции по технике безопасности.....	7
Рекомендуемые инструменты.....	8
Список винтов.....	8
2 После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
3 Технический обзор.....	10
Внутренние компоненты компьютера.....	10
Компоненты системной платы.....	11
4 Снятие крышки компьютера	12
Последовательность действий.....	12
5 Установка крышки компьютера	13
Последовательность действий.....	13
6 Снятие лицевой панели	14
Необходимые условия.....	14
Последовательность действий.....	14
7 Установка лицевой панели.....	16
Последовательность действий.....	16
Действия после завершения операции.....	17
8 Снятие кожуха вентилятора.....	18
Необходимые условия.....	18
Последовательность действий.....	18
9 Установка кожуха вентилятора.....	19
Последовательность действий.....	19
Действия после завершения операции.....	19
10 Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска.....	20
Предварительные действия.....	20
Последовательность действий.....	20
11 Установка 2,5-дюймового жесткого диска.....	23
Последовательность действий.....	23
Действия после завершения операции.....	24
12 Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска.....	25
Предварительные действия.....	25

Последовательность действий.....	25
13 Установка 3,5-дюймового жесткого диска.....	27
Последовательность действий.....	27
Действия после завершения операции.....	28
14 Извлечение оптического дисковода.....	29
Предварительные действия.....	29
Последовательность действий.....	29
15 Установка оптического дисковода.....	32
Последовательность действий.....	32
Действия после завершения операции.....	33
16 Извлечение модулей памяти.....	34
Предварительные действия.....	34
Последовательность действий.....	34
17 Установка модулей памяти.....	36
Последовательность действий.....	36
Действия после завершения операции.....	36
18 Извлечение батарейки типа «таблетка».....	38
Предварительные действия.....	38
Последовательность действий.....	38
19 Установка батареи типа «таблетка».....	39
Последовательность действий.....	39
Действия после завершения операции.....	39
20 Извлечение платы беспроводной сети.....	40
Предварительные действия.....	40
Последовательность действий.....	40
21 Установка платы беспроводной сети.....	42
Последовательность действий.....	42
Действия после завершения операции.....	42
22 Извлечение твердотельного накопителя.....	43
Необходимые условия.....	43
Последовательность действий.....	43
23 Установка твердотельного накопителя.....	45
Последовательность действий.....	45
Действия после завершения операции.....	45
24 Извлечение антенных модулей.....	46
Предварительные действия.....	46

Последовательность действий.....	46
25 Установка антенных модулей.....	47
Последовательность действий.....	47
Действия после завершения операции.....	47
26 Извлечение модуля кнопки питания.....	48
Предварительные действия.....	48
Последовательность действий.....	48
27 Установка модуля кнопки питания.....	50
Последовательность действий.....	50
Действия после завершения операции.....	51
28 Извлечение блока питания.....	52
Предварительные действия.....	52
Последовательность действий.....	52
29 Установка блока питания.....	54
Последовательность действий.....	54
Действия после завершения операции.....	55
30 Извлечение радиатора.....	56
Предварительные действия.....	56
Последовательность действий.....	56
31 Установка радиатора.....	57
Последовательность действий.....	57
Действия после завершения операции.....	57
32 Извлечение процессора.....	58
Предварительные действия.....	58
Последовательность действий.....	58
33 Установка процессора.....	59
Последовательность действий.....	59
Действия после завершения операции.....	59
34 Извлечение системной платы.....	61
Предварительные действия.....	61
Последовательность действий.....	61
35 Установка системной платы.....	64
Последовательность действий.....	64
Действия после завершения операции.....	66
36 Загрузка драйверов.....	67
Загрузка аудиодрайвера.....	67

Загрузка видеодрайвера.....	67
Загрузка драйвера хранилища.....	68
Загрузка драйвера для набора микросхем.....	68
Загрузка сетевого драйвера.....	69
Загрузка драйвера SATA.....	70
37 Настройка системы.....	71
Последовательность загрузки.....	71
Клавиши навигации.....	71
Настройка системы.....	72
Вход в программу настройки BIOS.....	72
Включение или отключение USB в программе настройки BIOS.....	72
Определение жесткого диска в программе настройки BIOS.....	73
Проверка системной памяти в программе настройки BIOS.....	73
Параметры настройки системы.....	73
Перепрограммирование BIOS.....	76
38 Системный пароль и пароль программы настройки.....	78
Назначение пароля программы настройки системы.....	78
Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы.....	79
Удаление забытых паролей.....	79
Предварительные действия.....	79
Последовательность действий.....	79
Действия после завершения операции.....	80
Сброс параметров КМОП.....	80
Предварительные действия.....	80
Последовательность действий.....	80
Действия после завершения операции.....	81
39 Поиск и устранение неисправностей.....	82
Перепрограммирование BIOS.....	82
Переустановка Windows с USB-диска восстановления.....	82
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	83
Запуск программы диагностики ePSA.....	83
Диагностика.....	83
Удаление остаточного заряда.....	84
Цикл включение/выключение Wi-Fi.....	84
40 Справка и обращение в компанию Dell.....	85
Материалы для самостоятельного разрешения вопросов.....	85
Обращение в компанию Dell.....	86

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Темы:

- Перед началом работы
- Инструкции по технике безопасности
- Рекомендуемые инструменты
- Список винтов

Перед началом работы

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

① **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.

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности.

- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** 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.
- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** 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.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой ровной поверхности.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.
- ⚠ **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** 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.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: 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.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.

Рекомендуемые инструменты

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

- Крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

Список винтов

В приведенной ниже таблице содержится список винтов, которые используются для крепления различных компонентов к компьютеру.

Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество
Крышка компьютера	Корпус компьютера	№6-32 x L6,35	2
2,5-дюймовый жесткий диск	Отсек для диска	№6-32 x L3,6	1
2,5-дюймовый жесткий диск	Консоль жесткого диска	M3xL3,5	4 (для каждого жесткого диска)
3,5-дюймовый жесткий диск	Отсек для диска	№6-32 x L6,35	2
3,5-дюймовый жесткий диск	Консоль жесткого диска	№6-32 x L3,6	2
Отсек для диска	Корпус компьютера	№6-32 x L6,35	1
Оптический дисковод	Консоль оптического дисковода	M2xL2	3
Плата беспроводной сети	Системная плата	M2xL3,5	1
Блок питания	Корпус компьютера	№6-32 x L6,35	3
Скоба для передней платы ввода-вывода	Корпус компьютера	№6-32 x L6,35	1
Системная плата	Корпус компьютера	№6-32 x L6,35	6

После работы с внутренними компонентами компьютера

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: 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.

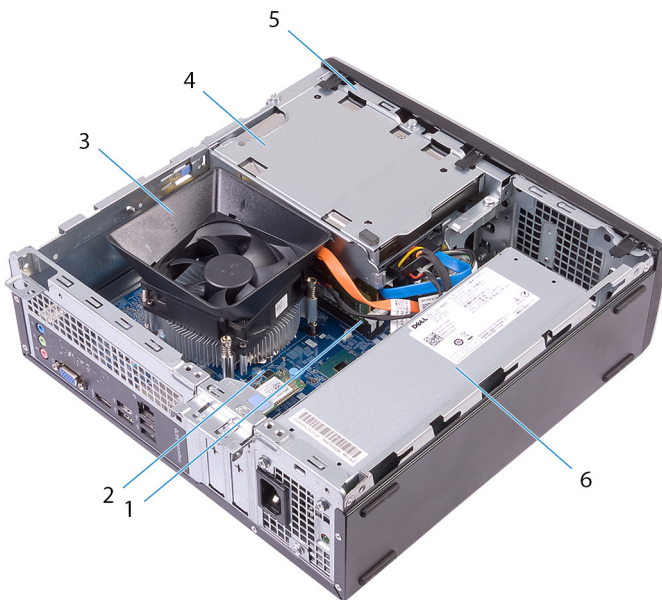
Технический обзор

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

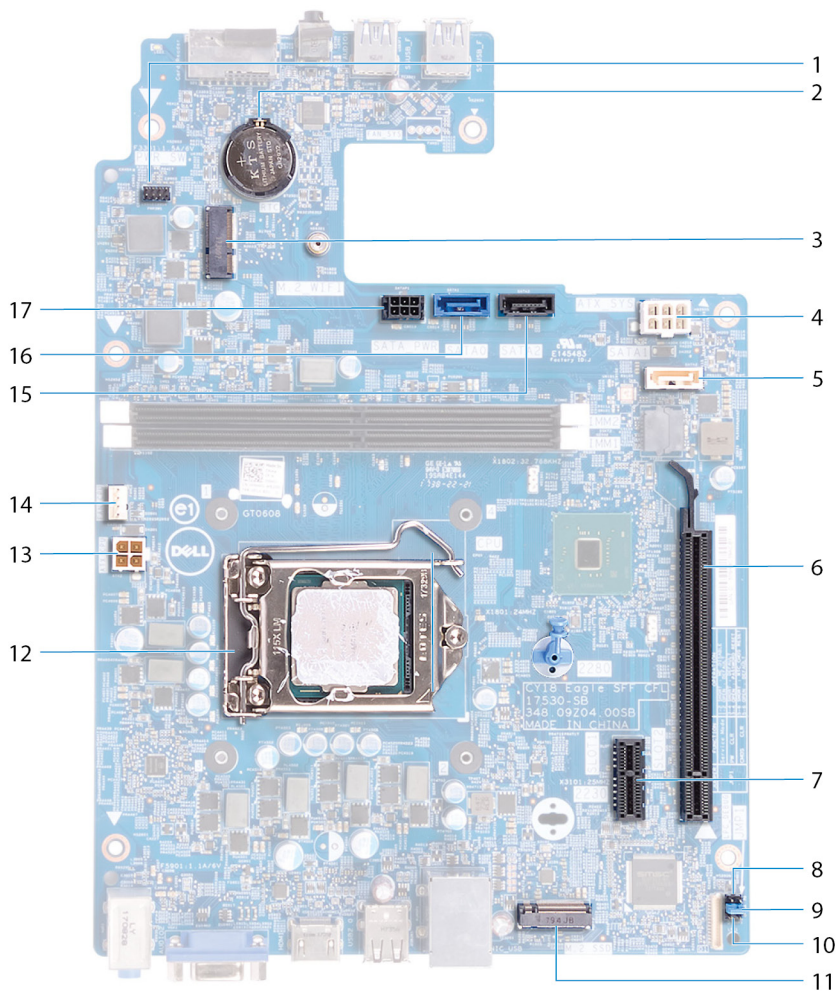
- Внутренние компоненты компьютера
- Компоненты системной платы

Внутренние компоненты компьютера



- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| 1 | модули памяти | 2 | системная плата |
| 3 | вентилятор и радиатор процессора в сборе | 4 | жесткий диск в сборе |
| 5 | отсек для диска | 6 | блок питания |

Компоненты системной платы



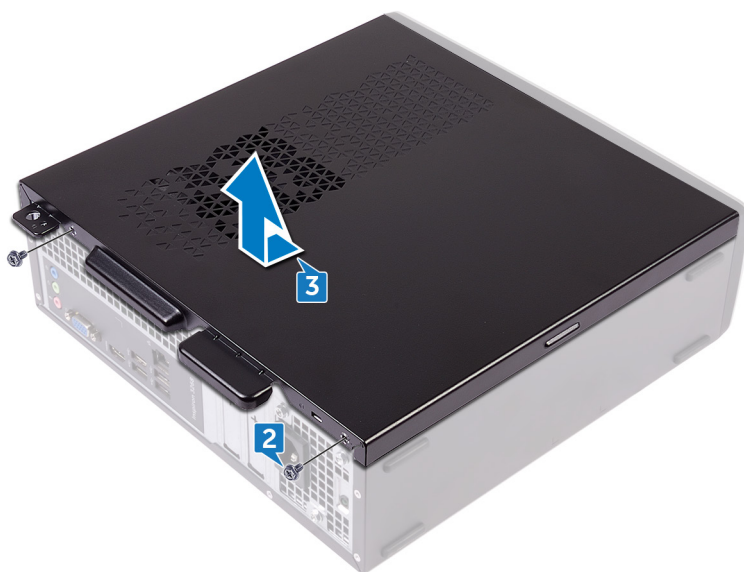
- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | разъем кабеля модуля кнопки питания | 2 | батарея типа «таблетка» |
| 3 | разъем для платы беспроводной сети (M.2_WIFI) | 4 | разъем кабеля блока питания (ATX_SYS) |
| 5 | разъем кабеля передачи данных оптического привода (SATA2) | 6 | разъем для платы PCI Express x16 (SLOT2) |
| 7 | разъем для платы PCI Express x1 (SLOT1) | 8 | переключатель установки режима обслуживания |
| 9 | переключатель сброса пароля | 10 | переключатель очистки КМОП |
| 11 | слот для твердотельного накопителя (M.2 SSD) | 12 | гнездо процессора |
| 13 | разъем питания процессора (ATX_CPU) | 14 | разъем кабеля вентилятора процессора (FAN_CPU) |
| 15 | разъем кабеля передачи данных жесткого диска (SATA3) | 16 | разъем кабеля передачи данных жесткого диска (SATA0) |
| 17 | разъем кабеля питания жесткого диска и оптического привода | | |

Снятие крышки компьютера

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой 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 (№ 6-32xL6,35), которыми крышка компьютера крепится к корпусу.
- 3 Сдвиньте крышку в сторону задней части компьютера и снимите крышку с корпуса.

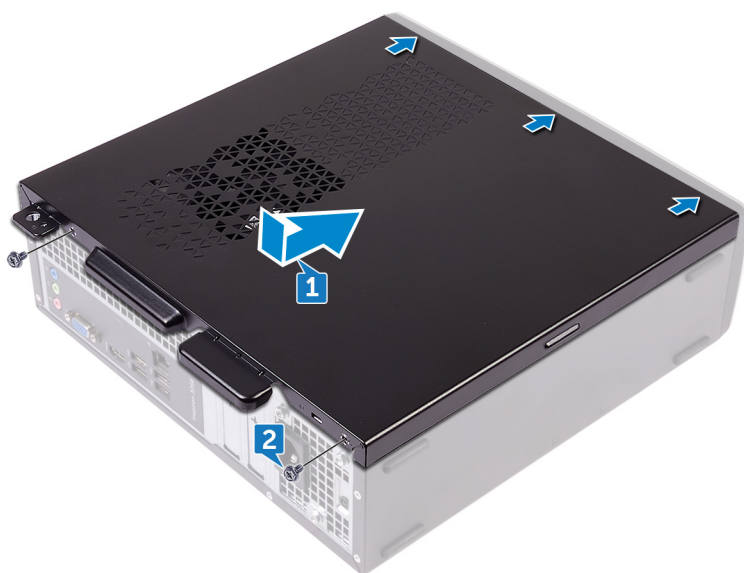


Установка крышки компьютера

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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 Закрутите два винта крепления крышки компьютера к корпусу (№6-32 x L6,35).



- 3 Поставьте компьютер в вертикальное положение.

Снятие лицевой панели

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

- [Необходимые условия](#)
- [Последовательность действий](#)

Необходимые условия

Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

- 1 Поставьте компьютер в вертикальное положение.
- 2 В последовательном порядке, начиная сверху, 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 передней панели.



Установка лицевой панели

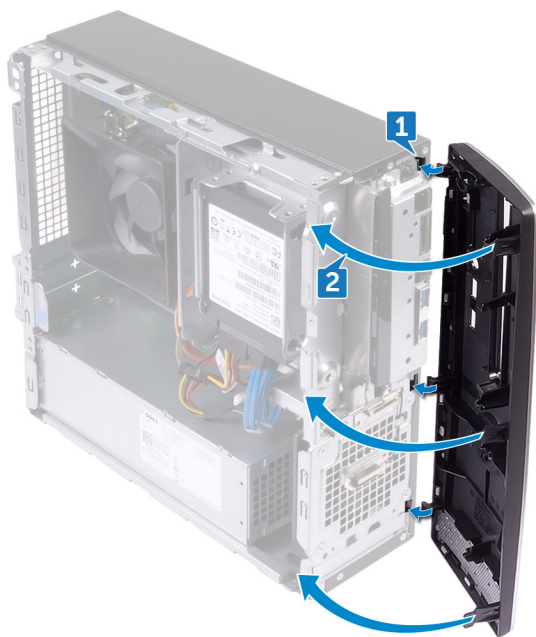
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Совместите выступы на лицевой панели с пазами на передней панели.
- 2 Поверните лицевую панель по направлению к корпусу и нажмите на нее до фиксации.





Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

Снятие кожуха вентилятора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

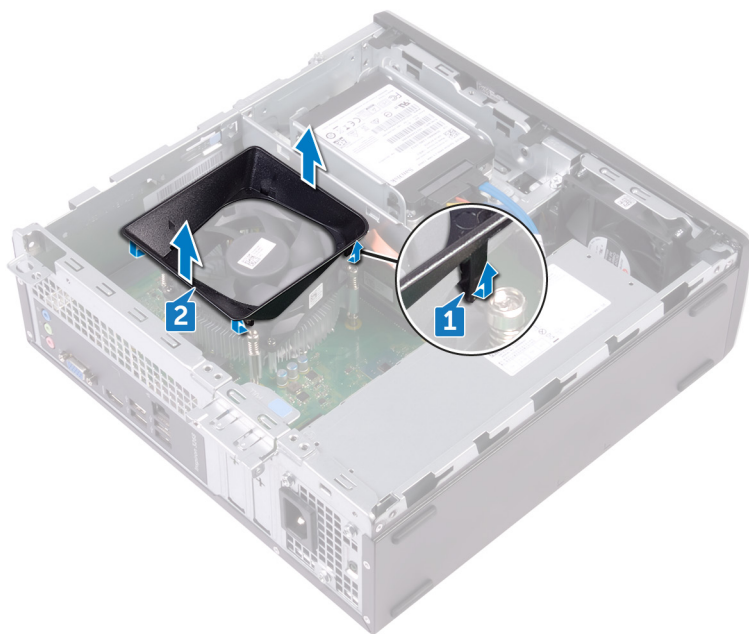
- [Необходимые условия](#)
- [Последовательность действий](#)

Необходимые условия

Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

- 1 В последовательном порядке, начиная снизу, подденьте и высвободите выступы на кожухе вентилятора, отведя их в сторону от блока радиатора.
- 2 Приподнимите и снимите кожух вентилятора с блока радиатора.



Установка кожуха вентилятора

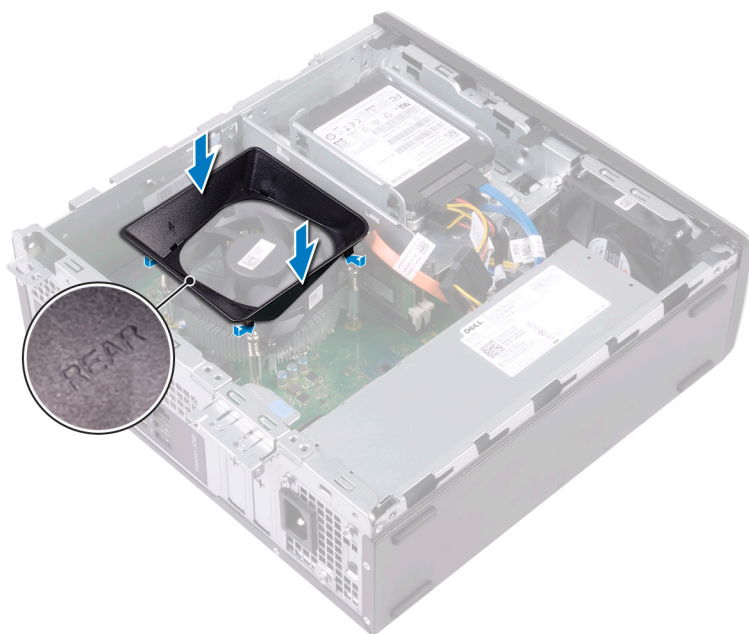
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

Совместите выступы на кожухе вентилятора с пазами на блоке радиатора и установите кожух на место до щелчка.



Действия после завершения операции

Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение 2,5-дюймового жесткого диска

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

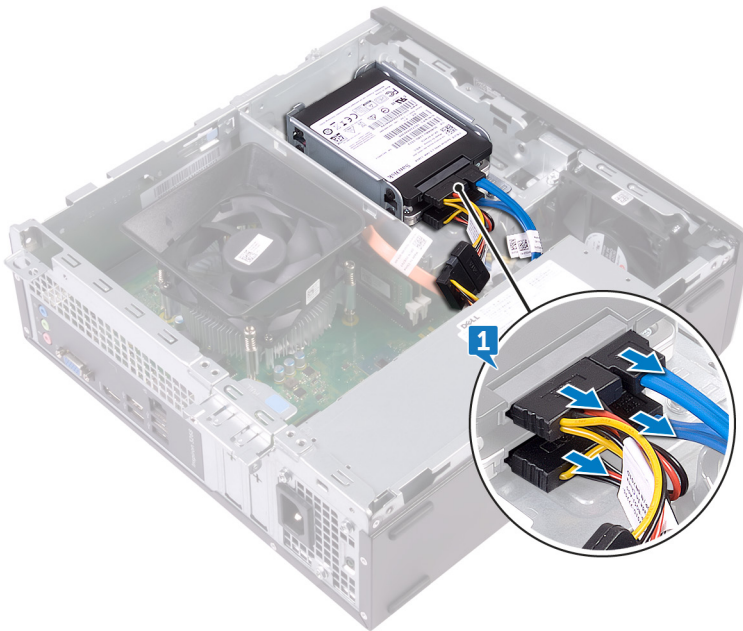
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

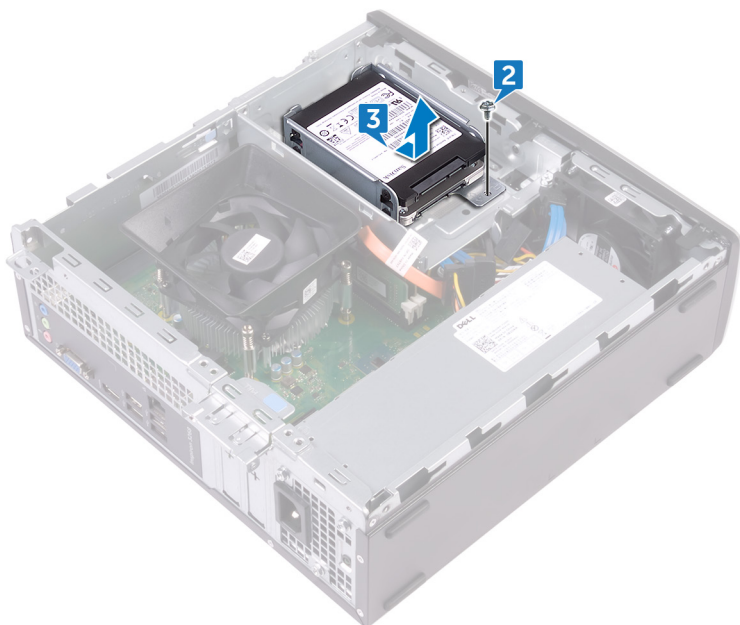
Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

- 1 Отсоедините кабели питания и кабели передачи данных от жесткого диска.



- 2 Открутите винт (№ 6-32xL3,6), которым жесткий диск в сборе крепится к отсеку для диска.
- 3 Сдвиньте и извлеките жесткий диск в сборе из гнезда отсека.



- 4 Открутите четыре винта (M3xL3,5), фиксирующие крепление на верхнем жестком диске.
- 5 Приподнимите верхний жесткий диск и извлеките его из крепления.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на ориентацию жесткого диска, чтобы можно было правильно установить его.



- 6 Открутите четыре винта (M3xL3,5), фиксирующие крепление на нижнем жестком диске.
- 7 Выдвиньте нижний жесткий диск из крепления.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Обратите внимание на ориентацию жесткого диска, чтобы можно было правильно установить его.



Установка 2,5-дюймового жесткого диска

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

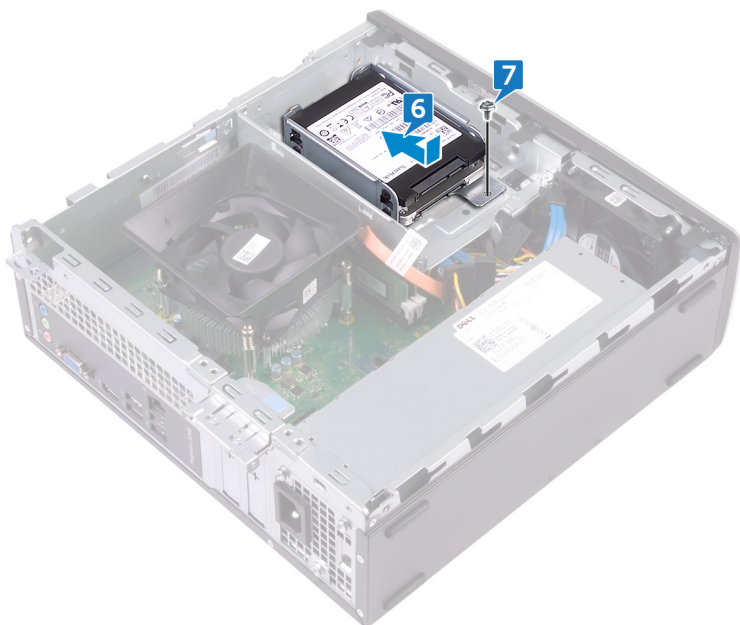
- 1 Вставьте нижний жесткий диск в крепление.
- 2 Совместите резьбовые отверстия на нижнем жестком диске и на его креплении.
- 3 Вкрутите обратно четыре винта (M3xL3,5), чтобы зафиксировать крепление на нижнем жестком диске.



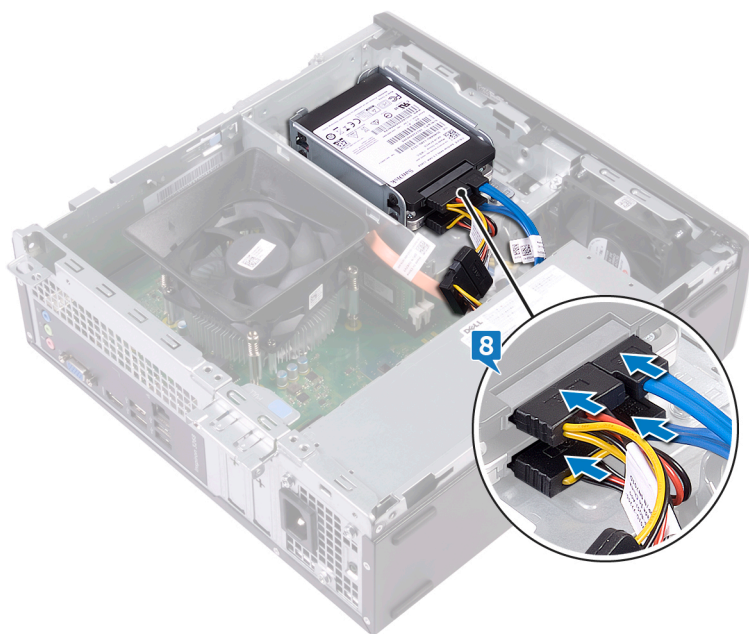
- 4 Совместите резьбовые отверстия на верхнем жестком диске и на его креплении.
- 5 Вкрутите обратно четыре винта (M3xL3,5), чтобы зафиксировать крепление на верхнем жестком диске.



- 6 Вставьте жесткий диск в гнездо отсека до щелчка.
- 7 Вкрутите обратно винт, чтобы прикрепить жесткий диск в сборе к отсеку для диска.



8 Подсоедините кабели передачи данных и кабели питания к жесткому диску.



Действия после завершения операции

Установите крышку корпуса на место.

Извлечение 3,5-дюймового жесткого диска

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

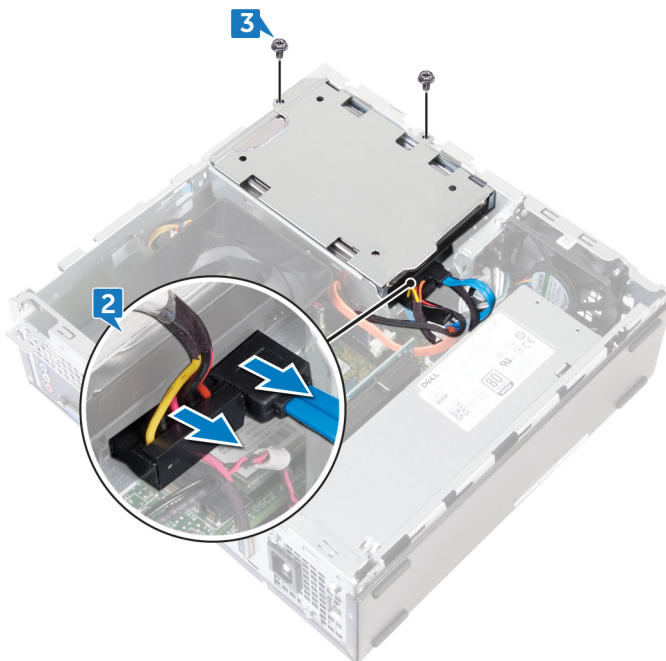
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

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

Последовательность действий

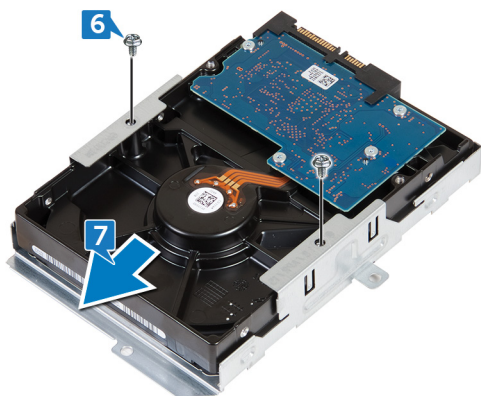
- 1 Положите компьютер на бок, чтобы получить доступ к внутренним компонентам
- 2 Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от жесткого диска.
- 3 Открутите два винта (№ 6-32xL6,35), которыми жесткий диск в сборе крепится к отсеку для диска.



- 4 Сдвиньте жесткий диск в сборе внутрь компьютера и приподнимите диск, чтобы извлечь его из отсека для диска.



- 5 Переверните жесткий диск в сборе.
- 6 Открутите два винта (№ 6-32xL3,6), фиксирующие крепление на жестком диске в сборе.
- 7 Выдвиньте жесткий диск из крепления.



Установка 3,5-дюймового жесткого диска

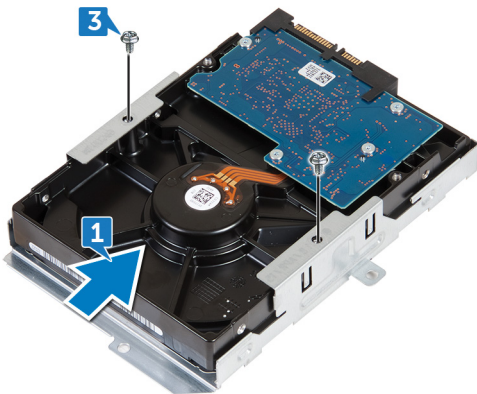
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Вставьте жесткий диск в крепление.
- 2 Совместите отверстия для винтов на жестком диске с отверстиями для винтов на кронштейне жесткого диска.
- 3 Вкрутите обратно два винта (№ 6-32xL3,6), чтобы зафиксировать крепление на жестком диске.



- 4 Переверните жесткий диск в сборе.
- 5 Вставьте жесткий диск в сборе в отсек для диска.



- 6 Вкрутите обратно два винта (№ 6-32xL6,35), чтобы прикрепить жесткий диск в сборе к отсеку.
- 7 Подсоедините кабели питания и передачи данных к жесткому диску в сборе.



Действия после завершения операции

- 1 Установите на место **лицевую панель**.
- 2 Установите **крышку корпуса** на место.

Извлечение оптического дисковода

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой 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.

Темы:

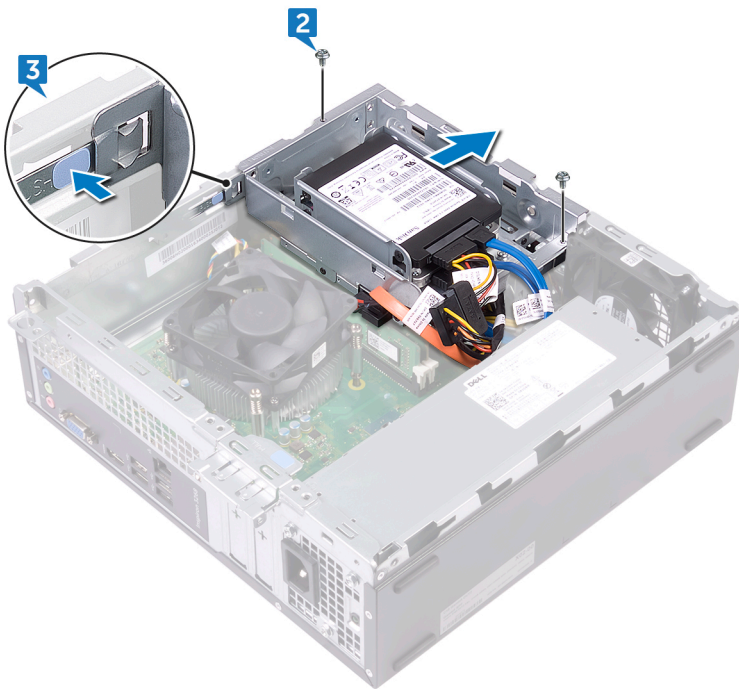
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

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

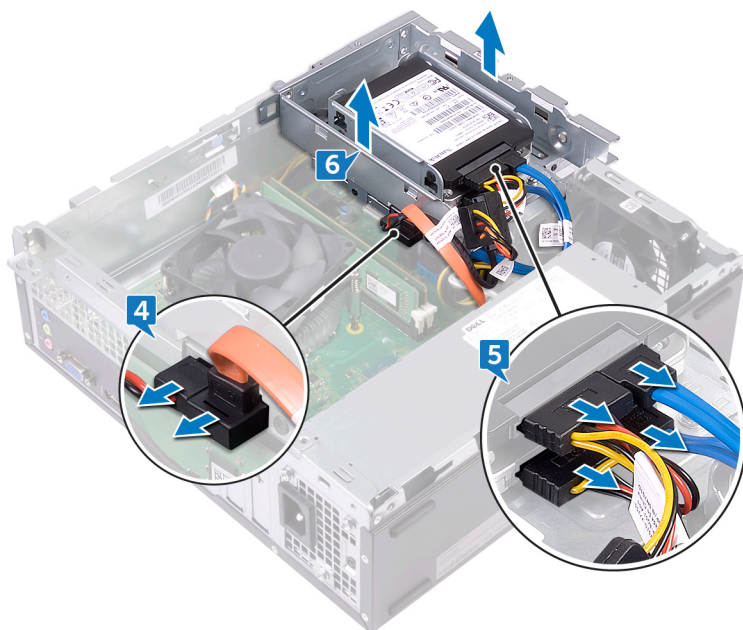
Последовательность действий

- 1 Положите компьютер на бок, чтобы получить доступ к внутренним компонентам
- 2 Открутите два винта (№ 6-32xL6,35), которыми отсек для диска крепится к корпусу.
- 3 Нажмите на фиксатор на корпусе и сдвиньте отсек для диска, чтобы высвободить его из корпуса.



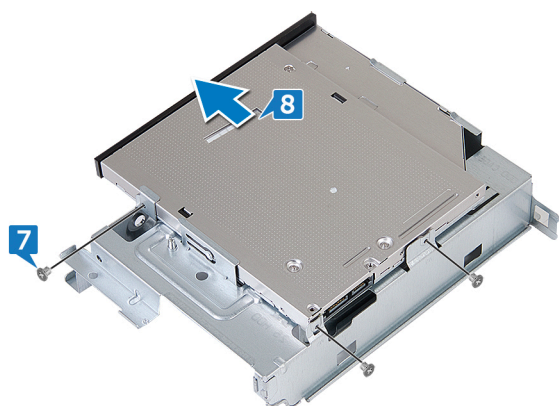
- 4 Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от оптического привода.
- 5 Отсоедините кабели передачи данных и кабели питания от жестких дисков.

6 Приподнимите отсек для диска и извлеките его из корпуса.

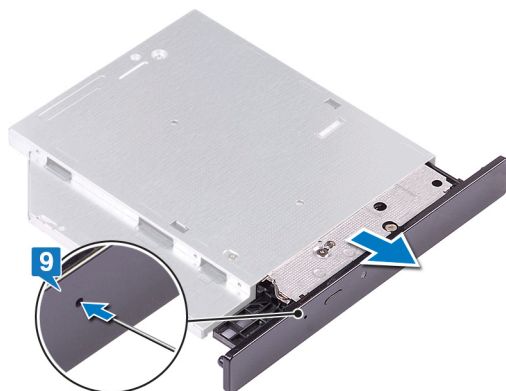


7 Переверните отсек для диска и открутите три винта (M2xL2), фиксирующие крепление на оптическом приводе.

8 Выдвиньте оптический привод из крепления.

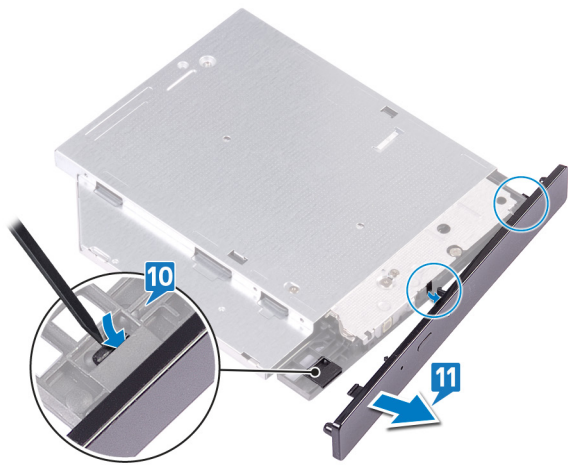


9 Вставьте штырь в отверстие для экстренного извлечения оптического привода, чтобы высвободить оптический привод.



10 Аккуратно нажмите на выступы пластмассовой палочкой, чтобы отсоединить лицевую панель от оптического привода.

11 Аккуратно потяните за лицевую панель и снимите ее с оптического привода.



Установка оптического дисковода

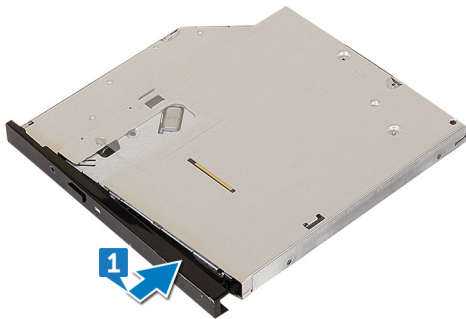
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

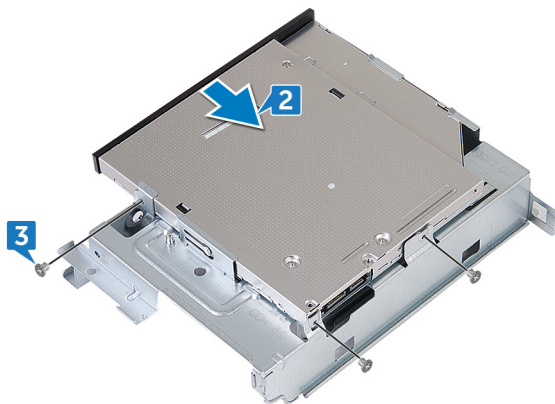
- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

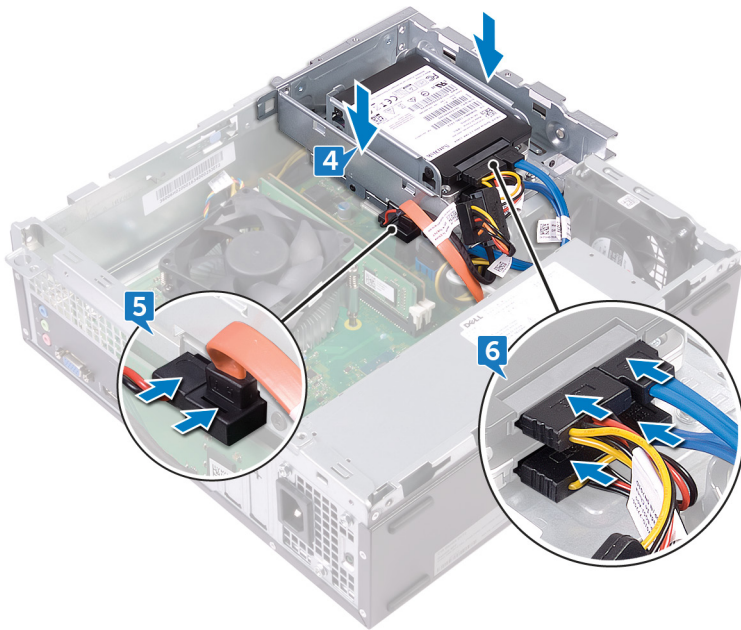
- 1 Выровняйте и установите лицевую панель на оптический привод.



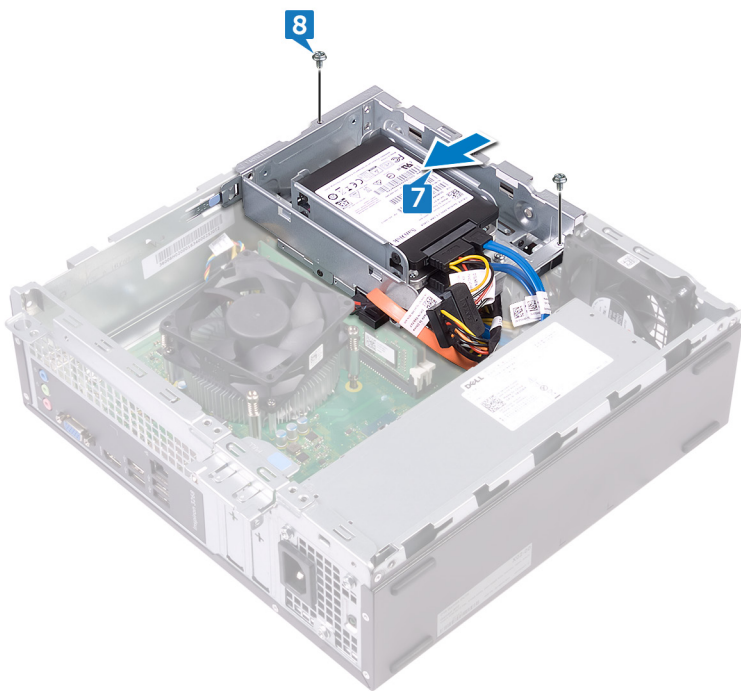
- 2 Вставьте оптический привод в соответствующий отсек.
- 3 Совместите резьбовые отверстия на оптическом приводе и на отсеке и вкрутите обратно три винта (M2xL2), чтобы прикрепить оптический привод к отсеку.



- 4 Поместите отсек для диска на корпус.
- 5 Подсоедините кабель передачи данных и кабель питания к оптическому дисководу.
- 6 Подсоедините кабели передачи данных и кабели питания к жестким дискам.



- 7 Вставьте отсек для диска в гнездо на корпусе до щелчка.
- 8 Совместите резьбовые отверстия на отсеке для диска и на корпусе и скрепите отсек с корпусом двумя винтами (№ 6-32xL6,35).



Действия после завершения операции

- 1 Установите на место **лицевую панель**.
- 2 Установите **крышку корпуса** на место.

Извлечение модулей памяти

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

- Предварительные действия
- Последовательность действий

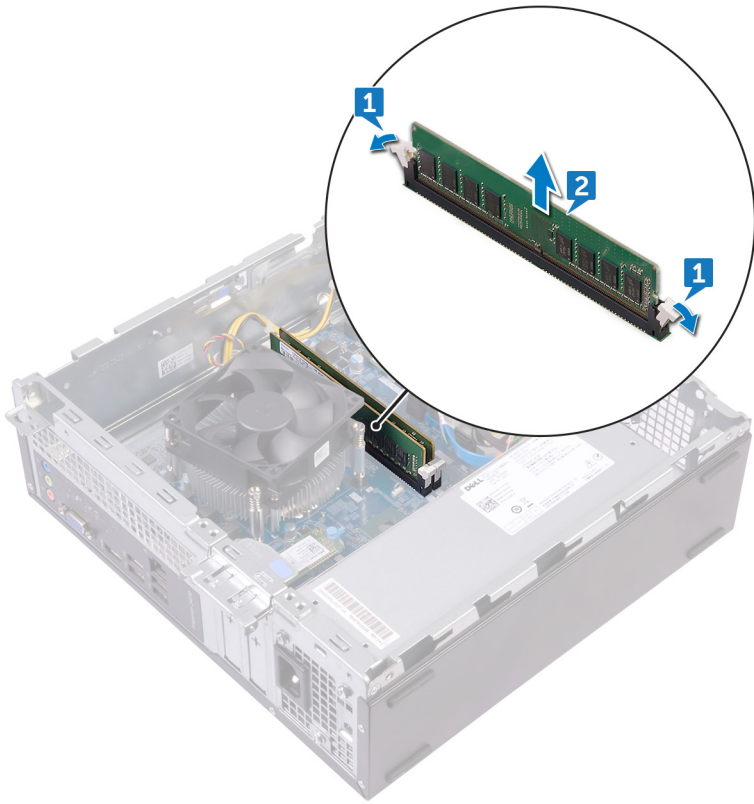
Предварительные действия

- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите лицевую панель.
- 3 Снимите кожух вентилятора.
- 4 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).

Последовательность действий

- 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.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Если модуль памяти извлекается с трудом, осторожно подвигайте его вперед и назад вдоль разъема.



Установка модулей памяти

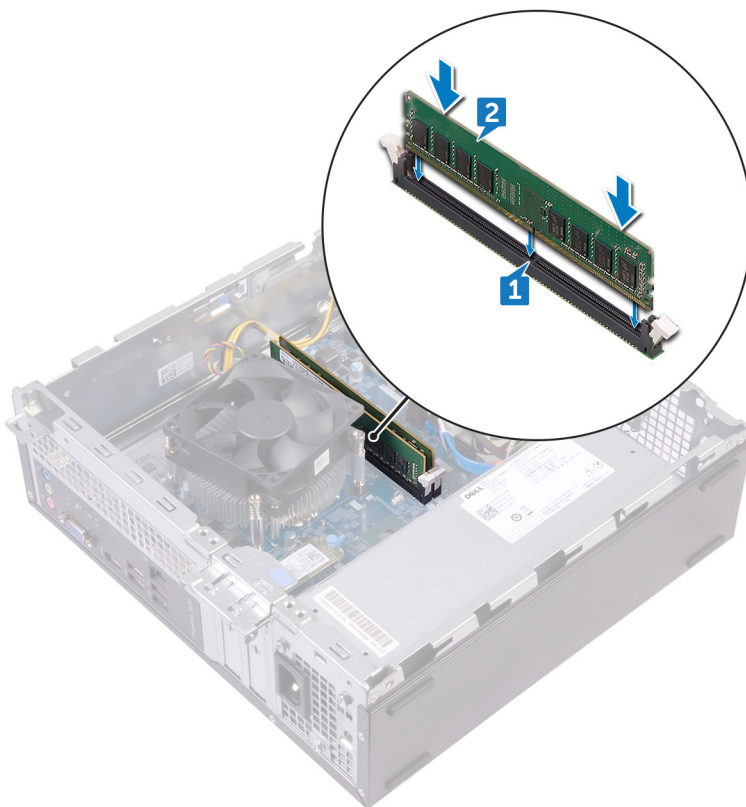
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- [Последовательность действий](#)
- [Действия после завершения операции](#)

Последовательность действий

- 1 Совместите паз в модуле памяти с выступом на разъеме модуля памяти.
- 2 Вставьте модуль памяти в разъем и нажмите на модуль так, чтобы фиксаторы защелкнулись.



Действия после завершения операции

- 1 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).
- 2 Установите на место [кожух вентилятора](#).
- 3 Установите на место [лицевую панель](#).

4 Установите крышку корпуса на место.

Извлечение батарейки типа «таблетка»

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

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

Темы:

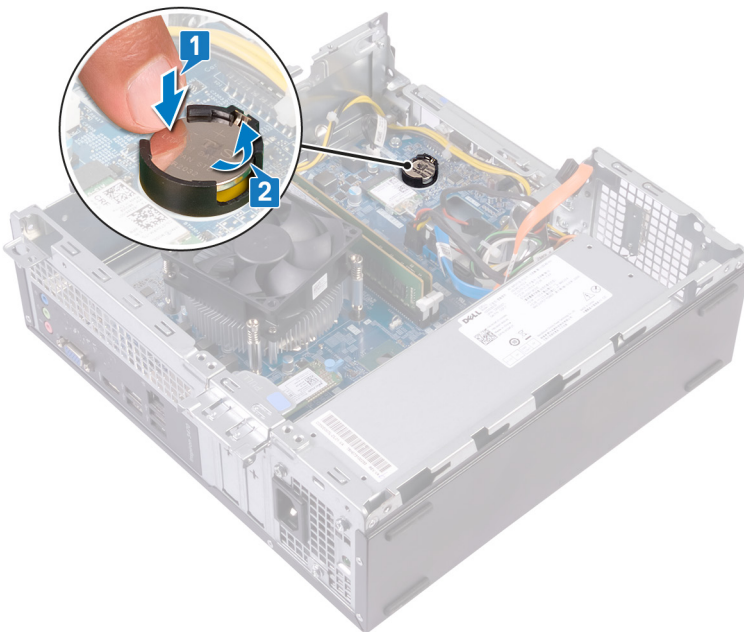
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите лицевую панель.
- 3 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).

Последовательность действий

- 1 Нажмите на край батарейки типа «таблетка» так, чтобы батарейка слегка выскочила из гнезда.
- 2 Извлеките батарейку типа «таблетка» из гнезда на системной плате.



Установка батареи типа «таблетка»

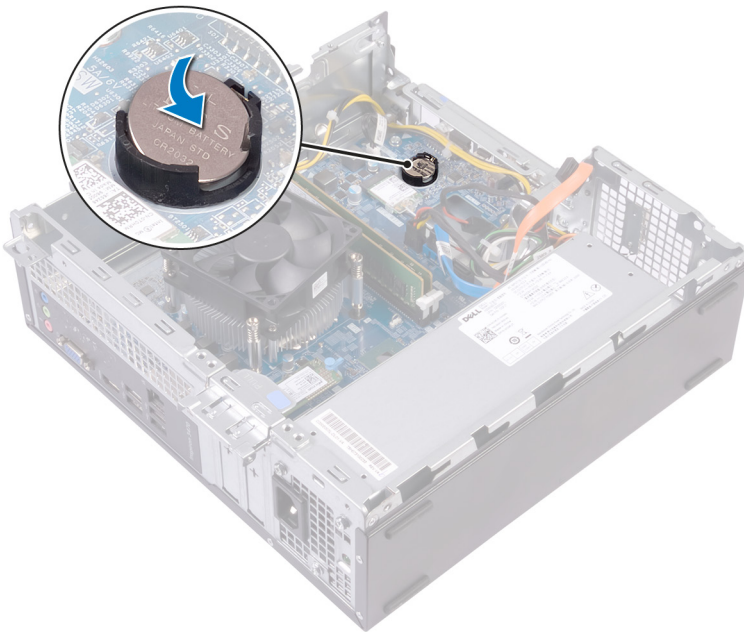
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

Установите новую батарею типа «таблетка» (CR2032) в гнездо положительной клеммой вверх и защелкните ее на место.



Действия после завершения операции

- 1 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).
- 2 Установите на место [лицевую панель](#).
- 3 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение платы беспроводной сети

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

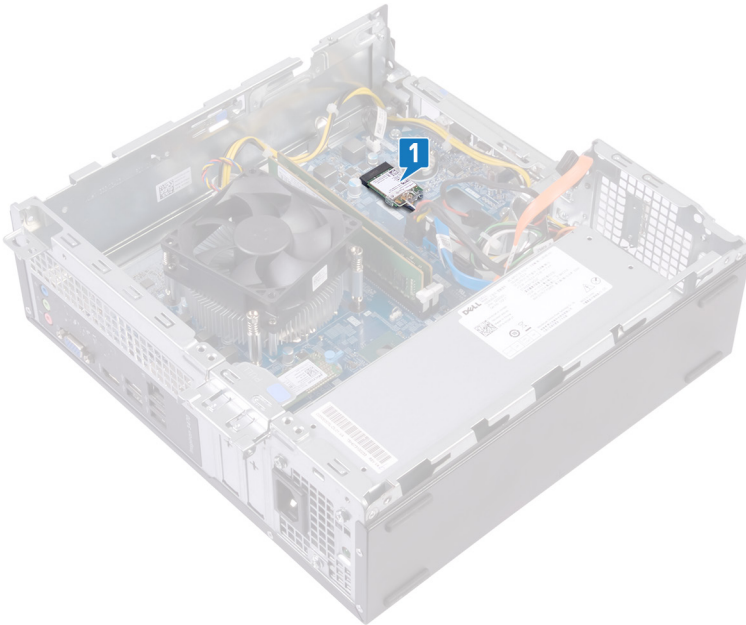
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

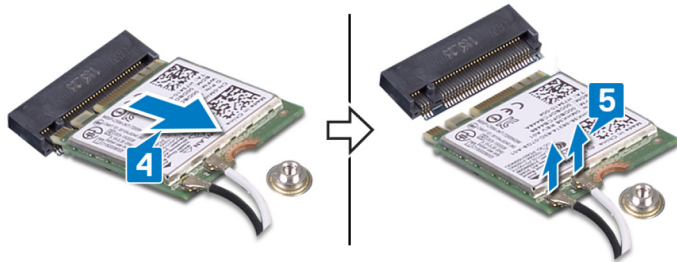
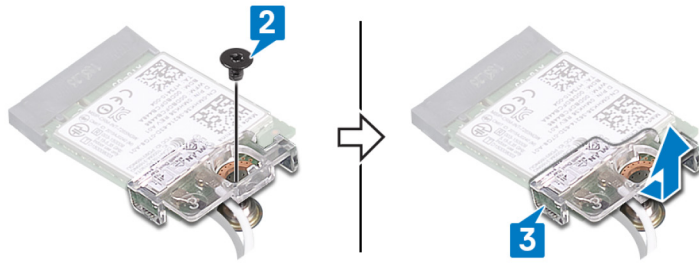
- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите лицевую панель.
- 3 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).

Последовательность действий

- 1 Найдите плату беспроводной сети на системной плате.



- 2 Извлеките винт крепления платы беспроводной сети к системной плате (M2xL3,5).
- 3 Снимите скобу платы беспроводной сети с платы.
- 4 Сдвиньте и извлеките плату беспроводной сети из соответствующего разъема.
- 5 Отсоедините антенные кабели от платы беспроводной сети.



Установка платы беспроводной сети

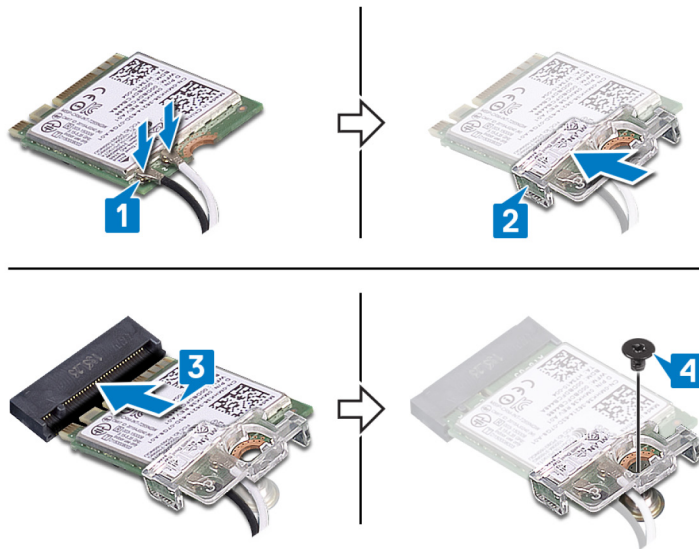
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Подсоедините антенные кабели к плате беспроводной сети.
- 2 Выровняйте и поместите скобу платы беспроводной сети на плату.
- 3 Совместите выемку на плате беспроводной сети с выступом на разъеме для платы беспроводной сети и вставьте плату в разъем под углом.
- 4 Заверните винт крепления платы беспроводной сети к системной плате (M2xL3,5).



Действия после завершения операции

- 1 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).
- 2 Установите на место [лицевую панель](#).
- 3 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение твердотельного накопителя

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

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

Темы:

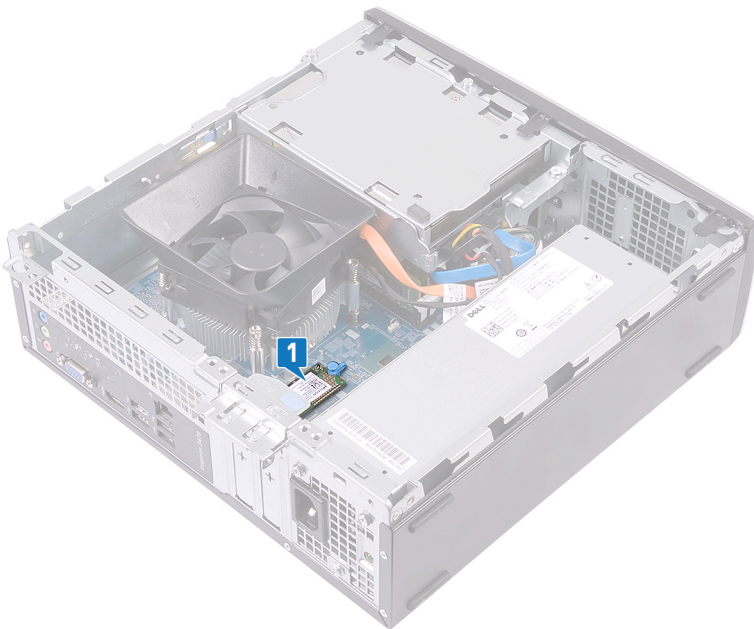
- [Необходимые условия](#)
- [Последовательность действий](#)

Необходимые условия

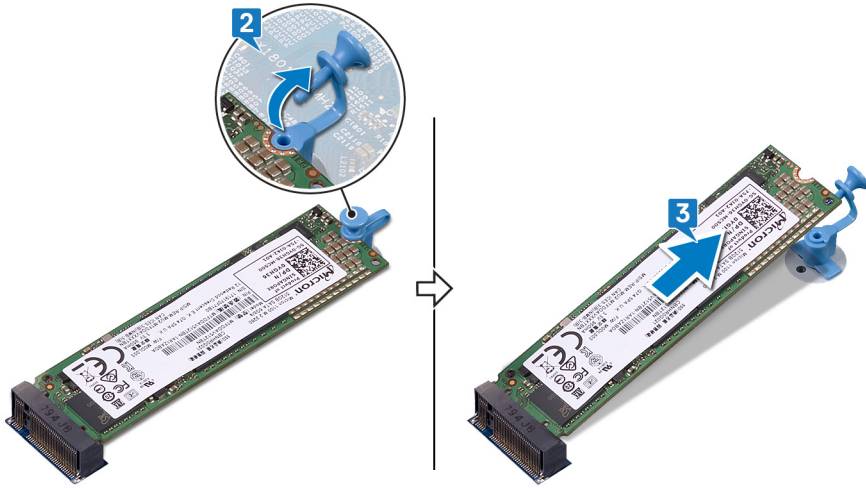
Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

- 1 Найдите твердотельный накопитель на системной плате.



- 2 Извлеките втулку, которой твердотельный накопитель крепится к системной плате.
- 3 Сдвиньте и выньте твердотельный накопитель из разъема твердотельного накопителя.



Установка твердотельного накопителя

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

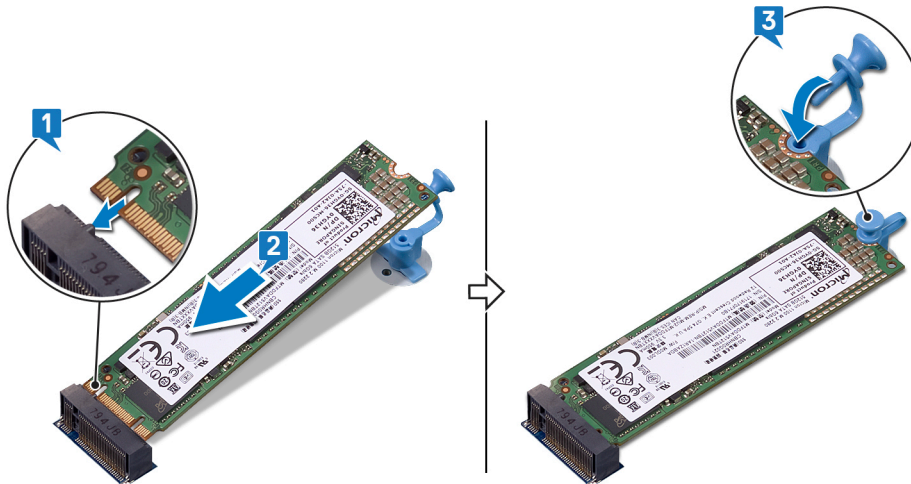
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Твердотельные диски хрупкие. Соблюдайте осторожность при обращении с твердотельным диском.

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Совместите выемку на твердотельном диске с выступом в разъеме твердотельного диска.
- 2 Вставьте твердотельный накопитель в соответствующее гнездо и нажмите на накопитель.
- 3 Установите на место втулку, чтобы прикрепить твердотельный накопитель к системной плате.



Действия после завершения операции

Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение антенных модулей

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой 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.

Темы:

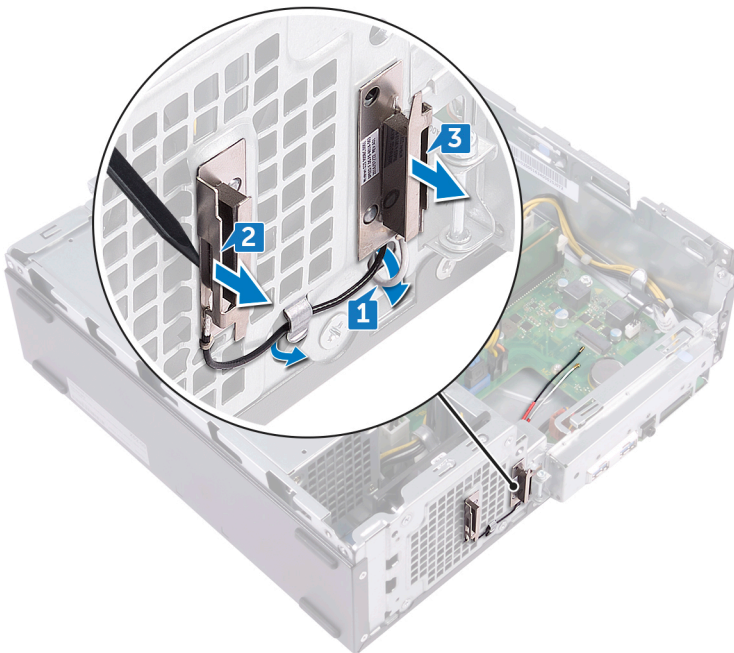
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите лицевую панель.
- 3 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).
- 4 Извлеките плату беспроводной сети.

Последовательность действий

- 1 Запомните, как были уложены антенные кабели, и извлеките их из направляющей на корпусе.
- 2 С помощью пластмассовой палочки осторожно подденьте и снимите антенные модули с боковой панели корпуса.
- 3 Извлеките антенные модули вместе с кабелями из корпуса.



Установка антенных модулей

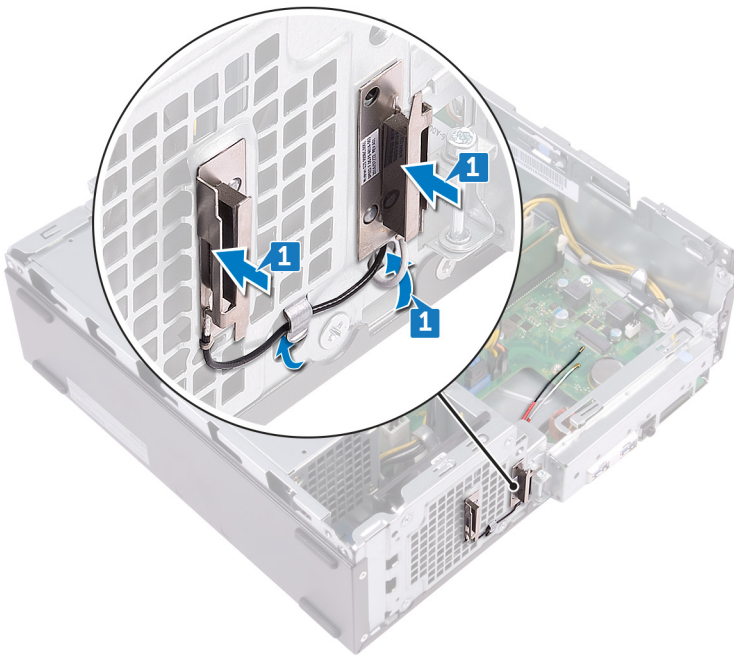
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Выровняйте и прикрепите антенные модули к корпусу.
- 2 Проложите антенные кабели через направляющие на корпусе.



Действия после завершения операции

- 1 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 2 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).
- 3 Установите на место [лицевую панель](#).
- 4 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение модуля кнопки питания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

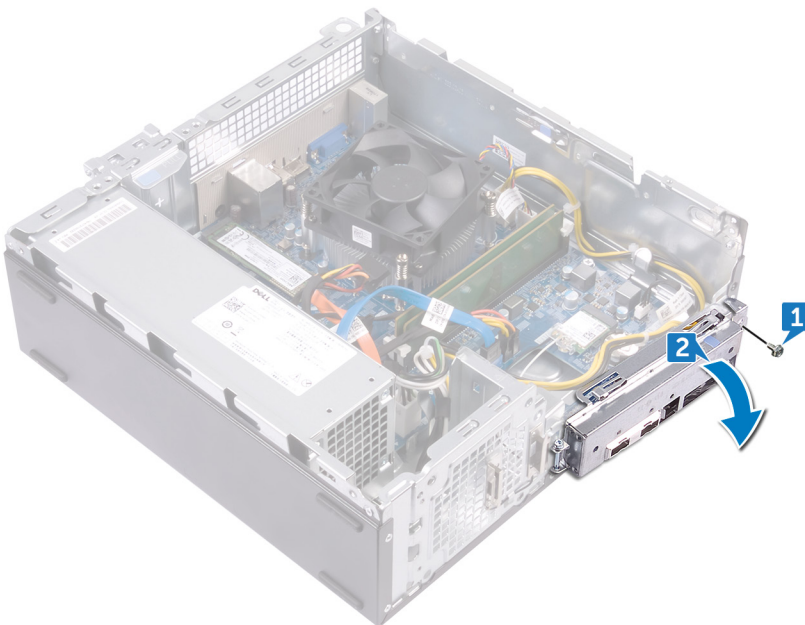
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

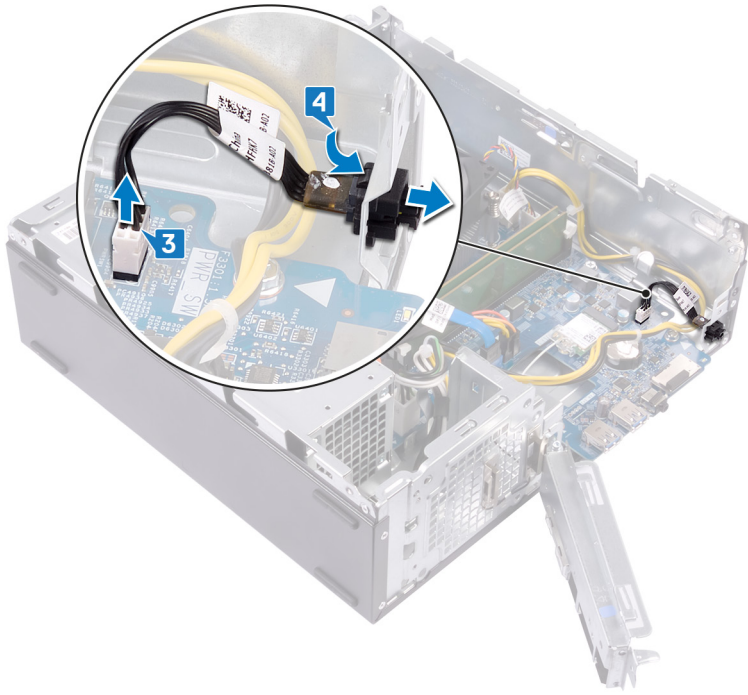
- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите лицевую панель.
- 3 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).

Последовательность действий

- 1 Открутите винт (№ 6-32xL6,35), которым скоба для передней платы ввода-вывода крепится к корпусу.
- 2 Осторожно высвободите порты на скобе для передней платы ввода-вывода из пазов на корпусе, затем приподнимите и извлеките скобу из корпуса.



- 3 Отсоедините кабель кнопки питания от системной платы.
- 4 Нажмите на выступы, расположенные на модуле кнопки питания, чтобы высвободить модуль из передней панели.



Установка модуля кнопки питания

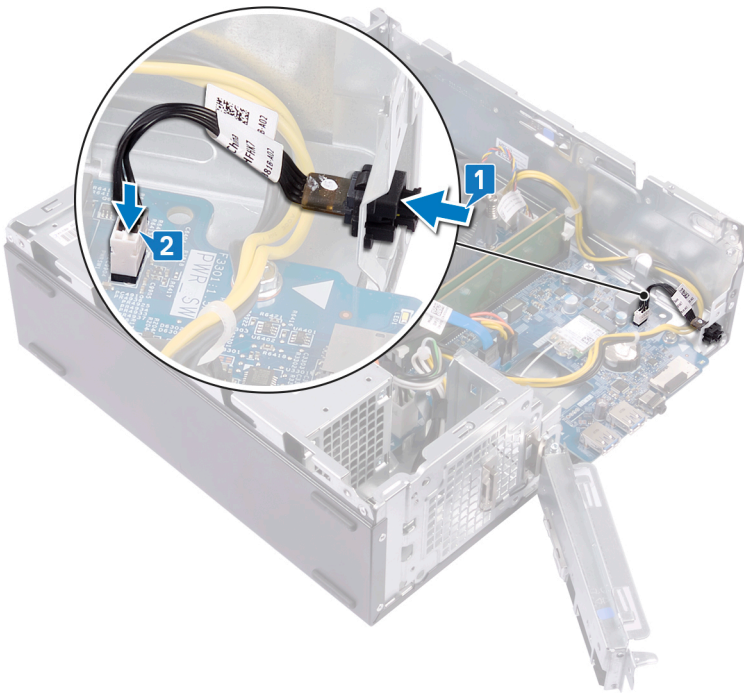
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

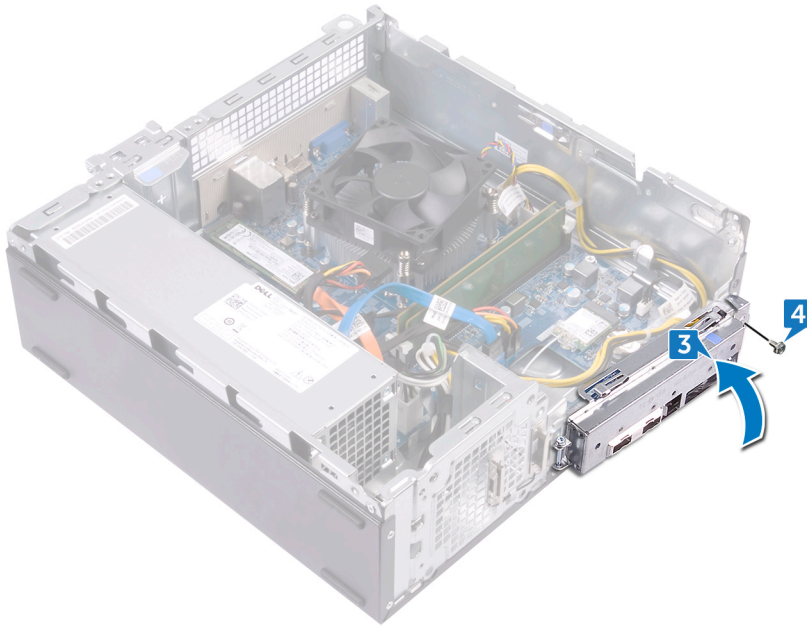
- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Проложите кабель платы кнопки питания через гнездо на передней панели.
- 2 Подсоедините кабель платы кнопки питания к системной плате.



- 3 Вставьте порты на скобе для передней платы ввода-вывода в пазы на корпусе и совместите резьбовые отверстия на передней панели ввода-вывода и на корпусе.
- 4 Вкрутите обратно винт (№ 6-32xL6,35), чтобы прикрепить скобу для передней платы ввода-вывода к корпусу.



Действия после завершения операции

- 1 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).
- 2 Установите на место [лицевую панель](#).
- 3 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение блока питания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

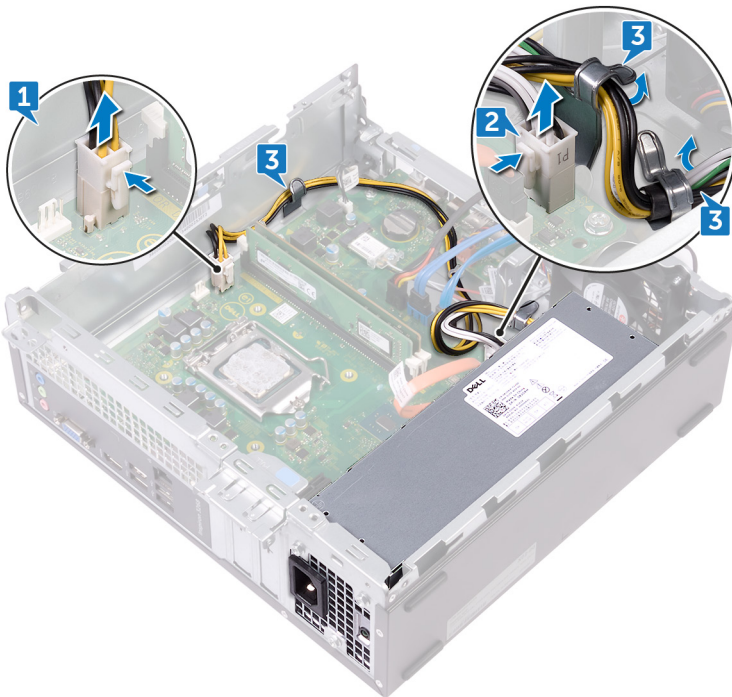
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите лицевую панель.
- 3 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).

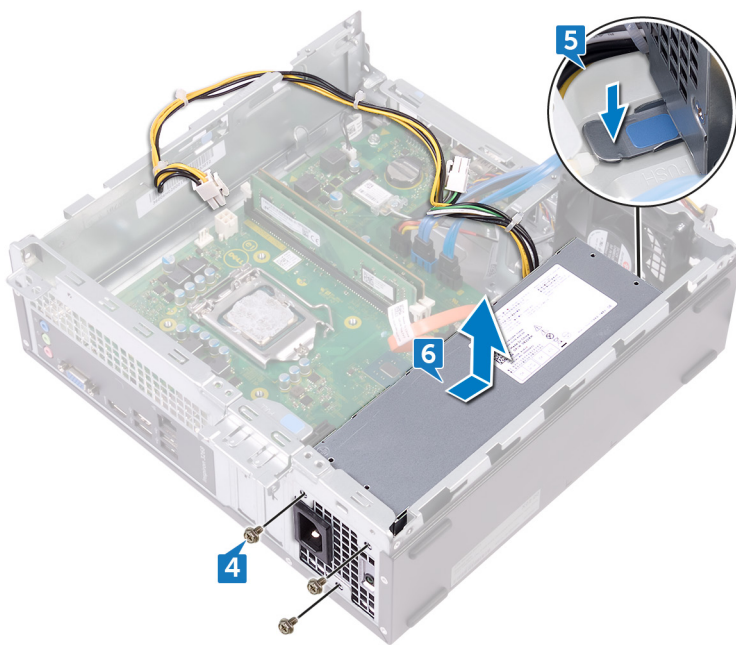
Последовательность действий

- 1 Нажмите на зажим и отсоедините кабель блока питания (ATX_CPU) от системной платы.
- 2 Нажмите на зажим и отсоедините кабель блока питания (ATX_SYS) от системной платы.
- 3 Запомните, как был уложен кабель модуля блока питания, и извлеките его из направляющих в корпусе.



- 4 Извлеките три винта (№6-32 x L6,35), которые крепят блок питания к корпусу.

- 5 Нажмите на фиксатор и сдвиньте блок питания в сторону передней части корпуса, чтобы извлечь его из корпуса.
- 6 Приподнимите модуль блока питания вместе с кабелями с корпуса.



Установка блока питания

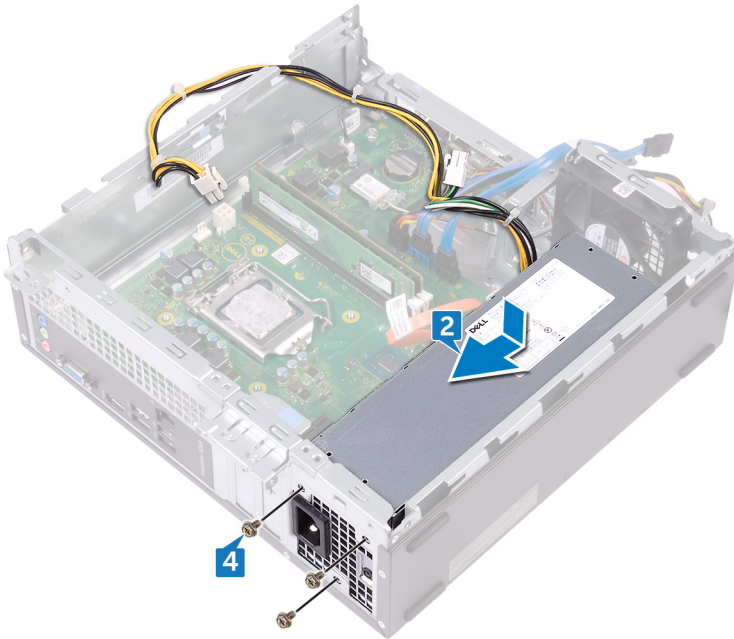
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, поставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

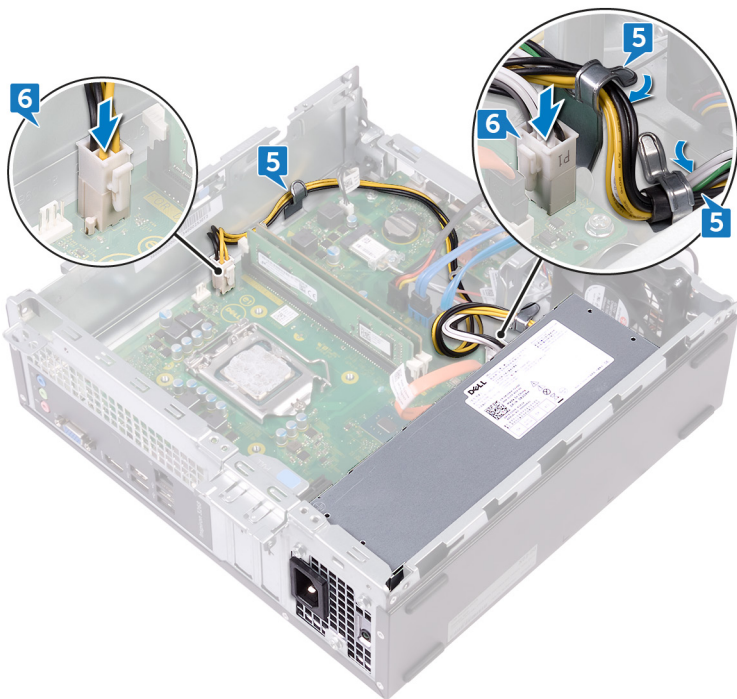
- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Поместите блок питания на корпус компьютера.
- 2 Сдвиньте блок питания в сторону задней части корпуса так, чтобы он защелкнулся на месте.
- 3 Совместите резьбовые отверстия на блоке питания с резьбовыми отверстиями на корпусе.
- 4 Вверните три винта (№6-32 x L6,35), которые крепят блок питания к корпусу.



- 5 Проложите кабель блока питания через направляющие внутри корпуса.
- 6 Подсоедините кабели блока питания (ATX_CPU и ATX_SYS) к системной плате.



Действия после завершения операции

- 1 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).
- 2 Установите на место [лицевую панель](#).
- 3 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение радиатора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

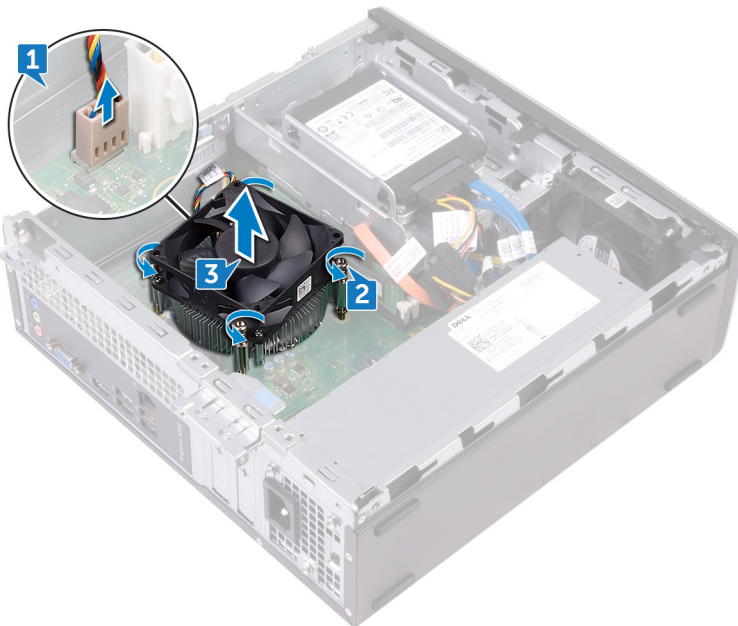
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите кожух вентилятора.

Последовательность действий

- 1 Отсоедините кабель вентилятора центрального процессора от системной платы.
- 2 Ослабьте невыпадающие винты, которыми блок радиатора крепится к системной плате.
- 3 Снимите блок радиатора в сборе с системной платы.



Установка радиатора

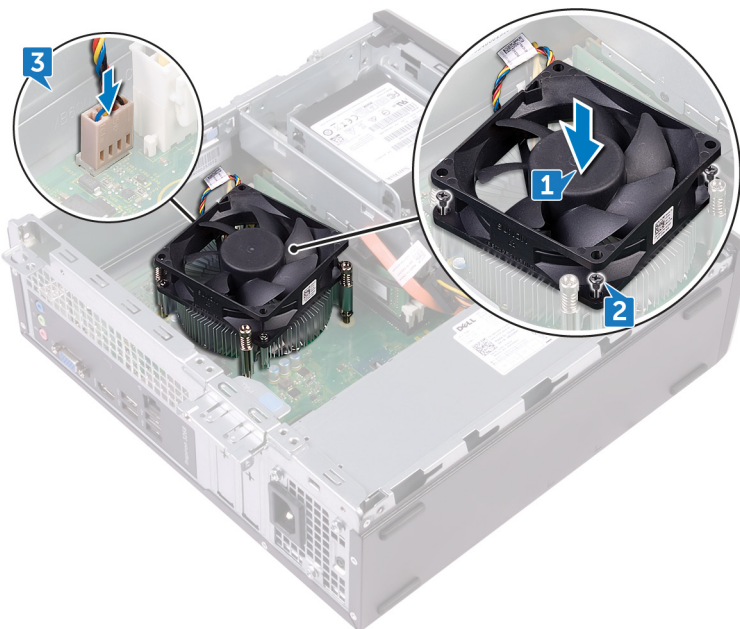
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой с компьютером, и следуйте инструкциям, приведенным в разделе [Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера](#). После работы с внутренними компонентами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

Темы:

- Последовательность действий
- Действия после завершения операции

Последовательность действий

- 1 Совместите невыпадающие винты на блоке радиатора с резьбовыми отверстиями на системной плате.
- 2 Затяните невыпадающие винты, чтобы прикрепить блок радиатора к системной плате.
- 3 Подсоедините кабель вентилятора центрального процессора к системной плате.



Действия после завершения операции

- 1 Установите на место [кожух вентилятора](#).
- 2 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение процессора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

Темы:

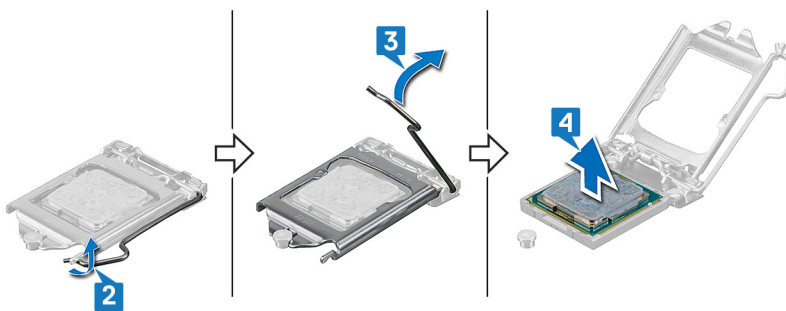
- Предварительные действия
- Последовательность действий

Предварительные действия

- 1 Снимите крышку компьютера.
- 2 Снимите лицевую панель.
- 3 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).
- 4 Извлеките модули памяти.
- 5 Снимите кожух вентилятора.
- 6 Снимите блок радиатора.

Последовательность действий

- 1 Найдите процессор на системной плате.
- 2 Нажмите на рычажок фиксатора и потяните его наружу, чтобы высвободить его из-под защелки.
- 3 Потяните за рычажок фиксатора до упора, чтобы освободить процессор.
- 4 Осторожно приподнимите процессор, чтобы извлечь его из гнезда.



Установка процессора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед проведением работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, предоставляемой 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.

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

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

Темы:

- [Последовательность действий](#)
- [Действия после завершения операции](#)

Последовательность действий

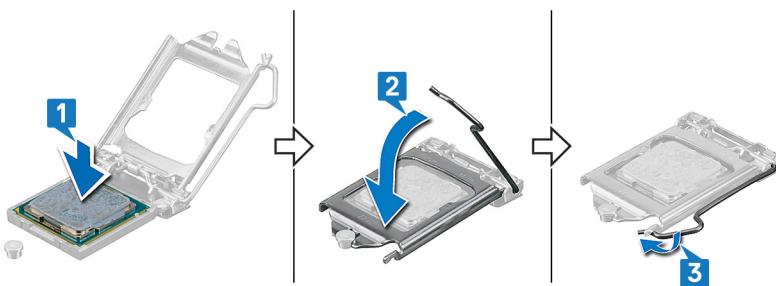
1 Убедитесь, что рычаг на гнезде процессора до отказа отведен в открытое положение. Совместите выемки на процессоре с выступами на гнезде процессора, а затем вставьте процессор в гнездо.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Треугольник на угле модуля процессора с контактом «1» должен быть совмещен с треугольником на угле с контактом «1» гнезда процессора. Если процессор установлен правильно, все четыре угла будут расположены на одной высоте. Если один или несколько углов процессора расположены выше других, процессор установлен неправильно.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Убедитесь, что выемка в крышке процессора расположена под направляющим штырем.

2 Когда процессор полностью установится в гнездо, закройте крышку процессора.

3 Отведите рычажок фиксатора вниз и поместите его под выступ на крышке процессора.



Действия после завершения операции

- 1 Установите на место [блок радиатора](#).
- 2 Установите на место [кожух вентилятора](#).
- 3 Установите [модули памяти](#).
- 4 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).

- 5 Установите на место [лицевую панель](#).
- 6 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Извлечение системной платы

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.
- ① **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.
- ① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем отсоединять кабели от системной платы, запомните расположение разъемов, чтобы после замены системной платы вы смогли правильно их подключить.

Темы:

- [Предварительные действия](#)
- [Последовательность действий](#)

Предварительные действия

- 1 Снимите [крышку компьютера](#).
- 2 Снимите [лицевую панель](#).
- 3 Выполните действия, описанные в пунктах 1–6 раздела [Извлечение оптического привода](#).
- 4 Извлеките [модули памяти](#).
- 5 Извлеките [плату беспроводной сети](#).
- 6 Снимите [блок радиатора](#).
- 7 Извлеките [процессор](#).

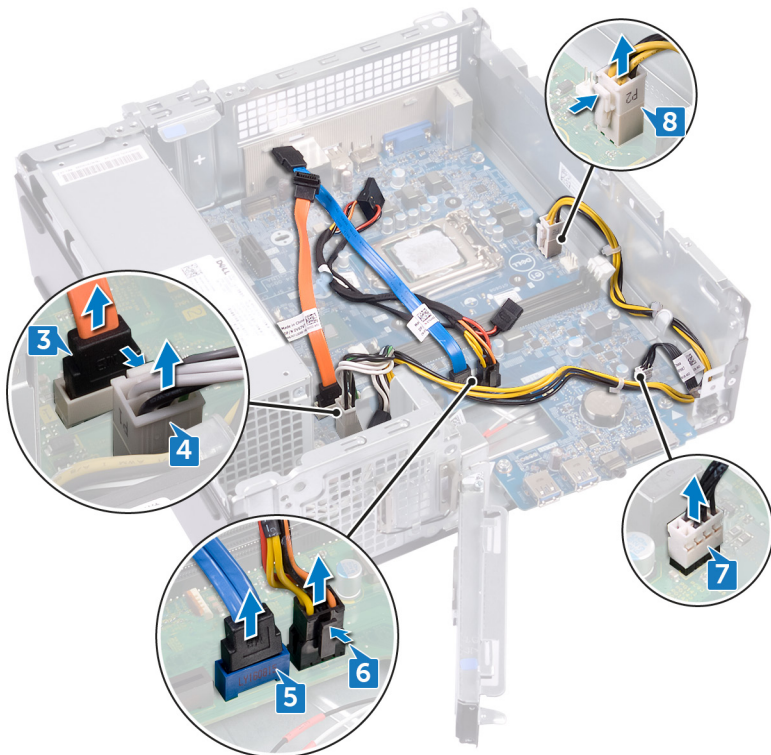
Последовательность действий

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед отсоединением кабелей запомните схему их прокладки, чтобы при установке системной платы их можно было правильно проложить. Сведения о разъемах системной платы см. в разделе [Компоненты системной платы](#).

- 1 Открутите винт (№ 6-32xL6,35), которым скоба для передней платы ввода-вывода крепится к корпусу.
- 2 Поверните скобу для передней платы ввода-вывода в направлении от корпуса, чтобы открыть ее.



- 3 Отсоедините кабель передачи данных оптического дисковод от системной платы.
- 4 Отсоедините кабель модуля блока питания от системной платы.
- 5 Отсоедините кабель передачи данных жесткого диска от системной платы.
- 6 Отсоедините кабель питания жесткого диска и оптического привода от системной платы.
- 7 Отсоедините модуль кнопки питания от системной платы.
- 8 Отсоедините кабель питания процессора от системной платы и извлеките его из направляющих на корпусе.



- 9 Открутите шесть винтов (№ 6-32xL6,35), которыми системная плата крепится к корпусу.
- 10 Сдвиньте и приподнимите системную плату под углом, чтобы извлечь ее из корпуса.



Установка системной платы

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Метка обслуживания компьютера находится на системной плате. Необходимо ввести метку обслуживания компьютера в программе настройки BIOS после замены системной платы.

① 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.

Темы:

- [Последовательность действий](#)
- [Действия после завершения операции](#)

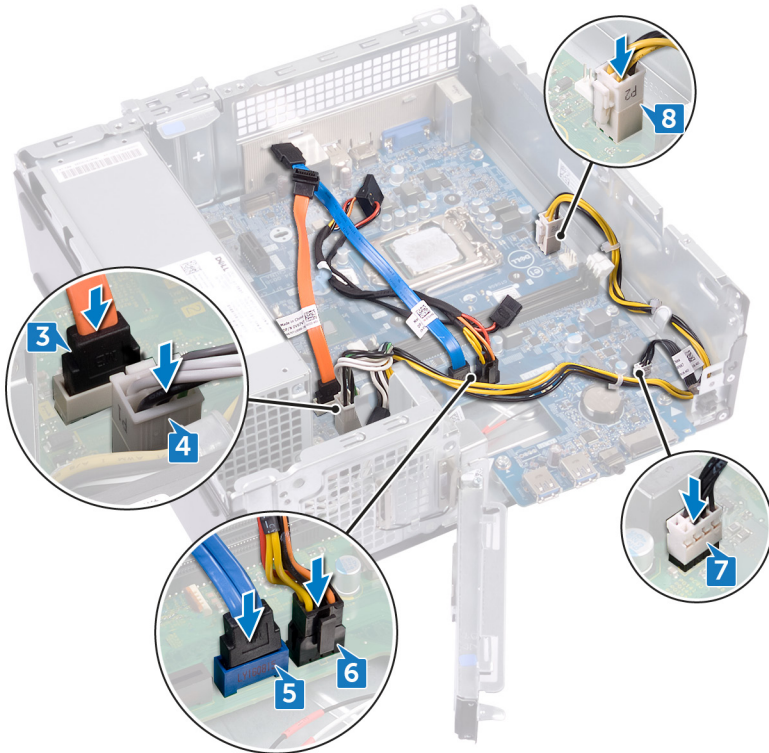
Последовательность действий

- 1 Совместите системную плату с разъемами на корпусе и вставьте ее на место.
- 2 Вкрутите обратно шесть винтов (№ 6-32xL6,35), чтобы прикрепить системную плату к корпусу.



- 3 Подсоедините кабель передачи данных оптического привода к системной плате.
- 4 Подсоедините кабель блока питания к системной плате.

- 5 Подсоедините кабель передачи данных жесткого диска к системной плате.
- 6 Подсоедините кабель питания жесткого диска и оптического привода к системной плате.
- 7 Подсоедините кабель модуля кнопки питания к системной плате.
- 8 Проложите кабель питания процессора через направляющие на корпусе и подсоедините кабель к системной плате.



- 9 Выровняйте и установите скобу для передней платы ввода-вывода на корпус.
- 10 Вкрутите обратно винт (№ 6-32xL6,35), чтобы прикрепить скобу для передней платы ввода-вывода к корпусу.



Действия после завершения операции

- 1 Установите на место [процессор](#).
- 2 Установите на место [блок радиатора](#).
- 3 Установите [плату беспроводной сети](#).
- 4 Установите [модули памяти](#).
- 5 Выполните действия, описанные в пунктах 5–8 раздела [Установка оптического привода](#).
- 6 Установите на место [лицевую панель](#).
- 7 Установите [крышку корпуса](#) на место.

Загрузка драйверов

Загрузка аудиодрайвера

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите по адресу www.dell.com/support.
- 3 Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

- 4 Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
- 5 Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.



- 6 Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
- 7 Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
- 8 Выберите папку для сохранения файлов.
- 9 При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
- 10 Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.




- 11 Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
- 12 В раскрывающемся списке выберите **Звук**.
- 13 Щелкните **Download (Загрузить)**, чтобы загрузить аудиодрайвер для вашего компьютера.
- 14 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл аудиодрайвера.
- 15 Дважды щелкните значок файла аудиодрайвера и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Таблица 2. Состояние звукового контроллера в диспетчере устройств

Перед установкой

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio

После установки

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

Загрузка видеодрайвера

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите по адресу www.dell.com/support.
- 3 Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

- 4 Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.

5 Нажмите кнопку **Detect Drivers** (Поиск драйверов).

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.

6 Нажмите кнопку **View Drivers for My System** (Просмотр драйверов для моей системы).

7 Нажмите кнопку **Download and Install** (Загрузить и установить), чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.

8 Выберите папку для сохранения файлов.

9 При необходимости подтвердите запросы **User Account Control** (контроля учетных записей) на внесение изменений в систему.

10 Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

11 Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category** (Категория).

12 В раскрывающемся списке выберите **Video** (Видео).

13 Нажмите ссылку **Загрузка**, чтобы загрузить видеодрайвер для вашего компьютера.

14 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера видеокарты.

15 Дважды щелкните значок файла драйвера видеокарты и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Загрузка драйвера хранилища

1 Включите компьютер.

2 Перейдите по адресу www.dell.com/support.

3 Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

4 Выберите раздел **Drivers & downloads** (Драйверы и загружаемые материалы).

5 Нажмите кнопку **Detect Drivers** (Поиск драйверов).

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.

6 Нажмите кнопку **View Drivers for My System** (Просмотр драйверов для моей системы).

7 Нажмите кнопку **Download and Install** (Загрузить и установить), чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.

8 Выберите папку для сохранения файлов.

9 При необходимости подтвердите запросы **User Account Control** (контроля учетных записей) на внесение изменений в систему.

10 Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

11 Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category** (Категория).

12 В раскрывающемся списке выберите **Хранилище**.

13 Нажмите ссылку **Загрузка**, чтобы загрузить драйвер устройства считывания карт памяти для вашего компьютера.

14 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера USB.

15 Дважды нажмите значок файла драйвера USB и следуйте инструкциям на экране для установки драйвера.

Загрузка драйвера для набора микросхем

1 Включите компьютер.

2 Перейдите по адресу www.dell.com/support.

3 Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

① ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

- 4 Выберите раздел **Drivers & downloads** (Драйверы и загружаемые материалы).
- 5 Нажмите кнопку **Detect Drivers** (Поиск драйверов).

① ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.

- 6 Нажмите кнопку **View Drivers for My System** (Просмотр драйверов для моей системы).
- 7 Нажмите кнопку **Download and Install** (Загрузить и установить), чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
- 8 Выберите папку для сохранения файлов.
- 9 При необходимости подтвердите запросы **User Account Control** (контроля учетных записей) на внесение изменений в систему.
- 10 Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

- 11 Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category** (Категория).
- 12 В раскрывающемся списке выберите **Chipset** (Набор микросхем).
- 13 Нажмите ссылку **Загрузка**, чтобы загрузить драйвер для набора микросхем и ME для вашего компьютера.
- 14 После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл драйвера набора микросхем.
- 15 Дважды щелкните значок файла драйвера набора микросхем и следуйте указаниям на экране для установки драйвера.

Загрузка сетевого драйвера

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите по адресу www.dell.com/support.
- 3 Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit** (Отправить).

① ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

- 4 Выберите раздел **Drivers & downloads** (Драйверы и загружаемые материалы).
- 5 Нажмите кнопку **Detect Drivers** (Поиск драйверов).

① ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.

- 6 Нажмите кнопку **View Drivers for My System** (Просмотр драйверов для моей системы).
- 7 Нажмите кнопку **Download and Install** (Загрузить и установить), чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
- 8 Выберите папку для сохранения файлов.
- 9 При необходимости подтвердите запросы **User Account Control** (контроля учетных записей) на внесение изменений в систему.
- 10 Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

- 11 Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category** (Категория).
- 12 В раскрывающемся списке выберите **Network** (Сеть).
- 13 Нажмите ссылку **Загрузка**, чтобы загрузить сетевой драйвер для вашего компьютера.
- 14 Сохраните файл и после завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл сетевого драйвера.
- 15 Дважды щелкните значок файла сетевого драйвера и следуйте указаниям на экране.

Загрузка драйвера SATA

- 1 Включите компьютер.
- 2 Перейдите по адресу www.dell.com/support.
- 3 Введите сервисный код компьютера и нажмите кнопку **Submit (Отправить)**.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию автоматического обнаружения или выполните поиск вашей модели компьютера вручную.

- 4 Выберите раздел **Drivers & downloads (Драйверы и загружаемые материалы)**.
- 5 Нажмите кнопку **Detect Drivers (Поиск драйверов)**.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Просмотрите инструкции на экране для конкретного браузера.

- 6 Нажмите кнопку **View Drivers for My System (Просмотр драйверов для моей системы)**.
- 7 Нажмите кнопку **Download and Install (Загрузить и установить)**, чтобы загрузить и установить все обновления драйверов, найденные для вашего компьютера.
- 8 Выберите папку для сохранения файлов.
- 9 При необходимости подтвердите запросы **User Account Control (контроля учетных записей)** на внесение изменений в систему.
- 10 Приложение устанавливает все найденные драйверы и обновления.

① ПРИМЕЧАНИЕ: Не все файлы устанавливаются автоматически. Чтобы узнать, требуется ли установка вручную, просмотрите сводную информацию об установке.

- 11 Чтобы вручную выполнить загрузку и установку, нажмите **Category (Категория)**.
- 12 В раскрывающемся списке выберите **Сеть**.
- 13 Нажмите ссылку **Загрузка**, чтобы загрузить драйвер SATA для вашего компьютера.
- 14 Сохраните файл и после завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл сетевого драйвера.
- 15 Дважды щелкните значок файла сетевого драйвера и следуйте указаниям на экране.

Настройка системы

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

Темы:

- Последовательность загрузки
- Клавиши навигации
- Настройка системы
- Вход в программу настройки BIOS
- Параметры настройки системы
- Перепрограммирование BIOS

Последовательность загрузки

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

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

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

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

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

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

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

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

Клавиши навигации

И | **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.

Клавиши	Навигация
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.

Настройка системы

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

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

Используйте программу настройки BIOS для следующих целей:

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

Вход в программу настройки BIOS

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

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

Включение или отключение USB в программе настройки BIOS

- 1 Включите или перезагрузите компьютер.
- 2 Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS. Отобразится программа настройки BIOS.
- 3 На левой панели выберите **Настройки > Конфигурация системы > Конфигурация USB**. Информация о конфигурации USB отображается на панели справа.
- 4 Установите или снимите флажок **Включить внешний порт USB** для его включения или отключения, соответственно.
- 5 Сохраните настройки и выйдите из программы.

Определение жесткого диска в программе настройки BIOS

- 1 Включите или перезагрузите компьютер.
- 2 Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS. Перечень жестких дисков отображается в разделе **Информация о системе** в группе **Общие**.

Проверка системной памяти в программе настройки BIOS

- 1 Включите или перезагрузите компьютер.
- 2 Нажмите F2 при появлении логотипа Dell на экране, чтобы войти в программу настройки BIOS.
- 3 На левой панели выберите **Settings (Настройки) > General (Общие) > System Information (Информация о системе)**. Информация о памяти отображается на панели справа.

Параметры настройки системы

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

Таблица 3. Параметры настройки системы — меню Main (Главные)

Main (Основная)	
System Time	Отображение текущего времени в формате чч:мм:сс.
System Date	Отображение текущей даты в формате мм/дд/гггг.
BIOS Version	Отображение номера версии BIOS.
Product Name	Отображается наименование изделия.
Service Tag	Позволяет ввести сервисный код вашего компьютера.
Asset Tag	Отображение метки ресурса компьютера.
CPU Type	Отображается тип центрального процессора.
CPU Speed	Отображение тактовой частоты процессора.
CPU ID	Отображение идентификационного кода процессора.
Cache L1	Отображение размера кэша первого уровня процессора (L1).
Cache L2	Отображение размера кэша второго уровня процессора (L2).
First HDD	Отображение основного жесткого диска.
Блок питания	Отображение типа адаптера переменного тока.
System Memory	Отображение общего объема установленной оперативной памяти компьютера.
Memory Speed	Отображение быстродействия памяти.

Таблица 4. Параметры настройки системы — меню Advanced (Расширенные)

Advanced (Расширенные)

Дополнительные функции BIOS

Intel SpeedStep Technology

Позволяет включать или отключать технологию Intel SpeedStep.

По умолчанию: Enabled (Включено)

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** При включении этого параметра тактовая частота процессора и напряжение, подаваемое на его ядро, динамически изменяются в зависимости от нагрузки на процессор.

Virtualization

Позволяет включать или отключать функцию Intel Virtualization Technology (Технология виртуализации Intel) для процессора.

VT for Direct I/O

Позволяет включать или отключать функцию Intel Virtualization Technology (Технология виртуализации Intel) для прямого ввода-вывода.

Integrated NIC

Позволяет включать или отключать встроенный контроллер локальной сети.

По умолчанию: Enabled (Включено)

SATA Operation

Позволяет настроить режим работы встроенного контроллера жестких дисков SATA.

По умолчанию: AHCI

Adapter Warnings

Позволяет выбрать, будет ли компьютер отображать предупреждения при использовании адаптеров переменного тока, которые не поддерживаются компьютером.

По умолчанию: Enabled (Включено)

Intel Software Guard Extensions

Включение или отключение функции Intel Software Guard Extensions (Расширения защиты программного обеспечения Intel).

По умолчанию: Software Controlled (Управление с помощью ПО)

Intel Software Guard Extensions Allocated Memory Size (Размер выделенной памяти для Intel Software Guard Extensions)

Отображение объема выделенной памяти для Intel Software Guard Extensions.

BIOS Recovery from Hard Drive

Позволяет включать или отключать восстановление BIOS с жесткого диска.

По умолчанию: Enabled (Включено)

BIOS Auto-Recovery

Включение или отключение автоматического восстановления BIOS.

По умолчанию: Disabled (Отключено)

Всегда выполнять проверку целостности

Включение или отключение обязательной проверки целостности.

По умолчанию: Disabled (Отключено)

USB Configuration (Конфигурация USB)

Front USB Ports (Порты USB на передней панели)

Позволяет включать или отключать передние USB-порты.

Advanced (Расширенные)

Rear USB Ports	Позволяет включать или отключать задние USB-порты.
Параметры питания (Power Options)	
Wake Up by Integrated LAN	Позволяет включать питание компьютера по особым сигналам локальной сети.
AC Recovery	Определяет действие компьютера при повторном включении питания.
Deep Sleep Control	Позволяет определить события, при которых включается функция Deep Sleep (Глубокий сон).
USB Wake Support	Позволяет использовать устройства USB для вывода компьютера из режима ожидания.
NumLock Key (Клавиша NumLock)	Позволяет назначить клавише Num Lock состояние On (Вкл.) или Off (Выкл.) во время загрузки. По умолчанию: Disabled (Отключено)
SupportAssist System Resolution (Разрешение системы SupportAssist)	
Auto OS Recovery Threshold	Управление автоматическим процессом загрузки для консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery.
SupportAssist OS Recovery	Этот параметр позволяет включать или отключать процесс загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery Tool в случае определенных системных ошибок. Если для функции SupportAssist OS Recovery установлено значение Disabled (Отключено), то весь процесс автоматической загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery Tool будет выключен. По умолчанию: Disabled (Отключено)

Таблица 5. Параметры настройки системы — меню Security (Безопасность)

Security (Безопасность)

Unlock Setup Status	Отображение состояния разблокировки настройки.
Admin Password Status	Отображает, установлен ли пароль администратора.
System Password Status	Отображает, установлен ли системный пароль.
HDD Password Status	Отображает, установлен ли пароль жесткого диска.
Admin Password	Позволяет установить пароль администратора.
System Password	Позволяет установить системный пароль.
HDD Password	Позволяет установить пароль жесткого диска.
Password Change	Включение или отключение изменения системного пароля и пароля жесткого диска, если установлен пароль администратора.
Computrace	Позволяет включать или отключать отслеживание ресурсов и предоставление услуг восстановления в случае утери или кражи компьютера. По умолчанию: Deactivate (Деактивировать)
PTT ON	Позволяет включать или отключать технологию Intel Platform Trust Technology (PTT).

Security (Безопасность)

PPI Bypass for Clear Command (Обход PPI для команды очистки)	По умолчанию: Disabled (Отключено) Позволяет управлять интерфейсом физического присутствия TPM (PPI). Если этот параметр включен, ОС будет пропускать запросы к пользователю в интерфейсе PPI BIOS при выдаче команды Clear (Очистить). Изменения этой настройки вступают в силу немедленно. По умолчанию: Disabled (Отключено)
Обновления капсулы микропрограммы UEFI	Позволяет включать или отключать функцию обновления микропрограммы с помощью технологии UEFI Capsule. По умолчанию: Enabled (Включено)

Таблица 6. Параметры настройки системы – меню Boot (Загрузка)

Boot (Загрузка)

Boot List Option	Отображает доступные загрузочные устройства.
File Browser Add Boot Option	Позволяет установить путь загрузки в списке вариантов загрузки.
File Browser Del Boot Option	Позволяет удалить путь загрузки из списка вариантов загрузки.
Secure Boot (Безопасная загрузка)	Позволяет включать или отключать управление безопасной загрузкой. По умолчанию: Disabled (Отключено)
Boot Option Priorities	Отображает доступные загрузочные устройства.
Boot Option #1	Отображается первое загрузочное устройство
Boot Option #2	Отображается второе загрузочное устройство

Таблица 7. Параметры настройки системы – меню Exit (Выход)

Exit (Выход)


Save Changes and Reset	Позволяет завершить работу с программой настройки системы и сохранить изменения.
Discard Changes and Reset	Позволяет завершить работу с программой настройки системы и установить предыдущие значения для всех параметров настройки системы.
Restore Defaults	Позволяет установить значения по умолчанию для всех параметров настройки системы.
Discard Changes	Позволяет выйти из программы без сохранения изменений.
Save Changes	Позволяет сохранить изменения.

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)**.

 **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.

Системный пароль и пароль программы настройки

Таблица 8. Системный пароль и пароль программы настройки

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

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

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

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

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

Темы:

- Назначение пароля программы настройки системы
- Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы
- Удаление забытых паролей
- Сброс параметров КМОП

Назначение пароля программы настройки системы

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

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

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

- 4 Нажмите Esc; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
- 5 Нажмите Y, чтобы сохранить изменения.
Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего пароля программы настройки системы

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

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

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

① **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если был изменен пароль системы и (или) пароль программы настройки, введите повторно новый пароль при отображении запроса. Если был удален пароль системы и (или) пароль программы настройки, подтвердите удаление при отображении запроса.

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

Удаление забытых паролей

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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

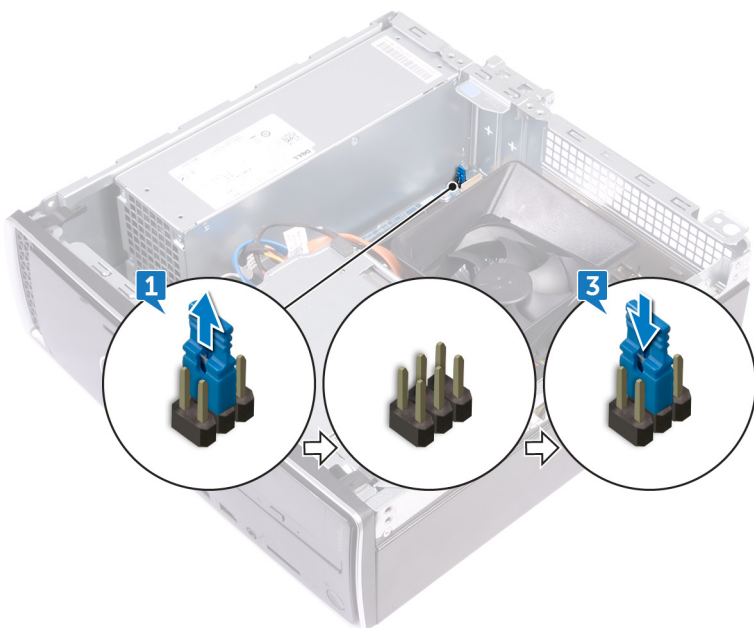
Снимите крышку компьютера.

Последовательность действий

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

① **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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: 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.

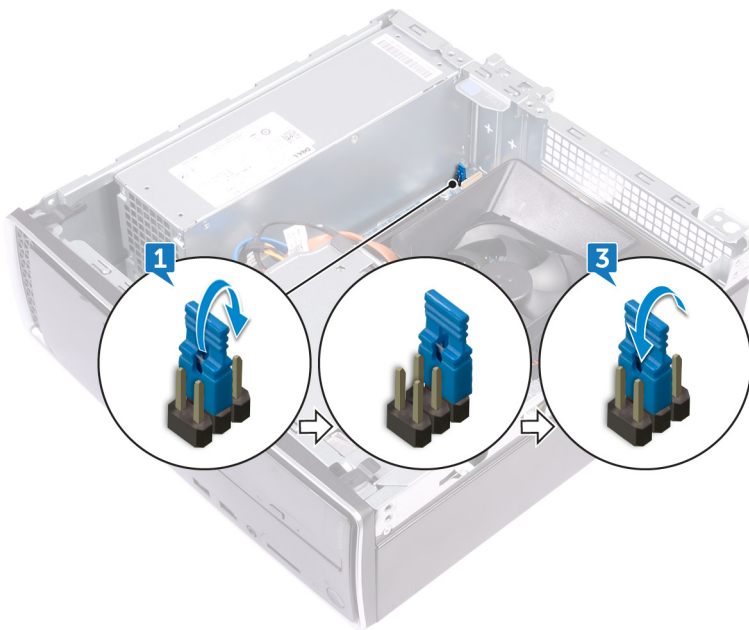
Последовательность действий

1 Найдите на системной плате перемычку КМОП (CMCL R2)

① ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные сведения 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

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.

Переустановка Windows с USB-диска восстановления

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: В ходе этой процедуры выполняется форматирование жесткого диска, при этом с компьютера удаляются все данные. Обязательно выполните резервное копирование данных, хранящихся на вашем компьютере, до начала процедуры.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом переустановки убедитесь в том, что на компьютере присутствует более 2 Гбайт оперативной памяти и более 32 Гбайт пространства для данных.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот процесс может занять до одного часа. Во время восстановления компьютер перезагрузится.

- 1 Подключите USB-диск восстановления к компьютеру.
- 2 Перезапустите компьютер.
- 3 Нажмите F12 после того, как появится логотип Dell на экране, чтобы перейти в меню загрузки. На экране появится сообщение **Preparing one-time boot menu** («Подготовка меню одноразовой загрузки»).
- 4 В появившемся меню выберите диск восстановления USB в разделе **UEFI BOOT**. После этого произойдет перезагрузка системы. Далее на экране **Выбрать раскладку клавиатуры**
- 5 выберите нужную раскладку.
- 6 На экране **Выбор действия** нажмите **Диагностика**.
- 7 Нажмите **Восстановление с диска**.
- 8 Выберите один из указанных вариантов:
 - **Просто удалить мои файлы** — быстрое форматирование.
 - **Полностью очистить диск** — полное форматирование.

9 Нажмите **Восстановить**, чтобы запустить процесс восстановления.

Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

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

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

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

Дополнительные сведения см. в разделе [Программа диагностики Dell ePSA 3.0](#).

Запуск программы диагностики ePSA

Запустите загрузку с диагностикой одним из предложенных ниже способов.

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

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

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

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 встроен в кнопку питания.

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

Таблица 9. Диагностика

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

Удаление остаточного заряда

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

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

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблем с подключением Wi-Fi, можно выполнить цикл включения/выключения Wi-Fi. Ниже приведены инструкции по выполнению цикла включения/выключения Wi-Fi.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые интернет-провайдеры предоставляют комбинированное устройство, объединяющее модем и 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.

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 10. 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 Search (Поиск). 3 После этого нажмите Search (Поиск), чтобы получить список статей по указанной теме.
Необходимо узнать и иметь под рукой следующие сведения о вашем продукте.	См. « <i>Me and My Dell</i> » (« <i>Я и Мой 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 	<p>Чтобы найти руководство "<i>Me and My Dell</i>" ("Я и мой Dell") для вашего продукта, определите название и модель продукта одним из следующих способов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите Detect Product (Определить продукт). • Выберите ваш продукт в раскрывающемся меню View Products (Отобразить продукты). • Введите в поле поиска Service Tag number (сервисный код) или Product ID (идентификатор продукта).

- Информация BIOS

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 и типа продукции. Некоторые службы могут быть недоступны в 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.