

# Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

[Поиск и устранение неисправностей](#)  
[Перед началом работы с компьютером](#)  
[Передняя лицевая панель](#)  
[Крышка корпуса компьютера](#)  
[Оптический дисковод](#)  
[Жесткие диски](#)  
[Блок питания](#)  
[Панель управления в сборе](#)  
[Динамик](#)  
[Средняя скоба](#)  
[Кожух системы охлаждения](#)  
[Вентиляторы охлаждения](#)

[Блок распределения питания](#)  
[Каркасы расширительных плат](#)  
[Платы расширения](#)  
[Расширитель платы расширения](#)  
[Плата удаленного доступа \(дополнительно\)](#)  
[Системная память](#)  
[Процессоры](#)  
[Аккумулятор](#)  
[Системная плата](#)  
[Поиск информации](#)  
[Получение справки](#)

---

## Примечания, замечания и предупреждения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Содержит важную информацию, которая помогает более эффективно работать с компьютером.
-  **ВНИМАНИЕ.** Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Указывает на потенциальную опасность повреждения имущества, получения травмы или угрозу для жизни.

В случае приобретения компьютера Dell™ n Series все ссылки в настоящем документе на операционные системы Microsoft® Windows® не применимы.

---

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без уведомления. © 2008 Dell Inc. Все права защищены.

Воспроизведение материалов данного руководства в любой форме без письменного разрешения Dell Inc. строго запрещается.

В данном тексте использованы следующие товарные знаки: Dell, логотип DELL, Inspiron, Dell Precision, DellConnect, Dimension, OptiPlex, Latitude, PowerEdge, PowerVault, PowerApp, Dell OpenManage, а также логотип YOURS IS HERE являются товарными знаками корпорации Dell; Bluetooth является зарегистрированным товарным знаком корпорации Bluetooth SIG и используется корпорацией Dell по лицензии: Microsoft, Windows, и Windows Vista, а также логотип кнопки "Пуск" Windows являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах.

В данном документе могут использоваться другие товарные знаки и торговые наименования для обозначения фирм, заявляющих на них права, или продукции таких фирм. Компания Dell Inc. не претендует на права собственности в отношении каких-либо товарных знаков и торговых наименований, кроме своих собственных.

Модель WMTE01

Июнь 2008 Вып. A00

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Аккумулятор

### Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

#### [Установка аккумулятора](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Аккумулятор компьютера представляет собой аккумулятор типа "таблетка" 3,0 В.

## Установка аккумулятора

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Существует опасность взрыва нового аккумулятора в случае неправильной установки. Заменять аккумулятор следует только таким же аккумулятором или аккумулятором аналогичного типа, рекомендованным изготовителем. Утилизируйте использованные аккумуляторы в соответствии с инструкциями изготовителя. Для получения дополнительной информации см. указания по соблюдению норм безопасности, которые поставляются вместе с компьютером.

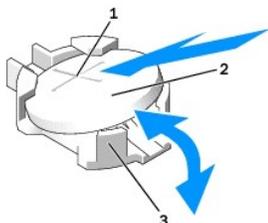
1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).

**⚠ ВНИМАНИЕ.** Приподнимая аккумулятор из гнезда с помощью тупого инструмента, не касайтесь инструментом системной платы. Вставьте инструмент между аккумулятором и гнездом и затем попытайтесь поднять аккумулятор. Иначе можно повредить системную плату, оторвав гнездо или нарушив проводники на плате.

**⚠ ВНИМАНИЕ.** Чтобы избежать повреждения разъема аккумулятора, его необходимо крепко придерживать при извлечении аккумулятора.

2. Извлеките аккумулятор.

- Поддерживайте разъем аккумулятора, плотно нажимая на него на положительной стороне разъема.
- Поддерживая разъем аккумулятора, нажимайте на него в направлении положительной стороны разъема и поднимайте его над выступами на отрицательной стороне разъема.



1	положительная сторона разъема аккумулятора	2	аккумулятор
3	отрицательная сторона разъема аккумулятора		

**⚠ ВНИМАНИЕ.** Чтобы избежать повреждения разъема аккумулятора, его необходимо крепко придерживать при извлечении аккумулятора.

3. Установите новый аккумулятор.

- Поддерживайте разъем аккумулятора, плотно нажимая на него на положительной стороне разъема.
- Держите аккумулятор стороной "+" вверх и продвигайте ее под выступами на положительной стороне разъема.
- Надавливайте на аккумулятор, пока он плотно не войдет в разъем.

4. Установите крышку корпуса (см. раздел [Установка крышки](#)).

5. Подключите компьютер к электросети и включите его. Также включите все подсоединенные периферийные устройства.

6. Войдите в программу настройки системы и убедитесь в исправной работе аккумулятора (см. *Руководство по технологиям Dell* для справки и получения инструкций по использованию программы настройки системы).

7. Укажите правильное время и дату в полях **Время** и **Дата** программы настройки.

8. Выйдите из программы настройки системы.

9. Чтобы проверить недавно установленный аккумулятор, отключите компьютер от электросети по меньшей мере на час.
  10. Подключите компьютер к электросети и включите его.
  11. Войдите в программу настройки системы, если время и дата по-прежнему указаны неверно, см. раздел [Обращение в корпорацию Dell](#) для получения инструкций.
- 

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Перед началом работы с компьютером

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Рекомендуемые инструменты](#)
- [Необходимая информация для безопасности](#)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

В этом документе описывается порядок снятия и установки компонентов компьютера. Если не указано иначе, каждая процедура подразумевает следующее.

1. Выполнение шагов, описанных в данном разделе.
1. Ознакомление с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру.
1. При замене компонента подразумевается предварительное извлечение оригинального компонента, если он был установлен.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, показанного в этом документе.

## Рекомендуемые инструменты

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

1. небольшая отвертка с плоским шлицем
1. крестовая отвертка
1. небольшая палочка
1. обновление флэш-BIOS (смотрите веб-узел технической поддержки компании Dell по адресу [support.dell.com](http://support.dell.com))

## Необходимая информация для безопасности

Следуйте приведенным инструкциям по технике безопасности во избежание повреждений компьютера и для собственной безопасности.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**ВНИМАНИЕ.** Ремонт компьютера должен выполнять только квалифицированный специалист. Снятие крышек компьютера и доступ к внутренним компонентам разрешается только обученному персоналу технического обслуживания. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия компании Dell не распространяется.

**ВНИМАНИЕ.** Заземлитесь для предотвращения возникновения электростатического разряда, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к некрашеной металлической поверхности, например, к разъему на задней панели компьютера

**ВНИМАНИЕ.** Обращайтесь с компонентами и платами осторожно. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Держите такие компоненты, как процессор, за края, а не за контакты.

**ВНИМАНИЕ.** При отсоединении кабеля тяните за разъем кабеля или за имеющуюся на нем петлю для разгрузки натяжения, но не за сам кабель. При использовании кабелей с фиксирующими защелками нажмите на фиксирующие защелки по направлению внутрь для разблокировки разъема. При подсоединении кабеля убедитесь, что разъемы правильно расположены и совмещены, чтобы избежать повреждения разъема или его контактов.

1. Выключите компьютер.

1. В операционной системе Microsoft Windows Vista® нажмите **Пуск**  , щелкните значок стрелки  , а затем нажмите **Выключение**, чтобы выключить компьютер.

1. В операционной системе Microsoft® Windows® XP нажмите **Пуск** → **Выключение** → **Выключение**.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Убедитесь, что компьютер выключен и не находится в одном из режимов пониженного потребления энергии. Если не удается выключить компьютер с помощью операционной системы, нажмите кнопку питания и удерживайте ее 6 секунд.

2. Отключите компьютер и все внешние устройства от электросети.

**ВНИМАНИЕ.** При отсоединении сетевого кабеля сначала отсоедините кабель от компьютера, а затем от настенной розетки локальной сети.

3. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.

4. Если возможно, снимите компьютер со стойки (инструкции см. в *Руководстве по установке системы в стойку*).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током всегда отключайте компьютер от электросети перед тем, как открывать корпус.

5. Снимите переднюю лицевую панель при ее наличии (см. раздел [Снятие передней лицевой панели](#)).

6. Снимите крышку компьютера (см. раздел [Снятие крышки компьютера](#)).



**ВНИМАНИЕ.** 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. В процессе работы периодически дотрагивайтесь до неокрашенных металлических поверхностей, чтобы снять статическое напряжение, которое может повредить внутренние компоненты.

7. По завершении работы с внутренними компонентами компьютера установите крышку компьютера и переднюю лицевую панель, подключите компьютер и периферийные устройства к электросети.

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Передняя лицевая панель

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Снятие передней лицевой панели](#)
- [Установка передней лицевой панели](#)

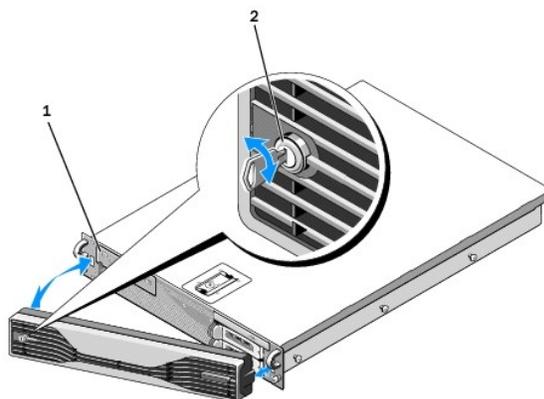
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Замок на передней лицевой панели ограничивает доступ к кнопке питания, дисководу оптических дисков, двум разъемам USB на передней панели, а также к жестким дискам. Набор световых индикаторов, расположенных на передней панели и доступных через переднюю лицевую панель, отображают состояние компьютера.

Компьютер поставляется с неустановленной лицевой панелью, которая должна быть установлена при начальной настройке компьютера.

### Снятие передней лицевой панели

1. Разблокируйте переднюю лицевую панель с помощью ключа для лицевой панели.
2. Нажмите защелку на левом конце лицевой панели.
3. Поверните левый конец лицевой панели в сторону от компьютера, чтобы освободить правый конец лицевой панели.
4. Отложите лицевую панель в сторону от компьютера.



1	индикаторы состояния	2	замок передней лицевой панели
---	----------------------	---	-------------------------------

### Установка передней лицевой панели

Чтобы установить переднюю лицевую панель, выполните вышеуказанные действия в обратном порядке.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Если устанавливается новая лицевая панель, ключи для лицевой панели могут быть прикреплены внутри лицевой панели, где они находятся во время транспортировки.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Средняя скоба

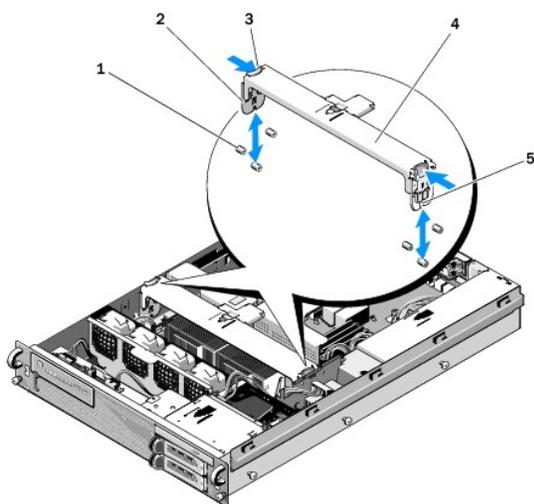
Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Снятие средней скобы](#)
- [Установка средней скобы](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Снятие средней скобы

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Надавите на фиксирующие защелки на концах скобы и снимите скобу с компьютера.



1	направляющие штыри (6, 3 с каждой стороны корпуса)	2	вертикальные компоненты (2)
3	фиксирующие скобы (2)	4	средняя скоба
5	паз (2, по одному с каждого конца скобы)		

### Установка средней скобы

1. Выровняйте скобу таким образом, чтобы вертикальные компоненты соскальзывали между направляющих штырей.
2. Переместите скобу вниз, пока она не встанет на место.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Каркасы расширительных плат

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Извлечение каркаса платы расширения](#)
- [Установка каркаса платы расширения](#)

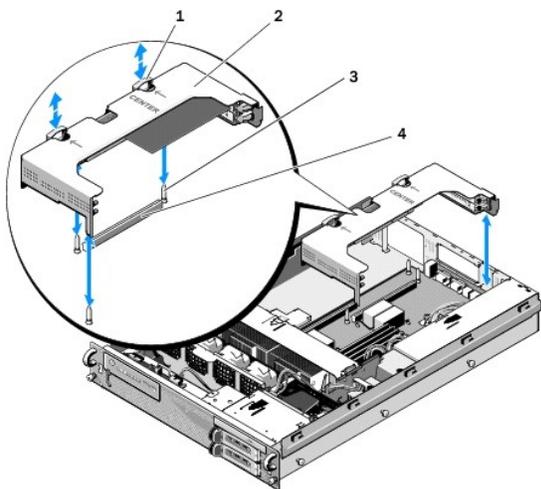
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Компьютер имеет два каркаса расширительных плат: один помечен как "внешний", другой - как "центральный". Каждый каркас снимается одним и тем же способом.

### Извлечение каркаса платы расширения

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед извлечением каркаса платы расширения на компьютере необходимо снять все платы расширения в каркасе платы расширения.

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Потяните вверх две синие фиксирующие защелки на каркасе платы расширения.

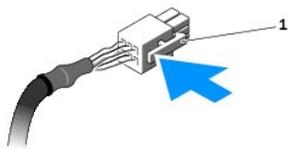


1 фиксирующие защелки (2)	2 каркас платы расширения
3 направляющие штыри на системной плате (3)	4 разъем расширителя на системной плате

3. Поднимите каркас прямо вверх, но не вынимайте полностью из корпуса, пока не будут отсоединены все кабели, присоединенные к платам расширения.
4. Отсоедините кабели, присоединенные к платам расширения, установленным в каркасе, и полностью выньте каркас из корпуса.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** На внешнем каркасе проведите разъемы питания P5 и/или P6, через отверстия на одном конце каркаса при полном извлечении каркаса из корпуса.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы разъединить кабели питания, надавите и поверните фиксирующую защелку на разъеме кабеля. Не тяните непосредственно за кабели.



1	ослабьте защелку на разьеме кабеля
---	------------------------------------

---

## Установка каркаса платы расширения

1. Подсоедините кабели, ведущие к платам расширения, установленным в каркасе, если применимо.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Внешний каркас платы расширения имеет два отверстия на одном конце для кабелей питания P5 и/или P6 для установленных каркасов плат расширения.

2. Выровняйте направляющие штыри на каждом конце каркаса платы расширения вместе с направляющими штырями системной платы и опустите каркас.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Центральный каркас платы расширения имеет три направляющих штыря, соответствующих трем направляющим штырям на системной плате; внешний каркас платы расширения снабжен двумя направляющими штырями, соответствующими двум направляющим штырям на системной плате.

3. Прижмите каркас, чтобы поместить расширительную плату в разъем для расширительной платы на системной плате.

4. Вдавите синие фиксирующие защелки в каркас.

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Платы расширения

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Инструкции по установке плат расширения](#)
- [Установка платы расширения](#)
- [Снятие платы расширения](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Компьютер поставляется с одной или с двумя платами PCI Express (PCIe), установленными на внешнем каркасе плат расширения. Центральный каркас платы расширения имеет два варианта конфигурации:

- 1 Одна плата PCIe и одна плата PCI-X
- 1 Одна плата PCI и одна плата PCI-X

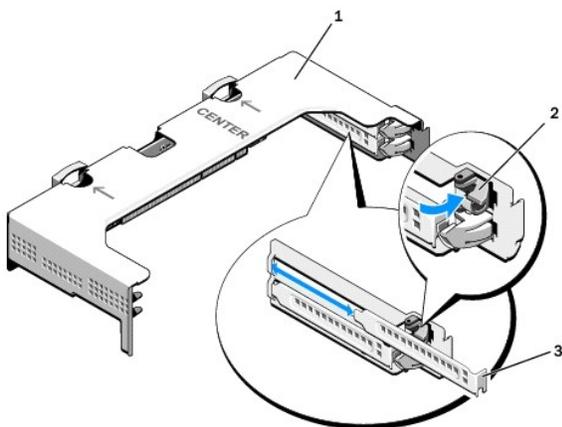
## Инструкции по установке плат расширения

- 🔍 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Платы невозможно подключать и отсоединять при включенном компьютере.
- 🔍 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Все разъемы плат расширения поддерживают полноразмерные платы расширения.
- 🔍 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Компьютер поддерживает до двух плат расширения RAID для управления внешним хранилищем.

## Установка платы расширения

🔍 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Платы расширения устанавливаются на внешние и внутренние каркасы для плат расширения одинаковым образом.

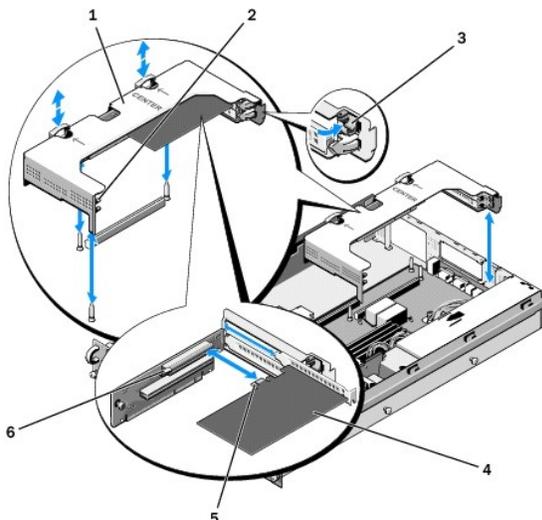
1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Распакуйте плату расширения и подготовьте ее к установке.  
Для получения дополнительных сведений см. инструкции, поставляемые вместе с платой.
3. Снимите каркас платы расширения (см. раздел [Извлечение каркаса платы расширения](#)).
4. Откройте защелку платы расширения и извлеките заглушку.



1	каркас платы расширения	2	защелка платы расширения
3	заглушка		

5. Установка платы расширения

- a. Если плата расширения является полноразмерной, необходимо выровнять ее передний край по отношению к переднему направляющему элементу платы.
- b. Установите плату расширения таким образом, чтобы разъем на крае платы был выровнен по отношению к разъему платы расширения на расширителе платы.
- c. Плотно вставьте разъем на краю платы расширения в разъем для платы расширения, пока плата не встанет полностью на место.
- d. После того как плата установлена в разьеме, зафиксируйте защелку для платы расширения.



1	центральный каркас платы расширения	2	передний направляющий элемент платы расширения
3	защелка платы расширения	4	плата расширения
5	разъем на краю платы	6	разъем платы расширения на расширителе платы

6. Подсоедините кабели для только что установленной платы расширения, а также для уже установленных плат.

Сведения о способах подсоединения кабеля платы см. в документации, поставляемой с платой.

## Снятие платы расширения

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Снимите каркас платы расширения (см. раздел [Извлечение каркаса платы расширения](#)).
3. Извлечение платы расширения.
  - a. Освободите защелку для платы расширения.
  - b. Возьмите плату расширения за верхние углы и извлеките ее из разъема для платы расширения.
4. При окончательном извлечении платы установите металлическую заглушку над пустым отверстием разъема расширения, затем зафиксируйте защелку.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Над разъемом расширения необходимо установить заглушку в целях соблюдения сертификации Федеральной комиссии по коммуникациям (FCC) данного компьютера. Кроме того, заглушки предохраняют компьютер от пыли и грязи, а также обеспечивают надлежащее охлаждение и вентиляцию внутренних компонентов компьютера.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Крышка корпуса компьютера

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Снятие крышки компьютера](#)
- [Установка крышки](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Снятие крышки компьютера

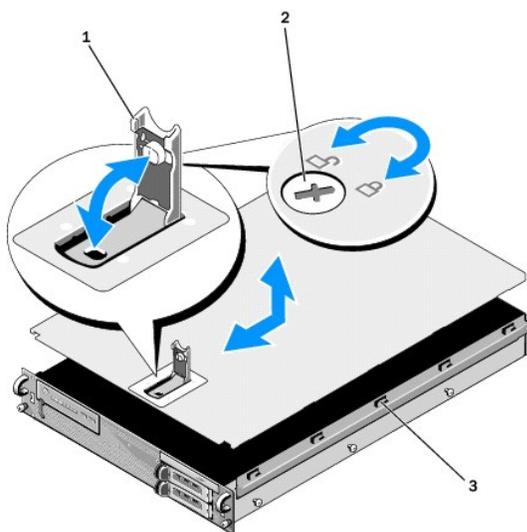
1. Выключите компьютер и подключенные периферийные устройства. Затем отключите компьютер от электросети и периферийных устройств.
2. Снимите переднюю лицевую панель при ее наличии (см. раздел [Снятие передней лицевой панели](#)).
3. Чтобы снять крышку компьютера, поверните фиксирующую защелку против часовой стрелки в нефиксированное положение.
4. Приподнимите защелку, находящуюся в верхней части компьютера.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** При подъеме защелки крышка плавно перемещается по направлению к задней части компьютера.

5. Возьмите крышку за обе стороны и осторожно извлеките из корпуса.

### Установка крышки

1. Поднимите защелку на крышке.
2. Поместите крышку в верхней части компьютера и плавно переместите крышку назад таким образом, чтобы были освобождены фиксирующие элементы корпуса и чтобы крышка ровно лежала на корпусе компьютера.
3. Надавите защелку и приведите крышку в закрытое положение.
4. Поверните фиксирующую защелку по часовой стрелке, чтобы зафиксировать крышку.
5. Установите переднюю лицевую панель (см. раздел [Установка передней лицевой панели](#)).



1	защелка	2	фиксирующий элемент защелки
---	---------	---	-----------------------------

3	Л-образные фиксирующие элементы	
---	---------------------------------	--

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Панель управления в сборе

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Снятие панели управления в сборе](#)
- [Замена панели управления в сборе](#)

### Снятие панели управления в сборе

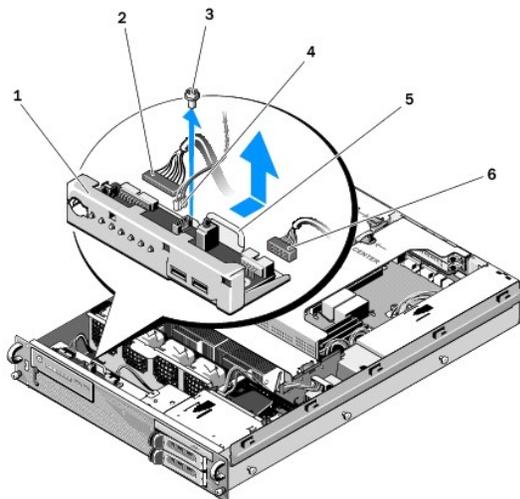
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).

2. Отсоедините кабель панели управления от панели управления.

⚡ **ВНИМАНИЕ.** Во избежание повреждений кабеля при извлечении разъема тяните за разъем, а не за кабель.

- Зажмите пластиковые защелки по краям на разъеме кабеля.
  - Осторожно выньте разъем из гнезда.
- Отсоедините кабель динамика от панели управления.
  - Отсоедините передний кабель USB от панели управления.
  - Извлеките винт, который крепит панель управления к корпусу компьютера.
  - Возьмитесь за металлическую рукоятку, чтобы передвинуть панель назад, и извлеките панель в сборе из корпуса.



1	панель управления в сборе	2	кабель панели управления
3	крепежный винт панели управления в сборе	4	кабель динамика
5	металлическая рукоятка	6	передний разъем кабеля USB

### Замена панели управления в сборе

- Поместите панель управления в сборе в корпус компьютера, переместите ее вперед, пока не выровняются отверстия для винтов и кнопка питания не войдет в отверстие на передней панели. Установите на место крепежный винт.

2. Присоедините передний кабель USB к панели управления.
  3. Присоедините кабель панели управления к панели управления.
  4. Присоедините кабель динамика к панели управления.
- 

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Вентиляторы охлаждения

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Снятие парных вентиляторов](#)
- [Установка пары вентиляторов охлаждения](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

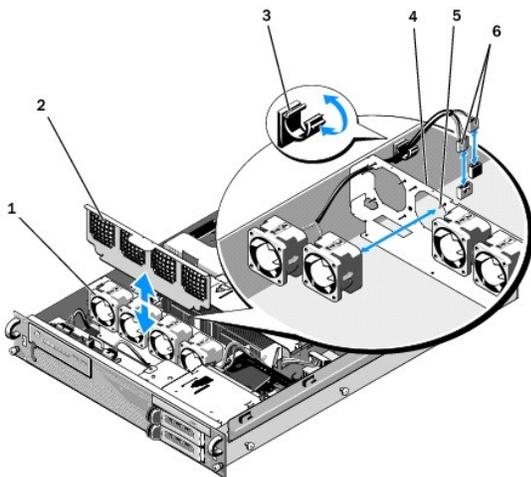
Компьютер оснащен четырьмя вентиляторами охлаждения. Вентиляторы образуют пары и должны извлекаться попарно. Парными являются вентиляторы 1 и 2, 3 и 4.

### Снятие парных вентиляторов

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Извлеките съемную скобу вентилятора из корпуса и отложите ее в сторону.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Вентиляторы необходимо извлекать попарно.

3. Переместите один вентилятор в горизонтальной плоскости к передней части компьютера, осторожно приподнимая и опуская его, чтобы освободить четыре угла вентилятора из угловых крепежных опор.
4. Таким же образом извлеките второй парный вентилятор, чтобы освободить его из крепежных опор.
5. Отсоедините соответствующие разъемы вентиляторов от системной платы и окончательно извлеките пару вентиляторов из корпуса.



1	вентиляторы (4)	2	скоба вентилятора (съемная)
3	зажим кабеля	4	скоба вентилятора (не снимается)
5	угловые крепежные опоры (по 4 на каждый вентилятор)	6	кабели вентилятора, подключаемые к системной плате

### Установка пары вентиляторов охлаждения

1. Установите каждую пару вентиляторов на четыре крепежные опоры.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Убедитесь, что наклейки с номерами вентиляторов направлены вверх.

2. Проведите кабели вентиляторов через соответствующий угловой разъем в верхней части скобы вентилятора (съёмной) в задней части вентиляторов и подсоедините разъемы кабелей к системной плате.
  3. Передвиньте съёмную скобу вентилятора в разъем на корпусе перед рядом вентиляторов.
- 

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Поиск информации

### Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Некоторые функции и носители являются дополнительными и могут не входить в комплект поставки. Некоторые функции/носители могут быть недоступны в определенных странах.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Дополнительную информацию см. в документации по компьютеру.

Документ/Носитель/Метка	Содержание
<b>Метка обслуживания и код экспресс-обслуживания</b>  Метка обслуживания и код экспресс-обслуживания расположены на корпусе компьютера.	<ul style="list-style-type: none"><li>1 Метка обслуживания необходима для идентификации компьютера на веб-сайте <a href="http://support.dell.com">support.dell.com</a> или при обращении в службу поддержки.</li><li>1 При обращении в службу поддержки код экспресс-обслуживания поможет вам связаться с необходимыми специалистами</li></ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Метка обслуживания и код экспресс-обслуживания находятся на компьютере.</p>
<b>Диск Drivers and Utilities (Драйверы и утилиты)</b>  Диск <i>Drivers and Utilities</i> (Драйверы и утилиты) представляет собой компакт-диск или диск DVD, который может поставляться с компьютером.	<ul style="list-style-type: none"><li>1 Программа диагностики компьютера</li><li>1 Драйверы компьютера</li></ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Драйверы и обновления документации можно найти на веб-узле <a href="http://support.dell.com">support.dell.com</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1 Системное программное обеспечение для настольного компьютера</li><li>1 Файлы readme</li></ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> На диске могут быть записаны файлы (readme), содержащие самую свежую информацию о технических изменениях вашего компьютера или развернутые справочные материалы для опытных пользователей и технических специалистов.</p>
<b>Диск Operating System (Операционная система)</b>  Диск <i>Operating System</i> (Операционная система) представляет собой компакт-диск или диск DVD, который может поставляться с компьютером.	Переустановка операционной системы
<b>Документация по безопасности, нормативные документы, документация по гарантии и поддержке</b>  Такого рода информация может прилагаться к компьютеру. Дополнительную информацию о соответствии стандартам см. на домашней странице <a href="http://www.dell.com/regulatory_compliance">www.dell.com/regulatory_compliance</a> .	<ul style="list-style-type: none"><li>1 Гарантийная информация</li><li>1 Условия (только для США)</li><li>1 Инструкции по технике безопасности</li><li>1 Нормативная информация</li><li>1 Сведения об эргономике</li><li>1 Лицензионное соглашение конечного пользователя</li></ul>
<b>Руководство по обслуживанию</b>  <i>Руководство по обслуживанию</i> компьютера доступно на веб-узле <a href="http://support.dell.com">support.dell.com</a> .	<ul style="list-style-type: none"><li>1 Удаление и установка компонентов</li><li>1 Настройка параметров системы</li><li>1 Поиск и устранение неполадок</li></ul>
<b>Руководство по технологиям Dell</b>  <i>Руководство по технологиям Dell</i> доступно на веб-узле <a href="http://support.dell.com">support.dell.com</a> .	<ul style="list-style-type: none"><li>1 Информация об операционной системе</li><li>1 Эксплуатация и техническое обслуживание устройств</li><li>1 Сведения о таких технологиях, как RAID, Интернет, беспроводная технология Bluetooth®, электронная почта, работа в сети и др.</li></ul>
<b>Лицензионная метка Microsoft® Windows®</b>  Лицензия Microsoft Windows находится на компьютере.	<ul style="list-style-type: none"><li>1 На ней указан ключ продукта для операционной системы.</li></ul>

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Жесткие диски

### Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Установка жесткого диска](#)
- [Установка второго жесткого диска](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

На компьютер можно установить до двух 3,5-дюймовых жестких дисков SATA. Кабели питания жесткого диска подсоединяются к системной плате через узел кабелей питания.

Жесткие диски устанавливаются в специальные салазки, вставленные в отсеки для жесткого диска.

При разбиении на разделы или форматировании жестких дисков SATA вам могут потребоваться программы, отличные от поставляемых с операционными системами.

➡ **ВНИМАНИЕ.** Не выключайте и не перезагружайте систему во время форматирования жестких дисков. Это может привести к повреждению диска.

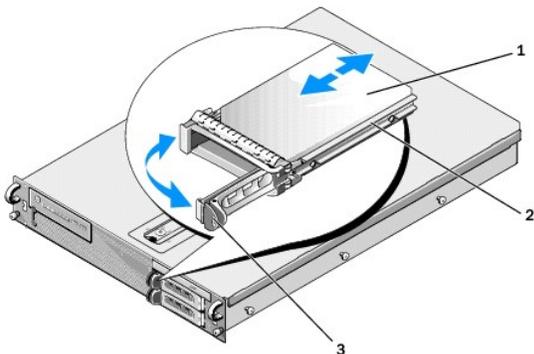
Форматирование жесткого диска большой емкости займет большой промежуток времени. Долгое время форматирования является обычным фактором для таких дисков. Например, форматирование жесткого диска емкостью 9 Гбайт может занять до 2,5 часов.

---

## Установка жесткого диска

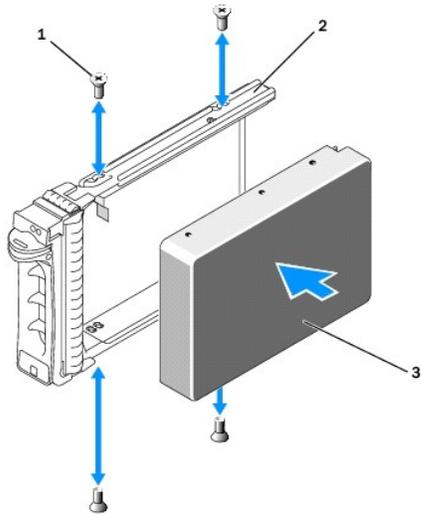
➡ **ВНИМАНИЕ.** Жесткие диски не могут быть подключены или отключены при включенном компьютере. Перед удалением жесткого диска убедитесь, что компьютер выключен, а кабель питания отсоединен от источника переменного тока.

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Извлечение салазок с диском из отсека для жесткого диска:
  - a. Сожмите и поверните фиксирующую защелку заслонки салазок диска.
  - b. Придавите заслонку, чтобы извлечь салазки из отсека.



1	жесткий диск	2	салазки диска
3	фиксирующая защелка		

3. Открутите четыре винта, скрепляющие направляющие кронштейны салазок, и отсоедините жесткий диск от салазок.
4. Установите новый жесткий диск на салазки.
  - a. Поместите жесткий диск на салазки, убедившись, что его разъемы в задней части салазок доступны для подключения.
  - b. Совместите отверстия для винтов на жестком диске с отверстиями на салазках.
  - c. Прикрепите жесткий диск к салазкам с помощью четырех винтов.



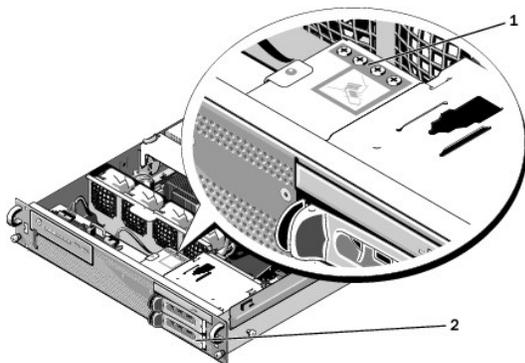
1	винты (4)	2	салазки диска
3	жесткий диск		

5. Вставьте салазки с жестким диском в отсек для жесткого диска так, чтобы салазки соприкоснулись с задней частью отсека.
6. Закройте рукоятку, чтобы зафиксировать диск в отсеке.

## Установка второго жесткого диска

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Четыре винта для установки жесткого диска на вторые салазки находятся в корпусе в месте расположения хранилища, рядом с каркасом жесткого диска. Также для вашего удобства на внутренней части салазок указаны инструкции по установке.

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Извлечение пустых салазок жесткого диска из отсека для жесткого диска:
  - a. Сожмите и поверните фиксирующую защелку заслонки салазок диска.
  - b. Извлеките салазки из отсека.
3. Установка нового жесткого диска на салазки:
  - a. Поместите жесткий диск на салазки, убедившись, что его разъемы в задней части салазок доступны для подключения.
  - b. Совместите отверстия для винтов на жестком диске с отверстиями на салазках.
  - c. Открутите четыре винта из корпуса в месте расположения хранилища и используйте их для закрепления диска на салазках.



1	винты для второго жесткого диска (4)	2	салазки для второго жесткого диска
---	--------------------------------------	---	------------------------------------

4. Выполните [шаги 5](#) и [6](#) из раздела [Установка жесткого диска](#).

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Получение справки

### Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Получение помощи](#)
- [Проблемы с заказом](#)
- [Информация о продуктах](#)
- [Возврат изделий для гарантийного ремонта или в счет кредита](#)
- [Прежде чем позвонить](#)
- [Обращение в корпорацию Dell](#)

---

## Получение помощи

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если потребуется снять крышку компьютера, сначала отсоедините кабели питания компьютера и модема от электрических розеток. Следуйте инструкциям по технике безопасности, прилагаемым к компьютеру.

В случае возникновения неполадок в работе компьютера можно выполнить следующие действия в целях диагностики и устранения неполадок:

1. Инструкции и процедуры по устранению возникшей неполадки компьютера см. в разделе [Устранение неполадок](#).
2. Порядок запуска программы Dell Diagnostics см. в разделе [Программа Dell Diagnostics](#).
3. Заполните форму [Диагностическая контрольная таблица](#).
4. Инструкции по установке компонентов и поиску и устранению неисправностей см. в интерактивной справке на веб-узле технической поддержки Dell ([support.dell.com](http://support.dell.com)). Подробный перечень веб-служб технической поддержки Dell см. в разделе [Службы в Интернете](#).
5. Если предыдущие шаги не привели к устранению неполадки, см. раздел [Обращение в корпорацию Dell](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы специалисты службы поддержки смогли оказать содействие в выполнении всех необходимых процедур, звонить в службу поддержки Dell следует с телефона, расположенного в непосредственной близости от компьютера.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Система обслуживания клиентов Dell через код экспресс-обслуживания может быть недоступна в некоторых странах.

Когда автоматическая служба приема звонков Dell выдаст запрос на ввод кода экспресс-обслуживания, введите его, чтобы ваш звонок был переадресован соответствующему специалисту службы технической поддержки. Если у вас нет кода экспресс-обслуживания, откройте папку Dell Accessories (Сопутствующие средства Dell), дважды щелкните значок Express Service Code (Код экспресс-обслуживания) и далее следуйте инструкциям.

Инструкции по пользованию службами поддержки корпорации Dell смотрите в разделе [Техническая поддержка и обслуживание клиентов](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Некоторые из этих служб могут быть недоступны за пределами континентальной части США. Информацию о доступных службах можно получить в местном представительстве компании Dell.

## Техническая поддержка и обслуживание клиентов

Сотрудники службы поддержки корпорации Dell ответят на ваши вопросы, касающиеся оборудования марки Dell™. Персонал службы технической поддержки использует компьютерные методы диагностики, что позволяет быстро и точно отвечать на вопросы клиентов.

При необходимости обратиться в службу поддержки Dell, ознакомьтесь с разделом [Прежде чем позвонить](#), затем просмотрите контактную информацию для вашего региона или посетите веб-узел [support.dell.com](http://support.dell.com).

## DellConnect™

DellConnect - простое средство онлайн-доступа, которое позволяет сотрудникам службы технической поддержки корпорации Dell получить доступ к вашему компьютеру через широкополосное подключение, провести диагностику возникшей неполадки и устранить ее под вашим наблюдением. Для просмотра дополнительной информации посетите веб-узел [support.dell.com](http://support.dell.com) и выберите DellConnect.

## Службы в Интернете

Ознакомиться с продуктами и услугами корпорации Dell можно на следующих веб-сайтах:

[www.dell.com](http://www.dell.com)

[www.dell.com/ap](http://www.dell.com/ap) (только для стран Азиатско-Тихоокеанского региона)

[www.dell.com/jp](http://www.dell.com/jp) (только Япония)

[www.euro.dell.com](http://www.euro.dell.com) (только для стран Европы)

[www.dell.com/la](http://www.dell.com/la) (для стран Латинской Америки)

[www.dell.ca](http://www.dell.ca) (только для Канады)

Доступ к службе поддержки корпорации Dell можно получить с помощью следующих веб-узлов и адресов электронной почты:

- 1 Веб-узлы службы поддержки корпорации Dell:

[support.dell.com](http://support.dell.com)

[support.jp.dell.com](http://support.jp.dell.com) (только Япония)

[support.euro.dell.com](http://support.euro.dell.com) (только для стран Европы)

- 1 Адреса электронной почты службы поддержки корпорации Dell:

[mobile\\_support@us.dell.com](mailto:mobile_support@us.dell.com)

[support@us.dell.com](mailto:support@us.dell.com)

[la-techsupport@dell.com](mailto:la-techsupport@dell.com) (только для стран Латинской Америки и Карибского бассейна)

[apsupport@dell.com](mailto:apsupport@dell.com) (только для стран Азиатско-Тихоокеанского региона)

- 1 Адреса электронной почты службы маркетинга и отдела продаж корпорации Dell:

[apmarketing@dell.com](mailto:apmarketing@dell.com) (только для стран Азиатско-Тихоокеанского региона)

[sales\\_canada@dell.com](mailto:sales_canada@dell.com) (только для Канады)

- 1 Анонимный вход на FTP-сервер:

[ftp.dell.com](http://ftp.dell.com) - при входе укажите имя пользователя `anonymous`, а в качестве пароля используйте свой адрес электронной почты

## Служба AutoTech

Автоматическая служба технической поддержки Dell AutoTech предоставляет записанные на пленку ответы на наиболее часто задаваемые клиентами компании Dell вопросы по работе с переносными и настольными компьютерами.

Для звонков в службу AutoTech пользуйтесь телефоном с кнопочным тональным набором, чтобы можно было выбирать темы, связанные с вашими вопросами. Номер телефона для вашего региона см. в разделе [Обращение в корпорацию Dell](#).

## Автоматическая система отслеживания заказа

Для проверки статуса любого заказанного продукта Dell можно посетить веб-узел [support.dell.com](http://support.dell.com) или позвонить в автоматическую систему отслеживания заказа. Вам будет задано несколько вопросов, записанных на магнитофонную ленту, чтобы служба могла идентифицировать ваш заказ и выдать информацию о его исполнении. Номер телефона для вашего региона см. в разделе [Обращение в корпорацию Dell](#).

---

## Проблемы с заказом

Если при получении заказа возникают проблемы, например недостающие или незаказанные детали, ошибки в счете и т. д., свяжитесь с корпорацией Dell для их устранения. Во время звонка держите под рукой счет или упаковочный лист. Номер телефона для вашего региона см. в разделе [Обращение в корпорацию Dell](#).

---

## Информация о продуктах

Для размещения заказа или получения сведений о других доступных продуктах Dell посетите веб-узел [www.dell.com](http://www.dell.com). Номер телефона для своего региона или номер телефона, по которому можно поговорить со специалистом по продажам, см. в разделе [Обращение в корпорацию Dell](#).

---

## Возврат изделий для гарантийного ремонта или в счет кредита

Прежде чем возвращать изделия для гарантийного ремонта или в счет кредита, выполните следующие действия:

1. Обратитесь в корпорацию Dell, чтобы получить номер разрешения на возврат изделия (RMA), и четко запишите его на видном месте снаружи коробки.

Номер телефона для вашего региона см. в разделе [Обращение в корпорацию Dell](#). Вложите копию счета и письмо, в котором объясняются причины возврата.

- Вложите копию Диагностической контрольной таблицы (см. раздел [Диагностическая контрольная таблица](#)), в которой указаны пройденные тесты и сообщения об ошибках, выданные программой Dell Diagnostics (см. раздел [Обращение в корпорацию Dell](#)).
- При возврате изделия в счет кредита включите в посылку дополнительные принадлежности, прилагаемые к изделию (кабели питания, диски с программным обеспечением, руководства пользователя и т.д.).
- Упакуйте оборудование в первоначальную (или аналогичную) упаковку.

Доставка производится за счет пользователя. Пользователь также сам должен страховать все возвращаемые изделия и принимать на себя риск потери посылки во время доставки в корпорацию Dell. Отправка посылок наложенным платежом не разрешается.

Посылки, при отправке которых не было выполнено любое из этих требований, не принимаются почтовой службой корпорации Dell и отсылаются обратно.

## Прежде чем позвонить

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Прежде чем позвонить, подготовьте свой код экспресс-обслуживания. С помощью этого кода автоматическая телефонная служба поддержки сможет быстро соединить вас с нужным специалистом. Вас могут также попросить сообщить номер метки обслуживания (расположена на задней или нижней панели компьютера).

Обязательно заполните Диагностическую контрольную таблицу (см. раздел [Диагностическая контрольная таблица](#)). Перед звонком в службу технической поддержки Dell следует включить компьютер и во время разговора находиться рядом с ним. Вас могут попросить ввести некоторые команды, подробно рассказать, что происходит с компьютером при выполнении различных операций, или выполнить другие действия для устранения неполадок, возможные только при непосредственной работе с компьютером. Позаботьтесь о том, чтобы документация на компьютер была под рукой.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед работой с компонентами внутри компьютера выполните инструкции по технике безопасности в документации, прилагаемой к компьютеру.

<b>Диагностическая контрольная таблица</b>
Имя:
Дата заполнения:
Адрес:
Телефон:
Метка обслуживания (наклейка со штрих-кодом на задней панели компьютера):
Код экспресс-обслуживания (Express Service Code):
Номер разрешения на возврат изделия (если таковой был предоставлен сотрудником службы технической поддержки Dell):
Тип и версия операционной системы:
Устройства:
Платы расширения:
Подключены ли вы к сети? Да/Нет
Тип сети, версия и используемый сетевой адаптер:
Программы и их версии:
Для определения содержимого загрузочных файлов компьютера см. документацию по операционной системе. Если компьютер подключен к принтеру, распечатайте каждый файл. В противном случае выпишите содержимое каждого файла перед тем, как позвонить в Dell.
Сообщение об ошибке, звуковой сигнал или код диагностики:
Описание неполадки и действия, которые вы предприняли для ее устранения:

## Обращение в корпорацию Dell

Клиентам из США необходимо позвонить по номеру 800-WWW-DELL (800-999-3355).

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

Корпорация Dell предоставляет несколько вариантов поддержки и обслуживания через Интернет и по телефону. Доступность служб различается в зависимости от страны и типа продукции, и некоторые службы могут быть недоступны в вашем регионе. Порядок обращения в корпорацию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания потребителей описан ниже.

- Посетите веб-узел [support.dell.com](http://support.dell.com) и укажите свою страну или свой регион в раскрывающемся меню **Choose A Country/Region** (Выбор страны/региона) в нижней части страницы.
- Нажмите **Contact Us** (Контактные сведения) с левой стороны страницы, и выберите ссылку на соответствующую службу или соответствующий ресурс технической поддержки с учетом ваших потребностей.
- Выберите удобный для вас способ обращения в корпорацию Dell.

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Системная память

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Инструкции по установке модуля основной памяти](#)
- [Неоптимальная конфигурация памяти](#)
- [Установка модулей памяти](#)
- [Извлечение модулей памяти](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Максимально возможный уровень системной памяти - 32 Гбайта. Четыре разъема для модулей памяти расположены на системной плате под кожухом системы охлаждения параллельно отсеку блока питания. Наборы обновления памяти можно приобрести в точках продаж Dell.

### Инструкции по установке модуля основной памяти

Для оптимизации производительности при настройке системной памяти компьютера ознакомьтесь со следующими инструкциями.

1. Используйте только модули памяти DIMM с полной буферизацией (FBDs). Модули памяти DIMM с полной буферизацией могут быть как одноранговыми, так и двухранговыми. Модули FBD, имеющие обозначение 1R, - одноранговые, а модули FBD, имеющие обозначение 2R, - двухранговые.
1. Должны быть установлены как минимум два идентичных модуля FBD.
1. Первыми для установки модулей памяти DIMM должны использоваться разъемы, обозначенные наименьшим номером.
1. Модули FBD должны устанавливаться парами, причем модули одной пары должны иметь одинаковый объем памяти, быстродействие и технологию, а общее число модулей FBD в конфигурации должно равняться двум или четырем. Для обеспечения наивысшей производительности все четыре модуля FBD должны иметь одинаковый объем памяти, быстродействие и технологию.

### Неоптимальная конфигурация памяти

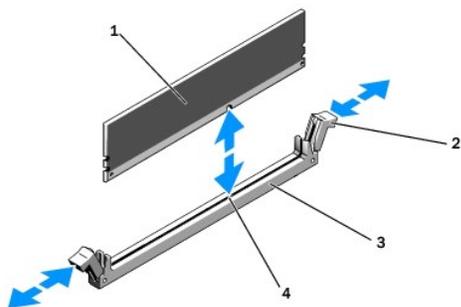
Производительность компьютера может снизиться если конфигурация памяти не соответствует вышеприведенному руководству по установке. Во время запуска система может отобразить сообщение об ошибке, указывающее, что конфигурация памяти не является оптимальной.

### Установка модулей памяти

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Снимите кожух системы охлаждения памяти (см. раздел [Снятие кожуха системы охлаждения](#).)
3. Найдите на системной плате разъемы для модулей памяти.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Модули DIMM некоторое время горячие на ощупь после выключения компьютера. Подождите, пока модули DIMM остынут, прежде чем выполнять с ними какие-либо действия. Берите модули DIMM за края платы, избегайте контакта с компонентами модулей DIMM.

4. Надавите и оттягивайте в стороны выталкиватели разъема для модуля памяти, чтобы вставить модуль памяти в разъем.



1	модуль памяти	2	выталкиватели разъема для модуля памяти (2)
---	---------------	---	---

3	разъем	4	ключ совмещения
---	--------	---	-----------------

- Совместите краевой соединитель модуля памяти с ключом совмещения разъема модуля памяти и вставьте модуль в разъем.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Разъем модуля памяти имеет ключ совмещения, позволяющий установить модуль в разьеме только одним способом.

- Слегка надавите на модуль памяти двумя большими пальцами, одновременно оттягивая в стороны выталкиватели разъема указательными пальцами, чтобы зафиксировать модуль памяти в разьеме.

Когда модуль памяти будет правильно установлен, выталкиватели разъема модуля памяти поравняются с выталкивателями других разъемов с уже установленными модулями.

- Повторите действия с [шаги 3](#) по [6](#) этой процедуры, чтобы установить остальные модули памяти.

- Установите кожух системы охлаждения памяти (см. раздел [Установка кожуха системы охлаждения](#)).

 **ВНИМАНИЕ.** Никогда не работайте на компьютере со снятым кожухом системы охлаждения памяти. Перегрев компьютера может привести к мгновенному отключению системы и потере данных.

- (Дополнительно) Запустите программу настройки системы и на ее главном экране проверьте параметр **системная память** (см. Руководство по технологиям Dell, содержащее указания по запуску и использованию программы настройки системы).

Система должна была автоматически изменить значение этого параметра и показать новый объем памяти.

- Если значение не изменилось, значит один или несколько модулей памяти установлены неправильно. Повторите действия с [шаги 2](#) по [9](#) этой процедуры и убедитесь, что модули памяти плотно зафиксированы в разьемах.

- Запустите тест системной памяти в программе диагностики системы (см. раздел [Программа Dell Diagnostics](#)).

## Извлечение модулей памяти

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

- Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).

- Снимите кожух системы охлаждения памяти (см. раздел [Снятие кожуха системы охлаждения](#)).

- Найдите на системной плате разьемы для модулей памяти.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Модули DIMM некоторое время горячие на ощупь после выключения компьютера. Перед началом работы с модулями памяти DIMM дайте им остыть. Берите модули DIMM за края платы, избегайте контакта с компонентами модулей DIMM.

- Надавите и оттягивайте в стороны выталкиватели разъема каждого модуля памяти, пока модуль памяти не выскочит из разъема.

- Установите кожух системы охлаждения памяти (см. раздел [Установка кожуха системы охлаждения](#)).

 **ВНИМАНИЕ.** Никогда не работайте на компьютере со снятым кожухом системы охлаждения памяти. Перегрев компьютера может привести к мгновенному отключению системы и потере данных.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Оптический дисковод

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Извлечение оптического дисковода](#)
- [Установка оптического дисковода](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Оптический дисковод установлен на лотке, который сдвигается на переднюю панель и подключается к системной плате с помощью кабеля передачи данных SATA и комплекта кабелей питания.

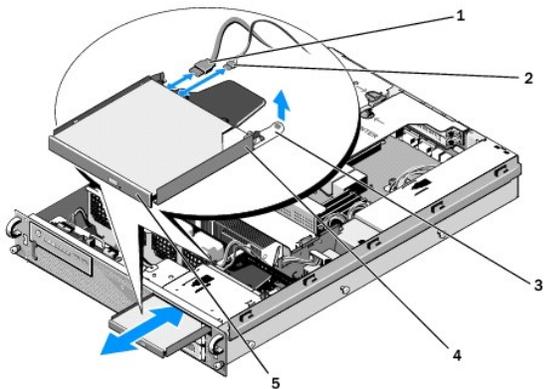
### Извлечение оптического дисковода

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Отключите кабель передачи данных SATA оптического дисковода.

**🔍 ПРИМЕЧАНИЕ.** Удалите кабель передачи данных SATA, прежде чем удалить кабель питания. Выполнение данного действия позволяет получить доступ к разъему кабеля питания без необходимости натягивать кабель питания.

**🕒 ВНИМАНИЕ.** При отключении кабеля питания беритесь только за разъем кабеля. Не тяните за кабель, так как это может повредить его.

3. Отсоедините кабель питания от задней части дисковода.
4. Поднимите синюю фиксирующую защелку лотка и передвиньте лоток дисковода через переднюю часть компьютера.



1	Кабель передачи данных SATA	2	кабель питания
3	фиксирующая защелка лотка	4	лоток оптического дисковода
5	оптический дисковод		

### Установка оптического дисковода

1. Передвиньте лоток дисковода в отсек для оптического дисковода из передней части компьютера, пока лоток не защелкнется и не встанет на место.
2. Подсоедините кабель передачи данных SATA оптического дисковода и кабель питания к разъемам на задней стороне дисковода.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Блок распределения питания

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Снятие блока распределения питания](#)
- [Установка блока распределения питания](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

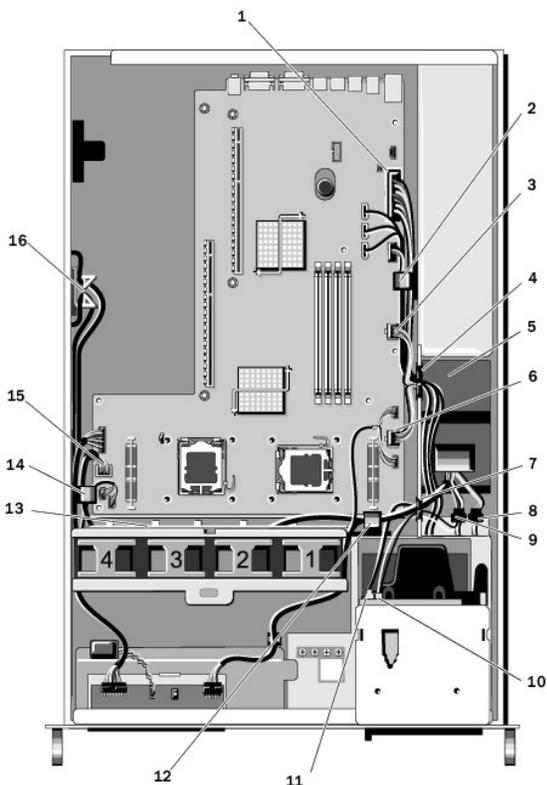
### Снятие блока распределения питания

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).

➡ **ВНИМАНИЕ.** Чтобы отсоединить разъем от задней части дисководов оптических дисков, потяните за разъем, а не за кабель.

2. Отсоедините разъем кабеля питания с маркировкой "P9" на задней части дисководов оптических дисков.
3. Отсоедините кабели питания жесткого диска и разъемы с маркировкой (P8) (верхний жесткий диск) и (P7) (нижний жесткий диск, если установлен).

📌 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Не отсоединяйте кабели питания непосредственно от задней части жестких дисков, так как это не является необходимым для снятия блока распределения питания.



1	разъем кабеля питания P1	2	зажим для прокладки кабеля (кабель питания P1)
3	разъем кабеля питания P2	4	портал для прокладки кабелей (кабели питания P1, P2 и P3)
5	блок распределения питания	6	разъем кабеля питания P3
7	портал для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10)	8	разъем кабеля питания жесткого (нижнего) диска (P7)

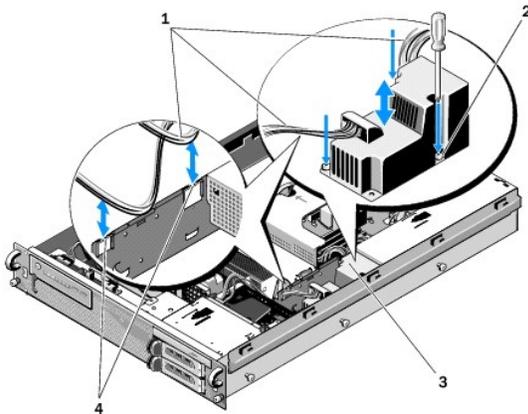
	P5 и P6)		
9	разъем кабеля питания жесткого (нижнего) диска (P8)	10	разъем кабеля питания оптического дисковода (P9)
11	кабель передачи данных SATA оптического дисковода	12	зажим для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5 и P6)
13	канал для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5 и P6)	14	зажим для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5 и P6)
15	разъем кабеля питания P4	16	отсек для хранения кабелей питания P5 и P6 (если кабели не используются)

- Отключите блок питания и частично сдвиньте его из отсека блока питания (см. раздел [Снятие блока питания](#)).
- Извлеките оба каркаса для плат расширения (см. раздел [Извлечение каркаса платы расширения](#)): убедитесь, что вы отсоединили разъемы кабеля питания с маркировкой "P5" и "P6" от плат расширения, установленных в каркасах для плат.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если кабели питания P5 и P6 не подсоединены к плате расширения, извлеките их из отсека на боковой стороне корпуса.

- Извлеките среднюю скобу (см. раздел [Снятие средней скобы](#)).
- Снимите кожух системы охлаждения (см. раздел [Снятие кожуха системы охлаждения](#)).
- Отсоедините кабели питания с маркировкой "P1," "P2," "P3" и "P4" от системной платы.
- Выкрутите три крепежных винта на блоке распределения питания, которые крепят его к нижней части корпуса.
- При извлечении блока распределения питания из корпуса извлеките кабели питания из зажимов, каналов и порталов прокладки кабелей и протяните их вдоль корпуса.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Каждый портал снабжен рукояткой, которая фиксируется петлями сверху или снизу при открытии.



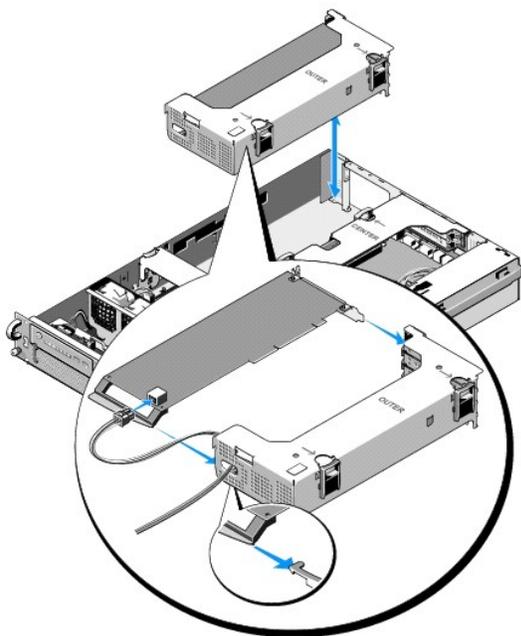
1	кабели питания	2	зажимные винты (3)
3	блок распределения питания	4	порталы для прокладки кабелей (2)

## Установка блока распределения питания

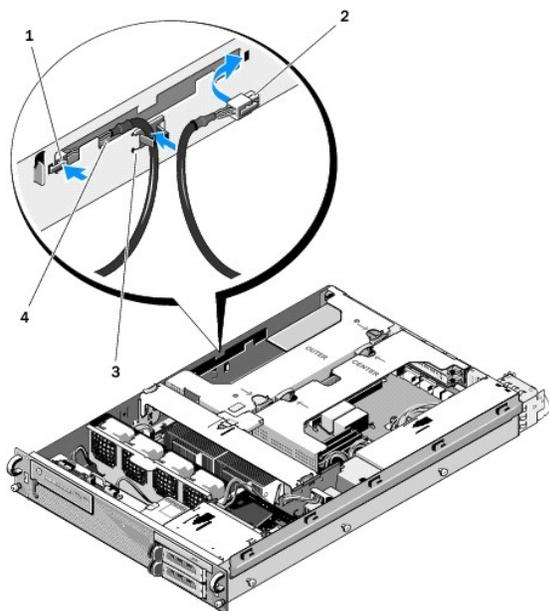
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышек компьютера и доступ к внутренним компонентам разрешается только обученному персоналу технического обслуживания. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

- Установите блок распределения питания на винтовые опоры в нижней части корпуса и затяните три крепежных винта.
- Подсоедините кабели питания жесткого диска к разъему кабеля питания P8 (жесткий диск в верхнем отсеке) и к разъему P7 (жесткий диск в нижнем отсеке, если применимо).

3. Подсоедините разъем кабеля питания оптического дисководов P9 к задней части оптического дисководов.
4. Установите разъемы P7 и P8 вместе с кабелями в пространство между блоком распределения питания и задней частью жестких дисков.
5. Проложите кабели питания для разъемов P1, P2 и P3, проведя их через портал для прокладки кабелей рядом с блоком распределения питания.
6. Вставьте кабель питания для разъема P1 в зажим для прокладки кабелей рядом с отсеком для блока питания.
7. Проложите кабели питания для разъемов P4, P5 и P6, проведя их через:
  - 1 свободный портал для прокладки кабелей;
  - 1 канал для прокладки кабелей вдоль четырех вентиляторов в нижней части корпуса;
  - 1 зажимы для прокладки кабелей на корпусе с каждого конца канала для прокладки кабелей.
8. Установите кожух системы охлаждения (см. раздел [Установка кожуха системы охлаждения](#)).
9. Подсоедините кабели питания с маркировкой "P1," "P2," "P3" и "P4" к системной плате.
10. Проведите разъемы P5 и P6, если они используются, через отверстия для прокладки кабелей в каркас для платы расширения и подсоедините кабели к платам расширения, если они установлены.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если разъемы кабелей питания P5 и P6 не используются, храните их в предусмотренном для этого канале на боковой стороне корпуса: извлекайте их из внешнего каркаса платы расширения и средней скобы с помощью направляющего элемента кабеля.



1	разъем кабеля питания P5	2	разъем кабеля питания P6
3	направляющий элемент кабелей	4	отсек для хранения кабелей питания P5 и P6 (если кабели не используются)

11. Установите на место внешний каркас платы расширения, а затем центральный каркас платы расширения (см. раздел [Установка каркаса платы расширения](#)).
12. Установите среднюю скобу (см. раздел [Установка средней скобы](#)).
13. Установите на место блок питания (см. раздел [Установка блока питания](#)).

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Процессоры

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Удаление процессора](#)
- [Установка процессора](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

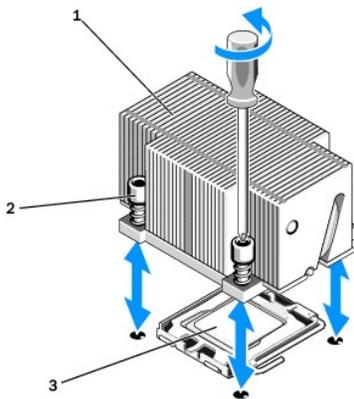
На компьютере можно установить два процессора. Можно обновить процессоры, чтобы воспользоваться расширенными параметрами быстродействия и функциональности. Каждый процессор и связанная с ним внутренняя кэш-память находятся в пакете LGA, установленном в разъеме ZIF на системной плате.

### Удаление процессора

1. Прежде чем выполнить обновление на компьютере, необходимо загрузить последнюю версию BIOS для компьютеров на веб-узле [support.dell.com](http://support.dell.com).
2. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).

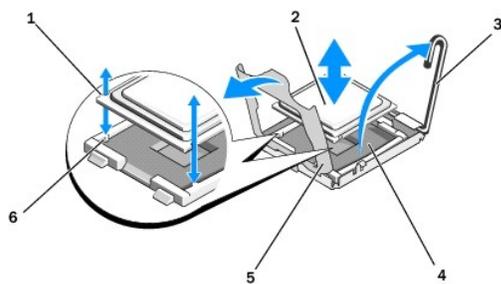
⚠ **ВНИМАНИЕ.** Во время удаления радиатора он может прилипнуть к процессору и в результате будет извлечен вместе с ним. Рекомендуется извлекать радиатор, когда процессор еще не остыл.

⚠ **ВНИМАНИЕ.** Не извлекайте радиатор, если не собираетесь извлекать процессор. Радиатор поддерживает необходимые тепловые условия.



1	радиатор	2	крепежные винты (4)
3	процессор		

3. Подождите 30 секунд, пока радиатор и тепловая смазка остынут. После этого можно будет извлечь радиатор.
4. Если при извлечении радиатора возникают трудности, осторожно поверните радиатор по часовой стрелке, а затем против часовой стрелки, чтобы отделить его от процессора. Не вставляйте какие-либо предметы между процессором и радиатором, чтобы удалить его.
5. Приподнимите радиатор над процессором и отодвиньте его в сторону.
6. Надавите вниз и в сторону, чтобы разомкнуть фиксирующий рычажок разъема, затем поверните на 90 градусов вверх, пока процессор не будет извлечен из разъема.
7. Поверните щит процессора вверх и в сторону.



1	пазы в процессоре (2)	2	процессор
3	фиксирующий рычажок разъема	4	гнездо с нулевым усилием сочленения
5	щит процессора	6	шпильки разъема (2)

8. Поднимите процессор и извлеките его из разъема. Поднимите фиксирующий рычажок так, чтобы в разъем можно было установить новый процессор.

⚠ **ВНИМАНИЕ.** Ни в коем случае не сгибайте контакты на разъеме ZIF при извлечении процессора. Погнутые контакты могут вывести микропроцессор из строя.

## Установка процессора

1. Распакуйте новый процессор.
2. Установите процессор в разъем.

⚠ **ВНИМАНИЕ.** Неправильная установка процессора может серьезно повредить системную плату или процессор при включении. При установке процессора в разъем ни в коем случае не сгибайте контакты разъема.

- a. Если в незанятый ранее разъем устанавливается второй процессор, необходимо снять черный пластиковый защитный корпус разъема на щите процессора.
- b. Если фиксирующий рычажок разъема процессора не перемещен полностью вверх, переместите его в это положение.
- c. При ровно установленных шпильках процессора и разъема ZIF плавно поместите процессор в разъем.

⚠ **ВНИМАНИЕ.** Не прикладывайте силу при установке процессора. Если процессор расположен правильно, он легко входит в разъем.

- d. Опустите щит процессора.
- e. Если процессор полностью установлен в разъем, поверните фиксирующий рычажок разъема назад вниз, пока он не встанет на место, для защиты процессора.

3. Установите радиатор.

🔧 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если запасной радиатор не был поставлен, используйте извлеченный радиатор [шаг 5](#).

- a. Если в комплекте с процессором были поставлены радиатор и предварительно нанесенная смазка, снимите защитную пленку на слое смазки в нижней части радиатора.

Если запасной радиатор не был поставлен в комплекте с процессором, выполните следующие действия.

- o С помощью чистой безворсовой ткани удалите существующую смазку со снятого радиатора ([шаг 5](#)).
- o Откройте пакет для смазки, поставляемый вместе с процессором, и равномерно нанесите смазку на верхнюю часть процессора.
- o Установите радиатор на процессор.
- o Затяните крепежные винты на радиаторе.

- 1 Установите на место крышку компьютера (см. раздел [Установка крышки](#)) и перезагрузите компьютер.

В процессе загрузки компьютер обнаружит новый микропроцессор и автоматически изменит информацию о конфигурации в программе настройки системы.

5. Нажмите <F2>, чтобы войти в программу настройки системы, убедитесь, что сведения о процессоре подходят для новой конфигурации компьютера (см. *Руководство по технологиям Dell*, чтобы получить информацию о доступе и использовании программы настройки).
6. Выполните диагностику компьютера, чтобы проверить исправность работы нового процессора.

См. раздел [Программа Dell Diagnostics](#) для получения сведений о выполнении диагностики.

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Блок питания

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

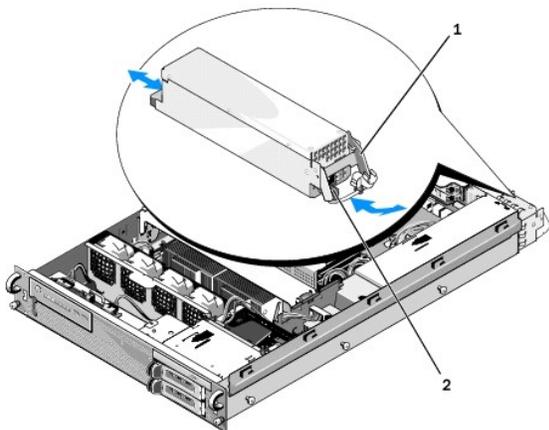
- [Снятие блока питания](#)
- [Установка блока питания](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Данный компьютер поддерживает один блок питания, рассчитанный на выходное напряжение от 800 до 900 Вт.

### Снятие блока питания

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Отсоедините кабель питания от блока питания и от кронштейна фиксации.
3. На задней части компьютера разблокируйте защелку в левой части блока питания, надавив на нее вправо, и поворачивайте рукоятку блока питания, пока он не отсоединится от разъема.
4. Потяните блок питания на себя, чтобы извлечь его из корпуса.



1	рукоятка блока питания	2	защелка
---	------------------------	---	---------

### Установка блока питания

1. Вставьте новый блок питания в разъем, предварительно установив рукоятку в выдвинутое положение.
2. Поворачивайте рукоятку вниз, пока она полностью не коснется к лицевой панели блока питания: защелка должна сработать.

**🔍 ПРИМЕЧАНИЕ.** После установки нового блока питания подождите несколько секунд, пока система будет определять возможность его нормальной работы. Зеленый цвет индикатора состояния блока питания показывает, что устройство работает нормально.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Плата удаленного доступа (дополнительно)

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Установка серверной платы](#)
- [Удаление серверной платы](#)

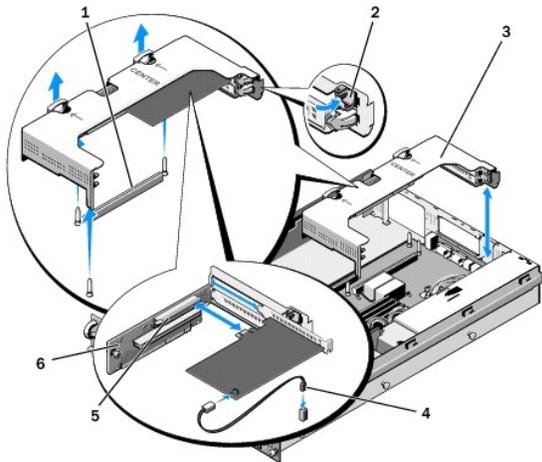
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

В данном разделе приведены способы установки, извлечения, обратной установки серверной платы, а также подключения двухпроводного кабеля, необходимого для развертывания решения удаленного доступа Dell для компьютера. Для получения сведений о настройке серверной платы и портала удаленного доступа, образующих полное решение удаленного доступа, см. *Руководство по настройке системы удаленного доступа*, которое поставляется вместе с серверной платой.

### Установка серверной платы

**🔧 ПРИМЕЧАНИЕ.** Устанавливайте серверную плату только в центральный каркас для платы расширения.

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Извлеките серверную плату из упаковки и подготовьте ее к установке.  
Для получения дополнительных сведений см. документацию, прилагаемую к плате.
3. Снимите центральный каркас для платы расширения (см. раздел [Извлечение каркаса платы расширения](#)).
4. Освободите верхнюю защелку платы расширения и снимите заглушку.
5. Установка серверной платы:
  - а. Расположите плату таким образом, чтобы разъем платы на кромке располагался на одном уровне с разъемом на плате расширения.
  - б. Плотно вставьте разъем на кромке платы в разъем на расширителе, чтобы плата плотно стала на место.
  - в. После того как плата установлена в разьеме, зафиксируйте защелку для платы расширения.



1	разъем расширителя на системной плате	2	защелка платы расширения
3	центральный каркас платы расширения	4	двухпроводной кабель
5	разъем платы расширения на расширителе	6	расширитель платы

6. Подсоедините двухпроводной кабель (включая комплект серверной платы) к серверной плате и к системной плате.
7. Подсоедините кабели платы расширения для уже установленных плат расширения.

Сведения о подсоединениях кабеля платы см. в документации, поставляемой с платой.

---

## Удаление серверной платы

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Снимите центральный каркас для платы расширения (см. раздел [Извлечение каркаса платы расширения](#)).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Не забудьте отсоединить двухпроводной кабель от системной платы.

3. Извлечение платы расширения
  - a. Освободите защелку для платы расширения.
  - b. Возьмите плату расширения за верхние углы и извлеките ее из разъема для платы расширения.
4. При окончательном извлечении платы установите металлическую заглушку над пустым отверстием разъема расширения, затем зафиксируйте защелку.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Над разъемом для расширения необходимо установить заглушку в целях соблюдения требований Федеральной комиссии по коммуникациям (FCC) данного компьютера. Кроме того, заглушки предохраняют компьютер от пыли и грязи, а также обеспечивают надлежащее охлаждение и вентиляцию внутренних компонентов компьютера.

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Расширитель платы расширения

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

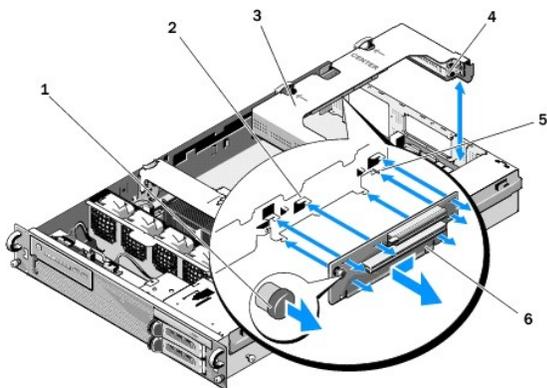
- [Извлечение центрального расширителя](#)
- [Установка центрального расширителя](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Допускается установка расширителя только на центральный каркас платы расширения, и ни в коем случае не на внешний каркас.

### Извлечение центрального расширителя

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Извлеките центральную плату расширения из компьютера (см. раздел [Извлечение каркаса платы расширения](#)).
3. Извлеките все платы расширения из расширителя для платы расширения (см. раздел [Снятие платы расширения](#)).
4. Поднимая нагруженную синюю пружину, отпустите рукоятку на расширителе, передвиньте расширитель в горизонтальной плоскости в сторону от края защелки платы расширения, пока расширитель не будет свободен от пяти направляющих зажимов.



1	пружинная фиксирующая рукоятка	2	направляющие зажимы (5)
3	центральный каркас платы расширения	4	край защелки платы расширения
5	направляющий штырь	6	расширитель

### Установка центрального расширителя

1. Придерживая расширитель с помощью фиксирующей рукоятки, поместите расширитель таким образом, чтобы направляющий штырь вошел в соответствующее отверстие на расширителе.
2. При поднятой фиксирующей рукоятке передвиньте расширитель к защелкам платы расширения, пока направляющие зажимы и фиксирующая рукоятка станут на место.
3. Установите все платы расширения, удаленные в [шаге 3](#) раздела [Извлечение центрального расширителя](#).

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Кожух системы охлаждения

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Снятие кожуха системы охлаждения](#)
- [Установка кожуха системы охлаждения](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

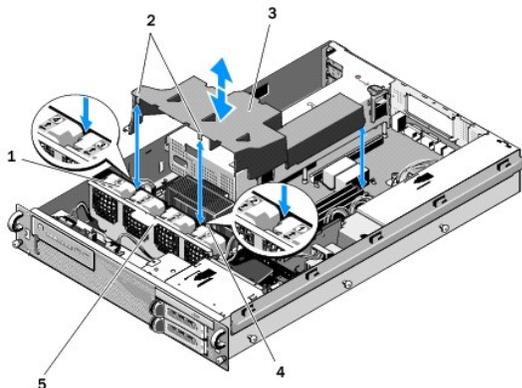
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Модули DIMM некоторое время горячие на ощупь после выключения компьютера. Перед началом работы с модулями памяти DIMM дайте им остыть.

**⚠ ВНИМАНИЕ.** Никогда не работайте на компьютере со снятым кожухом системы охлаждения памяти. Перегрев компьютера может привести к мгновенному отключению системы и потере данных.

Кожух системы охлаждения создает и направляет воздушный поток через модули памяти (модули DIMM).

### Снятие кожуха системы охлаждения

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Извлеките среднюю скобу (см. раздел [Снятие средней скобы](#)).
3. Снимите центральный каркас для платы расширения (см. раздел [Извлечение каркаса платы расширения](#)).
4. Приподнимите кожух и извлеките его из корпуса.



1	вентиляторы (4)	2	элементы крепления кожуха (2)
3	кожух системы охлаждения	4	скоба вентилятора (не снимается)
5	скоба вентилятора (снимается)		

### Установка кожуха системы охлаждения

1. Установите кожух над компьютером таким образом, чтобы элементы крепления нависали над скобой вентилятора.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Вентиляторы имеют маркировку 1, 2, 3 и 4.

2. Опустите кожух в компьютер, причем один элемент крепления должен располагаться между вентилятором 1 и вентилятором 2, а другой элемент крепления - между вентилятором 3 и вентилятором 4.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)



[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Динамик

### Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

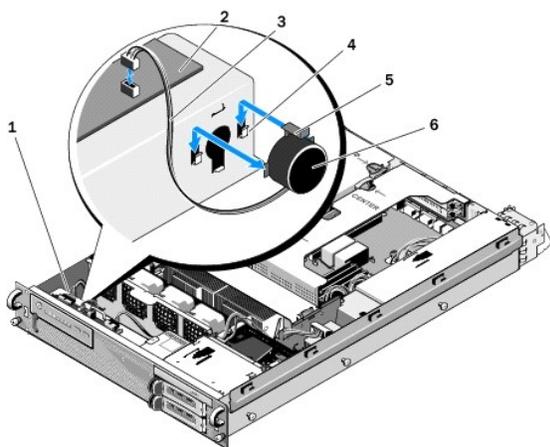
- [Снятие динамика](#)
- [Установка динамика](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Снятие динамика

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Отсоедините кабель динамика от панели управления.

**ⓘ ВНИМАНИЕ.** Чтобы отсоединить кабель, потяните за разъем. Не тяните за кабель, чтобы вытащить разъем. Это может повредить кабель.



1	кабель панели управления	2	панель управления
3	кабель динамика	4	скобы ограничителя (2)
5	защелка динамика	6	динамик

3. Чтобы получить доступ к динамику, отсоедините кабель панели управления.
4. Надавите на защелку динамика и извлеките динамик из корпуса.

### Установка динамика

1. Задвигайте динамик в скобы ограничителя, пока защелка динамика не встанет на место.
2. Присоедините кабель динамика к панели управления.
3. Присоедините кабель панели управления к панели управления.

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Системная плата

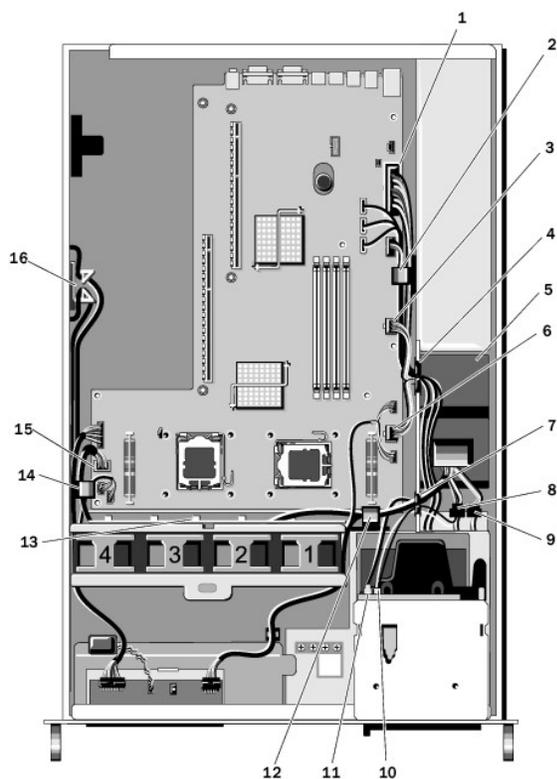
Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Извлечение системной платы](#)
- [Установка системной платы](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Извлечение системной платы

1. Выполните действия, указанные в разделе [Перед началом работы с компьютером](#).
2. Отсоедините кабель питания от блока питания на задней части компьютера.
3. Снимите каркасы для плат расширения (см. [Извлечение каркаса платы расширения](#)) и отсоедините кабели питания с маркировкой "P5" и P6" от плат расширения, установленных в каркасах плат.
4. Извлеките среднюю скобу (см. раздел [Снятие средней скобы](#)).
5. Снимите кожух системы охлаждения (см. раздел [Снятие кожуха системы охлаждения](#)).
6. Отсоедините кабели питания с маркировкой "P1", "P2", "P3" и "P4" от системной платы.



1	разъем кабеля питания P1	2	зажим для прокладки кабеля (кабель питания P1)
3	разъем кабеля питания P2	4	портал для прокладки кабелей (кабели питания P1, P2 и P3)
5	блок распределения питания	6	разъем кабеля питания P3
7	портал для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5 и P6)	8	разъем кабеля питания жесткого (нижнего) диска (P8)

9	разъем кабеля питания жесткого (нижнего) диска (P7)	10	разъем кабеля питания оптического дисковода (P9)
11	разъем кабеля передачи данных SATA	12	зажим для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5 и P6)
13	канал для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5 и P6)	14	зажим для прокладки кабелей (кабели питания P4, P5 и P6)
15	разъем кабеля питания P4	16	отсек для хранения кабелей питания P5 и P6

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Модули DIMM некоторое время горячие на ощупь после выключения компьютера. Подождите, пока модули DIMM остынут, прежде чем выполнять с ними какие-либо действия. Берите модули DIMM за края платы, избегайте контакта с компонентами модулей DIMM.

7. Извлеките модули памяти (см. раздел [Извлечение модулей памяти](#)).

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** При извлечении модулей памяти запишите расположение гнезд модулей памяти, чтобы затем выполнить правильную установку.

8. Снимите радиаторы и процессоры (см. раздел [Удаление процессора](#)).

9. Отсоедините кабель питания панели управления от системной платы.

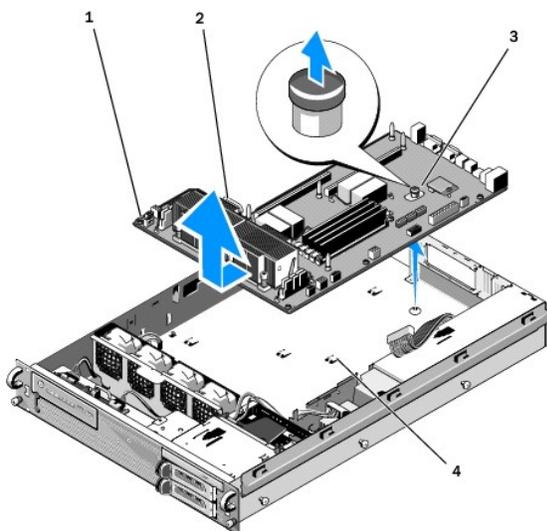
10. Отсоедините четыре разъема вентилятора от системной платы.

11. Отсоедините передний кабель USB от системной платы.

12. Отсоедините разъемы кабелей передачи данных SATA\_0, SATA\_1 и SATA\_2 от системной платы.

13. Извлеките системную плату:

- Потяните фиксирующую рукоятку лотка системной платы.
- При выполнении этого действия передвиньте лоток системной платы к передней части корпуса с помощью металлической защелки или рукоятки.
- Приподнимите лоток системной платы под углом 45 градусов во время извлечения лотка системной платы из отсека блока питания и из корпуса.



1	системная плата	2	металлическая защелка или рукоятка
3	фиксирующая рукоятка	4	защелки

## Установка системной платы

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышек компьютера и доступ к внутренним компонентам разрешается только обученному персоналу технического обслуживания. Перед началом работ с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности, которые поставляются вместе с компьютером. Для получения дополнительной информации о передовом опыте в технике безопасности см. главную страницу о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

1. Удерживая системную плату с помощью синей фиксирующей рукоятки и металлической защелки или рукоятки, опустите лоток системной платы в корпус под углом 45 градусов по направлению к отсеку блока питания, пока лоток не будет установлен в нижней части корпуса.
2. Убедитесь, что все девять фиксирующих защелок лотка системной платы полностью вставлены в девять разъемов системной платы в нижней части корпуса.
3. Отодвиньте лоток системной платы к задней части корпуса, пока фиксатор фиксирующей рукоятки не защелкнется.
4. Установите радиаторы и процессоры (см. раздел [Установка процессора](#)).
5. Установите модули памяти (см. раздел [Установка модулей памяти](#)).
6. Подсоедините кабель питания панели управления к системной плате.
7. Подсоедините четыре разъема вентилятора к системной плате.
8. Подсоедините передний кабель USB к системной плате.
9. Подсоедините разъемы кабелей передачи данных SATA\_0, SATA\_1 и SATA\_2 к системной плате.
10. Подсоедините кабели питания с маркировкой "P1", "P2", "P3" и "P4" к системной плате.
11. Установите кожух системы охлаждения (см. раздел [Установка кожуха системы охлаждения](#)).
12. Установите каркасы платы расширения (см. раздел [Установка каркаса платы расширения](#)).
13. Установите среднюю скобу (см. раздел [Установка средней скобы](#)).
14. Установите крышку корпуса (см. раздел [Установка крышки](#)).

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Содержит важную информацию, которая помогает более эффективно работать с компьютером.



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



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Указывает на потенциальную опасность повреждения имущества, получения травмы или угрозу для жизни.

В случае приобретения компьютера Dell™ n Series все ссылки в настоящем документе на операционные системы Microsoft® Windows® не применимы.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без уведомления. © 2008 Dell Inc. Все права защищены.

Воспроизведение материалов данного руководства в любой форме без письменного разрешения Dell Inc. строго запрещается.

В данном тексте использованы следующие товарные знаки: *Dell*, логотип *DELL*, *Inspiron*, *Dell Precision*, *DellConnect*, *Dimension*, *OptiPlex*, *Latitude*, *PowerEdge*, *PowerVault*, *PowerApp*, *Dell OpenManage*, а также логотип *YOURS IS HERE* являются товарными знаками корпорации Dell; *Bluetooth* является зарегистрированным товарным знаком корпорации Bluetooth SIG и используется корпорацией Dell по лицензии: *Microsoft*, *Windows*, и *Windows Vista*, а также логотип кнопки "Пуск" *Windows* являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах.

В данном документе могут использоваться другие товарные знаки и торговые наименования для обозначения фирм, заявляющих на них права, или продукции таких фирм. Компания Dell Inc. не претендует на права собственности в отношении каких-либо товарных знаков и торговых наименований, кроме своих собственных.

Июнь 2008 Вып. A00

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

## Поиск и устранение неисправностей

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ R5400

- [Средства](#)
- [Программа Dell Diagnostics](#)
- [Устранение неполадок](#)
- [Служба технических обновлений корпорации Dell](#)

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Снятие крышки и доступ к внутренним компонентам компьютера должны осуществляться только специально обученными техническими сотрудниками по обслуживанию. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).**

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Всегда отключайте компьютер от электросети, прежде чем открывать корпус.

### Средства

#### Индикаторы питания

Индикатор кнопки питания, расположенный на передней панели компьютера, загорается и мигает или горит постоянно, указывая различные состояния компьютера.

- 1 Если индикатор питания светится зеленым, а компьютер не реагирует на действия пользователя, см. [Диагностические индикаторы](#).
- 1 Если индикатор питания мигает зеленым светом, компьютер находится в ждущем режиме. Для возобновления нормальной работы нажмите любую клавишу на клавиатуре, переместите мышь или нажмите кнопку питания.
- 1 Если индикатор питания не светится, компьютер выключен или не получает питание.
  - Повторно подсоедините кабель питания к разъему питания на задней панели компьютера и к электросети.
  - Если компьютер подключен к сетевому фильтру, убедитесь, что сетевой фильтр подсоединен к электросети и включен.
  - Чтобы определить, правильно ли включается компьютер, необходимо подключить его к электросети напрямую, без использования устройств защиты питания, сетевых фильтров и удлинительных кабелей питания.
  - Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи другого устройства, например светильника.
  - Убедитесь, что основной кабель питания и кабель передней панели надежно подключены к системной плате (см. раздел [Системная плата](#)).
- 1 Если индикатор питания горит желтым светом, возможно, неисправно или неправильно установлено какое-то устройство.
  - Удалите, а затем снова установите модули памяти (см. раздел [Системная память](#)).
  - Удалите, а затем снова установите все платы (см. раздел [Платы расширения](#)).
- 1 Устраните помехи. Возможными источниками помех являются:
  - удлинительные кабели питания, клавиатуры и мыши
  - подключение слишком большого количества устройств к одному сетевому фильтру;
  - подключение нескольких сетевых фильтров к одной электрической розетке

#### Диагностические индикаторы

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

Для облегчения поиска и устранения неисправностей на передней панели компьютера имеется четыре индикатора, помеченных цифрами 1, 2, 3 и 4. При нормальном запуске компьютера индикаторы мигают, а затем гаснут. В случае неполадок в работе компьютера используйте сочетание индикаторов для определения неполадок.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** После завершения самотестирования при включении питания компьютера все четыре индикатора гаснут перед загрузкой операционной системы.

#### Коды диагностических индикаторов во время самотестирования при включении питания

Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Варианты решения
-----------------------	-------------------	------------------

①②③④	Компьютер находится в обычном состоянии отключения, или, возможно, произошел сбой до загрузки BIOS.	Подключите компьютер к исправной розетке электросети и нажмите кнопку питания.
①②③④	Возможно, произошел сбой BIOS; компьютер находится в режиме восстановления.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Запустите утилиту BIOS Recovery (Восстановление BIOS), дождитесь завершения восстановления, а затем перезагрузите компьютер.</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Возможно, произошел сбой процессора.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Переустановите процессор (смотрите раздел <a href="#">Процессоры</a>).</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Модули памяти обнаружены, но произошел сбой памяти.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их (см. раздел <a href="#">Системная память</a>), а затем установите один модуль и перезагрузите компьютер. Если запуск компьютера пройдет нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти «по одному», пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев.</li> <li>1 По возможности устанавливайте в компьютер рабочие модули памяти одного типа (смотрите раздел <a href="#">Системная память</a>).</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Возможно, произошел сбой графического адаптера.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Переустановите все установленные графические адаптеры (см. раздел <a href="#">Платы расширения</a>).</li> <li>1 По возможности установите в компьютер исправный графический адаптер.</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Возможна неисправность жесткого диска.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Переустановите все кабели питания и кабели передачи данных, и перезапустите компьютер.</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Возможно, произошел сбой устройства USB.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Переустановите все устройства USB, проверьте правильность подключения всех кабелей, а затем перезагрузите компьютер.</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Не обнаружены модули памяти.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их (см. раздел <a href="#">Системная память</a>), а затем установите один модуль и перезагрузите компьютер. Если запуск компьютера пройдет нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти «по одному», пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев.</li> <li>1 По возможности устанавливайте в компьютер рабочие модули памяти одного типа (смотрите раздел <a href="#">Системная память</a>).</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Произошел сбой системной платы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Обратитесь в корпорацию Dell (см. раздел <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>).</li> </ol>
①②③④	Модули памяти обнаружены, но имеется ошибка конфигурации памяти или совместимости.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Убедитесь, что для модулей или разъемов памяти нет специальных требований к размещению (см. раздел <a href="#">Системная память</a>).</li> <li>1 Убедитесь, что установленные модули памяти поддерживаются данным компьютером (см. <a href="#">Системная память</a>).</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>).</li> </ol>
①②③④	Возможно, произошел сбой элемента системной платы и/или оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Инструкции по восстановлению операционной системы см. в документе <i>Руководство по установке и краткий справочник</i>, прилагаемом к компьютеру.</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Возможно, произошел сбой платы расширения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите, имеется ли конфликт. Для этого извлеките плату расширения (не графический адаптер) и перезагрузите компьютер (см. раздел <a href="#">Платы расширения</a>).</li> <li>2. Если устранить неполадку не удастся, установите обратно извлеченную плату, затем извлеките другую плату и перезагрузите компьютер.</li> <li>3. Повторите эту процедуру для каждой установленной платы расширения. Если запуск компьютера пройдет нормально, проверьте последнюю извлеченную из компьютера плату на наличие конфликта ресурсов (инструкции по восстановлению операционной системы см. в документе <i>Руководство по установке и краткий справочник</i>).</li> <li>4. Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>
①②③④	Произошел другой сбой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Убедитесь, что все кабели жесткого диска и дисководов CD/DVD надлежащим образом подсоединены к системной плате (см. раздел <a href="#">Системная плата</a>).</li> <li>1 Если на экране отображается сообщение об ошибке с указанием неполадки какого-либо устройства (например дисковод жесткого диска), проверьте это устройство и убедитесь, что оно работает надлежащим образом.</li> <li>1 Если выполняется попытка загрузить операционную систему с какого-либо устройства (например дисковод CD/DVD), проверьте настройки системы (см. <i>Руководство по технологиям Dell</i>), чтобы убедиться в правильности последовательности загрузки для установленных на компьютере устройств.</li> <li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>)</li> </ol>

## Сигналы звуковой диагностики

Если во время загрузки на дисплее не отображаются сообщения об ошибках или неполадках, компьютер может сообщать о них посредством серий звуковых сигналов. Например, один сигнал может состоять из трех коротких повторяющихся звуковых сигналов, сообщающих о возможном сбое системной платы компьютера.

Если во время запуска компьютера издается последовательность звуковых сигналов:

1. Запишите звуковой код:
2. Запустите программу диагностики Dell Diagnostics, чтобы определить причину неполадки (см. раздел [Программа Dell Diagnostics](#)).

Код	Причина
2 коротких, 1 длинный	Ошибка контрольной суммы BIOS
1 длинный, 3 коротких, 2 коротких	Ошибка памяти
1 короткий	Нажата клавиша F12

Сигнал (повторяющиеся короткие звуковые сигналы)	Описание	Варианты решения
1	Ошибка контрольной суммы BIOS. Возможный сбой системной платы.	Обратитесь в корпорацию Dell (см. раздел <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a> ).
2	Не обнаружены модули памяти.	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их (см. раздел <a href="#">Системная память</a>), а затем установите один модуль и перезагрузите компьютер. Если запуск компьютера пройдет нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти «по одному», пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев.</li><li>1 По возможности устанавливайте в компьютер рабочие модули памяти одного типа (смотрите раздел <a href="#">Системная память</a>).</li><li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>).</li></ol>
3	Возможный сбой системной платы.	Обратитесь в корпорацию Dell (см. раздел <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a> ).
4	RAM Read/Write failure. (Сбой чтения/записи ОЗУ.)	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Убедитесь, что для модулей или разъемов памяти нет специальных требований к размещению (см. раздел <a href="#">Системная память</a>).</li><li>1 Убедитесь, что установленные модули памяти поддерживаются данным компьютером (см. <a href="#">Системная память</a>).</li><li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>).</li></ol>
5	Отказ часов истинного времени. Возможно, неисправен аккумулятор или произошел сбой системной платы.	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Замените аккумулятор (см. раздел <a href="#">Установка аккумулятора</a>).</li><li>1 Если неисправность не устранена, обратитесь в корпорацию Dell (см. <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a>).</li></ol>
6	Сбой при проверке BIOS видеоадаптера.	Обратитесь в корпорацию Dell (см. раздел <a href="#">Обращение в корпорацию Dell</a> ).

## Системные сообщения

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если какого-либо полученного сообщения нет в таблице, обратитесь к документации по операционной системе или программе, которая работала в момент его появления.

Alert! Previous attempts at booting this computer have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Внимание! Во время предыдущих загрузок системы происходил сбой в контрольной точке [nnnn]. Для устранения этой неполадки запишите эту контрольную точку и обратитесь в службу технической поддержки корпорации Dell) — Не удалось завершить процедуру загрузки компьютера три раза подряд из-за одинаковой ошибки (информацию о получении помощи смотрите в разделе [Обращение в корпорацию Dell](#)).

CMOS checksum error (Ошибка контрольной суммы CMOS) — Возможная неисправность материнской платы или низкий заряд батарейки часов истинного времени. Замените аккумулятор (обратитесь к разделу [Установка аккумулятора](#) или [Обращение в корпорацию Dell](#) для получения вспомогательной информации).

CPU fan failure (Отказ вентилятора ЦП) — Отказ вентилятора процессора. Замените вентилятор процессора (см. [Процессоры](#)).

**Hard-disk read failure (Ошибка чтения жесткого диска)** — Возможная ошибка жесткого диска при проверке жесткого диска (обратитесь к разделу [Обращение в корпорацию Dell](#) за помощью).

**Keyboard failure (Отказ клавиатуры)** — Отказ клавиатуры или отсоединение кабеля клавиатуры (смотрите раздел [Неполадки клавиатуры](#)).

**No boot device available (Нет загрузочных устройств)** — Компьютер не может обнаружить загрузочное устройство или загрузочный раздел.

- Если загрузочным устройством является жесткий диск, он должен быть правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.
- Войдите в программу настройки системы и проверьте правильность последовательности загрузки (см. *Руководство по технологиям Dell* для получения справки и инструкций по использованию программы настройки системы).

**No timer tick interrupt (Отсутствует прерывание от таймера)** — Возможная неисправность какой-то микросхемы на системной плате или отказ материнской платы (смотрите рекомендации в разделе [Обращение в корпорацию Dell](#)).

NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. **ВНИМАНИЕ! СИСТЕМОЙ САМОКОНТРОЛЯ жесткого диска обнаружен выход параметра за пределы обычного рабочего диапазона. Корпорация Dell рекомендует регулярно выполнять резервное копирование данных. Параметр, выходящий за пределы диапазона, может свидетельствовать (но не обязательно свидетельствует) о потенциальной неисправности жесткого диска.** — Ошибка S.M.A.R.T., возможный отказ жесткого диска. Эту функцию можно включить или отключить в программе настройки системы (см. *Руководство по технологиям Dell* для получения инструкций по доступу и использованию программы установки системы).

## Способы устранения неполадок оборудования

Если во время запуска операционной системы не обнаружено или обнаружено, но неправильно конфигурировано, какое-либо устройство, то для устранения ошибок несовместимости можно использовать средство устранения неполадок оборудования.

Windows® Vista®:

1. Нажмите в Windows Vista кнопку (Пуск)  и выберите **Справка и поддержка**.
2. Введите в поле поиска **устранение неполадок оборудования** и нажмите клавишу <Enter>, чтобы запустить поиск.
3. В результатах поиска выберите пункт, точнее всего описывающий неполадку, и выполните остальные шаги по ее поиску и устранению.

Windows XP

1. Нажмите **Пуск** → **Справка и поддержка**.
2. Введите в поле поиска **устранение неполадок оборудования** и нажмите клавишу <Enter>, чтобы запустить поиск.
3. В разделе **Устранение проблемы** нажмите **Устранение неполадок оборудования**.
4. В списке **Устранение неполадок оборудования** выберите пункт, точнее всего описывающий неполадку, и нажмите **Далее**, чтобы выполнить шаги по поиску и устранению неполадки.

---

## Программа Dell Diagnostics

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

## Когда использовать программу Dell Diagnostics

При возникновении неполадки, прежде чем обращаться в компанию Dell за помощью, выполните проверки из раздела [Устранение неполадок](#), а затем запустите диагностическую программу Dell Diagnostics.

Запустите программу Dell Diagnostics с жесткого диска или диска *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты), поставляемого вместе с компьютером.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) является дополнительным и может не поставляться с этим компьютером.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Диагностическая программа Dell Diagnostics работает только на компьютерах марки Dell.

## Запуск программы Dell Diagnostics с жесткого диска

Перед запуском программы Dell Diagnostics войдите в программу настройки системы (см. *Руководство по технологиям Dell* на веб-узле службы поддержки Dell по адресу support.dell.com), чтобы просмотреть информацию о конфигурации, и убедитесь, что необходимое устройство активно и отображается в программе настройки системы.

Программа Dell Diagnostics находится в отдельном разделе с диагностической утилитой на жестком диске.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если на дисплее компьютера отсутствует изображение, обратитесь в корпорацию Dell (смотрите раздел [Обращение в корпорацию Dell](#)).

1. Убедитесь, что компьютер подключен к заведомо исправной электрической розетке.
2. Включите (или перезагрузите) компьютер.
3. При появлении на экране логотипа DELL сразу нажмите клавишу <F12>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Длительное нажатие клавиши может привести к отказу клавиатуры. Во избежание возможного отказа клавиатуры нажимайте и отпускайте клавишу <F12> через равные промежутки времени, чтобы открылось окно Boot Device Menu (Меню загрузочного устройства).

Если вы не успели вовремя нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления «рабочего стола» Microsoft Windows, затем выключите компьютер и повторите попытку.

4. Используйте стрелки вверх вниз, чтобы выбрать **Diagnostics** в меню загрузки и нажмите <Enter>.

Компьютер выполняет тест системы перед загрузкой (PSA), серию первоначальных тестов системной платы, клавиатуры, дисплея, памяти, жесткого диска и т. д.

1. Ответьте на все вопросы, которые появятся.
1. При обнаружении сбоев запишите код(ы) ошибки(ок) и см. [Обращение в корпорацию Dell](#).
1. Если предзагрузочная проверка системы выполнена успешно, появится сообщение (Booting Dell Diagnostic Utility Partition. Press any key to continue. (Загрузка раздела с диагностической утилитой Dell. Для продолжения нажмите любую клавишу).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если появится сообщение о том, что раздел с диагностической утилитой не найден, запустите программу Dell Diagnostics с диска *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) (смотрите раздел [Запуск программы Dell Diagnostics с диска Drivers and Utilities \(«Драйверы и утилиты»\)](#)).

5. Нажмите любую клавишу, чтобы запустить программу Dell Diagnostics из раздела с диагностической утилитой на жестком диске.
6. Нажмите клавишу <Tab>, чтобы выбрать **Test Computer** (Проверка компьютера), а затем нажмите клавишу <Enter>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Рекомендуется выбрать **Test Computer (Проверка компьютера)** для проведения полной проверки компьютера. При выборе пункта **Test Memory (Проверка памяти)** начинается расширенная проверка памяти, выполнение которой может занять до тридцати минут и более. После завершения проверки запишите ее результаты и затем нажмите любую клавишу для возвращения к предыдущему меню.

7. Чтобы выбрать проверку, которую требуется запустить, в главном меню программы Dell Diagnostics щелкните левой кнопкой мыши или нажмите клавишу <Tab>, а затем нажмите клавишу <Enter> (смотрите раздел [Главное меню программы Dell Diagnostics](#)).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Запишите все коды ошибок и описания неполадок в том виде, в каком они отображаются на экране, и следуйте инструкциям на экране.

8. После завершения всех проверок закройте окно проверок, чтобы вернуться в окно Main Menu (Главное меню) программы Dell Diagnostics.
9. Закройте окно Main Menu (Главное меню), чтобы выйти из программы Dell Diagnostics и перезагрузить компьютер.

## Запуск программы Dell Diagnostics с диска Drivers and Utilities («Драйверы и утилиты»)

Перед запуском программы Dell Diagnostics войдите в программу настройки системы (см. *Руководство по технологиям Dell* на веб-узле службы поддержки Dell по адресу support.dell.com), чтобы просмотреть информацию о конфигурации, и убедитесь, что необходимое устройство активно и отображается в программе настройки системы.

1. Вставьте диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) в оптический дисковод.
2. Перезагрузите компьютер.
3. При появлении на экране логотипа DELL сразу нажмите клавишу <F12>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Длительное нажатие клавиши может привести к отказу клавиатуры. Во избежание возможного отказа клавиатуры нажимайте и отпускайте клавишу <F12> через равные промежутки времени, чтобы открылось окно Boot Device Menu (Меню загрузочного устройства).

Если вы не успели вовремя нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления «рабочего стола» Microsoft Windows, затем выключите компьютер и повторите попытку.

- При появлении списка загрузочных устройств выделите с помощью клавиш со стрелками вверх или вниз пункт CD/DVD/CD-RW Drive (Диск CD/DVD/CD-RW), а затем нажмите клавишу <Enter>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании меню однократной загрузки изменения последовательности загрузки применяются только для текущей загрузки. После перезапуска компьютер загружается в соответствии с последовательностью загрузки, указанной в программе настройки системы.

- Нажмите любую клавишу для подтверждения запуска с компакт-диска или диска DVD.

Если вы не успели вовремя нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления «рабочего стола» Microsoft Windows, затем выключите компьютер и повторите попытку.

- Введите 1, чтобы выбрать пункт Run the 32 Bit Dell Diagnostics (Запуск 32-разрядной программы Dell Diagnostics).
- В меню Dell Diagnostics введите (1), чтобы выбрать пункт Dell 32-bit Diagnostics for Resource CD (graphical user interface) (32-разрядная диагностическая утилита Dell для диска ресурсов (графический интерфейс пользователя)).
- Нажмите клавишу <Tab>, чтобы выбрать Test Computer (Проверка компьютера), а затем нажмите клавишу <Enter>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Рекомендуется выбрать Test Computer (Проверка компьютера) для проведения полной проверки компьютера. При выборе пункта Test Memory (Проверка памяти) начинается расширенная проверка памяти, выполнение которой может занять до тридцати минут и более. После завершения проверки запишите ее результаты и затем нажмите любую клавишу для возвращения к предыдущему меню.

- Чтобы выбрать проверку, которую требуется запустить, в главном меню программы Dell Diagnostics щелкните левой кнопкой мыши или нажмите клавишу <Tab>, а затем нажмите клавишу <Enter> (смотрите раздел [Главное меню программы Dell Diagnostics](#)).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Запишите все коды ошибок и описания неполадок в том виде, в каком они отображаются на экране, и следуйте инструкциям на экране.

- После завершения всех проверок закройте окно проверок, чтобы вернуться в окно Main Menu (Главное меню) программы Dell Diagnostics.
- Закройте окно Main Menu (Главное меню), чтобы выйти из программы Dell Diagnostics и перезагрузить компьютер.
- Извлеките диск Drivers and Utilities (Драйверы и утилиты) из оптического дисковода.

## Главное меню программы Dell Diagnostics

После загрузки Dell Diagnostics появляется следующее меню.

Пункт меню	Функция
Test Memory (Проверка памяти)	Запуск отдельной проверки памяти
Test Computer (Проверка компьютера)	Запуск диагностики компьютера
Exit (Выход)	Выход из программы диагностики

Нажатием клавиши <Tab> выберите проверку, которую требуется запустить, а затем нажмите <Enter>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Рекомендуется выбрать Test Computer (Проверка компьютера) для проведения полной проверки компьютера. При выборе пункта Test Memory (Проверка памяти) начинается расширенная проверка памяти, выполнение которой может занять до тридцати минут и более. После завершения проверки запишите ее результаты и затем нажмите любую клавишу для возвращения к данному меню.

После выбора пункта Test Computer (Проверка компьютера) появляется следующее меню.

Пункт меню	Функция
Express Test (Экспресс-проверка)	Быстрая проверка устройств в компьютере. Обычно занимает 10-20 минут.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Экспресс-проверка не требует вмешательства со стороны пользователя. Выполните экспресс-проверку в первую очередь, чтобы увеличить вероятность быстрого обнаружения проблемы.
Extended Test (Расширенная проверка)	Тщательная проверка устройств в компьютере. Обычно занимает один или более часов.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> При выполнении расширенной проверки периодически требуется вводить ответы на определенные

	вопросы.
Custom Test (Настраиваемая проверка)	Используется для проверки отдельных устройств или настройки выполняемых проверок.
Symptom Tree (Дерево симптомов)	Позволяет выбирать проверки на основе внешних проявлений возникшей неполадки. При выборе этого пункта выводится список наиболее часто встречающихся внешних проявлений неполадок.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для выполнения более тщательной проверки устройств компьютера рекомендуется выбрать пункт Extended Test (Расширенная проверка).

Если во время проверки возникнет проблема, появится сообщение с кодом ошибки и описанием проблемы. Запишите код ошибки и описание проблемы в том виде, в каком они отображаются на экране, и следуйте инструкциям на экране. При невозможности устранения ошибки обратитесь в корпорацию Dell (см. раздел [Обращение в корпорацию Dell](#)).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При обращении в корпорацию Dell за поддержкой необходимо указать номер метки обслуживания. Метка производителя компьютера отображается в верхней части экрана каждой проверки.

На указанных ниже вкладках приводится дополнительная информация по тестам, выполняемым при выборе пунктов Custom Test (Настраиваемый тест) или Symptom Tree (Дерево симптомов).

Вкладка	Функция
Results (Результаты)	Результаты проверки и выявленные ошибки.
Errors (Ошибки)	Выявленные ошибки, их коды и описание проблемы.
Help (Справка)	Описание проверки и любых требований для ее запуска.
Configuration (Конфигурация)	Описание аппаратной конфигурации выбранного устройства.  Программа Dell Diagnostics получает информацию о конфигурации всех устройств из программы настройки системы, памяти и различных внутренних тестов, а затем отображает информацию в списке устройств в левой части экрана.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> В списке устройств могут отсутствовать имена некоторых установленных компонентов компьютера или подключенных к нему устройств.
Parameters (Параметры)	Настройка проверки (если это применимо) путем изменения ее параметров.

## Устранение неполадок

Приведенные ниже советы помогут в устранении неполадок компьютера.

- 1 Если перед возникновением неполадки был добавлен или удален какой-либо компонент, проанализируйте процесс установки и убедитесь, что компонент установлен правильно.
- 1 Если не работает какое-то периферийное устройство, проверьте правильность его подключения.
- 1 Если на экран выводится какое-то сообщение об ошибке, запишите текст сообщения. Это сообщение может помочь специалистам службы поддержки диагностировать и устранить неполадку (или неполадки).
- 1 Если сообщение об ошибке выводится на экран при работе в какой-либо программе, смотрите документацию на программу.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В этом документе описаны процедуры для вида Windows по умолчанию. Они могут не работать, если на компьютере Dell™ выбран классический вид Windows.

## Неполадки аккумулятора

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Существует опасность взрыва нового аккумулятора в случае неправильной установки. Заменять аккумулятор следует только таким же аккумулятором или аккумулятором аналогичного типа, рекомендованным изготовителем. Утилизируйте использованные аккумуляторы в соответствии с инструкциями изготовителя.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com)**

**Замените аккумулятор** — Если после включения компьютера приходится неоднократно переустанавливать дату и время или их значения неверны, замените аккумулятор (см. раздел [Установка аккумулятора](#)). Если неисправность аккумулятора не устранена, свяжитесь с компанией Dell (см. раздел [Обращение в корпорацию Dell](#)).

## Неполадки, связанные с дисковыми

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com)**

## Убедитесь, что операционная система Microsoft® Windows распознает дисковод —

Windows Vista

1. Нажмите в Windows Vista кнопку (Пуск) , а затем нажмите **Компьютер**.

Windows XP

1. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт (Мой компьютер).

Если дисковод в списке отсутствует, выполните полную проверку системы с помощью антивирусной программы и удалите все обнаруженные вирусы. Иногда операционная система Windows не может распознать дисковод из-за наличия вирусов.

## Проверьте дисковод —

1. Вставьте другой диск, чтобы исключить возможную неисправность первоначального диска.
1. Вставьте загрузочный диск и перезагрузите компьютер.

**Почистите дисковод или диск** — Инструкции см. в *Руководстве по технологиям Dell*.

**Проверьте правильность подсоединения кабелей**

**Запустите средство устранения неполадок оборудования** — Смотрите раздел [Способы устранения неполадок оборудования](#).

**Запустите программу Dell Diagnostics** — Смотрите раздел [Программа Dell Diagnostics](#).

## Неполадки оптического дисковода

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Вибрация высокоскоростного оптического дисковода является нормальным явлением. При этом может возникать шум, который не является признаком неисправности дисковода или носителя.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Поскольку в различных регионах мира используются различные форматы дисков, на дисководах DVD могут воспроизводиться не все диски DVD.

**Настройте уровень громкости в Windows** —

1. Щелкните значок динамика в правом нижнем углу экрана.
1. Убедитесь, что громкость включена, нажав на ползунок и перетаскив его вверх.
1. Проверьте, не установлены ли какие-либо флажки, отключающие громкость.

**Проверьте динамики и сабвуфер** — Смотрите раздел [Неполадки звука и динамиков](#).

## Неполадки записи на оптический дисковод

**Закройте другие программы** — В процессе записи на оптический дисковод должен поступать непрерывный поток данных. Если поток прерывается, возникает ошибка. Попробуйте закрыть все программы перед записью на оптический дисковод.

**Перед записью на диск необходимо отключить ждущий режим в Windows** — См. *Руководство по технологиям Dell* или используйте ключевое слово *режим ожидания* в разделе справки и поддержки Windows для получения информации об управлении питанием.

## Неполадки жесткого диска

**Запустите программу проверки диска Check Disk** —

Windows Vista

1. Нажмите кнопку **Пуск**  и выберите пункт **Компьютер**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши значок **Локальный диск C:**.
3. Выберите **Свойства**→**Сервис**→**Выполнить проверку**.

Может открыться окно **Контроль учетных записей пользователей**. Если вы работаете в системе в качестве администратора, нажмите

**Продолжить:** в противном случае обратитесь к администратору, чтобы продолжить работу.

4. Следуйте инструкциям на экране.

Windows XP

1. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт (Мой компьютер).
2. Щелкните правой кнопкой мыши значок **Локальный диск C:**.
3. Выберите **Свойства**→**Сервис**→**Выполнить проверку**.
4. Выберите **Проверить и восстанавливать поврежденные сектора** и нажмите кнопку (Запуск).

## Неполадки электронной почты, модема и подключения к Интернету

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Не подключайте телефонный кабель к разъему сетевого адаптера (см. Руководство по настройке и краткий справочник с иллюстрациями разъемов на компьютере).

**Проверьте параметры безопасности Microsoft Outlook® Express** — Если не удастся открыть вложения электронной почты, выполните следующие действия.

1. В программе Outlook Express выберите **Сервис**→**Параметры**→**Безопасность**.
2. Снимите флажок **Не разрешать сохранение или открытие вложений**, если это необходимо.

**Убедитесь, что вы подключены к Интернету** — Убедитесь, что вы оформили подписку на услуги доступа к Интернету. В открытой программе электронной почты Outlook Express откройте меню **Файл**. Если установлен флажок **Работать автономно**, снимите этот флажок и подключитесь к Интернету. Если потребуется помощь, обратитесь к поставщику услуг Интернета.

## Сообщения об ошибках

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

Если данного сообщения об ошибке нет в списке, смотрите документацию по операционной системе или программе, которая работала в момент его появления.

**A filename cannot contain any of the following characters (В имени файла не должно быть следующих символов): \ / : \* ? " < > | —** Не используйте эти символы в именах файлов.

**A required .DLL file was not found (Не найден требуемый DLL-файл)** — В программе, которую вы пытаетесь запустить, не хватает важного файла. Порядок удаления и переустановки программы описан ниже.

Windows Vista

1. Нажмите **Пуск**  → **Панель управления**→**Программы**→**Программы и компоненты**.
2. Выберите программу, которую требуется удалить.
3. Нажмите кнопку **Удалить**.
4. Инструкции по установке смотрите в документации по программе.

Windows XP

1. Нажмите **Пуск**→**Панель управления**→**Установка и удаление программ**→**Программы и компоненты**.
2. Выберите программу, которую требуется удалить.
3. Нажмите кнопку **Удалить**.
4. Инструкции по установке смотрите в документации по программе.

**drive letter : \ is not accessible. The device is not ready (Диск x:\ недоступен. Устройство не готово)** — Дискковод не читает диск. Вставьте диск в дискковод и повторите попытку.

**Insert bootable media (Вставьте загрузочный диск)** — Вставьте загрузочный диск CD или DVD.

**Not enough memory or resources. Закройте некоторые программы и повторите попытку** — Закройте все окна и откройте программу, с которой вы хотите работать. В некоторых случаях для восстановления ресурсов компьютера может понадобиться перезагрузка. В этом случае запустите первой ту программу, с которой вы хотите работать.

Operating system not found (Не найдена операционная система) — Обратитесь в корпорацию Dell (см. раздел [Обращение в корпорацию Dell](#)).

## Неполадки устройства IEEE 1394

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Компьютер поддерживает только стандарт IEEE 1394a.

**Убедитесь, что кабель устройства IEEE 1394 надлежащим образом подсоединен к устройству и к разъему на компьютере**

**Убедитесь, что Windows распознает устройство IEEE 1394 —**

*Windows Vista*

1. Нажмите **Пуск**  → **Панель управления** → **Оборудование и звук**.
2. Нажмите кнопку **Диспетчер устройств**.

*Windows XP*

1. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите **Панель управления**.
2. В разделе **Выберите категорию** нажмите **Производительность и обслуживание** → **Система** → **Параметры системы** → **Оборудование** → **Диспетчер устройств**.

Если устройство IEEE 1394 есть в списке, Windows распознает это устройство.

**При наличии проблем с устройством IEEE 1394, поставляемым компанией Dell** — Обратитесь в корпорацию Dell (см. раздел [Обращение в корпорацию Dell](#)).

**При наличии проблем с устройством IEEE 1394, поставляемым не компанией Dell** — Обратитесь к производителю устройства IEEE 1394.

## Неполадки клавиатуры

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).

**Проверьте кабель клавиатуры —**

1. Убедитесь, что кабель клавиатуры надежно подсоединен к компьютеру.
1. Отключите компьютер (см. раздел [Перед началом работы с компьютером](#)), отсоедините и снова подключите кабель клавиатуры, как показано на схеме установки для данного компьютера, а затем перезапустите компьютер.
1. Убедитесь, что кабель не поврежден и не перетерт, а также проверьте разъемы кабеля на отсутствие погнувшихся или сломанных контактов. Выпрямите все погнувшиеся контакты.
1. Отсоедините любые удлинительные кабели клавиатуры и подключите клавиатуру к компьютеру напрямую.

**Проверьте клавиатуру** — Подключите к компьютеру исправную клавиатуру и попробуйте ее использовать.

**Запустите средство устранения неполадок оборудования** — Смотрите раздел [Способы устранения неполадок оборудования](#).

## Зависания и неполадки программного обеспечения

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).

### Компьютер не запускается

**Проверьте диагностические индикаторы** — Смотрите раздел [Диагностические индикаторы](#).

**Убедитесь, что кабель питания надежно подсоединен к компьютеру и электрической розетке.**

## Компьютер не отвечает на запросы

 **ВНИМАНИЕ.** Если не удастся нормально завершить работу операционной системы, может произойти потеря данных.

**Выключите компьютер** — Если компьютер не реагирует на нажатие клавиш на клавиатуре или перемещение мыши, нажмите кнопку питания и не отпускайте ее не менее 8-10 секунд (пока компьютер не выключится), а затем перезапустите компьютер.

## Программа не отвечает на запросы

### Завершите работу программы —

1. Нажмите одновременно клавиши <Ctrl><Shift><Esc>, чтобы открыть Диспетчер задач.
2. Откройте вкладку **Приложения**.
3. Выберите программу, которая перестала реагировать на ваши действия.
4. Нажмите кнопку **Снять задачу**.

## Неоднократное аварийное завершение программы

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Инструкции по установке программного обеспечения обычно содержатся в соответствующей документации или на прилагаемом компакт-диске или диске DVD.

**Прочитайте документацию по программе** — При необходимости удалите программу и установите ее снова.

## Программа разработана для более ранней версии операционной системы Windows

### Запустите мастер совместимости программ —

#### Windows Vista

Мастер совместимости программ настраивает программу таким образом, чтобы она работала в среде, аналогичной операционным системам, отличным от Windows Vista.

1. Нажмите **Пуск**  → **Панель управления** → **Программы** → **Использование старых программ с этой версией Windows**.
2. На экране приветствия нажмите кнопку **Далее**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

#### Windows XP

Мастер совместимости программ настраивает программу таким образом, чтобы она работала в среде, аналогичной операционным системам, отличным от Windows XP.

1. Нажмите **Пуск** → **Все программы** → **Стандартные** → **Мастер совместимости программ** → **Далее**.
2. Следуйте инструкциям на экране.

## Появляется сплошной синий экран

**Выключите компьютер** — Если компьютер не реагирует на нажатие клавиш на клавиатуре или перемещение мыши, нажмите кнопку питания и не отпускайте ее не менее 8-10 секунд (пока компьютер не выключится), а затем перезапустите компьютер.

## Другие неполадки программ

### Ознакомьтесь с документацией по программе или обратитесь к разработчику за информацией по устранению неполадок. —

1. Убедитесь, что программа совместима с операционной системой, установленной на компьютере.
1. Убедитесь, что компьютер соответствует минимальным требованиям к оборудованию, необходимым для запуска программного обеспечения. Соответствующую информацию смотрите в документации по программе.
1. Убедитесь, что программа правильно установлена и настроена.
1. Убедитесь, что драйверы устройств не конфликтуют с программой.
1. При необходимости удалите программу и установите ее снова.

Сразу же сделайте резервные копии файлов

Проверьте жесткий диск, компакт-диски или диски DVD с помощью программы поиска вирусов

Сохраните и закройте все открытые файлы и программы, а затем завершите работу компьютера с помощью меню (Пуск)

## Неполадки памяти

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).

Если выдается сообщение о недостаточной памяти —

- 1 Сохраните и закройте все открытые файлы и закройте все неиспользуемые программы, и посмотрите, помогло ли это решить проблему.
- 1 Проверьте минимальные требования к памяти в документации по программе. При необходимости установите дополнительные модули памяти (смотрите раздел [Системная память](#)).
- 1 Переустановите модули памяти (смотрите раздел [Системная память](#)), обеспечив таким образом правильный обмен данными между компьютером и модулем памяти.
- 1 Запустите диагностическую программу Dell Diagnostics (смотрите раздел [Программа Dell Diagnostics](#)).

Если возникают другие проблемы с памятью —

- 1 Переустановите модули памяти (смотрите раздел [Системная память](#)), обеспечив таким образом правильный обмен данными между компьютером и модулем памяти.
- 1 Обязательно соблюдайте указания по установке модулей памяти (смотрите раздел [Системная память](#)).
- 1 Убедитесь, что используемые модули памяти поддерживаются данным компьютером. Дополнительную информацию о типе памяти, поддерживаемом компьютером, смотрите в разделе [Системная память](#).
- 1 Запустите диагностическую программу Dell Diagnostics (смотрите раздел [Программа Dell Diagnostics](#)).

## Неполадки мыши

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).

Проверьте кабель мыши —

- 1 Убедитесь, что кабель не поврежден и не перетерт, а также проверьте разъемы кабеля на отсутствие погнутых или сломанных контактов. Выпрямите все погнутые контакты.
- 1 Отсоедините любые удлинительные кабели мыши и подключите мышь к компьютеру напрямую.
- 1 Убедитесь, что кабель мыши подсоединен в соответствии со схемой подготовки компьютера к работе.

Перезагрузите компьютер —

- 1 Одновременно нажмите клавиши <Ctrl><Esc>, чтобы открыть меню **Пуск**.
- 2 Нажмите клавишу <w>, с помощью стрелок вверх и вниз выделите **Завершение работы** или **Выключение**, а затем нажмите клавишу <Enter>.
- 3 После включения компьютера подсоедините обратно кабель мыши, как показано на схеме подготовки компьютера к работе.
- 4 Включите компьютер.

Проверьте мышь — Подключите к компьютеру исправную мышь, затем попробуйте поработать ею.

Проверьте настройки мыши —

*Windows Vista*

- 1 Нажмите **Пуск**  → **Панель управления** → **Оборудование и звук** → **Мышь**.
- 2 Настройте параметры, как это необходимо.

*Windows XP:*

- 1 Нажмите **Пуск** → **Панель управления** → **Мышь**.
- 2 Настройте параметры, как это необходимо.

Переустановите драйвер мыши — Инструкции по ручной установке драйвера устройства см. в *Руководстве по технологиям Dell*.

Запустите средство устранения неполадок оборудования — Смотрите раздел [Способы устранения неполадок оборудования](#).

## Неполадки сети

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

**Проверьте разъем сетевого кабеля.** — Убедитесь, что сетевой кабель надежно вставлен в сетевой разъем на задней панели компьютера и в разъем локальной сети.

**Проверьте работу индикаторов сети на задней панели компьютера.** — Если индикатор состояния соединения не работает (см. раздел xx "Органы управления и световые индикаторы" на странице 163), передача данных по сети не осуществляется. Установите на место сетевой кабель.

**Перезагрузите компьютер и снова войдите в сеть**

**Проверьте параметры настройки сети** — Обратитесь к администратору сети или человеку, который настраивал вашу сеть, чтобы проверить правильность настроек и работоспособность сети.

**Запустите средство устранения неполадок оборудования** — Смотрите раздел [Способы устранения неполадок оборудования](#).

## Неполадки питания

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

**Если индикатор питания горит зеленым светом, а компьютер не реагирует на действия пользователя** — Смотрите раздел [Диагностические индикаторы](#).

**Если индикатор питания мигает зеленым светом** — Компьютер находится в ждущем режиме. Для возобновления нормальной работы нажмите любую клавишу на клавиатуре, переместите мышь или нажмите кнопку питания.

**Если индикатор питания не горит** — Компьютер выключен или не получает питание.

- 1 Повторно подсоедините кабель питания к разъему питания на задней панели компьютера и к электросети.
- 1 Чтобы определить, нормально ли включается компьютер, необходимо подключить его к электросети напрямую, без использования сетевых фильтров, удлинительных кабелей питания и других устройств защиты питания.
- 1 Убедитесь, что все используемые сетевые фильтры подключены к электросети и включены.
- 1 Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи другого устройства, например светильника.
- 1 Убедитесь, что основной кабель питания и кабель панели управления надежно подключены к системной плате.

**Если индикатор питания мигает желтым светом** — На компьютер подается питание, но, возможно, имеются внутренние неполадки питания.

Убедитесь, что все компоненты и кабели правильно установлены и надежно подсоединены к системной плате.

**Если индикатор питания светится желтым светом** — Возможно, неисправно или неправильно установлено какое-то устройство.

- 1 Снимите модули памяти и установите их снова (см. раздел [Системная память](#)).
- 1 Удалите все платы, включая видеоплаты, и установите их снова (см. раздел [Платы расширения](#)).

**Устраните помехи** — Возможными источниками помех являются:

- 1 удлинительные кабели питания, клавиатуры и мыши
- 1 подключение слишком большого количества устройств к одному сетевому фильтру
- 1 подключение нескольких сетевых фильтров к одной электрической розетке

## Неполадки принтера

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если потребуется техническая поддержка в отношении принтера, обратитесь к его производителю.

**Прочитайте документацию по принтеру** — Информацию по установке, настройке и устранению неполадок смотрите в документации по принтеру.

**Убедитесь, что принтер включен**

**Проверьте правильность подсоединения кабелей принтера** —

- 1 Информацию по подсоединению кабелей смотрите в документации по принтеру.
- 1 Убедитесь, что кабели принтера надежно подсоединены к принтеру и компьютеру.

**Проверьте электрическую розетку** — Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи другого устройства, например светильника.

**Убедитесь, что принтер распознается операционной системой Windows** —

*Windows Vista*

1. Нажмите **Пуск**  → **Панель управления** → **Оборудование и звук** → **Принтер**.
2. Если принтер указан в списке, щелкните значок принтера правой кнопкой мыши.
3. Выберите **Свойства**, а затем **откройте вкладку Порты**.
4. Настройте параметры, как это необходимо.

*Windows XP*

1. Нажмите **Пуск** → **Панель управления** → **Принтеры и другое оборудование** → **Показать установленные принтеры или факсы**.
2. Если принтер указан в списке, щелкните значок принтера правой кнопкой мыши.
3. Нажмите **Свойства** → **Порты**. Если принтер подключен к параллельному порту, убедитесь, что для параметра **Печатать в следующие порты:** установлено значение **LPT1 (Порт принтера)**. Если принтер подключен к порту USB, убедитесь, что для параметра **Печатать в следующие порты:** установлено значение **USB**.

**Переустановите драйвер принтера** — Информацию по переустановке драйвера принтера смотрите в документации по принтеру.

## Неполадки сканера

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. **Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).**

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если потребует техническая поддержка в отношении сканера, обратитесь к его производителю.

**Прочитайте документацию по сканеру** — Информацию по установке, настройке и устранению неисправностей смотрите в документации по сканеру.

**Разблокируйте сканер** — Если на сканере имеется защелка или кнопка блокировки, убедитесь, что сканер не заблокирован.

**Перезагрузите компьютер и повторите попытку сканирования**

**Проверьте правильность подсоединения кабелей** —

- 1 Информацию по подсоединению кабелей смотрите в документации по сканеру.
- 1 Убедитесь, что кабели сканера надежно подсоединены к сканеру и компьютеру.

**Убедитесь, что сканер распознается операционной системой Microsoft Windows** —

*Windows Vista*

1. Нажмите **Пуск**  → **Панель управления** → **Оборудование и звук** → **Сканеры и камеры**.
2. Если сканер указан в списке, система Windows распознает этот сканер.

*Windows XP*

1. Нажмите **Пуск** → **Панель управления** → **Принтеры и другое оборудование** → **Сканеры и камеры**.
2. Если сканер указан в списке, система Windows распознает этот сканер.

**Переустановите драйвер сканера** — Инструкции смотрите в документации по сканеру.

## Неполадки звука и динамиков

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com).

### Не слышен звук из динамиков

**Убедитесь, что низкочастотный динамик «сабвуфер» и другие динамики включены** — Смотрите схему подключения, которая прилагается к динамикам. Если на динамиках есть регулятор громкости, отрегулируйте громкость, низкие и высокие частоты, чтобы исключить искажения звука.

**Настройте уровень громкости в Windows** — Щелкните один или два раза значок динамика в правом нижнем углу экрана. Убедитесь, что звук не приглушен до предела и не отключен.

**Отсоедините наушники от разъема для наушников** — Звук от динамиков автоматически отключается при подключении наушников к разъему наушников на передней панели компьютера.

**Проверьте электрическую розетку** — Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи другого устройства, например светильника.

**Устраните возможные помехи** — Для проверки наличия помех выключите расположенные поблизости вентиляторы, люминесцентные и галогенные светильники.

**Запустите средство диагностики динамиков**

**Переустановите аудиодрайвер** — Инструкции по переустановке ПО компьютера см. в документе *Руководство по установке и краткий справочник*.

**Запустите средство устранения неполадок оборудования** — Смотрите раздел [Способы устранения неполадок оборудования](#).

### Не слышен звук из наушников

**Проверьте правильность подсоединения кабеля наушников** — Убедитесь, что кабель наушников надежно установлен в гнездо для наушников (см. *Руководство по установке и краткий справочник* с иллюстрациями для каждого гнезда).

**Настройте уровень громкости в Windows** — Щелкните или дважды щелкните значок динамика в правом нижнем углу экрана. Убедитесь, что звук не приглушен до предела и не отключен.

## Неполадки видеоадаптера и монитора

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения о безопасности см. на главной странице раздела "Соответствие нормативным требованиям" по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) веб-узла [www.dell.com](http://www.dell.com)

 **ВНИМАНИЕ.** Если в купленный компьютер установлен графический адаптер PCI Express, то при установке дополнительных графических адаптеров извлекать этот адаптер не обязательно; однако, этот адаптер понадобится для поиска и устранения неполадок. Если вы извлечете плату, положите ее в надежное и безопасное место. Информацию об установленном графическом адаптере можно найти на веб-сайте [support.dell.com](http://support.dell.com).

### На экране нет изображения

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы найти и устранить неполадки, ознакомьтесь с документацией по монитору.

### Текст на экране трудночитаем

**Проверьте правильность подсоединения кабеля монитора** —

- 1 Убедитесь, что кабель монитора подсоединен к нужному графическому адаптеру (для конфигураций с двумя графическими адаптерами).
- 1 Если используется переходник DVI-VGA, убедитесь, что переходник правильно подсоединен к графическому адаптеру и монитору.
- 1 Убедитесь, что кабель монитора подсоединен в соответствии со схемой подготовки компьютера к работе.
- 1 Отсоедините любые удлинительные кабели видеоадаптера и подключите монитор к компьютеру напрямую.
- 1 Поменяйте между собой кабели питания компьютера и монитора, чтобы определить возможную неисправность кабеля питания монитора.
- 1 Проверьте разъемы на наличие погнутых или сломанных контактов (отсутствие некоторых контактов в раземе кабеля монитора является нормальным).

#### Проверьте индикатор питания монитора —

- 1 Если индикатор питания горит ровно или мигает, питание подключено к монитору.
- 1 Если индикатор питания не горит, нажмите кнопку, чтобы убедиться, что монитор включен.
- 1 Если индикатор питания мигает, нажмите любую клавишу на клавиатуре или переместите мышь, чтобы возобновить нормальную работу.

**Проверьте электрическую розетку** — Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи другого устройства, например светильника.

**Проверьте диагностические индикаторы** — Смотрите раздел [Диагностические индикаторы](#).

**Проверьте настройки монитора** — Инструкции по настройке контрастности и яркости, размагничиванию и самотестированию монитора смотрите в документации по монитору.

**Отодвиньте низкочастотный динамик «сабвуфер» подальше от монитора** — Если в состав акустической системы входит низкочастотный динамик, убедитесь, что он находится на расстоянии не менее 60 см (2 фута) от монитора.

**Отодвиньте монитор подальше от внешних источников питания** — Вентиляторы, люминесцентные и галогенные светильники, а также другие электроприборы могут вызывать *дрожание* изображения на экране. Выключите находящиеся поблизости электроприборы, чтобы проверить наличие помех.

**Поверните монитор, чтобы предотвратить появление бликов от солнечного света и возможные помехи**

**Настройте параметры дисплея в операционной системе Windows —**

*Windows Vista*

1. Нажмите **Пуск**  → **Панель управления** → **Оборудование и звук** → **Персонализация** → **Параметры экрана**.
2. При необходимости измените настройки параметров **Разрешение** и **Качество цветопередачи**.

*Windows XP*

1. Нажмите **Пуск** → **Панель управления** → **Оформление и темы**.
2. Щелкните область, в которой требуется произвести изменения, или щелкните значок **Экран**.
3. Попробуйте установить различные значения для параметров **Качество цветопередачи** и **Разрешение экрана**.

## Плохое качество трехмерного изображения

**Проверьте правильность подключения кабеля питания графического адаптера** — Убедитесь, что кабель питания графического адаптера (или графических адаптеров) правильно подсоединен к адаптеру.

**Проверьте настройки монитора** — Инструкции по настройке контрастности и яркости, размагничиванию и самотестированию монитора смотрите в документации по монитору.

---

## Служба технических обновлений корпорации Dell

Служба технических обновлений корпорации Dell осуществляет рассылку по электронной почте уведомлений об обновлениях программного обеспечения и аппаратных средств компьютера. Эта услуга является бесплатной, и в ней можно настроить содержимое и формат уведомлений, а также периодичность их получения.

Чтобы подписаться на рассылки Службы технических обновлений корпорации Dell, посетите веб-узел [support.dell.com/technicalupdate](http://support.dell.com/technicalupdate).

---

[Вернуться на страницу «Содержание»](#)

