

Руководство пользователя Dell Precision™ T7400

Модель DCDO

Примечания, замечания и предупреждения



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



ЗАМЕЧАНИЕ. Указывает на опасность повреждения оборудования или потери данных и объясняет, как этого избежать.



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

**Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без уведомления.
© 2007 Dell Inc. Все права защищены.**

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

Товарные знаки, используемые в данном документе: *Dell*, логотип *DELL*, *Inspiron*, *Dell Precision* и *Dell OpenManage* являются товарными знаками корпорации Dell; *Intel* и *Xeon* являются охраняемыми товарными знаками корпорации Intel; *Microsoft*, *Windows* и *Windows Vista* являются либо товарными знаками, либо охраняемыми товарными знаками корпорации Microsoft Corporation в США и (или) других странах.

Остальные товарные знаки и торговые наименования могут использоваться в этом руководстве для обозначения либо фирм, заявляющих права на эти знаки и наименования, либо продукции этих фирм. Корпорация Dell не претендует ни на какие права собственности в отношении любых товарных знаков и торговых наименований, кроме своих собственных.

Модель DCDO

Август 2007 г. P/N YТ583 Ред. А00

Содержание

1	Источники информации	13
2	Сведения о компьютере	21
	Вид компьютера спереди	21
	Вид компьютера сзади	24
	Разъемы на задней панели	25
	Вид изнутри	28
	Компоненты системной платы	29
	Технические характеристики	31
3	Дополнительные функции	39
	Утилита технического контроля и администрирования LegacySelect	39
	Возможности управления	40
	Стандартный формат предупреждений	40
	Dell OpenManage™ IT Assistant	42
	Dell OpenManage Client Instrumentation	43
	Управление потреблением энергии	43

Сведения о конфигурациях RAID	46
RAID уровня 0	47
RAID уровня 1	48
RAID уровня 5	49
RAID уровня 10	50
Конфигурирование компьютера для работы в режиме RAID	51
Утилита конфигурирования массива RAID	52
Вход в утилиту конфигурирования массива RAID	52
Навигация в утилите конфигурирования	52
Конфигурирование массивов RAID и управление ими	52
Экран выхода	53
Выполнение задач конфигурирования	53
Создание конфигурации RAID уровня 0	53
Создание конфигурации RAID уровня 1	54
Создание второго тома RAID	56
Просмотр свойств тома RAID	56
Синхронизация тома (виртуального диска) RAID	56
Активация тома RAID	57
Удаление тома RAID	57
Замена и воссоздание поврежденного тома RAID	58

4	Настройка компьютера	59
	Установка компьютера в ограниченное пространство	59
	Подключение к Интернету	62
	Настройка подключения к Интернету	63
	Перенос информации на новый компьютер	65
	Microsoft® Windows® XP	65
	Microsoft Windows Vista™	69
	Устройства защиты питания	70
	Фильтры бросков напряжения	70
	Стабилизаторы напряжения	71
	Источники бесперебойного питания	71
5	Защита компьютера	73
	Обнаружение несанкционированного вскрытия корпуса	73
	Снятие переключателя устройства обнаружения вскрытия корпуса	73
	Обратная установка переключателя устройства обнаружения вскрытия корпуса	74
	Сброс устройства обнаружения вскрытия корпуса	75
	Замок защитного троса	75

Пароли	76
Сведения о паролях	76
Использование основного (или системного) пароля	78
Использование пароля администратора	81
Отключение забытого пароля и установление нового пароля	84
Доверенный платформенный модуль (TPM)	84
Включение функции TPM	85
Программное обеспечение для управления функциями защиты	86
Активация программного обеспечения для управления функциями защиты	86
Использование программного обеспечения для управления функциями защиты	86
Программное обеспечение для отслеживания компьютера	87
В случае утраты или кражи компьютера	87
6 Программа настройки системы	91
Обзор	91
Вход в программу настройки системы	91
Параметры настройки системы	92

Меню загрузки	105
Варианты настройки	105
Выбор загрузочного устройства для текущей загрузки	105
Изменение последовательности последующих загрузок	107
Загрузка с устройства USB	107
7 Сброс забытых паролей	109
Сброс настроек CMOS	111
Перепрограммирование Flash BIOS	112
8 Чистка компьютера	113
Компьютер, клавиатура и монитор	113
Дисковод гибких дисков	113
Компакт-диски и диски DVD	113
9 Поиск и устранение неисправностей	115
Устранение неполадок	115
Неполадки батарейки	115
Неполадки дисководов	116
Неполадки электронной почты и подключения к Интернету	118
Неполадки клавиатуры	119
Зависания и неполадки программного обеспечения	119
Неполадки памяти	121
Неполадки мыши	122
Неполадки сети	123

Неполадки питания	124
Неполадки принтера	125
Неполадки сканера	126
Неполадки, связанные со звуком	127
10 Средства поиска и устранения неисправностей	129
Диагностические индикаторы	129
Коды диагностических индикаторов перед самотестированием при включении питания	130
Коды диагностических индикаторов во время самотестирования при включении питания	135
Индикаторы питания	142
Кодовые сигналы	143
Сообщения об ошибках	145
Dell Diagnostics	155
Когда использовать программу Dell Diagnostics	155
Запуск программы Dell Diagnostics с жесткого диска	155
Запуск программы Dell Diagnostics с диска Drivers and Utilities (Драйверы и утилиты)	156
Главное меню программы Dell Diagnostics	157

11 Переустановка программного обеспечения	161
Драйверы	161
Что такое драйвер?	161
Идентификация драйверов	162
Переустановка драйверов и утилит	162
Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™	164
Восстановление операционной системы	165
Использование функции восстановления системы в Microsoft Windows	165
Использование утилит Dell™ PC Restore и Dell Factory Image Restore	167
Использование диска Operating System (Операционная система)	171
12 Установка и замена компонентов	175
Перед началом работы	175
Рекомендуемые инструменты	175
Выключение компьютера	175
Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера	176
Снятие крышки корпуса компьютера и передней панели	177
Снятие крышки корпуса компьютера	177
Снятие передней панели	180



Обратная установка передней панели и крышки корпуса компьютера	181
Обратная установка передней панели	182
Обратная установка крышки корпуса компьютера	183
Панель ввода-вывода	184
Компоненты панели ввода-вывода	185
Извлечение панели ввода-вывода	186
Обратная установка панели ввода-вывода	188
Процессор	189
Извлечение процессора	189
Установка процессора	193
Источник питания	199
Разводка контактов разъема питания постоянным током	199
Повторная установка блока питания	210
Батарейка	210
Сведения о батарееке	211
Извлечение батарейки	212
Замена батарейки	214
Память	215
Сведения о модулях памяти DIMM с полной буферизацией (FBD)	215
Установка памяти	216
Адресация памяти объемом 4 ГБ и более (только в 32-разрядных операционных системах)	217
Извлечение модулей памяти при отсутствии плат типа «елочка»	218
Установка модулей памяти (при наличии дополнительных плат типа «елочка»)	222

Установка модулей памяти (при наличии дополнительных плат типа «елочка»)	223
Извлечение модулей памяти (при наличии дополнительных плат типа «елочка»)	231
Платы	238
Поддержка плат расширения	238
Установка платы расширения	240
Извлечение платы расширения	248
Извлечение графического адаптера PCI Express, используемого в конфигурации SLI	255
Установка графических плат PCI Express в сдвоенной конфигурации	262
Извлечение дополнительной платы типа «елочка» для графических адаптеров	271
Обратная установка дополнительной платы типа «елочка» для графических адаптеров	272
Дисководы и диски	273
Общие рекомендации по установке дисководов и дисков	275
Разъемы кабеля передачи данных на плате контроллера	278
Жесткий диск	278
Извлечение жесткого диска (отсеки жестких дисков 1-4)	278
Установка жесткого диска (отсеки жестких дисков 1-4)	283
Извлечение пятого жесткого диска SATA (дополнительного)	288
Установка пятого жесткого диска SATA (дополнительного)	292
Панели дисководов	297

Извлечение заглушки панели дисководов	299
Обратная установка заглушки панели дисководов	301
Обратная установка панели дисководов	302
Дисковод гибких дисков	305
Установка дисковода гибких дисков	308
Устройство чтения мультимедийных карт	312
Установка устройства чтения мультимедийных карт	316
Оптический дисковод	320
Системная плата	328
Извлечение системной платы	329
Замена системной платы	336
13 Получение справки	337
Обращение за помощью	337
Техническая поддержка и обслуживание клиентов	338
Онлайновые службы	338
Служба AutoTech	339
Автоматизированная система отслеживания заказов	340
Проблемы с заказом	340
Информация о продуктах	340
Возврат изделий для гарантийного ремонта или в счет кредита	340

Прежде чем позвонить	341
Обращение в корпорацию Dell	343
14 Приложение	345
Декларация о соответствии правилам ФКС (только для США)	345
Класс В по классификации ФКС	345
Глоссарий	347

Источники информации

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Некоторые функции или диски могут являться дополнительными и не поставляться с компьютером. Некоторые функции или диски могут быть недоступны в определенных странах.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Дополнительную информацию можно найти в документации, прилагаемой к компьютеру.

Что требуется найти?

- Программа диагностики компьютера
- Драйверы для компьютера
- Системное программное обеспечение настольного компьютера (DSS)

Информация находится здесь

Диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты)

Документация и драйверы уже установлены на компьютере. Диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) можно использовать для переустановки драйверов (смотрите раздел «Переустановка драйверов и утилит» на стр. 162) или для запуска программы Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).

Документация и драйверы уже установлены на компьютере. Диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) можно использовать для переустановки драйверов или для просмотра документации.

На диске *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) могут быть записаны файлы readme, содержащие самую свежую информацию о технических новшествах компьютера или справочные материалы для опытных пользователей и технических специалистов.



ПРИМЕЧАНИЕ. Драйверы и обновления документации можно найти на веб-сайте **support.dell.com**.

Что требуется найти?

- Метка производителя и код экспресс-обслуживания
- Лицензионная этикетка Microsoft Windows

Информация находится здесь

Метка производителя и лицензия Microsoft® Windows®

Эти этикетки находятся на компьютере.

- Метка производителя требуется для идентификации компьютера на веб-сайте **support.dell.com** или при обращении в службу поддержки.
- Код экспресс-обслуживания вводится, чтобы связаться с соответствующими специалистами службы поддержки.



ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве дополнительной меры защиты на вновь разработанной лицензионной этикетке Microsoft Windows имеется отсутствующая часть («прореха»), призванная предотвратить ее снятие.

Что требуется найти?**Информация находится здесь**

- Solutions (Разрешение вопросов) — Подсказки и советы по поиску и устранению неисправностей, статьи технических специалистов, интерактивные курсы обучения, часто задаваемые вопросы
- Community (Сообщество) — Форум пользователей продукции Dell в Интернете
- Upgrades (Обновления) — Информация о новых версиях различных компонентов (например, памяти, жесткого диска и операционной системы)
- Customer Care (Служба поддержки) — Контактная информация, информация о состоянии заявки на сервисное обслуживание или исполнении заказа, сведения о гарантийных обязательствах и ремонте
- Service and support (Обслуживание и поддержка) — Состояние заявки на сервисное обслуживание и архив заявок на сервисное обслуживание, договор на сервисное обслуживание, интерактивные дискуссии с представителями службы технической поддержки
- Dell Technical Update Service (Служба технических обновлений корпорации Dell) — Рассылка по электронной почте уведомлений об обновлениях программного обеспечения и аппаратных средств компьютера

Веб-сайт поддержки корпорации Dell — support.dell.com

ПРИМЕЧАНИЕ. Выберите свой регион или сферу деятельности для просмотра соответствующего сайта поддержки.

Что требуется найти?

Информация находится здесь

- Reference (Справочная информация) — Компьютерная документация, подробные сведения о конфигурации компьютера, технические характеристики изделий и официальные технические документы
- Downloads (Данные для загрузки) — Сертифицированные драйверы, исправления и обновления программного обеспечения

- Desktop System Software (Системное программное обеспечение настольного компьютера) (DSS) — В случае переустановки на компьютере операционной системы следует также переустановить утилиту DSS. Утилита DSS обеспечивает критические обновления операционной системы и поддержку процессоров, оптических дисководов, устройств USB и т.д. Утилита DSS необходима для правильной работы компьютера Dell. Программное обеспечение автоматически определяет конфигурацию компьютера и версию операционной системы и устанавливает соответствующие обновления.

Порядок загрузки системного программного обеспечения настольного компьютера описан ниже:

- 1** Перейдите на веб-сайт **support.dell.com**, выберите свой регион или сферу деятельности, и введите метку производителя.
- 2** Выберите пункт **Drivers & Downloads** (Драйверы и данные для загрузки) и нажмите **Go** (Перейти).
- 3** Выберите свою операционную систему и выполните поиск по ключевым словам *Desktop System Software* (Системное программное обеспечение настольного компьютера).


ПРИМЕЧАНИЕ. Интерфейс пользователя на сайте **support.dell.com** может быть различным в зависимости от сделанного вами выбора.

Что требуется найти?

- Работа с Microsoft Windows Vista™
- Работа с программами и файлами
- Задание индивидуальных настроек «рабочего стола»

Информация находится здесь

Справка и поддержка Windows

- 1 Нажмите кнопку «Пуск»  в Windows Vista, а затем выберите **Help and Support** (Справка и поддержка).
- 2 В поле *Найти* введите слово или фразу, которые описывают вашу проблему, а затем нажмите клавишу <Enter> или нажмите значок увеличительного стекла.
- 3 Выберите раздел, соответствующий возникшей проблеме.
- 4 Следуйте инструкциям на экране.

-
- Переустановка операционной системы

Диск Operating System (Операционная система)

ПРИМЕЧАНИЕ. Диск *Operating System* (Операционная система) может являться дополнительным и не поставляться с компьютером.

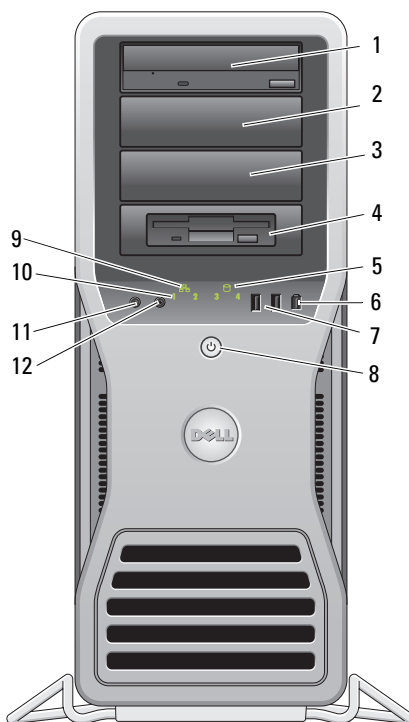
Операционная система уже установлена на компьютере. Для переустановки операционной системы используйте диск *Operating System* (Операционная система) (смотрите раздел «Переустановка Windows XP или Windows Vista» на стр. 172).




Что требуется найти?	Информация находится здесь
	<p>После переустановки операционной системы используйте диск <i>Drivers and Utilities</i> (Драйверы и утилиты) для переустановки драйверов устройств, поставляемых вместе с компьютером.</p> <p>Этикетка с ключом продукта для операционной системы наклеена на компьютер.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Цвет диска может быть различным в зависимости от заказанной операционной системы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с Linux • Обсуждения по электронной почте с пользователями изделий Dell Precision™ и операционной системы Linux • Дополнительная информация по Linux и компьютеру Dell Precision 	<p>Сайты по Linux, поддерживаемые корпорацией Dell</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux.dell.com • Lists.us.dell.com/mailman/listinfo/linux-precision

Сведения о компьютере

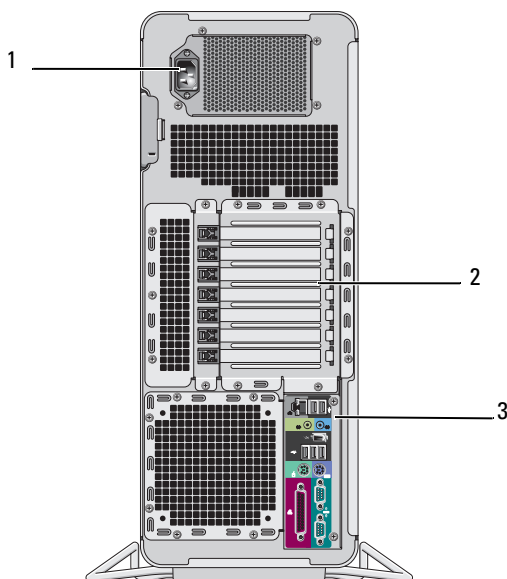
Вид компьютера спереди



- 1-3 5,25-дюймовые отсеки дисководов Могут использоваться для установки оптического дисковода, устройства чтения мультимедийных карт, дисковода гибких дисков или жесткого диска SATA в 5,25-дюймовом держателе. Держатель жесткого диска предназначен для установки только в 5,25-дюймовые отсеки. Держатели дисководов гибких дисков/устройств чтения мультимедийных карт и держатели жестких дисков не являются взаимозаменяемыми.
- 4 5,25-дюймовый отсек со специальной 3,5-дюймовой панелью дисковода Могут использоваться для установки оптического дисковода, устройства чтения мультимедийных карт, дисковода гибких дисков или жесткого диска SATA в 5,25-дюймовом держателе. Показанная на рисунке панель дисковода предназначена для использования только с дисководом гибких дисков или устройством чтения мультимедийных карт; ее можно установить перед любым из четырех 5,25-дюймовых отсеков дисководов. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Панели дисководов» на стр. 297. Держатель жесткого диска предназначен для установки только в 5,25-дюймовые отсеки. Держатели дисководов гибких дисков/устройств чтения мультимедийных карт и держатели жестких дисков не являются взаимозаменяемыми.
- 5 индикатор активности жесткого диска Индикатор активности жесткого диска горит во время чтения компьютером данных с жесткого диска или записи данных на жесткий диск. Индикатор также может гореть во время работы какого-то устройства (например, оптического дисковода).
- 6 разъем IEEE 1394 Разъем IEEE 1394 служит для подключения устройств с высокой скоростью передачи данных (например, цифровых видеокамер и внешних накопительных устройств).

- | | | |
|----|----------------------------------|--|
| 7 | разъемы USB 2.0 (2) | <p>Разъемы USB на передней панели используются для подключения устройств, которыми вы пользуетесь время от времени (например, флэш-накопителей, камер или загрузочных устройств USB).</p> <p>Для устройств, которые обычно постоянно подключены к компьютеру (например, принтеры и клавиатуры), рекомендуется использовать разъемы USB на задней панели.</p> |
| 8 | кнопка питания индикатор питания | <p>Нажмите эту кнопку, чтобы включить компьютер. Индикатор в центре этой кнопки указывает состояние питания. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Органы управления и световые индикаторы» на стр. 37.</p> <p> ЗАМЕЧАНИЕ. Во избежание потери данных не следует выключать компьютер нажатием кнопки питания. Вместо этого следует выполнить процедуру завершения работы операционной системы.</p> |
| 9 | индикатор сетевого соединения | <p>Индикатор сетевого соединения горит при наличии устойчивого соединения между сетью 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с (или 1 Гбит/с) и компьютером.</p> |
| 10 | диагностические индикаторы (4) | <p>Эти индикаторы помогают найти и устранить неполадку компьютера с помощью диагностического кода. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Диагностические индикаторы» на стр. 129.</p> |
| 11 | разъем для микрофона | <p>Разъем для микрофона служит для подключения микрофона с целью обеспечения речевого или музыкального ввода в программу записи и воспроизведения звука, или в программу телефонной связи.</p> |
| 12 | разъем для наушников | <p>Этот разъем используется для подключения наушников.</p> |

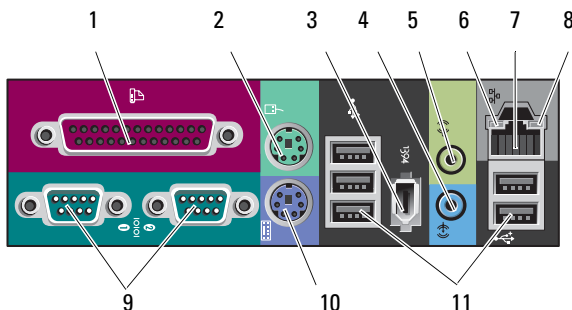
Вид компьютера сзади



- 1 разъем питания К этому разъему подсоединяется кабель питания.
- 2 слоты для плат Слоты 2-6 служат для установки плат нормальной длины. Сюда входят один слот PCI, два слота PCI Express 2.0 x16 и два слота PCI-X. Слоты 1 и 7 служат для установки плат половинной длины. Сюда входят один слот PCI Express x8 (разводка по схеме x4) и один слот PCI-X.
- 3 разъемы на задней панели Соответствующие разъемы служат для подключения устройств USB, аудиоустройств и других устройств (дополнительную информацию смотрите в разделе «Разъемы на задней панели» на стр. 27).

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Убедитесь, что вентиляционные отверстия компьютера не закрыты посторонними предметами. Если их закрыть, могут возникнуть серьезные неполадки вследствие перегрева.

Разъемы на задней панели



- 1 разъем параллельного порта

Служит для подключения параллельного устройства (например, принтера). Принтер USB подключается к разъему USB.

ПРИМЕЧАНИЕ. Встроенный разъем параллельного порта автоматически отключается в случае обнаружения установленной платы с параллельным разъемом, которому назначен тот же адрес. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Параметры настройки системы» на стр. 92.
- 2 разъем для мыши

К зеленому разъему для мыши подключается стандартная мышь PS/2. Перед подключением мыши к компьютеру следует выключить компьютер и все подключенные устройства. Мышь USB подключается к разъему USB.
- 3 разъем IEEE 1394

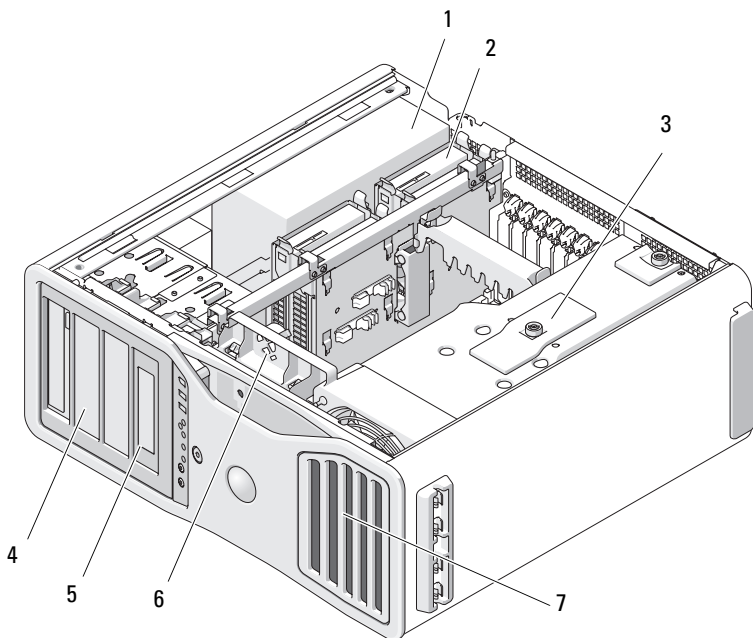
Разъем IEEE 1394 служит для подключения устройств с высокой скоростью передачи данных (например, цифровых видеокамер и внешних накопительных устройств).
- 4 разъем линейного входа

Синий разъем линейного входа служит для подключения устройства воспроизведения звука (например, MP3-проигрывателя, проигрывателя компакт-дисков или кассетного видеоманитофона). На компьютерах со звуковой платой следует использовать разъем на плате.

- | | | |
|---|--------------------------------|--|
| 5 | разъем линейного выхода | <p>Зеленый разъем линейного выхода служит для подключения большинства динамиков со встроенными усилителями.</p> <p>На компьютерах со звуковой платой следует использовать разъем на плате.</p> |
| 6 | индикатор состояния соединения | <p>Зеленый — Наличие устойчивого соединения между сетью 10 Мбит/с и компьютером</p> <p>Оранжевый — Наличие устойчивого соединения между сетью 100 Мбит/с и компьютером</p> <p>Желтый — Наличие устойчивого соединения между сетью 1000 Мбит/с (или 1 Гбит/с) и компьютером</p> <p>Не горит — Физическое подключение к сети не обнаружено</p> |
| 7 | разъем сетевого адаптера | <p>Чтобы подключить компьютер к сети или широкополосному устройству, подсоедините один конец сетевого кабеля либо к сетевому разъему, либо к сетевому или широкополосному устройству. Другой конец сетевого кабеля подсоедините к разьему сетевого адаптера на компьютере. При правильном подключении сетевого кабеля будет слышен щелчок. Не подсоединяйте телефонный кабель к сетевому разьему.</p> <p>Для создания нескольких сетевых подключений (например, отдельных подключений к интрасети и экстрасети) на компьютерах, в которые установлена дополнительная плата сетевых разьемов, используйте разьемы на плате и на задней панели компьютера.</p> <p>Для подключения к сети рекомендуется использовать кабели и разьемы категории 5. При необходимости использования кабелей категории 3 следует принудительно снизить скорость передачи данных до 10 Мбит/с, чтобы обеспечить надежную работу.</p> |
| 8 | индикатор активности сети | <p>Мигает желтым светом во время передачи или приема данных по сети. При большом объеме сетевого трафика может показаться, что этот индикатор горит постоянно.</p> |

- | | | |
|----|-------------------------------------|---|
| 9 | разъемы последовательного порта (2) | Служит для подключения последовательного устройства (например, КПК). При необходимости адрес этого порта можно изменить с помощью программы настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91). |
| 10 | разъем клавиатуры | Стандартная клавиатура PS/2 подключается к фиолетовому разъему клавиатуры. Клавиатура USB подключается к разъему USB. |
| 11 | разъемы USB 2.0 (5) | Разъемы USB на передней панели рекомендуется использовать для подключения устройств, которыми вы пользуетесь время от времени (например, флэш-накопителей, камер или загрузочных устройств USB). Разъемы USB на задней панели используются для устройств, которые обычно постоянно подключены к компьютеру (например, принтеры и клавиатуры). |

Вид изнутри



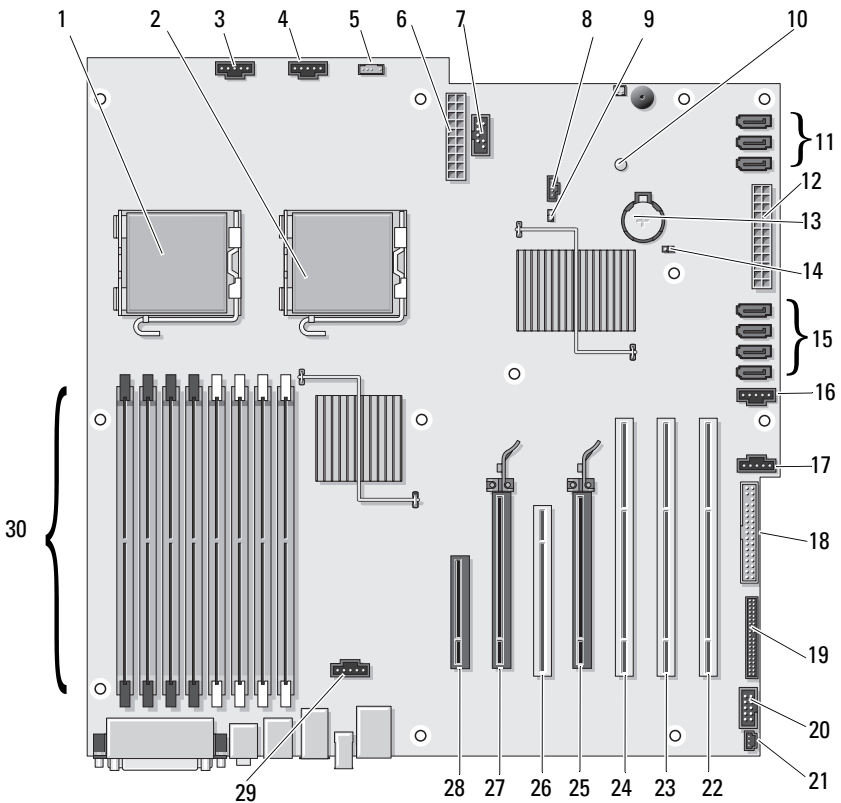
- 1 блок питания
- 2 отсек жесткого диска
- 3 прижимная скоба отсека для модулей памяти



ЗАМЕЧАНИЕ. Прижимная скоба служит для закрепления (дополнительных) плат типа «елочка» для модулей памяти; винты с накатанной головкой должны быть затянуты достаточно туго, чтобы надежно закрепить платы и предотвратить повреждение.

- 4 5,25-дюймовый отсек дисковода
- 5 5,25-дюймовый отсек с 3,5-дюймовой панелью дисковода
- 6 вентилятор платы
- 7 передний вентилятор

Компоненты системной платы



1	разъем основного процессора (CPU_0)	16	вентилятор жесткого диска (FAN_HDD)
2	разъем дополнительного процессора (CPU_1)	17	дополнительный вентилятор жесткого диска (FAN_HDD2)
3	разъем переднего вентилятора (FAN_FRONT)	18	дисковод гибких дисков (DSKT)
4	вентилятор отсека платы (FAN_CCAG)	19	разъем на передней панели (FRONTPANEL)
5	разъем встроенного динамика (INT_SPKR)	20	разъем 1394 на передней панели (FP1394)
6	разъем питания (POWER2)	21	контактный ввод устройства обнаружения вскрытия корпуса (INTRUDER)
7	USB (INT_USB)	22	слот платы PCI-X (SLOT7_PCIX)
8	светодиод дополнительного жесткого диска (AUX_LED)	23	слот платы PCI-X (SLOT6_PCIX)
9	переключатель пароля (PSWD)	24	слот платы PCI-X (SLOT5_PCIX)
10	вспомогательный светодиод питания (AUX_PWR)	25	слот платы PCI Express 2.0 x16 (SLOT4_PCI e2x16)
11	разъемы SATA для жестких дисков или оптических дисководов (SATA_0, SATA_1, SATA_2)	26	слот PCI (SLOT3_PCI)
12	основной разъем питания (POWER1)	27	слот платы PCI Express 2.0 x16 (SLOT2_PCI e2x16)
13	панелька для батареек (BATTERY)	28	слот платы PCI-Express x8 с разводкой по схеме x4 (SLOT1_PCIE)
14	переключатель сброса часов реального времени (RTCRST)	29	разъем вентилятора модулей памяти (FAN_MEM)
15	разъемы для жестких дисков SAS или SATA (HDD_0, HDD_1, HDD_2, HDD_3)	30	разъемы для модулей памяти (DIMM_1-8)

Цвет кабелей

Устройство	Цвет
жесткий диск SATA	синий кабель
дисковод гибких дисков	черный язычок
оптический дисковод	оранжевый кабель
передняя панель	желтый язычок

Технические характеристики



ПРИМЕЧАНИЕ. Предложения в разных регионах могут отличаться друг от друга. Для просмотра дополнительной информации о конфигурации компьютера нажмите **Пуск**→ **Справка и поддержка**, а затем выберите нужный пункт для просмотра информации о компьютере.


Процессор

Тип процессора	двухъядерные процессоры серии Intel® Xeon® 5200 четырёхъядерные процессоры серии Intel® Xeon® 5400
Встроенный кэш	двухъядерные процессоры серии Intel® Xeon® 5200 - 6МБ четырёхъядерные процессоры серии Intel® Xeon® 5400 - 12 МБ
Внешняя частота шины	скорость передачи данных 1333 МГц или 1600 МГц

Память

Разъемы для модулей памяти	8 (16 с дополнительной платой типа «елочка»)
Емкость модулей памяти	512 МБ, 1 ГБ, 2 ГБ или 4 ГБ с функцией ECC

Память (продолжение)

Тип оперативной памяти	модули памяти DIMM с микросхемами 667 МГц или 800 МГц DDR2 SDRAM с полной буферизацией
	 ЗАМЕЧАНИЕ. Для всей памяти требуются теплоотводящие платы нормальной длины (FLHS).
Минимальный объем памяти	1 ГБ
Максимальный объем памяти	64 ГБ с дополнительными платами типа «елочка» 32 ГБ в стандартной комплектации
Адрес в BIOS	F0000h

Информация о системе

Системный набор микросхем	Intel 5400
Разрядность шины данных	64-разрядная
Разрядность шины DRAM	четырехканальная память DIMM с полной буферизацией
Разрядность адресной шины процессора	38-разрядная
Память Flash EPROM	8 Мбит
Графическая шина	два слота для плат PCI Express 2.0 x16

Расширение

Поддержка плат	Пять центральных слотов предназначены для установки плат нормальной длины. Слоты с обеих сторон (один слот PCI Express x8 (с разводкой по схеме x4) и один слот PCI-X) служат для установки плат половинной длины.
Поддерживаемые платы	PCI 2.3 PCI Express 1.0A PCI Express 2.0 x16 PCI-X 2.0A

Расширение

PCI

разъем	один
тип разъема	120-контактный
разрядность передачи данных через разъем (макс.)	32-разрядная
передача данных по шине	133 МБ/с

PCI-X

разъемы	три
тип разъема	188-контактный
разрядность передачи данных через разъем (макс.)	64-разрядная
передача данных по шине	800 МБ/с

слот для платы PCI Express x8 (разводка по схеме x4)

разъемы	один разъем x8 (поддерживает режимы/платы x8, x4 и x1; максимальная разрядность канала x4)
тип разъема	98-контактный
разрядность передачи данных через разъем (макс.)	4 канала PCI Express
передача данных по шине	2,5 ГБ/с/канал/направление (непосредственная пропускная способность)

PCI Express 2.0 x16

разъем	два слота x16 (поддерживают режимы/платы x16, x8, x4 и x1)
тип разъема	164-контактный
разрядность передачи данных через разъем (макс.)	16 каналов PCI Express
передача данных по шине	5,0 ГБ/с/канал/направление (непосредственная пропускная способность)

Порты и разъемы

Внешние разъемы:

Последовательный порт	два 9-контактных разъема, совместимых с 16550С
Параллельный порт	25-контактная розетка (двунаправленная передача данных)
IEEE 1394	один 6-контактный разъем на передней панели и один 6-контактный разъем на задней панели
Сетевой адаптер	разъем RJ45
PS/2 (клавиатура и мышь)	два 6-контактных разъема мини-DIN
USB	два разъема USB 2.0 на передней панели и пять разъемов USB 2.0 на задней панели
Аудио	два разъема на передней панели для подключения микрофона и наушников; два разъема на задней панели (линейный вход и линейный выход)

Разъемы на системной плате:

Дисковод гибких дисков	34-контактный разъем
Жесткий диск SAS/Serial ATA	четыре 7-контактных разъема
SATA	три 7-контактных разъема
Внутренний разъем USB	один 10-контактный разъем для дополнительного устройства чтения мультимедийных карт (устройство, устанавливаемое в 3,5-дюймовый отсек или загрузочное устройство с защитой данных)

Видео

Тип видеоадаптера	PCI Express 2.0 x16 (два слота)
-------------------	---------------------------------

Аудио

Тип аудиосистемы	кодек High Definition Audio и цифровой контроллер Azalia высокой четкости
Преобразование стереосигнала	24 бита (аналого-цифровое); 24 бита (цифро-аналоговое)

Дисководы и диски

Доступные снаружи	четыре универсальных 5,25-дюймовых отсека (поддерживают установку 3,5-дюймовых устройств)
Доступные изнутри	четыре 3,5-дюймовых отсека жестких дисков

Сочетания клавиш

<F2>	Запуск встроенной программы настройки системы (только во время загрузки компьютера)
<F12> или <Ctrl> <Alt> <F8>	Открытие меню Boot Device (Загрузочное устройство) (только во время загрузки компьютера)
<Ctrl> <Alt> <F10>	Запуск раздела с утилитой (если установлена) во время загрузки компьютера
<F5>	Запуск встроенной диагностической программы

Органы управления и световые индикаторы

Контроль потребления энергии	Передняя панель: кнопка
Индикатор питания	Передняя панель: зеленый свет — мигает зеленым светом в режиме сна; горит зеленым светом при включенном питании желтый свет — мигание может свидетельствовать о наличии внутренних неполадок питания; постоянно горит в случае неисправности или неправильной установки какого-то устройства (смотрите раздел «Неполадки питания» на стр. 124)

Органы управления и световые индикаторы (продолжение)

Индикатор обращения к жесткому диску	Передняя панель: зеленый свет — горит во время чтения компьютером данных с жесткого диска или записи данных на жесткий диск; индикатор также может гореть во время работы какого-либо устройства (например, оптического диска)
Индикаторы состояния соединения	Задняя панель: зеленый свет – работа в сети 10 Мбит/с; оранжевый свет – работа в сети 100 Мбит/с; желтый свет – работа в сети 1000 Мбит/с (1 Гбит/с) Передняя панель: горит зеленым светом при наличии сетевого соединения
Индикатор активности	Задняя панель: мигает желтым светом при наличии активности сети
Диагностические индикаторы	Передняя панель: четыре индикатора (смотрите раздел «Диагностические индикаторы» на стр. 129)
Индикатор ждущего режима питания	системный индикатор AUX_PWR на системной плате

Питание

Блок питания постоянным током

Мощность	1000 Вт
Отвод тепла	1250 Вт или 4265 ВТУ/ч (система с блоком питания) ПРИМЕЧАНИЕ. Отвод тепла рассчитывается на основе номинальной мощности блока питания.
Напряжение	блок питания с автоматическим определением напряжения — от 90 В до 265 В при 50/60 Гц
Резервная батарея	литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032 (3 В)

Физические характеристики

Высота	56,6 см
Ширина	с подставкой: 32,5 см без подставки: 21,6 см
Глубина	53,8 см
Приблизительная минимальная масса	24,9 кг



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым и может быть трудно его перемещать. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

Требования к окружающей среде

Диапазон температур

во время работы	10° - 35 °С
при хранении	-40° - 65 °С

Относительная влажность (макс.)

во время работы	20 % - 80 % (без конденсации)
при хранении	5 % - 95 % (без конденсации)

Максимальная вибрация (среднеквадратичное значение ускорения силы тяжести; рассчитано исходя из случайного набора вибрационных частот, имитирующих работу пользователя)

Требования к окружающей среде (продолжение)

во время работы	5 - 350 Гц при 0,0002 G ² /Гц
при хранении	5 - 500 Гц при 0,001 - 0.01 G ² /Гц
Максимальная ударная нагрузка	
во время работы	40 G +/- 5 % при импульсе длительностью 2 мс +/- 10 % (равносильно 51 см/с)
при хранении	105 G +/- 5 % при импульсе длительностью 2 мс +/- 10 % (равносильно 127 см/с)
Высота над уровнем моря (макс.)	
во время работы	-15,2 м - 3048 м
при хранении	-15,2 м - 10 668 м

Дополнительные функции

Утилита технического контроля и администрирования LegacySelect

Утилита технического контроля и администрирования LegacySelect обеспечивает возможность полной или частичной поддержки старых архитектур, либо полного отказа от их поддержки, при создании решений с использованием типовых платформ, образов жестких дисков и сетевых справочных систем. Контроль осуществляется администратором с помощью программы настройки системы, утилиты системного администрирования Dell OpenManage™ IT Assistant, или в рамках программы корпорации Dell по заводской сборке на заказ.

Утилита LegacySelect позволяет администраторам удаленно включать и отключать разъемы и устройства хранения данных, в том числе разъемы последовательных портов и разъемы USB, разъем параллельного порта, дисковод гибких дисков, слоты PCI, а также мышь PS/2. Отключение разъемов и устройств хранения данных позволяет высвободить ресурсы. Чтобы изменения вступили в силу, необходимо перезагрузить компьютер.

Возможности управления

Стандартный формат предупреждений

Стандартный формат предупреждений (ASF) - это разработанный консорциумом DMTF стандарт управления, который определяет способы выдачи предупреждений до загрузки операционной системы или в случае ее отсутствия. Данный стандарт предназначен для обеспечения выдачи предупреждения о потенциальных угрозах безопасности или возможных неисправностях, когда операционная система находится в одном из режимов сна или при выключенном питании компьютера. Стандарт ASF призван заменить предыдущие способы выдачи предупреждений об отсутствии операционной системы.

Компьютер поддерживает следующие виды предупреждений ASF:

Предупреждение	Описание
Chassis: Chassis Intrusion - Physical Security Violation/ Chassis Intrusion - Physical Security Violation Event Cleared (Корпус: Вскрытие корпуса - Физическое нарушение безопасности/ Вскрытие корпуса - Сброс события, связанного с физическим нарушением безопасности)	Был вскрыт корпус компьютера или произведен сброс предупреждения о вскрытии корпуса.
Boot: Failure to Boot to BIOS (Загрузка: Сбой загрузки BIOS)	Не удалось загрузить BIOS во время инициализации системы.
Password: System Password Violation (Пароль: Неправильный системный пароль)	Введенный системный пароль неверен (предупреждение выдается после трех неудачных попыток ввода пароля).

Предупреждение	Описание
CPU: CPU DOA Alert/CPU DOA Alert Cleared (ЦП: Предупреждение о неисправности ЦП/Сброс предупреждения о неисправности ЦП)	Процессор не работает.
Heartbeats: Entity Presence (Контрольные сообщения: Проверка наличия системы)	По линии связи переданы периодические контрольные сообщения для проверки наличия системы.
Temperature: Generic Critical Temperature Problem (Температура: Общая критическая неисправность, связанная с температурным режимом)	Температура компьютера вышла за допустимые пределы.
Voltage: Generic Critical Voltage Problem (Напряжение: Общая критическая неисправность, связанная с напряжением питания)	Напряжение, поступающее со встроенных стабилизаторов напряжения, вышло за допустимые пределы.
Power Supply: Critical Power Supply Problem (Блок питания: Критическая неисправность блока питания)	Напряжение питания компьютера вышло за допустимые пределы.
Cooling Device: Generic Critical Fan Failure (Охлаждающее устройство: Общий критический отказ вентилятора)	Скорость вращения вентилятора (об/мин) вышла за допустимые пределы.

Предупреждение	Описание
Connectivity: Ethernet Connectivity Enabled/ Ethernet Connectivity Disabled (Возможность подключения: Возможность подключения к сети Ethernet включена/Возможность подключения к сети Ethernet отключена)	Возможность подключения к сети Ethernet включена или отключена.

Дополнительную информацию о реализации стандарта ASF корпорацией Dell смотрите в *ASF User's Guide* (Руководстве пользователя по стандарту ASF) и *ASF Administrator's Guide* (Руководстве администратора по стандарту ASF), которые можно найти на веб-сайте поддержки корпорации Dell Support по адресу support.dell.com.

Dell OpenManage™ IT Assistant

Утилита IT Assistant предназначена для конфигурирования, администрирования и мониторинга компьютеров и других устройств в корпоративной сети. Утилита IT Assistant обеспечивает управление ресурсами, конфигурацией, событиями (предупреждениями) и функциями защиты компьютеров, на которых установлено соответствующее отраслевым стандартам программное обеспечение управления. Она поддерживает использование контрольно-измерительной аппаратуры, соответствующей промышленным стандартам SNMP и CIM.

На компьютере установлена клиентская утилита Dell OpenManage Client Instrumentation, которая основана на стандарте CIM. Дополнительную информацию по утилите IT Assistant смотрите в *Руководстве пользователя Dell OpenManage IT Assistant*, которое можно найти на веб-сайте поддержки корпорации Dell по адресу support.dell.com.

Dell OpenManage Client Instrumentation

Клиентская утилита Dell OpenManage Client Instrumentation позволяет программам удаленного управления (например, IT Assistant) выполнять следующие задачи:

- получать доступ к информации о компьютере (например, о количестве установленных процессоров и используемой операционной системе).
- контролировать состояние компьютера (например, отслеживать предупреждения о перегреве, поступающие от датчиков температуры, или предупреждения об отказах жестких дисков, поступающие от накопительных устройств).
- изменять состояние компьютера (например, обновлять BIOS или удаленно выключать компьютер).

Под управляемой системой понимается система, в которой имеется клиентская утилита Dell OpenManage Client Instrumentation, настроенная на сетевое взаимодействие с утилитой IT Assistant. Дополнительную информацию по клиентской утилите Dell OpenManage Client Instrumentation смотрите в *Руководстве пользователя Dell OpenManage Client Instrumentation*, которое можно найти на веб-сайте поддержки корпорации Dell Support по адресу support.dell.com.

Управление потреблением энергии

Компьютер можно настроить на минимальное потребление энергии в то время, когда вы не работаете. Управлять потреблением энергии можно с помощью операционной системы, установленной на компьютере, и некоторых параметров в программе настройки системы (смотрите раздел «Управление потреблением энергии» на стр. 45). Периоды работы в режиме пониженного потребления энергии называются «спящими режимами».



ПРИМЕЧАНИЕ. Для перехода в режим гибернации или ждущий режим требуется, чтобы все компоненты компьютера поддерживали возможность перехода в один из этих спящих режимов, или в оба этих режима, а также должны быть установлены соответствующие драйверы. Дополнительную информацию смотрите в документации производителя каждого компонента.

- **Ждущий режим.** Переход в спящий режим с пониженным потреблением энергии или отключением питания многих компонентов. При этом системная память продолжает работать.



ПРИМЕЧАНИЕ. Режим гибернации поддерживается только на компьютерах с ОЗУ не более 4 ГБ.

- **Гибернация.** Переход в спящий режим с минимальным потреблением энергии, при котором все данные из системной памяти записываются на жесткий диск, а затем питание системы выключается. При выходе из этого режима и переходе в рабочее состояние выполняется перезагрузка компьютера и восстановление содержимого системной памяти. Работа возобновляется с того места, на котором она была прервана при переходе компьютера в режим гибернации.
- **Выключение.** В этом спящем режиме происходит полное отключение питания компьютера, за исключением питания вспомогательных компонентов. Пока компьютер подключен к электросети, он может быть запущен автоматически или дистанционно. Например, параметр **Auto Power On** (Автоматическое включение питания) в программе настройки системы (смотрите раздел «Управление потреблением энергии» на стр. 45) обеспечивает возможность автоматического включения компьютера в заданное время. Администратор сети также может включить компьютер дистанционно, воспользовавшись каким-либо событием управления потреблением энергии (например, дистанционным запуском).

В приведенной ниже таблице перечислены спящие режимы и способы выхода из них.

Спящий режим	Способы выхода из спящего режима (Windows XP)
Ждущий режим	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите кнопку питания • Автоматическое включение питания • Переместите мышь или нажмите ее кнопку • Введите что-либо с клавиатуры • Работа устройства USB • Событие управления потреблением энергии

Спящий режим	Способы выхода из спящего режима (Windows XP)
Гибернация	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите кнопку питания • Автоматическое включение питания • Событие управления потреблением энергии
Выключение	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите кнопку питания • Автоматическое включение питания • Событие управления потреблением энергии




ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию по управлению потреблением энергии смотрите в документации по операционной системе.


Технология Hyper-Threading и многоядерная технология

Hyper-Threading – это разработанная корпорацией Intel технология, которая повышает общую производительность компьютера за счет того, что один физический процессор может работать как два логических процессора, способных выполнять некоторые задачи одновременно. В многоядерных процессорах два вычислительных блока (или более) расположены в одном корпусе, что повышает эффективность вычислений и увеличивает возможности работы в многозадачном режиме. Корпорация Intel реализовала эту технологию в своих двухъядерных и четырехъядерных процессорах. В этих процессорах имеются, соответственно, два и четыре вычислительных блока. Рекомендуется использовать операционные системы Microsoft Windows XP с пакетом обновлений SP1 (или выше) или Windows Vista, которые оптимизированы для использования этих технологий.


Хотя преимущества технологии Hyper-Threading и многоядерной технологии могут положительно сказаться на работе многих программ, некоторые программы, возможно, не были оптимизированы для их использования, поэтому может потребоваться обновление программы разработчиком. За обновлениями и информацией по использованию технологии Hyper-Threading или многоядерной технологии с установленными программами обращайтесь к разработчикам программного обеспечения. Чтобы определить, используется ли технология Hyper-Threading в вашем компьютере, проверьте значение соответствующего параметра на вкладке «Performance (Производительность)» в программе настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).

Сведения о конфигурациях RAID

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Массив RAID уровней 5 и 10 можно создать только при наличии дополнительной платы контроллера PCI Express RAID.


 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Массивы RAID на основе SATA 1.0 не поддерживаются.

В этом разделе содержится общий обзор конфигурации RAID, которая, возможно, была выбрана вами при покупке компьютера. Хотя в компьютерной отрасли используются несколько конфигураций RAID, которые служат для различных целей, корпорация Dell предлагает в своих компьютерах Dell Precision возможность создания массива RAID уровня 0, RAID уровня 1, или, при наличии дополнительного контроллера PCI Express RAID, RAID уровня 5 или RAID уровня 10. Конфигурация RAID уровня 0 рекомендуется для высокопроизводительных программ, а конфигурация RAID уровня 1 рекомендуется для пользователей, которым требуется высокая степень целостности данных. Конфигурации RAID уровня 5 или RAID уровня 10 обеспечивают как целостность данных, так и более высокие скорости доступа.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Уровни RAID не представляют собой какую-либо иерархию. Конфигурация RAID уровня 5, по своей сути, не лучше и не хуже конфигурации RAID уровня 0.

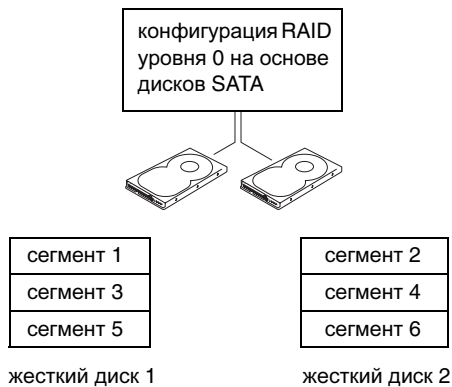
Контроллер RAID в компьютере может создать конфигурацию RAID уровня 0 только при использовании от двух до четырех физических дисков. Массив RAID уровня 5 или уровня 10 (который можно создать только при наличии дополнительного контроллера PCI Express RAID) требует использования трех или четырех дисков.

Все диски должны быть одного типа; нельзя одновременно использовать в массиве RAID диски SAS и SATA. Диски также должны иметь одинаковую емкость, чтобы избежать появления нераспределенного (и, следовательно, неиспользуемого) пространства на диске большей емкости.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Уровни RAID не представляют собой какую-либо иерархию. Конфигурация RAID уровня 10, по своей сути, не лучше и не хуже конфигурации RAID уровня 0.

RAID уровня 0

В массиве RAID уровня 0 используется способ хранения данных, называемый «чередованием данных», чтобы обеспечить высокую скорость доступа к данным. Чередование данных - метод, предусматривающий запись последовательных сегментов, или полосок, данных последовательно на разные физические диски с целью создания большого виртуального диска. Чередование данных позволяет читать данные на одном из дисков, пока осуществляется поиск и чтение следующего блока на другом диске.

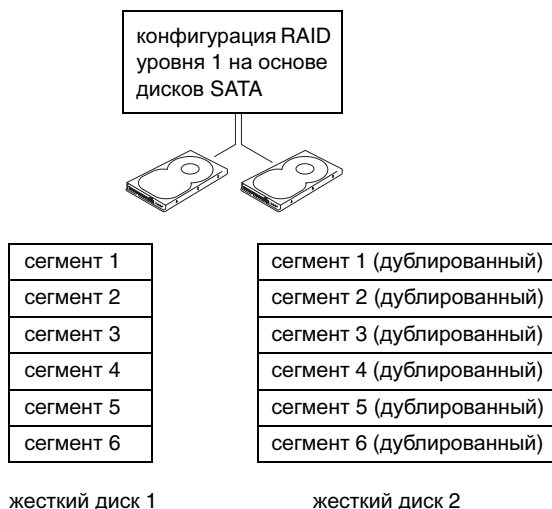


Еще одним преимуществом конфигурации RAID уровня 0 является использование емкости дисков в полном объеме. Если в компьютер установлены два диска емкостью 120 ГБ, общее дисковое пространство для хранения данных составляет 240 ГБ.

➡ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Вследствие того, что массивы RAID уровня 0 не обеспечивают избыточности данных, отказ одного диска приводит к недоступности данных на другом диске. Поэтому при использовании конфигурации RAID уровня 0 следует регулярно осуществлять резервное копирование.

RAID уровня 1

В массиве RAID уровня 1 используется способ хранения данных с обеспечением их избыточности, называемый «зеркалированием». При записи данных на основной диск они дублируются, или «зеркалируются», на другом диске. В конфигурации RAID уровня 1 обеспечивается избыточность данных за счет снижения скорости доступа к данным.



В случае отказа одного диска последующие операции чтения и записи выполняются на диске, сохранившем работоспособность. После этого можно установить другой диск взамен поврежденного и восстановить на нем данные, скопировав их с оставшегося работоспособного диска. Так как данные дублируются на обоих дисках, на двух дисках емкостью 120 ГБ, объединенных в массив RAID уровня 1, в совокупности имеется не более 120 ГБ для хранения данных.

RAID уровня 5



ПРИМЕЧАНИЕ. Массив RAID уровней 5 и 10 можно создать только при наличии дополнительной платы контроллера PCI Express RAID.

В массиве RAID уровня 5 используется способ хранения данных с поэтапным резервированием, называемый «контролем четности». При записи блока данных в массив RAID данные распределяются сегментами («полосками») по всем дискам массива RAID кроме одного диска, на который записываются данные четности. Данные четности представляют собой информацию, которая позволяет восстановить весь блок данных в случае отказа одного из дисков.

Так как данные четности имеют весьма небольшой объем по сравнению с объемом реальных записанных данных, то объем, равный одному жесткому диску, может служить диском четности для любого количества жестких дисков, используемых для хранения данных. Однако не все данные четности записываются на один и тот же диск. Вместо этого, при записи каждого нового блока данных в массив RAID различные диски поочередно используются либо для записи данных, либо в качестве дисков четности.



половина блока данных 1	половина блока данных 1	данные четности для блока 1
половина блока данных 2	данные четности для блока 2	половина блока данных 2
данные четности для блока 3	половина блока данных 3	половина блока данных 3
половина блока данных 4	данные четности для блока 4	половина блока данных 4
половина блока данных 5	половина блока данных 5	данные четности для блока 5
данные четности для блока 6	половина блока данных 6	половина блока данных 6
жесткий диск 1	жесткий диск 2	жесткий диск 3

Так как данные распределяются посегментно («полосками») по дискам массива RAID, как и в конфигурации RAID 0, обеспечивается быстрый доступ к ним. Кроме того, благодаря данным четности, в случае отказа только одного диска записанные на нем данные можно восстановить с помощью данных четности, записанных на других дисках. Объем доступного для хранения данных пространства на трех дисках емкостью 120 ГБ в массиве RAID уровня 5 составляет 240 ГБ, которые можно использовать для хранения данных, так как объем, равный одному диску, используется для записи данных четности. Для создания конфигурации RAID уровня 5 требуются не менее трех дисков.

RAID уровня 10



ПРИМЕЧАНИЕ. Массив RAID уровней 5 и 10 можно создать только при наличии дополнительной платы контроллера PCI Express RAID.

В массиве RAID уровня 10 используется сочетание «чередования» и «зеркалирования» данных. Для этого требуются четыре диска. Диски разделяются на пары для «зеркалирования», а затем данные, записываемые в массив RAID, распределяются посегментно («полосками») по всем четырем дискам. Обеспечивается быстрый доступ к данным, благодаря чередованию данных, при этом каждый элемент данных дублируется на другом диске для обеспечения избыточности.



сегмент 1
сегмент 2
сегмент 3
сегмент 4
сегмент 5
сегмент 6

жесткий диск 1

сегмент 1, распределенный по 4 дискам
сегмент 2, распределенный по 4 дискам
сегмент 3, распределенный по 4 дискам
сегмент 4, распределенный по 4 дискам
сегмент 5, распределенный по 4 дискам
сегмент 6, распределенный по 4 дискам

жесткие диски 2, 3 и 4

В случае отказа одного диска последующие операции чтения и записи выполняются на других дисках, сохранивших работоспособность. После этого можно установить другой диск взамен поврежденного и восстановить на нем данные, скопировав их с оставшихся работоспособных дисков. Так как данные дублируются на основном диске и дополнительных дисках, на четырех дисках емкостью 120 Гб, объединенных в массив RAID уровня 1, в совокупности имеется не более 240 Гб для хранения данных.

Конфигурирование компьютера для работы в режиме RAID

В какой-то момент вы можете захотеть конфигурировать свой компьютер для работы в режиме RAID, если вы не выбрали какую-либо конфигурацию RAID при покупке компьютера. Для создания и настройки конфигурации RAID в компьютере должны быть установлены, по меньшей мере, два жестких диска. Инструкции по установке жесткого диска смотрите в разделе «Установка жесткого диска (отсеки жестких дисков 1-4)» на стр. 283.

Утилита конфигурирования массива RAID

Вход в утилиту конфигурирования массива RAID

- 1 Загрузите систему.
- 2 При появлении соответствующей подсказки во время самотестирования при включении питания нажмите клавиши <Ctrl> <C>. Если вы не успели это сделать до появления экрана с логотипом операционной системы, дождитесь завершения загрузки операционной системы. Затем перезагрузите компьютер и повторите попытку.

Откроется окно меню утилиты конфигурирования.

Навигация в утилите конфигурирования

Экраны утилиты конфигурирования организованы по иерархическому принципу. В нижней части каждого экрана отображаются подсказки по навигации. В этой утилите также имеется интерактивная справка.

Конфигурирование массивов RAID и управление ими

Для открытия любого из экранов конфигурирования и управления встроенными функциями RAID выберите пункт **RAID Properties** (Свойства RAID) на экране **Adapter Properties** (Свойства адаптера). На этом экране можно создать новый том RAID, просмотреть имеющиеся тома RAID или управлять ими.

- Если в данный момент отсутствуют конфигурированные тома RAID, вам будет предложено создать виртуальный диск RAID (том RAID).
- Если имеется хотя бы один конфигурированный том RAID, будут отображаться все имеющиеся тома RAID для обеспечения управления ими.





ПРИМЕЧАНИЕ. Корпорация Dell рекомендует выполнить резервное копирование данных перед добавлением или обновлением конфигураций.

Экран выхода

Важное значение имеет правильный выход из утилиты конфигурирования массива RAID, так как некоторые изменения вступают в силу только после выхода. Для выхода из утилиты нажмите <Esc> на экране **Adapter List** (Список адаптеров). Помимо этого, аналогичный экран выхода появляется при выходе из большинства других экранов, и его можно использовать для сохранения настроек.


Выполнение задач конфигурирования


 **ЗАМЕЧАНИЕ.** При создании конфигурации RAID с помощью описанных ниже процедур все данные на жестких дисках будут потеряны. Прежде чем продолжить процесс конфигурирования, выполните резервное копирование данных, которые вы желаете сохранить.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Объем массива RAID не может превышать 2 терабайт. Все дисковое пространство сверх 2 терабайт не будет использоваться.

Создать новый том RAID можно двумя способами: **Create IM Volume** (Создать том IM) и **Create IS Volume** (Создать том IS). IM обозначает *integrated mirroring* (встроенное зеркалирование). IS обозначает *integrated striping* (встроенное чередование). Дополнительная информация имеется на экране конфигурирования.

Создание конфигурации RAID уровня 0

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Массив RAID 0 не обеспечивает никакой защиты данных в случае отказа жесткого диска. Он используется, главным образом, для повышения производительности.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** После задания количества жестких дисков в томе (виртуальном диске) RAID его уже нельзя изменить.

Чтобы создать том RAID 0 на контроллере SAS 6/iR, на котором пока еще нет конфигурированных томов RAID, выполните описанные ниже шаги.

- 1 Выберите контроллер из списка **Adapter List** (Список адаптеров) в утилите конфигурирования.
- 2 Выберите пункт **RAID Properties** (Свойства RAID).

- 3 Выберите **Create IS Volume** (Создать том IS), когда вам будет предложено создать либо том IS RAID (с чередованием данных), либо том IM RAID (с зеркалированием данных).

На следующем экране отображается список жестких дисков, которые могут быть добавлены в том RAID.

- 4 Переместите курсор в колонку **RAID Disk** (Диск RAID). Для добавления жесткого диска в том RAID измените значение «No» (Нет) на значение «Yes» (Да), для чего следует нажать клавиши <+>, <->, или клавишу пробела. При добавлении жестких дисков изменяется значение поля **Virtual Disk Size** (Размер виртуального диска) и отображается новый объем тома RAID.



ЗАМЕЧАНИЕ. При создании тома RAID будут потеряны все данные. Корпорация Dell рекомендует выполнить резервное копирование данных перед выполнением этих шагов.

При создании тома IS RAID (с чередованием данных):

- все диски должны быть жесткими дисками SAS или SATA, совместимыми с оборудованием Dell;
 - жесткие диски SAS и SATA нельзя одновременно использовать в одном томе RAID;
 - накопители должны быть разбиты на сектора размером 512 байт и в них не должно быть сменных дисков;
 - в томе RAID может быть не менее 2-х и не более 4-х жестких дисков.
- 5 Нажмите клавишу <C>, а затем выберите **Save changes** (Сохранить изменения) после завершения конфигурирования тома RAID.
 - 6 Для сохранения изменений выйдите из этого меню. Работа утилиты конфигурирования будет приостановлена, пока идет создание тома RAID.

Создание конфигурации RAID уровня 1


Чтобы создать том RAID 1 на контроллере SAS 6/iR, на котором пока еще нет конфигурированных томов RAID, выполните описанные ниже шаги.

- 1 Выберите контроллер из списка **Adapter List** (Список адаптеров) в утилите конфигурирования.
- 2 Выберите пункт **RAID Properties** (Свойства RAID).

- 3 Выберите **Create IM Volume** (Создать том IM), когда вам будет предложено создать либо том IS RAID (с чередованием данных), либо том IM RAID (с зеркалированием данных).

На следующем экране отображается список жестких дисков, которые могут быть добавлены в том RAID.

- 4 Переместите курсор в колонку **RAID Disk** (Диск RAID). Для добавления жесткого диска в том RAID измените значение «No» (Нет) на значение «Yes» (Да), для чего следует нажать клавиши <+>, <->, или клавишу пробела. При добавлении жестких дисков изменяется значение поля **Virtual Disk Size** (Размер виртуального диска) и отображается новый объем тома RAID.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** При создании тома RAID будут потеряны все данные. Корпорация Dell рекомендует выполнить резервное копирование данных перед выполнением этих шагов.

При создании тома IM RAID (с зеркалированием данных):

- все диски должны быть жесткими дисками SAS или SATA, совместимыми с оборудованием Dell.
 - жесткие диски SAS и SATA нельзя одновременно использовать в одном томе RAID.
 - накопители должны быть разбиты на сектора размером 512 байт и в них не должно быть сменных дисков.
 - в одном томе RAID может быть только 2 жестких диска.
- 5 Нажмите клавишу <C>, а затем выберите **Save changes** (Сохранить изменения) после завершения конфигурирования тома RAID.
 - 6 Для сохранения изменений выйдите из этого меню. Работа утилиты конфигурирования будет приостановлена, пока идет создание тома RAID.



ПРИМЕЧАНИЕ. Массив RAID 1 обеспечивает защиту данных в случае отказа одного жесткого диска. При отказа какого-либо жесткого диска можно его заменить и повторно дублировать («зеркалировать») данные на другом жестком диске для сохранения их целостности.

Создание второго тома RAID

Контроллер SAS 6/iR поддерживает два активных тома RAID. Если один том RAID уже конфигурирован, выполните указанные ниже шаги, чтобы добавить второй том RAID.

- 1 Выберите контроллер из списка **Adapter List** (Список адаптеров) в утилите конфигурирования.
- 2 Выберите пункт **RAID Properties** (Свойства RAID), чтобы отобразить текущий том RAID.
- 3 Для создания нового тома RAID нажмите клавишу <C>.
- 4 Продолжите создание второго тома RAID (RAID уровня 0 или RAID уровня 1).

Просмотр свойств тома RAID

Для просмотра свойств конфигураций RAID уровня 1 и RAID уровня 0 выполните указанные ниже шаги.

- 1 Выберите контроллер из списка **Adapter List** (Список адаптеров) в утилите конфигурирования.
- 2 Выберите пункт **RAID Properties** (Свойства RAID), чтобы отобразить текущий том RAID.
- 3 Для просмотра следующего тома RAID (если конфигурировано более одного тома RAID) нажмите клавиши <Alt> <N>.
- 4 Для управления текущим томом RAID нажмите клавишу <Enter>, предварительно выбрав пункт **Manage Virtual Disk** (Управление виртуальным диском).

Синхронизация тома (виртуального диска) RAID

При синхронизации тома RAID микропрограмма синхронизирует данные на вторичном жестком диске (или дисках) с данными на основном жестком диске тома RAID уровня 1. Чтобы начать синхронизацию тома RAID уровня 1 выполните указанные ниже действия.

- 1 Выберите **Synchronize Virtual Disk** (Синхронизация виртуального диска).
- 2 Нажмите **Y**, чтобы начать синхронизацию, или нажмите **N**, чтобы отменить синхронизацию.

Активация тома RAID

Том RAID может стать неактивным, например, если его перенести с одного контроллера SAS 6/iR или компьютера на другой. Параметр **Activate Virtual Disk** (Активация виртуального диска) позволяет повторно активировать неактивный том RAID, который был добавлен в систему. Этот параметр доступен только в том случае, если выбранный том RAID в данный момент является активным.

- 1 Выберите **Activate Virtual Disk** (Активация виртуального диска).
- 2 Нажмите **Y**, чтобы начать активацию, или нажмите **N**, чтобы прервать активацию.
После паузы том RAID станет активным.



ПРИМЕЧАНИЕ. Активация перенесенного тома RAID поддерживается только в том случае, когда перенесенный том RAID находится в оптимальном состоянии и содержит все установленные жесткие диски.

Удаление тома RAID



ЗАМЕЧАНИЕ. Перед удалением тома RAID обязательно выполните резервное копирование всех данных в томе RAID, которые вы хотите сохранить.

Для удаления тома RAID выполните указанные ниже шаги.

- 1 Выберите **Delete Virtual Disk** (Удаление виртуального диска).
- 2 Нажмите **Y**, чтобы удалить том RAID, или нажмите **N**, чтобы отменить удаление.
После паузы том RAID будет удален.



ЗАМЕЧАНИЕ. Если убрать жесткие диски тома RAID из контроллера SAS 6/iR, а затем удалить этого контроллера конфигурацию тома RAID, то после повторной привязки жестких дисков в тому же контроллеру SAS 6/iR они будут отображаться только как простые диски, не входящие в массив RAID. После того, как том RAID убран из контроллера SAS 6/iR с помощью утилиты конфигурирования массива RAID (независимо от наличия жестких дисков), вы уже не сможете восстановить том RAID.

Замена и воссоздание поврежденного тома RAID

В случае отказа жесткого диска в томе RAID уровня 1 необходимо будет заменить жесткий диск и повторно синхронизировать том RAID.

- 1 Замените неисправный диск новым диском того же типа и той же емкости (или большей емкости).
- 2 Проверьте в управляющем приложении или утилите конфигурирования массива RAID (Ctrl-C), началась ли автоматически синхронизация.



ПРИМЕЧАНИЕ. Переходите к шагу 3 только в том случае, если синхронизация не начнется автоматически.

- 3 Откройте утилиту конфигурирования массива RAID (Ctrl-C).
- 4 На экране **Adapter List** (Список адаптеров) выберите контроллер, который содержит поврежденный том RAID.
- 5 На экране **Adapter Properties** (Свойства адаптера) выберите **RAID Properties** (Свойства RAID).
- 6 Нажимайте клавиши <Alt+N>, пока не отобразится поврежденный том RAID уровня 1, затем выберите **Manage Virtual Disk** (Управление виртуальным диском).

На экране отображается том RAID, имеющий статус «Degraded» (Поврежден).

- 7 Выберите **Add Secondary Disk** (Добавление вторичного диска) и выберите диск из списка доступных дисков.

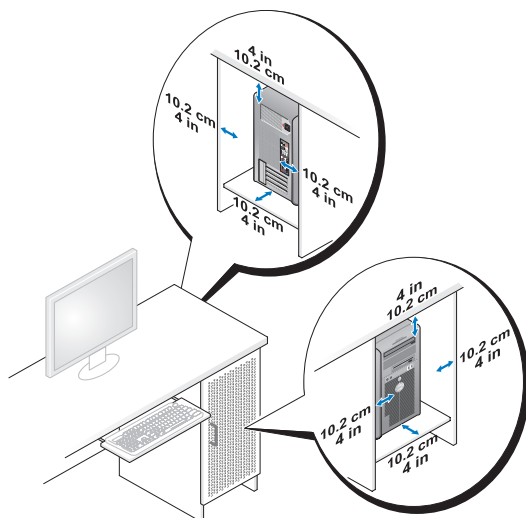
Новый жесткий диск автоматически начинает синхронизироваться с диском поврежденного тома RAID уровня 1.

Настройка компьютера

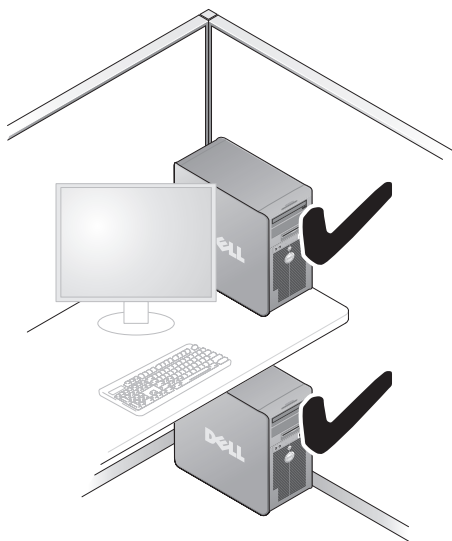
Установка компьютера в ограниченное пространство

Установка компьютера в ограниченное пространство может привести к ограничению притока воздуха и повлиять на работу компьютера, возможно, вызвав его перегрев. Следуйте приведенным ниже рекомендациям по установке компьютера в ограниченное пространство:

- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Требования в отношении рабочей температуры, указанные в этом руководстве, отражают максимальную допустимую рабочую температуру окружающей среды. При установке компьютера в замкнутое пространство необходимо учитывать температуру воздуха в помещении. Например, если температура воздуха в помещении составляет 25 °С, то, в зависимости от технических характеристик компьютера, максимальная допустимая рабочая температура будет выше лишь на 5° - 10 °С. Сведения о технических характеристиках компьютера смотрите в разделе «Технические характеристики» на стр. 33.
- Обеспечьте зазор не менее 10,2 см со всех сторон компьютера, в которых имеются вентиляционные отверстия, чтобы обеспечить приток воздуха, необходимый для надлежащей вентиляции.
- Если в ограниченном пространстве имеются дверки, их конструкция и расположение должны обеспечивать прохождение не менее 30 % потока воздуха через данное ограниченное пространство (спереди и сзади).



- Если компьютер устанавливается в угол рабочего стола или под стол, оставьте зазор не менее 5,1 см между задней панелью компьютера и стенкой (перегородкой), чтобы обеспечить приток воздуха, необходимый для надлежащей вентиляции.



➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Не устанавливайте компьютер в замкнутое пространство, в котором отсутствует приток воздуха. Недостаточная вентиляция влияет на работу компьютера и может привести к его перегреву.



Подключение к Интернету



ПРИМЕЧАНИЕ. Поставщики услуг Интернета и их предложения могут отличаться в разных странах.

Для подключения к Интернету вам понадобятся модемное или сетевое подключение и поставщик услуг Интернета. Ваш поставщик услуг Интернета предложит один или несколько из следующих возможных вариантов подключения к Интернету:

- DSL-подключение, которое обеспечивает высокоскоростной доступ в Интернет через существующую телефонную линию или сотовую телефонную сеть. DSL-подключение позволяет иметь доступ в Интернет и одновременно пользоваться телефоном на той же линии.
- Кабельное модемное подключение, которое обеспечивает высокоскоростной доступ в Интернет через локальную линию кабельного ТВ.
- Спутниковое модемное подключение, которое обеспечивает высокоскоростной доступ в Интернет через систему спутникового телевидения.
- Подключение по коммутируемой линии, которое обеспечивает доступ в Интернет через телефонную линию. Подключение по коммутируемой линии значительно медленнее подключений через DSL-модемы и кабельные (или спутниковые) модемы.
- Подключение через беспроводную локальную сеть, которое обеспечивает доступ в Интернет за счет использования беспроводной технологии Bluetooth®.

Если вы используете подключение по коммутируемой линии, подсоедините телефонный кабель к разъему модема компьютера и телефонной розетке, прежде чем приступать к настройке подключения к Интернету. Если вы используете DSL-подключение или кабельное/спутниковое модемное подключение, обратитесь к поставщику услуг Интернета или оператору сети сотовой связи за инструкциями по установке.

Настройка подключения к Интернету

Ниже описан порядок подключения к Интернету с помощью предоставленного ярлыка на «рабочем столе» для доступа к поставщику услуг Интернета:

- 1 Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех открытых программ.
- 2 Дважды щелкните значок поставщика услуг Интернета на «рабочем столе» Microsoft® Windows®.
- 3 Для завершения процесса установки следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

Если у вас на «рабочем столе» нет значка поставщика услуг Интернета или если вы желаете установить интернет-соединение через другого поставщика услуг Интернета, выполните шаги, указанные в следующем разделе для операционной системы, установленной на компьютере.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если не удастся подключиться к Интернету, однако ранее подключение выполнялось успешно, возможно, у поставщика услуг Интернета произошел сбой в обслуживании клиентов. Свяжитесь с вашим поставщиком услуг Интернета и узнайте о состоянии услуг, или попробуйте подключиться позже.

Windows XP

- 1 Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех открытых программ.
- 2 Нажмите **Пуск** → **Internet Explorer**.
Появится окно **Мастер новых подключений**.
- 3 Выберите **Подключить к Интернету**.
- 4 В следующем окне щелкните соответствующий вариант:
 - Если у вас нет поставщика услуг Интернета и требуется выбрать одного из них, щелкните **Выбрать из списка поставщиков услуг Интернета**.
 - Если вы уже получили информацию по установке от своего поставщика услуг Интернета, но не получили загрузочный компакт-диск, щелкните **Установить подключение вручную**.
 - Если у вас есть компакт-диск, щелкните **Использовать компакт-диск поставщика услуг Интернета**.

5 Нажмите кнопку **Далее**.

Если выбрано **Установить подключение вручную**, перейдите к шагу 6. В противном случае для завершения процесса установки следуйте инструкциям, появляющимся на экране.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы не знаете, какой тип подключения выбрать, обратитесь к своему поставщику услуг Интернета.

6 Щелкните соответствующий вариант в разделе **Каким образом подключиться к Интернету?** а затем нажмите кнопку **Далее**.

7 Для завершения установки используйте информацию по установке, предоставленную вашим поставщиком услуг Интернета.

Windows Vista™



ПРИМЕЧАНИЕ. Держите наготове информацию, предоставленную вашим поставщиком услуг Интернета. Если у вас нет поставщика услуг Интернета, можно его выбрать с помощью мастера **Подключение к Интернету**.

1 Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех открытых программ.

2 Нажмите в Windows Vista кнопку «Пуск»  и выберите **Панель управления**.

3 В разделе **Network and Internet** (Сеть и Интернет) нажмите **Подключение к Интернету**.

Откроется окно **Подключение к Интернету**.

4 Выберите **Broadband (PPPoE)** (Широкополосное (PPPoE)) или **Dial-up** (Коммутируемое), в зависимости от желаемого способа подключения:

- выберите **Broadband** (Широкополосное), если вы будете использовать подключение по технологии DSL, через спутниковый модем или модем кабельного телевидения, или подключение с помощью беспроводной технологии Bluetooth.
- выберите **Dial-up** (Коммутируемое), если вы будете использовать модем для коммутируемой линии или ISDN.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы не знаете, какой тип подключения выбрать, нажмите **Help me choose** (Помощь в выборе) или обратитесь к своему поставщику услуг Интернета.

- 5 Чтобы завершить процесс настройки, следуйте инструкциям на экране и воспользуйтесь информацией по настройке, предоставленной поставщиком услуг Интернета.

Перенос информации на новый компьютер


Входящие в состав операционной системы «мастера» могут помочь перенести файлы и другие данные с одного компьютера на другой (например, со *старого* компьютера на *новый* компьютер). Инструкции смотрите в следующем разделе, соответствующем операционной системе, установленной на компьютере.

Microsoft® Windows® XP

В состав операционной системы Microsoft Windows XP входит мастер переноса файлов и параметров с исходного компьютера на новый компьютер. Можно переносить различные данные:

- сообщения электронной почты
- параметры панелей инструментов
- размеры окон
- избранные страницы Интернета


Можно перенести данные на новый компьютер через сетевое или последовательное подключение, или записать их на сменный носитель (например, на записываемый компакт-диск) для переноса на новый компьютер.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Можно перенести данные со старого компьютера на новый, напрямую подсоединив последовательный кабель к портам ввода-вывода обоих компьютеров. Чтобы передать данные через последовательный порт, откройте «Панель управления», а затем запустите утилиту «Сетевые подключения» и выполните дополнительную настройку. Можно настроить расширенное подключение и установить для компьютеров значения «хост» и «гость».

Инструкции по прямому соединению двух компьютеров с помощью кабеля смотрите в базе знаний корпорации Microsoft, в статье #305621 *How to Set Up a Direct Cable Connection Between Two Computers in Windows XP* (Как установить прямое соединение двух компьютеров с помощью кабеля в системе Windows XP). Эта информация может быть недоступна в некоторых странах.

Для переноса информации на новый компьютер необходимо запустить мастер переноса файлов и параметров. Для этой цели можно использовать дополнительный диск *Operating System* (Операционная система) или создать диск с мастером переноса файлов и параметров.

Запуск мастера переноса файлов и параметров с помощью диска *Operating System* (Операционная система)

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для этого требуется наличие диска *Operating System* (Операционная система). Этот диск является дополнительным и может не поставляться с некоторыми компьютерами.

Порядок подготовки нового компьютера к переносу файлов описан ниже:

- 1** Откройте мастер переноса файлов и параметров: нажмите **Пуск**→ **Все программы**→ **Стандартные**→ **Служебные**→ **Мастер переноса файлов и параметров**.
- 2** При появлении приветственного экрана **мастера переноса файлов и параметров** нажмите кнопку **Далее**.
- 3** В окне **Это какой компьютер?** выберите **Новый компьютер**→ **Далее**.
- 4** В окне **У вас есть компакт-диск с Windows XP?** выберите **Запустить мастер переноса файлов и параметров с компакт-диска Windows XP**→ **Далее**.

- 5 При появлении экрана **Теперь перейдите к вашему исходному компьютеру** перейдите к старому или исходному компьютеру. Пока не нажимайте кнопку **Далее**.

Для копирования данных с исходного компьютера выполните следующие действия:

- 1 На исходном компьютере вставьте диск *Operating System* (Операционная система) с Windows XP.
- 2 В окне **Добро пожаловать в Microsoft Windows XP** выберите **Выполнение иных задач**.
- 3 В разделе **Выберите нужное действие** выберите **Перенос файлов и параметров настройки**→ **Далее**.
- 4 В окне **Это какой компьютер?** выберите **Исходный компьютер**→ **Далее**.
- 5 В окне **Выберите способ переноса** выберите желаемый способ переноса.
- 6 В окне **Что необходимо перенести?** выберите данные, которые вы хотите перенести, и нажмите кнопку **Далее**.

После того, как информация будет скопирована, появится экран **Завершение этапа сбора**.

- 7 Нажмите кнопку **Готово**.

Для переноса данных на новый компьютер выполните следующие действия:

- 1 В окне **Теперь перейдите к вашему исходному компьютеру** на новом компьютере нажмите кнопку **Далее**.
- 2 В окне **Где находятся файлы и параметры?** выберите желаемый способ переноса файлов и параметров, затем нажмите кнопку **Далее**.

Мастер прочитает собранные файлы и параметры и перенесет их на новый компьютер.

После того, как будут перенесены все файлы и параметры, появится окно **Готово**.

- 3 Нажмите кнопку **Готово** и перезагрузите новый компьютер.

Запуск мастера переноса файлов и параметров без диска Operating System (Операционная система)

Чтобы запустить мастер переноса файлов и параметров без диска *Operating System* (Операционная система), необходимо создать диск мастера, с помощью которого можно будет записать резервный файл образа на сменный диск.

Чтобы создать диск мастера, выполните следующие действия на новом компьютере с установленной системой Windows XP:

- 1** Откройте мастер переноса файлов и параметров: нажмите **Пуск**→ **Все программы**→ **Стандартные**→ **Служебные**→ **Мастер переноса файлов и параметров**.
- 2** При появлении приветственного экрана **мастера переноса файлов и параметров** нажмите кнопку **Далее**.
- 3** В окне **Это какой компьютер?** выберите **Новый компьютер**→ **Далее**.
- 4** В окне **У вас есть компакт-диск с Windows XP?** выберите **Создать дискету мастера переноса в следующем дисковом**→ **Далее**.
- 5** Вставьте сменный диск, например, записываемый компакт-диск, и нажмите кнопку **ОК**.
- 6** После завершения создания диска и появления сообщения **Теперь перейдите к вашему исходному компьютеру** *не* нажимайте кнопку **Далее**.
- 7** Перейдите к исходному компьютеру.

Для копирования данных с исходного компьютера выполните следующие действия:

- 1** Вставьте диск мастера в исходный компьютер.
- 2** Нажмите **Пуск**→ **Выполнить**.
- 3** В поле **Открыть** окна **Выполнить** укажите путь к файлу **fastwiz** (на соответствующем съемном носителе) и нажмите кнопку **ОК**.
- 4** На приветственном экране **мастера переноса файлов и параметров** нажмите кнопку **Далее**.
- 5** В окне **Это какой компьютер?** выберите **Исходный компьютер**→ **Далее**.
- 6** В окне **Выберите способ переноса** выберите желаемый способ переноса.

- 7 В окне **Что необходимо перенести?** выберите данные, которые вы хотите перенести, и нажмите кнопку **Далее**.

После того, как информация будет скопирована, появится экран **Завершение этапа сбора**.

- 8 Нажмите кнопку **Готово**.

Для переноса данных на новый компьютер выполните следующие действия.

- 1 В окне **Теперь перейдите к вашему исходному компьютеру** на новом компьютере нажмите кнопку **Далее**.
- 2 В окне **Где находятся файлы и параметры?** выберите желаемый способ переноса файлов и параметров, затем нажмите кнопку **Далее**. Следуйте инструкциям на экране.

Мастер прочитает собранные файлы и параметры и перенесет их на новый компьютер.

После того, как будут перенесены все файлы и параметры, появится окно **Готово**.

- 3 Нажмите кнопку **Готово** и перезагрузите новый компьютер.




ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию по этой процедуре смотрите на веб-сайте **support.dell.com** в документе №154781 (*What Are The Different Methods To Transfer Files From My Old Computer to My New Dell™ Computer Using the Microsoft® Windows® XP Operating System?* (Какие имеются различные способы переноса файлов со старого компьютера на новый компьютер Dell™ с помощью операционной системы Microsoft® Windows® XP?)).



ПРИМЕЧАНИЕ. Этот документ в справочной базе данных Dell™ Knowledge Base может быть недоступен в некоторых странах.

Microsoft Windows Vista™

- 1 Нажмите в Windows Vista кнопку «Пуск» , а затем нажмите **Перенос файлов и параметров** → **Запуск средства переноса данных Windows**.
- 2 В диалоговом окне **Контроль учетных записей пользователей** нажмите кнопку **Продолжить**.

- 3 Нажмите **Start a new transfer** (Начать новый перенос) или **Continue a transfer in progress** (Продолжить выполнение переноса).

Следуйте инструкциям, выводимым на экран мастером переноса данных Windows.


Устройства защиты питания

Имеется несколько устройств, предназначенных для защиты от перепадов напряжения и обесточивания:


- фильтры бросков напряжения
- стабилизаторы напряжения
- источники бесперебойного питания (ИБП)

Фильтры бросков напряжения

Фильтры бросков напряжения и сетевые фильтры, оборудованные защитой от перенапряжения, помогают предотвратить повреждения компьютера вследствие скачков напряжения, которые могут возникнуть во время грозы или после перебоев питания. Некоторые производители фильтров бросков напряжения включают в гарантийные обязательства определенные типы повреждений. Внимательно прочитайте гарантию на устройство при выборе фильтра бросков напряжения. Устройство с более высоким показателем в джоулях обеспечивает большую защиту. Сравните характеристики в джоулях для определения соответствующей эффективности различных устройств.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Большинство фильтров бросков напряжения не защищают от колебаний в электросети или перебоев электроснабжения, вызванных ударами молний. Во время грозы с молниями отсоедините телефонный кабель от телефонной розетки, и отключите компьютер от электросети.

Многие фильтры бросков напряжения имеют телефонный разъем для защиты модема. Инструкции по подключению к модему приведены в документации к фильтрам бросков напряжения.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Не все фильтры бросков напряжения обеспечивают защиту сетевого адаптера. Отключайте сетевой кабель от электросети во время грозы.


Стабилизаторы напряжения

- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Стабилизаторы напряжения не обеспечивают защиту от перебоев электроснабжения.

Стабилизаторы напряжения предназначены для поддержания напряжения переменного тока на достаточно постоянном уровне.

Источники бесперебойного питания


- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Потеря электропитания во время сохранения данных на жесткий диск может привести к потере данных или повреждению файла.


-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для обеспечения максимально длительного времени работы аккумулятора подключайте к источнику бесперебойного питания только компьютер. Подключайте другие устройства, например принтер, к отдельному сетевому фильтру, обеспечивающему защиту от бросков напряжения.


Источники бесперебойного питания предохраняют от перепадов напряжения и перебоев электроснабжения. В источниках бесперебойного питания имеется аккумулятор, который обеспечивает временное питание подключенных устройств в то время, когда питание переменным током прервано. Аккумулятор заряжается во время работы от сети переменного тока. Смотрите документацию производителя источника бесперебойного питания, чтобы определить длительность работы аккумулятора, и убедитесь в том, что устройство одобрено Лабораторией по технике безопасности (UL).

Защита компьютера

Обнаружение несанкционированного вскрытия корпуса

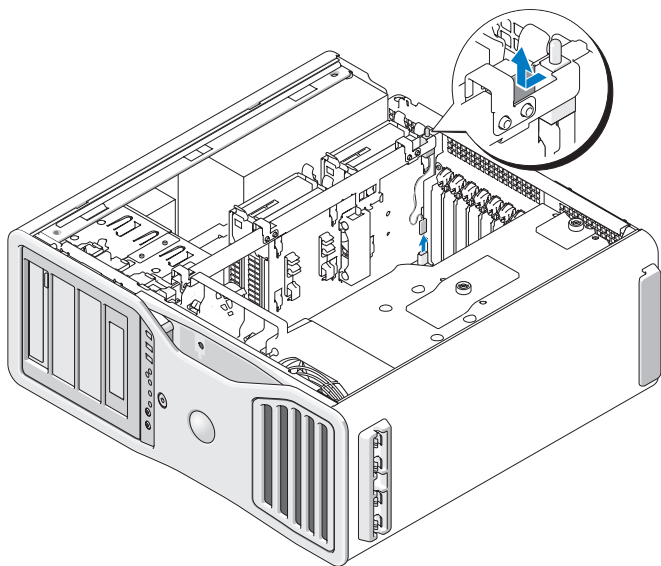
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикоснуться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Снятие переключателя устройства обнаружения вскрытия корпуса

- 1 Выполните процедуры, указанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Отсоедините от системной платы кабель переключателя устройства обнаружения вскрытия корпуса.
Обратите внимание, как проложен кабель переключателя устройства обнаружения вскрытия корпуса, когда будете извлекать его из корпуса. Кабель может удерживаться внутри корпуса зацепами корпуса.
- 4 Выдвиньте переключатель устройства обнаружения вскрытия корпуса из его гнезда, и извлеките переключатель вместе с подсоединенным кабелем из компьютера.



Обратная установка переключателя устройства обнаружения вскрытия корпуса

- 1 Осторожно вставьте переключатель устройства обнаружения вскрытия корпуса в соответствующее гнездо, и снова подсоедините его кабель к системной плате.
 - 2 Установите обратно крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
- ➔ ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 3 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Сброс устройства обнаружения вскрытия корпуса

- 1 Включите (или перезагрузите) компьютер.
- 2 При появлении синего логотипа DELL™ сразу нажмите клавишу <F2>. Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления «рабочего стола» Microsoft® Windows®. Затем выключите компьютер (смотрите раздел «Выключение компьютера» на стр. 175) и повторите попытку.
- 3 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
- 4 С помощью клавиши «стрелка вниз» выберите пункт **Security** (Безопасность).
- 5 Нажмите клавишу <Enter>, чтобы открыть меню.
- 6 С помощью клавиши «стрелка вниз» выберите **Intrusion Alert** (Предупреждение и вскрытии корпуса).
- 7 С помощью клавиш «стрелка влево» и «стрелка вправо» выберите **Reset** (Сброс), а затем выберите **On** (Включено), **On-Silent** (Включено-Без оповещения) или **Disabled** (Отключено).



ПРИМЕЧАНИЕ. По умолчанию установлено значение **On-Silent** (Включено-Без оповещения).

- 8 Чтобы изменения вступили в силу, перезагрузите компьютер.

Замок защитного троса


Используйте для защиты компьютера один из указанных ниже способов:

- Используйте только навесной замок или навесной замок и защитный трос, который можно обернуть вокруг какого-либо предмета (например, ножки стола), вместе с ушком для навесного замка.

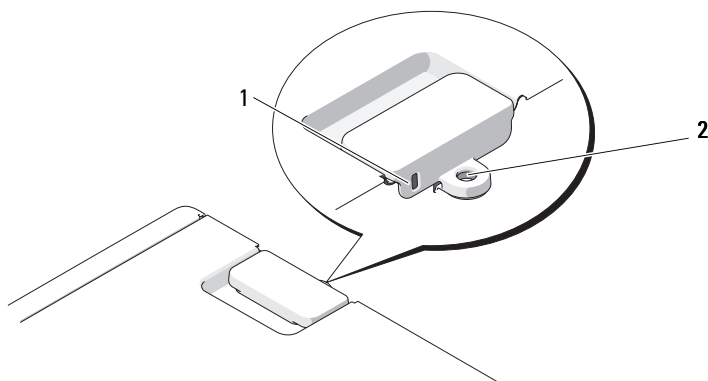
Навесной замок не позволяет открыть крышку компьютера.

Защитный трос, обернутый вокруг стационарного предмета, используется вместе с замком для предотвращения несанкционированного перемещения компьютера.

- Вставьте устройство защиты от кражи, которое можно приобрести в магазине, в гнездо для защитного троса на стыковочной станции Media Base.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед покупкой устройства защиты от кражи убедитесь, что оно подходит к гнезду для защитного троса на компьютере.


Устройства защиты от кражи обычно представляют собой отрезок металлического плетеного троса с прикрепленным замком и ключом к нему. Инструкции по установке устройства содержатся в прилагаемой документации.



1 гнездо для защитного троса 2 ушко для навесного замка

Пароли

Сведения о паролях

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При покупке компьютера пароли не заданы.

Основной (или системный) пароль, пароль администратора и пароль защиты жесткого диска предотвращают несанкционированный доступ к компьютеру различными способами. В следующей таблице описаны типы и функции паролей, доступных на компьютере.

Тип пароля

Основной (или системный)

Пароль администратора

Пароль защиты жесткого диска

Функции

- Защищает компьютер от несанкционированного доступа
- Обеспечивает системным администраторам или специалистам по обслуживанию доступ к компьютерам с целью ремонта или перенастройки параметров
- Позволяет ограничить доступ к программе настройки системы таким же образом, каким основной пароль ограничивает доступ к компьютеру
- Может использоваться вместо основного пароля
- Обеспечивает защиту данных на встроенном или внешнем жестком диске (если таковой используется) от несанкционированного доступа



ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые жесткие диски не поддерживают использование паролей для их защиты.



ЗАМЕЧАНИЕ. Пароли обеспечивают высокий уровень защиты данных на компьютере или жестком диске. Вместе с тем они не являются абсолютно надежными. Для обеспечения более высокой степени безопасности потребуются дополнительные средства защиты, например смарт-карты, программы шифрования данных или платы PC Card с функциями шифрования.

При использовании паролей соблюдайте приведенные ниже рекомендации.

- Выбирайте пароли, которые вы сможете запомнить, но которые трудно будет угадать. Например, не используйте в качестве паролей имена членов семьи или клички домашних животных.
- Рекомендуется не записывать пароли. Если вы все же запишите пароль, обязательно храните его в надежном месте.
- Не сообщайте пароли другим людям.
- Вводя пароль (или пароли), убедитесь, что за вами не наблюдают посторонние.

Если вы забудете какой-либо из паролей, свяжитесь с корпорацией Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343). В целях вашей безопасности персонал службы технической поддержки корпорации Dell попросит подтвердить вашу личность, чтобы убедиться в том, что компьютером пользуется только лицо, наделенное соответствующими полномочиями.

Использование основного (или системного) пароля

- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Если вы оставите компьютер работающим без присмотра, не задав системный пароль, или если вы оставите компьютер незакрытым, так что посторонний человек сможет отключить пароль, переставив перемычку, то любой человек сможет получить доступ к данным, хранящимся на вашем жестком диске.

Варианты настройки

Вы не сможете изменить системный пароль или ввести новый системный пароль, если на экране отображается любое из двух указанных ниже значений параметра:

- **Set** (Установлен) — Системный пароль установлен.
- **Disabled** (Отключен) — Системный пароль отключен перемычкой на системной плате.

Вы можете установить системный пароль только в том случае, если отображается указанное ниже значение параметра:

- **Not Set** (Не установлен) — Системный пароль не установлен и перемычка пароля на системной плате установлена в положение, разрешающее использование пароля (настройка по умолчанию).

Установка системного пароля

Чтобы выйти из поля без установления системного пароля, нажмите клавишу <Esc> в любой момент до завершения шага 5.

- 1 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и проверьте, отображается ли поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек) в разделе **Security** (Безопасность).

- 2 Если поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек) отображается:
 - a С помощью клавиш со стрелками перейдите в поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек).
 - b Нажмите клавишу <Enter>, чтобы войти в поле.
 - c Введите пароль администратора и нажмите клавишу <Enter>.
- 3 С помощью клавиш со стрелками перейдите в поле **System Password** (Системный пароль), а затем нажмите клавишу <Enter>.
- 4 Введите новый пароль в поле **New Password** (Новый пароль).

Можно ввести до 15 знаков. Чтобы стереть какой-либо знак вводимого пароля, нажмите клавишу <Backspace> или клавишу «стрелка влево». В пароле не учитывается регистр знаков.

Определенные сочетания клавиш являются недействительными. При вводе одного из таких сочетаний раздастся звуковой сигнал.

При нажатии каждой клавиши знака (или клавиши пробела для ввода пробела) в поле отображается метка-заполнитель.
- 5 Нажмите клавишу <Enter>.

Если новый системный пароль содержит менее 15 знаков, все поле заполняется метками-заполнителями.
- 6 Для подтверждения пароля введите его повторно в поле **Confirm New Password** (Подтверждение нового пароля) и нажмите клавишу <Enter>.
- 7 При появлении подсказки нажмите клавишу <Enter>.

Значение настройки системного пароля сменится на **Set** (Установлен).
- 8 Выйдите из программы настройки системы.

Защита с помощью пароля вступает в силу при перезагрузке компьютера.

Ввод системного пароля

При запуске или перезагрузке компьютера на экране появляется следующая подсказка:

```
Type the system password and press <Enter>.
Enter password: (Введите системный пароль и нажмите
клавишу <Enter>. Введите пароль:)
```

Если был установлен пароль администратора, его можно использовать взамен системного пароля.

В случае ввода неверного или неполного системного пароля на экран выводится следующее сообщение:

```
** Incorrect password (Неправильный пароль). **
```

В случае повторного ввода неверного или неполного системного пароля на экран выводится то же самое сообщение. При третьем вводе (и при последующих попытках ввода) неправильного или неполного пароля выдается следующее сообщение:

```
** Incorrect password. **  
Number of unsuccessful password attempts: 3  
System halted! Must power down. (** Неправильный  
пароль. ** Количество неудавшихся попыток ввода  
пароля: 3. Работа системы остановлена! Необходимо  
выключить питание.)
```

Даже после выключения и повторного включения компьютера при каждом вводе неправильного или неполного системного пароля отображается предыдущее сообщение.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для дополнительной защиты компьютера от несанкционированных изменений можно использовать параметр **Password Changes** (Смена пароля) в сочетании с параметрами **System Password** (Системный пароль) и **Admin Password** (Пароль администратора).

Удаление или изменение существующего системного пароля

Чтобы выйти из поля без установления системного пароля, нажмите клавишу <Esc> в любой момент до завершения шага 5.

- 1 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и проверьте, отображается ли поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек) в разделе **Security** (Безопасность).

- 2 Если поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек) отображается:
 - a С помощью клавиш со стрелками перейдите в поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек).
 - b Нажмите клавишу <Enter>, чтобы войти в поле.
 - c Введите пароль администратора и нажмите клавишу <Enter>.
- 3 С помощью клавиш со стрелками перейдите в поле **System Password** (Системный пароль), а затем нажмите клавишу <Enter>.
- 4 Введите свой пароль в поле **Old Password** (Старый пароль).
- 5 Если вы меняете существующий пароль, следуйте инструкциям, указанным в разделе «Установление системного пароля» на стр. 80, начиная с шага 4.
- 6 Если вы удаляете пароль, нажмите клавишу <Enter>, находясь в поле **New Password** (Новый пароль), оставив поле пустым.
- 7 Нажмите клавишу <Enter> второй раз, находясь в поле **Confirm New Password** (Подтверждение нового пароля), оставив поле пустым.
- 8 Убедитесь, что для параметра **System Password** (Системный пароль) отображается значение **Not Set** (Не установлен).

Если отображается значение **Not Set** (Не установлен), значит, системный пароль был удален. Если значение **Not Set** (Не установлен) *не* отображается, повторите процедуру с шага 3 по шага 8.
- 9 Выйдите из программы настройки системы.

Использование пароля администратора

Варианты настройки

Вы не сможете изменить пароль администратора или ввести новый пароль администратора, если на экране отображается указанное ниже значение параметра:

- **Disabled** (Отключен) — Пароль администратора отключен переключателем на системной плате.

Вы можете установить пароль администратора только в том случае, если отображается одно из указанных ниже значений параметра:

- **Set** (Установлен) — Пароль администратора установлен.

- **Not Set** (Не установлен) — Пароль администратора не установлен и переключатель пароля на системной плате установлена в положение, разрешающее использование пароля (настройка по умолчанию).

Установка пароля администратора

Пароль **администратора** может совпадать с системным паролем. Чтобы выйти из поля без установления системного пароля, нажмите клавишу <Esc> в любой момент до завершения шага 5.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если эти два пароля не совпадают, пароль администратора можно использовать взамен системного пароля. При этом системный пароль нельзя использовать взамен пароля администратора.

- 1 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и проверьте, отображается ли поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек) в разделе **Security** (Безопасность).
- 2 Если поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек) отображается:
 - a С помощью клавиш со стрелками перейдите в поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек).
 - b Нажмите клавишу <Enter>, чтобы войти в поле.
 - c Введите пароль администратора и нажмите клавишу <Enter>.
- 3 С помощью клавиш со стрелками перейдите в поле **Admin Password** (Пароль администратора), а затем нажмите клавишу <Enter>.
- 4 Введите новый пароль в поле **New Password** (Новый пароль).
Можно ввести до 15 знаков. Чтобы стереть какой-либо знак вводимого пароля, нажмите клавишу <Backspace> или клавишу «стрелка влево». В пароле не учитывается регистр знаков.

Определенные сочетания клавиш являются недействительными. При вводе одного из таких сочетаний раздастся звуковой сигнал.

При нажатии каждой клавиши знака (или клавиши пробела для ввода пробела) в поле отображается метка-заполнитель.
- 5 Нажмите клавишу <Enter>.

Если новый пароль администратора содержит менее 15 знаков, все поле заполняется метками-заполнителями.

- 6 Для подтверждения пароля введите его повторно в поле **Confirm New Password** (Подтверждение нового пароля) и нажмите клавишу <Enter>.
- 7 При появлении подсказки нажмите клавишу <Enter>.
Значение настройки пароля администратора сменится на **Set** (Установлен).
- 8 Выйдите из программы настройки системы.

Изменения в поле **Admin Password** (Пароль администратора) вступают в силу немедленно (перезагрузка компьютера не требуется).

Работа на компьютере со включенным паролем администратора

При входе в программу настройки компьютера (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) отображается параметр **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек).

Если вы не введете правильный пароль администратора в поле **Unlock Setup** (Снятие блокировки настроек), вы сможете просматривать параметры настройки системы, но не сможете их изменить.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для дополнительной защиты системного пароля от несанкционированных изменений можно использовать параметр **Password Changes** (Смена пароля) в сочетании с параметром **Admin Password** (Пароль администратора).

Удаление или изменение существующего пароля администратора

Чтобы изменить существующий пароль администратора, необходимо его знать. Чтобы выйти из поля без установления системного пароля, нажмите клавишу <Esc> в любой момент до завершения шага 5.


- 1 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
- 2 С помощью клавиш со стрелками перейдите в поле **Admin Password** (Пароль администратора), а затем нажмите клавишу <Enter>.
- 3 Введите свой пароль в поле **Old Password** (Старый пароль).
- 4 Если вы меняете существующий пароль, следуйте инструкциям, указанным в разделе «Установление пароля администратора» на стр. 84, начиная с шага 4.

- 5 Если вы удаляете пароль, нажмите клавишу <Enter>, находясь в поле **New Password** (Новый пароль), оставив поле пустым.
- 6 Нажмите клавишу <Enter> второй раз, находясь в поле **Confirm New Password** (Подтверждение нового пароля), оставив поле пустым.
- 7 Убедитесь, что для параметра **Admin Password** (Пароль администратора) отображается значение **Not Set** (Не установлен).
Если отображается значение **Not Set** (Не установлен), значит, пароль администратора был удален. Если значение **Not Set** (Не установлен) *не* отображается, повторите процедуру с шага 3 по шага 8.
- 8 Выйдите из программы настройки системы.


Отключение забытого пароля и установление нового пароля

Порядок сброса системного пароля и/или пароля администратора смотрите в разделе «Доверенный платформенный модуль (TPM)» на стр. 86.


Доверенный платформенный модуль (TPM)

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Функция TPM поддерживает шифрование только в том случае, если операционная система поддерживает TPM. Дополнительную информацию смотрите в документации по программному обеспечению TPM и в файлах справки, входящих в состав программного обеспечения.

Функция TPM является аппаратно-реализованным средством защиты данных, которое можно использовать для создания компьютерных ключей шифрования и управления ими. В сочетании с программными средствами защиты данных, функция TPM повышает безопасность сетей и компьютеров за счет средств защиты файлов и электронной почты. Функция TPM включается путем выбора соответствующего пункта в меню настройки системы.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Для защиты данных TPM и ключей шифрования необходимо соблюдать процедуры резервного копирования, описанные в *Broadcom Secure Foundation Getting Started Guide* (Руководстве по основам защиты данных компании Broadcom). Если такие резервные файлы окажутся неполными, утраченными или поврежденными, корпорация Dell не сможет оказать содействие в восстановлении зашифрованных данных.

Включение функции TPM

- 1 Активируйте программное обеспечение TPM.
 - a Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу <F2> во время самотестирования при включении питания, чтобы войти в программу настройки системы.
 - b Выберите **Security** (Защита)→ **TPM Security** (Защита с помощью TPM) и нажмите клавишу <Enter>.
 - c В разделе **TPM Security** (Защита с помощью TPM) выберите **On** (Включено) и нажмите клавишу <Enter>.
 - d Для выхода из программы настройки нажмите клавишу <Esc>.
 - e Если будет выдано соответствующее приглашение, нажмите **Save/Exit** (Сохранить/Выйти).
 - 2 Активируйте программу настройки функции TPM.
 - a Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу <F2> во время самотестирования при включении питания, чтобы войти в программу настройки системы.
 - b Выберите **Security** (Защита)→ **TPM Activation** (Активация TPM) и нажмите клавишу <Enter>.
 - c В разделе **TPM Activation** (Активация TPM) выберите **Activate** (Активировать) и нажмите клавишу <Enter>.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Программу необходимо активировать только один раз.
- d После завершения этого процесса происходит автоматическая перезагрузка компьютера или выдается приглашение перезагрузить компьютер.

Программное обеспечение для управления функциями защиты

Программное обеспечение управления функциями защиты предназначено для использования четырех различных функций, обеспечивающих защиту компьютера:

- управление входом в систему
- идентификация пользователя перед загрузкой (с помощью устройства для считывания отпечатков пальцев, смарт-карты или пароля)
- шифрование
- управление сведениями личного характера

Активация программного обеспечения для управления функциями защиты



ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы использовать программное обеспечение для управления функциями защиты в полном объеме, необходимо сначала включить функцию TPM.

- 1 Включите функцию TPM (смотрите раздел «Включение функции TPM» на стр. 87).
- 2 Загрузите программное обеспечение для управления функциями защиты.

Использование программного обеспечения для управления функциями защиты

Информацию по использованию программного обеспечения и различных функций защиты смотрите в *Руководстве по началу работы*, прилагаемом к программному обеспечению.

Нажмите **Пуск**→ **Все программы**→ **Wave EMBASSY Trust Suite** (Средства защиты данных Wave EMBASSY)→ **Getting Started Guide** (Руководство по началу работы).

Программное обеспечение для отслеживания компьютера

Программное обеспечение для отслеживания компьютера может помочь обнаружить компьютер в случае его утраты или кражи. Это программное обеспечение является дополнительным. Его можно приобрести при заказе компьютера Dell™, или можно связаться с представителем отдела продаж корпорации Dell для получения информации по данному средству защиты.



ПРИМЕЧАНИЕ. Программное обеспечение для отслеживания компьютера может быть недоступно в некоторых странах.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если у вас имеется программное обеспечение для отслеживания компьютера, то, в случае утраты или кражи компьютера, необходимо связаться с компанией, предоставляющей соответствующие услуги, и заявить о пропаже компьютера.

В случае утраты или кражи компьютера

- Позвоните в милицию, чтобы заявить об утрате или краже компьютера. Когда будете давать описание компьютера, укажите метку производителя. Попросите сообщить вам номер дела и запишите его вместе с названием, адресом и номером телефона отделения милиции. По возможности попросите сообщить фамилию сотрудника, который будет вести расследование.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если вам известно, где был потерян или украден компьютер, позвоните в отделение милиции в этом районе. Если вы этого не знаете, обратитесь в отделение милиции по месту жительства.

- Если компьютер является собственностью компании, сообщите в ее службу безопасности.
- Свяжитесь с отделом обслуживания клиентов корпорации Dell и заявите о пропаже компьютера. Сообщите метку производителя, номер дела, а также название, адрес и номер телефона отделения милиции, в которое вы заявили о пропаже компьютера. По возможности сообщите фамилию сотрудника, который ведет расследование.

Представитель отдела обслуживания клиентов корпорации Dell зарегистрирует ваше заявление под меткой производителя компьютера и зарегистрирует компьютер как пропавший или украденный. Если кто-либо обратится в корпорацию Dell за техническим содействием и укажет метку производителя вашего компьютера, компьютер будет автоматически идентифицирован как пропавший или украденный. Представитель корпорации попытается узнать номер телефона и адрес звонящего. После этого корпорация Dell свяжется с отделением милиции, в которое вы заявили о пропаже компьютера.

Программа настройки системы

Обзор

Программа настройки системы используется в следующих целях:

- для изменения информации о конфигурации системы после добавления, изменения или удаления любого оборудования
- для задания или изменения выбираемого пользователем параметра (например, пароля пользователя)
- для просмотра текущего объема памяти или задания типа установленного жесткого диска

Перед использованием программы настройки системы рекомендуется записать информацию, отображаемую на экране программы настройки системы, которая может пригодиться в будущем.



ЗАМЕЧАНИЕ. Если вы не являетесь опытным пользователем компьютера, не изменяйте настройки этой программы. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

Вход в программу настройки системы

- 1 Включите (или перезагрузите) компьютер.
- 2 При появлении синего логотипа DELL™, необходимо дождаться появления приглашения нажать клавишу F2.
- 3 После появления приглашения нажать клавишу F2 сразу нажмите клавишу <F2>.



ПРИМЕЧАНИЕ. Приглашение нажать клавишу F2 указывает, что была выполнена инициализация клавиатуры. Это приглашение может появиться очень быстро, поэтому нужно следить, когда она появится на экране, а затем нажать клавишу <F2>. Если вы нажмете клавишу <F2> до появления приглашения, это не даст никакого эффекта.

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

Параметры настройки системы



ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от компьютера и установленных устройств, параметры, перечисленные в этом разделе, могут отсутствовать, или могут отображаться не совсем так, как в списке.

Система	
System Info (Информация о системе)	Отображение параметров Computer (Компьютер), BIOS Version (Версия BIOS), BIOS Date (Дата BIOS), метки производителя, кода экспресс-обслуживания и параметра Asset Tag (Дескриптор ресурса).
Processor Info (Информация о процессоре)	Отображение указанной ниже информации о процессоре, установленном в компьютер: <ul style="list-style-type: none">• Processor Type (Тип процессора)• Processor Clock Speed (Тактовая частота процессора)• Processor Bus Speed (Быстродействие шины процессора)• Processor L2 Cache (Кэш второго уровня процессора)• Processor ID (Идентификационный номер процессора)• Семейство, модель и степпинг (ревизия)• Версия микрокода• поддерживает ли процессор технологию Hyperthreading или Multi-core Capable (Поддержка многоядерности)• поддерживает ли процессор технологию 64-bit Technology (64-разрядная технология)

Memory Info (Информация о памяти)	Отображение параметров Installed Memory (Установленная память), Memory Speed (Быстродействие памяти), Memory Channel Mode (Режим работы каналов памяти) и описания Memory Technology (Технология памяти). Этот параметр также отображает таблицу, в которой указаны объем памяти, сведения о том, поддерживает ли модуль памяти коррекцию ошибок (ECC), является ли он однорядным или двухрядным, тип и организация памяти.
PCI Info (Информация о платах PCI)	Отображение содержимого каждого слота PCI, PCI Express и PCI-X.
Date/Time (Дата/Время)	Управление внутренним календарем и внутренними часами системы.
Boot Sequence (Последовательность загрузки) (Diskette drive (Дисковод гибких дисков) по умолчанию)	<p>Определение порядка, в котором система выполняет поиск загрузочных устройств во время запуска системы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Если вставить загрузочное устройство и перезагрузить компьютер, этот параметр отображается в меню настройки системы. Для загрузки с флэш-накопителя USB выберите устройство USB и переместите его на первое место в списке.</p>

Дисководы и диски	
SAS Controller (Контроллер SAS)	Включение (On) или отключение (Off) диска SAS.
Дисковод гибких дисков (Internal (Встроенный)) по умолчанию)	Включение и отключение дисководов гибких дисков и установка разрешения чтения встроенного дисковода гибких дисков. Off (Выключено) — отключение всех дисководов гибких дисков. USB — отключение встроенного дисковода гибких дисков и включение USB-дисковода гибких дисков, если включен контроллер USB и подсоединен USB-дисковод. Internal (Встроенный) — включение встроенного дисковода гибких дисков. Read Only (Только для чтения) — включение контроллера встроенного дисковода и установка разрешения только на чтение встроенного дисковода гибких дисков. ПРИМЕЧАНИЕ. Операционные системы с поддержкой USB будут распознавать USB-дисководы гибких дисков независимо от этой настройки.
SATA 0 - 2 (Диски SATA0 - SATA2) (On (Включено) по умолчанию)	Включение (On) или отключение (Off) диска SATA. Отображение типа контроллера Controller (Контроллер) (SATA), номера порта, используемого диском Port (Порт), идентификационный номер диска Drive ID и «Capacity» (Емкость).
SATA Operation (Режим работы SATA) (AHCI по умолчанию)	Определение режима работы встроенного контроллера SATA (AHCI или ATA).
SMART Reporting (Отчеты системы SMART) (Off (Выключено) по умолчанию)	Определяет, будут ли при загрузке выдаваться сообщения об ошибках встроенных дисков.

Встроенные устройства системной платы

Integrated NIC (Встроенный сетевой контроллер) (On (Включено) по умолчанию)	Включение или выключение встроенного сетевого контроллера. Возможные значения: On (включено), Off (Выключено), On w/RPL (Включено с использованием RPL) или On w/PXE (Включено с использованием PXE). Если выбрано значение On w/PXE (Включено с использованием PXE) или On w/RPL (Включено с использованием RPL), то, в случае недоступности процедуры загрузки на сетевом сервере, будет выполнена попытка загрузки со следующего устройства в списке последовательности загрузки.
Integrated Audio (Встроенный звук) (On (Включено) по умолчанию)	Включение (On) или отключение (Off) встроенного звукового контроллера. Можно также выбрать значение Auto (Автоматически), чтобы использовать встроенный дополнительный звуковой контроллер.
1394 Controller (Контроллер 1394)	Включение (On) или отключение (Off) контроллера 1394.
USB Controller (Контроллер USB) (On (Включено) по умолчанию)	Включение или отключение встроенного контроллера USB. No Boot (Не для загрузки) – контроллер включен, но отключена возможность загрузки с устройства USB. ПРИМЕЧАНИЕ. Операционные системы с поддержкой USB будут распознавать USB-дисководы гибких дисков независимо от настройки параметра No Boot (Не для загрузки).
Front USB Ports (Порты USB на передней панели) (On (Включено) по умолчанию)	Включение или отключение портов USB на передней панели.

<p>LPT Port Mode (Режим работы порта LPT) (PS/2 по умолчанию)</p>	<p>Определяет режим работы встроенного параллельного порта. Off (Выключено) — отключение порта. AT — порт настроен на совместимость с интерфейсом IBM AT. PS/2 — порт настроен на совместимость с интерфейсом PS/2. EPP — порт настроен на совместимость с протоколом двунаправленной передачи данных EPP. ECP — порт настроен на совместимость с протоколом двунаправленной передачи данных ECP. ПРИМЕЧАНИЕ. Если для параметра LPT Port Mode (Режим работы порта LPT) установить значение ECP, в меню параметров будет отображаться пункт LPT Port DMA (Прямой доступ к памяти для порта LPT).</p>
<p>LPT Port Address (Адрес порта LPT)</p>	<p>Определение адреса, используемого встроенным параллельным портом.</p>
<p>Serial Port #1 (Последовательный порт №1) (Auto (Автоматически) по умолчанию)</p>	<p>Определение режима работы последовательного порта. off (Выключено) — отключение порта. Auto (Автоматически), значение по умолчанию, обеспечивает автоматическую настройку разъема на конкретный порт (COM1 или COM3).</p>
<p>Serial Port #2 (Последовательный порт №2) (Auto (Автоматически) по умолчанию)</p>	<p>Определение режима работы последовательного порта. off (Выключено) — отключение порта. Auto (Автоматически), значение по умолчанию, обеспечивает автоматическую настройку разъема на конкретный порт (COM2 или COM4).</p>
<p>PS/2 Mouse Port (Порт мыши PS/2) (On (Включено) по умолчанию)</p>	<p>Включение и отключение встроенного традиционного контроллера мыши, совместимого с интерфейсом PS/2.</p>

Видео

Primary Video (Основной видеоконтроллер) (Option 1 (Вариант 1) по умолчанию)	Это поле позволяет указать порядок, в котором система назначает основной видеоконтроллер при наличии в системе двух или более видеоконтроллеров. Этот выбор необходим только при наличии двух или более видеоконтроллеров. Option 1 (Выбор 1) <ul style="list-style-type: none">• слоты PCI/PCI-X• PCIe слот 2• PCIe слот 4 Option 2 (Вариант 2) <ul style="list-style-type: none">• PCIe слот 4• PCIe слот 2• слоты PCI/PCI-X Заводская настройка по умолчанию — Option 1 (Вариант 1)
---	---

Производительность

SpeedStep (Off (Выключено) по умолчанию)	Включение технологии Intel® SpeedStep® для всех поддерживаемых процессоров в компьютере. Эта настройка позволяет изменить потребляемую мощность и частоту процессора. ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция может отсутствовать на вашем компьютере.
VT for Direct I/O (Виртуализация прямого ввода-вывода) (Off (Выключено) по умолчанию)	Указывает, может ли монитор виртуальной машины (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel для средств прямого ввода-вывода.

Virtualization (Виртуализация) (Off) (Выключено) по умолчанию)	Указывает, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel.
Limit CPUID Value (Ограничение значения CPUID) (Off) (Выключено) по умолчанию)	Ограничение максимального значения, поддерживаемого стандартной функцией идентификации процессора CPUID. Установку некоторых операционных систем нельзя будет завершить, если максимальное значение, поддерживаемое функцией CPUID, превышает 3.
HDD Acoustic Mode (Акустический режим работы жесткого диска)	<p>Оптимизация уровня производительности и шума при работе диска.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bypass (Не используется) - никакие действия не предпринимаются (необходимо для более старых дисков) • Quiet (Тихий) - более медленная работа, но при пониженном уровне шума • Suggested (Рекомендуемый) - устанавливается режим работы, рекомендуемый производителем диска • Performance (Производительный) - более быстрая работа, но при повышенном уровне шума
Snoop Filter (Фильтр наблюдения)	Включения фильтра наблюдения повышает производительность за счет уменьшения постороннего трафика во фронтальной шине в конфигурациях с двумя процессорами.
ACL Prefetch (Упреждающая выборка смежной строки кэша)	При включении функции упреждающей выборки смежной строки кэша осуществляется выборка обеих строк кэша, составляющих пару, если обнаруживается, что запрашиваемые данные в настоящее время отсутствуют в кэше. При отключении этой функции процессор осуществляет выборку только той строки кэша, которая запрашивается процессором.
HW Prefetch (Аппаратная упреждающая выборка)	Осуществляется выборка дополнительной строки данных из внешней памяти в кэш второго уровня.

FSB Optimization (Оптимизация работы фронтальной шины)	Позволяет включать/выключать оптимизацию работы приложений фронтальной шины, требующих высокой пропускной способности.
Безопасность	
Unlock Setup (Снятие блокировки настроек) Locked (Заблокировано) по умолчанию)	Если используется пароль администратора, этот параметр разрешает пользователю доступ для изменения настроек системы. Чтобы снять блокировку настроек системы, введите пароль администратора в ответ на соответствующее приглашение. Если не будет введен правильный пароль, пользователь сможет просматривать поля в программе настройки системы, но не сможет изменять их значения.
Admin Password (Пароль администратора) (Not Set (Не установлен) по умолчанию)	Отображение текущего состояния функции защиты программы настройки системы с помощью пароля и возможность проверить и задать новый пароль администратора.
System Password (Системный пароль) (Not Set (Не установлен) по умолчанию)	Отображение текущего состояния функции защиты системы с помощью пароля и возможность задать и проверить новый системный пароль.
Password Changes (Смена пароля) (Unlocked (Не заблокировано) по умолчанию)	Определение порядка взаимодействия между System Password (Системный пароль) и Admin Password (Пароль администратора). Значение Locked (Заблокировано) предотвращает возможность изменения значения System Password (Системный пароль) пользователем, не знающим действительного значения Admin Password (Пароль администратора). Значение Unlocked (Не заблокировано) разрешает пользователю, знающему действительное значение System Password (Системный пароль), изменять системный пароль.

<p>Chassis Intrusion (Вскрытие корпуса) (On-Silent (Включено-Без оповещения) по умолчанию)</p>	<p>Будучи включенной, эта функция выдает пользователю во время следующей загрузки компьютера предупреждение, что крышку корпуса компьютера открывали. Доступные настройки: On (Включено), On-Silent (Включено-Без оповещения) (настройка по умолчанию) и Off (Отключено).</p>
<p>Intrusion Alert (Предупреждение о вскрытии корпуса)</p>	<p>Подтверждение и сброс предупреждения о вскрытии корпуса.</p>
<p>TPM Security (Защита с использованием TPM) (Off (Выключено) по умолчанию)</p>	<p>Включение или отключение защитного устройства на базе доверенного платформенного модуля.</p>
<p>Execute Disable (Отказ от выполнения кода) (On (Включено) по умолчанию)</p>	<p>Включение или отключение технологии защиты с отказом от выполнения кода в указанных областях памяти.</p>
<p>Computrace®</p>	<p>Активация или отключение модуля сопряжения BIOS с сервером дополнительной службы Computrace компании Absolute Software.</p>

Управление потреблением энергии

AC Recovery
(Восстановление питания от сети)
(Off)
(Выключено) по умолчанию)

Определение реакции системы на восстановление питания от сети после перебоя в энергоснабжении. **Off** (Выключено) — определяет, что система останется выключенной после восстановления подачи питания. Для включения системы необходимо будет нажать кнопку питания на передней панели. **On** (Включено) — определяет, что система включится после восстановления подачи питания. **Last** (Последнее) — определяет, что система перейдет в последний режим потребления энергии, в котором она находилась непосредственно перед выключением.

Auto Power On
(Автоматическое включение питания)
(Off)
(Выключено) по умолчанию)

Установка автоматического включения компьютера. **Off** (Выключено) — отключение этой функции. **Everyday** (Ежедневно) — ежедневное включение компьютера во время, заданное для параметра **Auto Power Time** (Время автоматического включения питания). **Weekdays** (Рабочие дни) — включение компьютера каждый день с понедельника по пятницу во время, заданное для параметра **Auto Power Time** (Время автоматического включения питания).

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция не работает, если выключить компьютер с помощью сетевого фильтра или фильтра бросков напряжения.

Auto Power Time
(Время автоматического включения питания)

Установка времени автоматического включения компьютера.
Время отображается в стандартном 12-часовом формате (*часы:минуты*). Для изменения времени запуска нажмите клавишу «стрелка вправо» или «стрелка влево», чтобы увеличить или уменьшить числовые значения, или введите числовые значения в поля даты и времени.

<p>Low Power Mode (Режим низкого энергопотребления)</p> <p>Off (Выключено) по умолчанию)</p>	<p>Если выбран параметр Low Power Mode (Режим низкого энергопотребления), события дистанционного запуска больше не будут обеспечивать включение питания компьютера и его вывод из состояния Hibernate (Гибернация) или Off (Выключено) с помощью встроенного сетевого контроллера.</p>
<p>Remote Wakeup (Дистанционный запуск)</p> <p>Off (Выключено) по умолчанию)</p>	<p>Этот параметр обеспечивает включение питания системы при получении сигнала запуска сетевым контроллером (NIC) или модемом, способным выполнять дистанционный запуск.</p> <p>On (Включено) — настройка по умолчанию. On w/ Boot to NIC (Включено с загрузкой по сети) — будет выполнена попытка загрузки по сети, прежде чем система воспользуется последовательностью загрузки.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Обычно дистанционное включение питания можно выполнить, если компьютер находится в ждущем режиме, режиме гибернации, или выключен. Если параметр Low Power Mode (Режим низкого энергопотребления) (в меню Power Management (Управление потреблением энергии)) включен, систему можно вывести дистанционно только из состояния Suspend (Ждущий режим).</p>
<p>Suspend Mode (Ждущий режим)</p>	<p>Устанавливает тип ждущего режима работы компьютера. Вариантами являются S1 (ждущий режим, в котором компьютер работает в режиме низкого энергопотребления) и S3 (ждущий режим, в котором уменьшается или выключается питание многих компонентов), при этом системная память остается активной.</p>

Обслуживание	
Service Tag (Метка производителя)	Отображение метки производителя компьютера.
ASF Mode (Режим ASF)	<p>Определение метода управления сообщениями ASF.</p> <ul style="list-style-type: none"> • On (Включено) = функции ASF 2.0 (RMCP) включены в полном объеме • Alert Only (Только предупреждения) - отсылка сообщений ASF при наступлении события или в случае ошибки • Off (Выключено) - все функции ASF отключены
SERR Message (Сообщение о системной ошибке) (On (Включено) по умолчанию)	<p>Для работы некоторых графических адаптеров необходимо отключить сообщения SERR.</p>
Load Defaults (Загрузка настроек по умолчанию)	Восстановление заводских настроек по умолчанию, установленных для параметров настройки системы.
Event Log (Журнал событий)	<p>Обеспечение возможности просмотра журнала Event Log (Журнал событий). Записи помечены буквами R (Read (Прочитано)) и U (Unread (Не прочитано)). Mark All Entries Read (Пометить все записи как прочтенные) — слева от всех записей ставится метка R. Clear log (Очистить журнал) — стирание всех записей в Event Log (Журнал событий).</p>

POST Behavior (Параметры POST)

Fast Boot (Быстрая загрузка) (On) (Включено) по умолчанию	При включении этой функции уменьшается время запуска компьютера за счет пропуска некоторых проверок совместимости. Off (Выключено) — во время запуска выполняются все предусмотренные шаги. On (Включено) — более быстрый запуск системы.
NumLock Key (Клавиша NumLock) (On) (Включено) по умолчанию	Определение функций цифровых клавиш с правой стороны клавиатуры. Off (Выключено) — клавиши вспомогательной клавиатуры, расположенной справа, выполняют функции клавиш со стрелками. On (Включено) — клавиши вспомогательной клавиатуры, расположенной справа, выполняют функции цифровых клавиш.
OS Install (Установка ОС) (Off) (Выключено) по умолчанию	Установление максимального объема системной памяти, доступной операционной системе. Если установлено значение Off (Выключено), вся системная память доступна операционной системе. Если установлено значение On (Включено), максимальный объем памяти, доступной операционной системе, составляет 256 МБ. ПРИМЕЧАНИЕ. Установку некоторых операционных систем нельзя будет завершить при наличии более чем 2 ГБ системной памяти.
POST Hotkeys («Горячие» клавиши POST)	Определяет, будет ли на экране входа в систему отображаться сообщение с указанием последовательности нажатия клавиш, необходимой для входа в программу Setup (Настройка) или запуска функции Quickboot (Быстрая загрузка). Setup & Boot Menu (Меню настройки и загрузки) — отображение обоих сообщений (F2=Setup and F12=Boot Menu). Setup (Настройка) — отображается только сообщение о настройке (F2=Setup). Boot Menu (Меню загрузки) — отображается только сообщение о быстрой загрузке (F12=Boot Menu). None (Нет) — сообщения не отображаются.

Keyboard Errors (Ошибки клавиатуры)	Если установлено значение Report (Отчет) (включено) и во время самотестирования при включении питания обнаружена ошибка, BIOS выдает сообщение об ошибке с предложением нажать клавишу <F1> для продолжения или клавишу <F2> для входа в программу настройки системы. Если установлено значение Do Not Report (Без отчетов) (отключено) и во время самотестирования при включении питания обнаружена ошибка, BIOS выдает сообщение об ошибке и продолжает загрузку системы.
--	--

Меню загрузки

Эта функция позволяет изменять последовательность загрузочных устройств.


Варианты настройки

- **Onboard or USB Floppy Drive** (Встроенный или USB-дисковод гибких дисков) — Выполняется попытка загрузить компьютер с дисковода гибких дисков. Если гибкий диск в дисковом не является загрузочным, если в дисковом нет гибкого диска, или если в компьютере не установлен дисковод гибких дисков, выдается сообщение об ошибке.
- **Hard Drive** (Жесткий диск) (отображается в списке под порядковым номером при работе в режиме AHCI) — Выполняется попытка загрузки с выбранного жесткого диска.




ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме AHCI в списке отображаются все жесткие диски, с которых может быть выполнена загрузка, а не только загрузочный диск.

- **Onboard or USB CD-ROM Drive** (Встроенный или USB-дисковод компакт-дисков) — Выполняется попытка загрузить компьютер с дисковода компакт-дисков. Если в дисковом нет компакт-диска, или если на компакт-диске нет операционной системы, выдается сообщение об ошибке.
- **USB Device** (Устройство USB) — Вставьте запоминающее устройство в порт USB и перезагрузите компьютер. При появлении в верхнем правом углу экрана подсказки F12 = Boot Menu (F12 = Меню загрузки) нажмите клавишу <F12>. BIOS обнаруживает устройство и добавляет в меню загрузки вариант «USB».

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для загрузки с устройства USB необходимо, чтобы оно было загрузочным. Чтобы удостовериться, что устройство является загрузочным, проверьте документацию на устройство.

Выбор загрузочного устройства для текущей загрузки

Эту функцию можно использовать, например, для перезапуска компьютера с устройства USB (например, дисковод гибких дисков, флэш-накопителя или дисковода CD-RW).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При выполнении загрузки с USB-дисковода гибких дисков необходимо сначала установить для параметра «Diskette Drive» (Дисковод гибких дисков) значение **USB** в программе настройки системы (смотрите раздел «Параметры настройки системы» на стр. 92).


- 1 Если загрузка выполняется с устройства USB, подсоедините это устройство к разъему USB (смотрите раздел «Сведения о компьютере» на стр. 23).
- 2 Включите (или перезагрузите) компьютер.
- 3 При появлении в верхнем правом углу экрана подсказки F2 = Setup, F12 = Boot Menu (F2 = Настройка, F12 = Меню загрузки) нажмите клавишу <F12>.

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.

Откроется меню.


- 4 С помощью клавиш «стрелка вверх» и «стрелка вниз» перейдите к пункту **Boot Device Menu** (Меню загрузочного устройства), затем нажмите клавишу <Enter>, чтобы выбрать требуемый вариант.
- 5 Откроется **Boot Menu** (Меню загрузки) со списком всех доступных загрузочных устройств.
- 6 С помощью клавиш «стрелка вверх» и «стрелка вниз» перейдите к требуемому устройству (которое будет использоваться только для текущей загрузки).
- 7 Нажмите клавишу <Enter>, чтобы выбрать это устройство.

Например, если выполняется загрузка с флэш-накопителя USB, выделите пункт **USB Device** (Устройство USB) и нажмите клавишу <Enter>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для загрузки с устройства USB необходимо, чтобы оно было загрузочным. Чтобы удостовериться, что устройство является загрузочным, проверьте документацию на устройство.


Изменение последовательности последующих загрузок

- 1 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
- 2 С помощью клавиш со стрелками выделите требуемый вариант в меню **Boot Sequence** (Последовательность загрузки) и нажмите клавишу <Enter>, чтобы войти в меню.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Запишите текущую последовательность загрузки на тот случай, если вы захотите ее восстановить.

- 3 Перемещение по списку устройств осуществляется с помощью клавиш «стрелка вверх» и «стрелка вниз».
- 4 Чтобы включить или отключить устройство, нажмите клавишу пробела.
- 5 Для перемещения выбранного устройства вверх или вниз по списку нажмите клавишу <U> или клавишу <D>.

Загрузка с устройства USB

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для загрузки с устройства USB необходимо, чтобы оно было загрузочным. Чтобы удостовериться, что устройство является загрузочным, проверьте документацию на устройство.

Флэш-накопитель

- 1 Вставьте флэш-накопитель в порт USB и перезагрузите компьютер.
- 2 При появлении в верхнем правом углу экрана подсказки F12 = Boot Menu (F12 = Меню загрузки) нажмите клавишу <F12>. BIOS обнаруживает это устройство USB и добавляет его в меню загрузки.
- 3 Смотрите раздел «Выбор загрузочного устройства для текущей загрузки» на стр. 106.

Дисковод гибких дисков

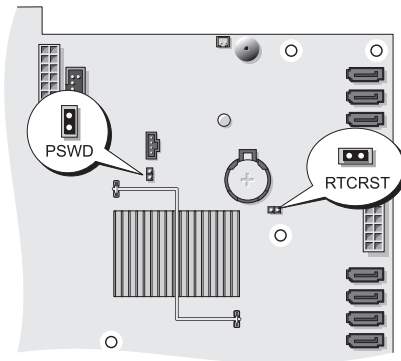
- 1** В программе настройки системы установите для параметра **Diskette Drive** (Дисковод гибких дисков) значение **USB**.
- 2** Сохраните изменения и выйдите из программы настройки системы.
- 3** Подсоедините USB-дисковод гибких дисков, вставьте загрузочный носитель и перезагрузите систему.
- 4** Смотрите раздел «Выбор загрузочного устройства для текущей загрузки» на стр. 106.





Сброс забытых паролей

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

➡ ЗАМЕЧАНИЕ. Этот процесс приводит к стиранию как системного пароля, так и пароля администратора.

- 1 Выполните процедуры, указанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.



Переключатель	Настройка	Описание
PSWD		Функции защиты паролем включены (настройка по умолчанию).
		Функции защиты паролем отключены.
RTC RST		Часы реального времени не были сброшены (настройка по умолчанию).
		Сброс часов реального времени.



с переключателем




без переключателя

- Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- Найдите 2-контактную переключатель пароля (PSWD) на системной плате и извлеките вилку переключателя; отложите вилку переключателя в сторону. Информацию по местонахождению переключателя смотрите в разделе «Компоненты системной платы» на стр. 31.




ПРИМЕЧАНИЕ. В новом компьютере вилка переключателя пароля вставлена в переключатель пароля.

- Установите обратно крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
- Подключите компьютер и монитор к электросети, а затем включите их.
- После появления на экране «рабочего стола» Microsoft® Windows® выключите компьютер (смотрите раздел «Выключение компьютера» на стр. 175).
- Выключите монитор и отсоедините его от электросети.
- Отсоедините кабель питания компьютера от электросети и нажмите кнопку питания, чтобы снять статическое электричество с системной платы.
- Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).

- 10 Найдите 2-контактную перемычку пароля на системной плате и установите вилку перемычки на ее контакты, чтобы повторно включить функцию защиты паролем. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Компоненты системной платы» на стр. 31.
- 11 Установите обратно крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 12 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Эта процедура обеспечивает включение функции защиты паролем. При входе в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) для системного пароля и для пароля администратора отображается значение **Not Set** (Не задан). Это означает, что функция защиты паролем включена, но пароль не задан.
- 13 Задайте новый системный пароль и/или пароль программы настройки системы. Смотрите раздел «Пароли» на стр. 78.

Сброс настроек CMOS

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

- 1 Выполните процедуры, указанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Сбросьте текущие настройки CMOS.
 - a Найдите на системной плате перемычку пароля и перемычку CMOS (RTCRST) (смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31).
 - b Извлеките вилку перемычки пароля.
 - c Установите вилку перемычки пароля на контакты RTCRST и подождите примерно 5 секунд.


- d Извлеките вилку переключки, сняв ее с контактов RTCRST, и установите ее обратно на контакты переключки пароля.
- 4 Установите обратно крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 5 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Перепрограммирование Flash BIOS


Перепрограммирование BIOS может потребоваться при выходе обновленной версии или при замене системной платы.

- 1 Включите компьютер.
- 2 Найдите файл с обновленной версией BIOS для своего компьютера на веб-сайте поддержки корпорации Dell по адресу support.dell.com.
- 3 Нажмите **Download Now** (Загрузить), чтобы загрузить этот файл.
- 4 Если откроется окно **Export Compliance Disclaimer** (Правовая оговорка о соблюдении экспортных ограничений), нажмите **Yes, I Accept this Agreement** (Да, я принимаю это соглашение).
Откроется окно **Загрузка файла**.
- 5 Установите флажок **Сохранить на диск**, а затем нажмите **ОК**.
Откроется окно **Сохранить как**.
- 6 Нажмите стрелку «вниз», чтобы просмотреть меню **Сохранить как**, выберите **Рабочий стол**, а затем нажмите кнопку **Сохранить**.
Файл будет загружен и сохранен на «рабочем столе».
- 7 Когда откроется окно **Загрузка завершена**, нажмите кнопку «Закрыть».
На «рабочем столе» появится значок файла, имеющий то же имя, что и загруженный файл с обновленной версией BIOS.
- 8 Дважды щелкните значок файла на «рабочем столе» и следуйте инструкциям на экране.

Чистка компьютера


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Компьютер, клавиатура и монитор

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Прежде чем производить чистку компьютера, отключите его от электросети. Чистить компьютер следует мягкой влажной тканью. Не следует пользоваться жидкими или аэрозольными чистящими средствами, в которых могут содержаться воспламеняющиеся вещества.


- Для удаления пыли между клавишами клавиатуры используйте баллончик со сжатым воздухом.

Дисковод гибких дисков

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Не разрешается чистить головки дисковода с помощью ватных тампонов. При этом можно случайно сместить головки, что приведет дисковод в нерабочее состояние.

Чистку дисковода гибких дисков следует выполнять с помощью набора для чистки, продающегося в магазинах. В таких наборах имеются предварительно обработанные гибкие диски, которые позволяют удалить загрязнения, образующиеся в процессе нормальной работы.

Компакт-диски и диски DVD

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Для чистки линзы в оптическом дисковом дисковом необходимо применять сжатый воздух и следовать инструкциям, прилагаемым к соответствующим изделиям. Не касайтесь линзы в дисковом.

Если вы обнаружите неполадки (например, пропуски участков) при воспроизведении компакт-дисков или дисков DVD, попробуйте почистить диски.

- 1 Держите диск за внешнюю кромку. Можно также касаться краев отверстия в центре диска.



ЗАМЕЧАНИЕ. Во избежание повреждения поверхности не следует протирать диск круговыми движениями.

- 2 Мягкой безворсовой тканью осторожно протрите нижнюю поверхность диска (сторону без этикетки) по прямой линии от центра к внешней кромке.

При наличии сильных загрязнений попробуйте использовать воду или разбавленный раствор воды и мыла мягкого действия. Можно также приобрести в магазине специальные средства, предназначенные для чистки дисков и обеспечивающие определенную защиту от пыли, отпечатков пальцев и царапин. Чистящие средства, предназначенные для компакт-дисков, также подходят и для дисков DVD.

Поиск и устранение неисправностей

Устранение неполадок

Приведенным ниже советы помогут при поиске и устранении неисправностей компьютера.

- Если перед возникновением неполадки был добавлен или удален какой-либо компонент, проанализируйте процесс установки и убедитесь, что компонент установлен правильно.
- Если не работает какое-то периферийное устройство, проверьте правильность его подключения.
- 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).
- 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 действовать, если на компьютере Dell™ был выбран классический вид Windows.

Неполадки батарейки




ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Существует опасность взрыва новой батарейки в случае неправильной установки. Заменять батарейку следует только такой же батарейкой или батарейкой аналогичного типа, рекомендованной изготовителем. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с инструкциями изготовителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЙКУ — Если вам постоянно приходится переустанавливать время и дату после включения компьютера, или если во время загрузки отображается неправильное время или неправильная дата, замените батарейку. Если батарейка по-прежнему не работает надлежащим образом, обратитесь в корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).

Неполадки дисководов

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО СИСТЕМА MICROSOFT® WINDOWS® РАСПОЗНАЕТ ДИСКОВОД —

Windows XP:

- Нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт **Мой компьютер**.

Windows Vista™:

- Нажмите в Windows Vista кнопку «Пуск» , а затем нажмите **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 —

- Вставьте другой диск, чтобы исключить возможную неисправность первоначального диска.
- Вставьте загрузочный гибкий диск и перезапустите компьютер.

ПОЧИСТИТЕ ДИСКОВОД ИЛИ ДИСК — Смотрите раздел «Чистка компьютера» на стр. 113.

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЕЙ

ЗАПУСТИТЕ СРЕДСТВО УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛОАДОК ОБОРУДОВАНИЯ —

Смотрите раздел «Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™» на стр. 164.

ЗАПУСТИТЕ ПРОГРАММУ DELL DIAGNOSTICS — Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.

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 РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ WINDOWS —

- Щелкните значок динамика в правом нижнем углу экрана.
- Убедитесь, что громкость включена, нажав на ползунок и перетаскив его вверх.
- Убедитесь, что звук не отключен, сняв все установленные флажки.

Неполадки записи на оптический диск

ЗАКРОЙТЕ ДРУГИЕ ПРОГРАММЫ — В процессе записи на оптический диск должен поступать непрерывный поток данных. Если поток прерывается, возникает ошибка. Попробуйте закрыть все программы перед записью на оптический диск.

ПЕРЕД ЗАПИСЬЮ НА ДИСК НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЖДУЩИЙ РЕЖИМ В WINDOWS — Для просмотра информации по режимам управления потреблением энергии смотрите раздел «Управление потреблением энергии» на стр. 45 или выполните поиск по ключевым словам *ждущий режим* в разделе «Справка и поддержка» Windows.


Неполадки жесткого диска

ЗАПУСТИТЕ ПРОГРАММУ ПРОВЕРКИ ДИСКА ЧЕК ДИСК —

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».


Windows Vista:

- 1 Нажмите кнопку **Пуск**  и выберите пункт **Компьютер**.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши значок **Локальный диск С:**.
- 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 выполнение желаемого действия.

- 4 Следуйте инструкциям на экране.

Неполадки электронной почты и подключения к Интернету

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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.

ПРОВЕРЬТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ


ПРОВЕРЬТЕ ТЕЛЕФОННУЮ РОЗЕТКУ

ПОДСОЕДИНИТЕ МОДЕМ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ТЕЛЕФОННОЙ РОЗЕТКЕ

ПОПРОБУЙТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДРУГУЮ ТЕЛЕФОННУЮ ЛИНИЮ —

- Убедитесь, что телефонная линия подсоединена к разъему на модеме (на разъеме имеется зеленая этикетка или рядом с ним имеется значок в виде разъема).
- Убедитесь, что при подсоединении разъема телефонного кабеля к модему слышен щелчок.
- Отсоедините телефонный кабель от модема и подсоедините его к телефону, затем проверьте, имеется ли тональный сигнал (гудок).
- Если к этой же линии подключены другие телефонные устройства (например, автоответчик, факс, фильтр бросков напряжения или разветвитель), подключите модем напрямую к стенной телефонной розетке, минуя их. Если вы используете кабель длиной более 3 метров, попробуйте применить более короткий кабель.

Неполадки клавиатуры

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

ПРОВЕРЬТЕ КАБЕЛЬ КЛАВИАТУРЫ —


- Убедитесь, что кабель клавиатуры надежно подсоединен к компьютеру.
- Выключите компьютер, повторно подсоедините кабель клавиатуры, как показано на схеме подготовки компьютера к работе, а затем перезагрузите компьютер.
- Убедитесь, что кабель не поврежден и не перетерт, а также проверьте разъемы кабеля на наличие погнувшихся или сломанных контактов. Выпрямите все погнутые контакты.
- 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 «Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™» на стр. 164.

Зависания и неполадки программного обеспечения


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Компьютер не запускается

ПРОВЕРЬТЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ — Смотрите раздел «Диагностические индикаторы» на стр. 129.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ НАДЕЖНО ПОДСОЕДИНЕН К КОМПЬЮТЕРУ И ЭЛЕКТРОСЕТИ.

Компьютер не реагирует на действия пользователя

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** 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 реагирует на действия пользователя

ЗАВЕРШИТЕ РАБОТУ ПРОГРАММЫ —

- 1 Нажмите одновременно клавиши <Ctrl> <Shift> <Esc>, чтобы открыть окно «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 гибком диске, компакт-диске или диске DVD.

ПРОЧИТАЙТЕ ДОКУМЕНТАЦИЮ ПО ПРОГРАММЕ — Если необходимо, удалите и переустановите программу.

Программа разработана для более ранней версии операционной системы Windows

ЗАПУСТИТЕ МАСТЕР СОВМЕСТИМОСТИ ПРОГРАММ —


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.

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 приветственном экране нажмите кнопку **Далее**.
- 3 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 программного обеспечения

ПРОЧИТАЙТЕ ДОКУМЕНТАЦИЮ ПО ПРОГРАММЕ ИЛИ ОБРАТИТЕСЬ К РАЗРАБОТЧИКУ ЗА ИНФОРМАЦИЕЙ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОК —


- Убедитесь, что программа совместима с операционной системой, установленной на компьютере.
- Убедитесь, что компьютер соответствует минимальным требованиям к оборудованию, необходимым для запуска программного обеспечения. Соответствующую информацию смотрите в документации по программе.
- Убедитесь, что программа была правильно установлена и настроена.
- Убедитесь, что драйверы устройств не конфликтуют с программой.
- Если необходимо, удалите и переустановите программу.

СРАЗУ ЖЕ СОЗДАЙТЕ РЕЗЕРВНЫЕ КОПИИ ФАЙЛОВ

ПРОВЕРЬТЕ ЖЕСТКИЙ ДИСК, ГИБКИЕ ДИСКИ, 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 тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Если выдается сообщение о недостаточной памяти —

- Сохраните и закройте все файлы, закройте все неиспользуемые программы и посмотрите, помогло ли это решить проблему.
- Минимальные требования к памяти указаны в документации по программному обеспечению. Если необходимо, установите дополнительные модули памяти (смотрите раздел «Установка памяти» на стр. 216).

- Переустановите модули памяти (смотрите раздел «Память» на стр. 215), чтобы убедиться, что обмен данными между компьютером и модулями памяти осуществляется нормально.
- Запустите программу Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).

ЕСЛИ ВОЗНИКАЮТ ДРУГИЕ ПРОБЛЕМЫ С ПАМЯТЬЮ —

- Переустановите модули памяти (смотрите раздел «Память» на стр. 215), чтобы убедиться, что обмен данными между компьютером и модулями памяти осуществляется нормально.
- Соблюдайте указания по установке модулей памяти (смотрите раздел «Установка памяти» на стр. 216).
- Убедитесь, что используемые модули памяти поддерживаются данным компьютером. Дополнительную информацию о типе памяти, поддерживаемом компьютером, смотрите в разделе «Память» на стр. 215.
- Запустите программу Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).

Неполадки мыши



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

ПРОВЕРЬТЕ КАБЕЛЬ МЫШИ —

- Убедитесь, что кабель не поврежден и не перетерт, а также проверьте разъемы кабеля на наличие погнутых или сломанных контактов. Выпрямите все погнутые контакты.
- Отсоедините любые удлинительные кабели мыши и подключите мышь к компьютеру напрямую.
- 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 <u>, с помощью клавиш «стрелка вверх» и «стрелка 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 XP:

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

Windows Vista:

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

ПЕРЕУСТАНОВИТЕ ДРАЙВЕР МЫШИ — Смотрите раздел «Драйверы» на стр. 161.

ЗАПУСТИТЕ СРЕДСТВО УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДОК ОБОРУДОВАНИЯ —

Смотрите раздел «Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™» на стр. 164.

Неполадки сети



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

ПРОВЕРЬТЕ РАЗЪЕМ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ — Убедитесь, что сетевой кабель надежно вставлен в сетевой разъем на задней панели компьютера и в разъем локальной сети.

ПРОВЕРЬТЕ ИНДИКАТОРЫ СЕТИ НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ КОМПЬЮТЕРА —

Если индикатор состояния соединения не горит (смотрите раздел «Органы управления и световые индикаторы» на стр. 37), передача данных по сети не осуществляется. Замените сетевой кабель.


ПЕРЕЗАГРУЗИТЕ КОМПЬЮТЕР И ПОПРОБУЙТЕ ВОЙТИ В СЕТЬ ЕЩЕ РАЗ

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 «Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™» на стр. 164.

Неполадки питания

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Если индикатор питания горит зеленым светом, а компьютер не реагирует на действия пользователя — Смотрите раздел «Диагностические индикаторы» на стр. 129.

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.

- Повторно подсоедините кабель питания к разъему питания на задней панели компьютера и к электросети.
- Чтобы определить, нормально ли включается компьютер, необходимо подключить его к электросети напрямую, без использования сетевых фильтров, удлинительных кабелей питания и других устройств защиты питания.
- Убедитесь, что все используемые сетевые фильтры подключены к электросети и включены.
- Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи иного устройства, например светильника.
- Убедитесь, что основной кабель питания и кабель питания передней панели подсоединены к системной плате (смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31).

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

- Убедитесь, что положение переключателя напряжения соответствует параметрам местной сети переменного тока (если это применимо).
- Убедитесь, что все компоненты и кабели правильно установлены и надежно подсоединены к системной плате (смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31).

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

- Убедитесь, что кабель питания процессора надежно подсоединен к разъему питания на системной плате (POWER2) (смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31).
- Извлеките, а затем переустановите все модули памяти (смотрите раздел «Память» на стр. 215).

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

Неполадки принтера



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.



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 —

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

ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ РОЗЕТКУ — Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи иного устройства, например светильника.


УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРИНТЕР РАСПОЗНАЕТСЯ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ WINDOWS —

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**.

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 пункт **Свойства** и нажмите **«Порты»**.
- 4** Настройте параметры, как это необходимо.
- 5** Переустановите драйвер принтера. Информацию по переустановке драйвера принтера смотрите в документации по принтеру.

Неполадки сканера

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если потребуется 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 —


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

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО MICROSOFT WINDOWS РАСПОЗНАЕТ 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.


Windows Vista:

1 Нажмите **Пуск**  → **Панель управления** → **Оборудование и звук** → **Сканеры и камеры**.

2 Если сканер указан в списке, система Windows распознает этот сканер.

ПЕРЕУСТАНОВИТЕ ДРАЙВЕР СКАНЕРА — Инструкции смотрите в документации по сканеру.

Неполадки, связанные со звуком

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

НАСТРОЙТЕ РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ WINDOWS — Щелкните или дважды щелкните значок динамика в правом нижнем углу экрана. Убедитесь, что звук не приглушен до предела и не отключен.

ПРОВЕРЬТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ РОЗЕТКУ — Убедитесь, что электрическая розетка исправна, проверив ее при помощи иного устройства, например светильника.


УСТРАНИТЕ ВОЗМОЖНЫЕ ПОМЕХИ — Для проверки наличия помех выключите расположенные поблизости вентиляторы, люминесцентные и галогенные светильники.

ПЕРЕУСТАНОВИТЕ АУДИОДРАЙВЕР — Смотрите раздел «Драйверы» на стр. 161.

ЗАПУСТИТЕ СРЕДСТВО УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛОАДОК ОБОРУДОВАНИЯ — Смотрите раздел «Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™» на стр. 164.

Средства поиска и устранения неисправностей

Диагностические индикаторы

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.



Для облегчения поиска и устранения неисправностей на передней панели компьютера имеются четыре индикатора, помеченные цифрами «1», «2», «3» и «4». Индикаторы могут не гореть или гореть зеленым светом. При нормальном запуске компьютера индикаторы мигают. В случае неисправности компьютера сочетание этих индикаторов, а также индикатора кнопки питания, помогает определить неполадку. Эти индикаторы также указывают спящие режимы.

Коды диагностических индикаторов перед самотестированием при включении питания

Диагностические индикаторы	Индикатор питания	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
①②③④	не горит	Компьютер находится в обычном выключенном состоянии или в режиме гибернации Windows.	<p>Нажмите кнопку питания, чтобы включить компьютер.</p> <p>Если компьютер не включается, убедитесь, что горит индикатор питания на передней панели. Если индикатор питания не горит, убедитесь, что компьютер подключен к исправной электрической розетке, а затем нажмите кнопку питания.</p> <p>Если устранить неполадку не удалось, обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорации Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>

Диагностические индикаторы	Индикатор питания	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
①②③④	мигает зеленым светом	Компьютер находится в режиме пониженного потребления энергии или «спящем» режиме.	<p>Используйте для «пробуждения» компьютера один из соответствующих способов. Смотрите раздел «Дополнительные функции» на стр. 41.</p> <p>Если устранить неполадку не удалось и вы пытаетесь возобновить работу компьютера с помощью мыши USB или клавиатуры USB, замените мышь или клавиатуру на исправную мышь PS/2 или клавиатуру PS/2, а затем попытайтесь возобновить работу компьютера.</p>
①②③④	горит зеленым светом	Нет.	<p>Судя по всему, аппаратные средства системы работают нормально. Любые наблюдаемые неполадки могут быть связаны с операционной системой или программным обеспечением.</p>

Диагностические индикаторы	Индикатор питания	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
 (мигают)	горит желтым светом	BIOS не выполняет команды.	<p>Убедитесь, что процессор установлен правильно, и перезагрузите компьютер (смотрите раздел «Процессор» на стр. 189).</p> <p>Если устранить неполадку не удалось, обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорации Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>
 (мигают)	мигает желтым светом	Возможно, неисправен блок питания или кабель питания.	<p>Выполните процедуру, описанную в разделе «Неполадки питания» на стр. 124.</p> <p>Если устранить неполадку не удалось, обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорации Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>


Диагностические индикаторы	Индикатор питания	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
 (мигают)	горит желтым светом	Обнаружена неисправность либо плат типа «елочка» для модулей памяти, либо платы типа «елочка» для графических адаптеров.	<p>Убедитесь, что платы типа «елочка» для модулей памяти и/или плата типа «елочка» для графических адаптеров правильно установлены в требуемый разъем.</p> <p>Убедитесь, что кабели питания надлежащим образом подсоединены к платам типа «елочка» для модулей памяти и к плате типа «елочка» для графических адаптеров.</p> <p>Дополнительную информацию смотрите в разделе «Память» на стр. 215.</p> <p>Если устранить неполадку не удалось, обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорации Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>
 (мигают)	горит желтым светом	Возможно, произошел сбой системной платы.	Обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).




Диагностические индикаторы	Индикатор питания	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
 (мигают)	горит желтым светом	Возможно, произошел сбой системной платы.	Обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).
 (мигают)	горит желтым светом	Возможно, произошел сбой системной платы.	Обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).
 (мигают)	горит желтым светом	Возможно, произошел сбой системной платы.	Обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).
 (мигают)	горит желтым светом	Неправильно подобран процессор.	Смотрите раздел «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 115, а затем раздел «Процессор» на стр. 189.
 (мигают)	горит желтым светом	Неправильно подсоединены кабели блока питания.	Убедитесь, что оба кабеля блока питания подсоединены к системной плате.


Коды диагностических индикаторов во время самотестирования при включении питания



Индикатор питания горит зеленым светом при всех кодах диагностических индикаторов во время самотестирования при включении питания.



Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
① ② ③ ④	Возможно, произошел сбой процессора.	Переустановите процессор (смотрите раздел «Процессор» на стр. 189) и перезагрузите компьютер.
① ② ③ ④	Возможно, произошел сбой платы расширения.	<ol style="list-style-type: none">1 Определите, имеется ли какой-либо конфликт, удалив плату (не графический адаптер) и перезагрузив компьютер (смотрите раздел «Платы» на стр. 238).2 Если устранить неполадку не удастся, установите обратно извлеченную плату, извлеките другую плату, а затем перезагрузите компьютер.


Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
	<p>Возможно, произошел сбой платы расширения.</p>	<p>3 Повторите эту процедуру для каждой платы. Если запуск компьютера пройдет нормально, проверьте последнюю извлеченную из компьютера плату на наличие конфликтов ресурсов (смотрите раздел «Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™» на стр. 164).</p> <p>4 Если устранить неполадку не удастся, обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорации Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>


Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
	<p>Возможно, произошел сбой графического адаптера.</p>	<p>1 Если в компьютер установлен графический адаптер, извлеките его, переустановите, а затем перезагрузите компьютер (смотрите раздел «Платы» на стр. 238).</p> <p>2 Если устранить неполадку не удалось, установите заведомо исправный графический адаптер и перезагрузите компьютер.</p> <p>3 Если устранить неполадку не удается или в компьютере имеется встроенный графический контроллер, обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорации Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>
	<p>Возможно, произошел сбой дисководов гибких дисков или жесткого диска.</p>	<p>Переустановите все кабели питания и кабели передачи данных, и перезапустите компьютер.</p>
	<p>Возможно, произошел сбой устройства USB.</p>	<p>Переустановите все устройства USB, проверьте правильность подключения всех кабелей, а затем перезагрузите компьютер.</p>

Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
	Не обнаружены модули памяти.	<p>1 Переустановите модули памяти, чтобы убедиться, что обмен данными между компьютером и модулями памяти осуществляется нормально (смотрите раздел «Память» на стр. 215).</p> <p>2 Перезагрузите компьютер.</p> <p>3 Если устранить неполадку не удалось, извлеките все модули памяти и установите один модуль памяти в разъем DIMM_1.</p> <p>4 Перезагрузите компьютер. Появится сообщение о том, что, вследствие непарности памяти, система будет работать с меньшей производительностью и меньшими возможностями коррекции ошибок.</p> <p>5 Для загрузки операционной системы нажмите клавишу <F1>.</p> <p>6 Запустите программу Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).</p>


Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
	Не обнаружены модули памяти.	<p>7 Если модуль памяти пройдет проверку, выключите компьютер (смотрите раздел «Выключение компьютера» на стр. 175), извлеките модуль памяти, а затем повторяйте эту процедуру с остальными модулями памяти до тех пор, пока не возникнет ошибка памяти во время загрузки или диагностической проверки.</p> <p>Если первый проверенный модуль памяти окажется неисправным, повторите эту процедуру с остальными модулями памяти, чтобы убедиться в их исправности.</p> <p>8 Определив неисправный модуль памяти, обратитесь в корпорацию Dell для его замены (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>
	Произошел сбой системной платы.	<p>Обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).</p>

Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
	<p>Модули памяти обнаружены, но имеется ошибка конфигурации памяти или совместимости.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь в отсутствии особых требований к размещению модулей памяти и разъемов для модулей памяти (смотрите раздел «Память» на стр. 215). • Убедитесь, что устанавливаемые модули памяти совместимы с компьютером (смотрите раздел «Память» на стр. 215). • Переустановите модули памяти и перезагрузите компьютер. • Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).
	<p>Стандартная активность системы перед инициализацией видеоконтроллера.</p>	<p>Смотрите сообщения, отображаемые на экране монитора.</p>

Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
	<p>Возможно, произошел сбой платы расширения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="726 268 997 472">1 Определите, имеется ли какой-либо конфликт, удалив плату (не графический адаптер) и перезагрузив компьютер (смотрите раздел «Платы» на стр. 238). <li data-bbox="726 480 997 651">2 Если устранить неполадку не удастся, установите обратно извлеченную плату, извлеките другую плату, а затем перезагрузите компьютер. <li data-bbox="726 659 997 1187">3 Повторите эту процедуру для каждой платы. Если запуск компьютера пройдет нормально, проверьте последнюю извлеченную из компьютера плату на наличие конфликтов ресурсов (смотрите раздел «Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™» на стр. 164). <li data-bbox="726 1195 997 1401">4 Если устранить неполадку не удастся, обратитесь в корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).

Сочетание индикаторов	Описание проблемы	Рекомендуемое решение
	Стандартная активность системы перед инициализацией видеоконтроллера.	Смотрите сообщения, отображаемые на экране монитора.

Индикаторы питания

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Индикатор кнопки питания (двухцветный светодиод), расположенный на передней панели компьютера, загорается и мигает или горит постоянно, указывая различные состояния компьютера:

- Если индикатор питания не горит, 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 иного устройства, например светильника.
- Если индикатор питания горит синим светом, а компьютер не реагирует на действия пользователя:
 - Убедитесь, что дисплей подключен и включен.
 - Если дисплей подключен и включен, смотрите раздел «Кодовые сигналы» на стр. 143.

- Если индикатор питания мигает синим светом, компьютер находится в ждущем режиме. Чтобы возобновить нормальную работу, нажмите какую-либо клавишу на клавиатуре, переместите мышь или нажмите кнопку питания. Если индикатор питания горит синим светом, а компьютер не реагирует на действия пользователя:
 - убедитесь, что дисплей подключен и включен.
 - если дисплей подключен и включен, смотрите раздел «Кодовые сигналы» на стр. 143.
- Если индикатор питания мигает желтым светом, компьютер получает электропитание, но, возможно, имеются неполадки в работе какого-то устройства или какое-то устройство неправильно установлено.
 - Извлеките, а затем переустановите модули памяти (смотрите раздел «Память» на стр. 215).
 - Извлеките, а затем переустановите все платы.
 - Извлеките, а затем переустановите графический адаптер, если таковой имеется.
- Если индикатор питания горит желтым светом, это может указывать на неполадки питания или неисправность какого-то встроенного устройства.
 - Убедитесь, что все кабели питания надежно подсоединены к системной плате (смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31).
 - Убедитесь, что основной кабель питания и кабель питания передней панели подсоединены к системной плате (смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31).

Кодовые сигналы

Во время запуска компьютера могут издаваться последовательности звуковых сигналов, если монитор не может отобразить ошибки или неполадки. Такая последовательность, называемая кодовым сигналом, указывает на наличие какой-то неполадки. Один из возможных кодовых сигналов (код 1-3-1) включает один звуковой сигнал, серию из трех сигналов и еще один звуковой сигнал. Этот кодовый сигнал свидетельствует о неполадке памяти.

Если во время запуска компьютера вы услышите звуковые сигналы:

- 1 Запишите кодовый сигнал, используя «Диагностическая контрольная таблица» на стр. 342.
- 2 Запустите программу Dell Diagnostics, чтобы определить более серьезную причину (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).
- 3 Обратитесь за содействием в службу технической поддержки корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).

Код	Причина
1-1-2	Сбой регистра микропроцессора
1-1-3	Сбой чтения/записи энергонезависимого ОЗУ
1-1-4	Ошибка контрольной суммы ROM BIOS
1-2-1	Сбой программируемого таймера интервалов
1-2-2	Сбой инициализации контроллера прямого доступа к памяти
1-2-3	Сбой чтения/записи регистра страниц прямого доступа к памяти
1-3	Сбой при проверке видеопамати
1-3-1 по 2-4-4	Память не идентифицируется или не используется надлежащим образом
1-3-2	Неполадка памяти
3-1-1	Сбой подчиненного регистра прямого доступа к памяти
3-1-2	Сбой главного регистра прямого доступа к памяти
3-1-3	Сбой регистра маски основного контроллера прерываний
3-1-4	Сбой регистра маски подчиненного контроллера прерываний
3-2-2	Сбой загрузки вектора прерываний
3-2-4	Сбой при проверке контроллера клавиатуры
3-3-1	Потеря питания энергонезависимого ОЗУ
3-3-2	Неверная конфигурация энергонезависимого ОЗУ
3-3-4	Сбой при проверке видеопамати
3-4-1	Сбой инициализации экрана
3-4-2	Сбой обратного хода луча в ЭЛТ
3-4-3	Поиск неполадки видео-ПЗУ

Код	Причина
4-2-1	Отказ счетчика тактов
4-2-2	Сбой завершения работы системы
4-2-3	Сбой линии A20
4-2-4	Неожиданное прерывание в защищенном режиме
4-3-1	Сбой памяти в диапазоне выше 0FFFFh
4-3-3	Ошибка счетчика 2 микросхемы таймера
4-3-4	Остановка часов истинного времени
4-4-1	Сбой при проверке последовательного или параллельного порта
4-4-2	Сбой распаковки кода в теневое ОЗУ
4-4-3	Сбой при проверке математического сопроцессора
4-4-4	Сбой при проверке кэша

Сообщения об ошибках

По мере выполнения тестов заполняйте форму «Диагностическая контрольная таблица» на стр. 342.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Если данного сообщения 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 ФАЙЛ .DLL) — В программе, которую вы пытаетесь запустить, не хватает важного файла. Порядок удаления и переустановки программы описан ниже:

1 Нажмите кнопку **Пуск**, выберите **Панель управления**, а затем нажмите **Установка и удаление программ**.

2 Выберите программу, которую вы хотите удалить.

3 Щелкните значок **Изменить или удалить программу**.

4 Инструкции по установке смотрите в документации по программе.

ALERT! AIR TEMPERATURE SENSOR NOT DETECTED. (ВНИМАНИЕ! НЕ ОБНАРУЖЕН ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА.) — Убедитесь, что все кабели надежно подсоединены к панели ввода-вывода и системной плате, и перезагрузите компьютер. Если это не устранит неполадку, обратитесь в корпорацию Dell. (Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343)

ALERT! CPU INSTALLED IN INCORRECT SOCKET (ВНИМАНИЕ! ПРОЦЕССОР УСТАНОВЛЕН В НЕПРАВИЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ) —

ALERT! SYSTEM THERMAL SOLUTION COMPROMISED. REPLACE SYSTEM COVER AND REBOOT (ВНИМАНИЕ! НАРУШЕН ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ СИСТЕМЫ. УСТАНОВИТЕ НА МЕСТО КРЫШКУ КОРПУСА КОМПЬЮТЕРА И ПЕРЕЗАГРУЗИТЕ КОМПЬЮТЕР) — Проверьте правильность установки крышки корпуса компьютера, а затем перезагрузите компьютер.

ПРИМЕЧАНИЕ. В конфигурациях с одним процессором необходимо использовать разъем CPU_0.

ALERT! PREVIOUS ATTEMPTS AT BOOTING THIS SYSTEM 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) — Обратитесь в корпорацию Dell и сообщите код контрольной точки (*nnnn*) специалисту службы поддержки. (Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.)

ALERT! MEMORY FAN FAILURE (ВНИМАНИЕ! ОТКАЗ ВЕНТИЛЯТОРА МОДУЛЕЙ ПАМЯТИ) —

ALERT! HARD-DRIVE FAN FAILURE (ВНИМАНИЕ! ОТКАЗ ВЕНТИЛЯТОРА ЖЕСТКОГО ДИСКА) —

ALERT! FRONT FAN FAILURE (ВНИМАНИЕ! ОТКАЗ ПЕРЕДНЕГО ВЕНТИЛЯТОРА) —

ALERT! CHIPSET HEATSINK NOT DETECTED. (ВНИМАНИЕ! НЕ ОБНАРУЖЕН РАДИАТОР НАБОРА МИКРОСХЕМ.) —

ALERT! CARD CAGE FAN FAILURE (ВНИМАНИЕ! ОТКАЗ ВЕНТИЛЯТОРА ОТСЕКА ПЛАТЫ) —

ALERT! POWER SUPPLY FAN FAILURE (ВНИМАНИЕ! ОТКАЗ ВЕНТИЛЯТОРА БЛОКА ПИТАНИЯ) —

ALERT! PREVIOUS FAN FAILURES (ВНИМАНИЕ! РАНЕЕ ПРОИСХОДИЛИ ОТКАЗЫ ВЕНТИЛЯТОРА) —

ALERT! PREVIOUS THERMAL FAILURE (ВНИМАНИЕ! РАНЕЕ ИМЕЛ МЕСТО ОТКАЗ ПО ПРИЧИНЕ НАРУШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА) —

ALERT! PREVIOUS SHUTDOWN DUE TO THERMAL EVENT (ВНИМАНИЕ! РАНЕЕ ПРОИСХОДИЛО ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА ВСЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА) — Убедитесь, что ничто не препятствует прохождению воздуха через вентиляционные отверстия, а все вентиляторы установлены надлежащим образом и работают нормально. Кроме того, убедитесь в правильности установки блока радиатора процессора.

ALERT! PREVIOUS REBOOT WAS DUE TO VOLTAGE REGULATOR FAILURE (ВНИМАНИЕ! ПРЕДЫДУЩАЯ ПЕРЕЗАГРУЗКА БЫЛА ВЫЗВАНА ОТКАЗОМ СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ) — Обратитесь за помощью в корпорацию Dell. Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

ALERT! SYSTEM BATTERY VOLTAGE IS LOW (ВНИМАНИЕ! НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ СИСТЕМНОЙ БАТАРЕЙКИ) — Замените батарейку. Смотрите раздел «Замена батарейки» на стр. 214.

ALERT! MEMORY CONFIGURATION MISMATCH. PLEASE ENTER SETUP FOR MEMORY INFORMATION DETAILS. (ВНИМАНИЕ! НЕСООТВЕТСТВИЕ КОНФИГУРАЦИИ МОДУЛЯ ПАМЯТИ. ВОЙДИТЕ В ПРОГРАММУ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОСМОТРА ИНФОРМАЦИИ О ПАМЯТИ.) —

ALERT! MEMORY RISERS MUST BE INSTALLED AS A SET OF FOUR (ВНИМАНИЕ! Платы типа «елочка» для модулей памяти НЕОБХОДИМО УСТАНОВЛИВАТЬ КОМПЛЕКТАМИ ИЗ ЧЕТЫРЕХ ШТУК) —

ALERT! UNCORRECTABLE MEMORY ERROR PREVIOUSLY DETECTED IN DIMM_X/Y (ВНИМАНИЕ! РАНЕЕ БЫЛА ОБНАРУЖЕНА НЕУСТРАНИМАЯ ОШИБКА ПАМЯТИ В DIMM_X/Y) —

ALERT! OPERATING IN SINGLE CHANNEL DEBUG MODE. PLEASE POPULATE MEMORY IN MATCHED SETS FOR NORMAL OPERATION. (ВНИМАНИЕ! РАБОТА В ОДНОКАНАЛЬНОМ РЕЖИМЕ ОТЛАДКИ. ДЛЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ УСТАНОВИТЕ ПАМЯТЬ КОМПЛЕКТАМИ СОВПАДАЮЩИХ МОДУЛЕЙ.) —

ALERT! MEMORY BUILT-IN SELF TEST FAILS IN DIMM_X/Y (ВНИМАНИЕ! Происходит сбой встроенной самодиагностики памяти в DIMM_X/Y) — Смотрите раздел «Неполадки памяти» на стр. 121.

ALERT! INVALID MEMORY INSTALLED. DIMMS MUST HAVE FULL DIMM HEAT SPREADERS (ВНИМАНИЕ! Установлена память неправильного типа. Для модулей памяти DIMM ТРЕБУЮТСЯ ТЕПЛООТВОДЯЩИЕ ПЛАТЫ НОРМАЛЬНОЙ ДЛИНЫ) — Убедитесь, что вы используете теплоотводящие платы нормальной длины и они установлены правильно.

ATTACHMENT FAILED TO RESPOND (ПОДКЛЮЧЕННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РЕАГИРУЕТ НА КОМАНДЫ) — Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

BAD COMMAND OR FILE NAME (НЕПРАВИЛЬНАЯ КОМАНДА ИЛИ ИМЯ ФАЙЛА) — Убедитесь, что команда введена правильно, пробелы поставлены в нужных местах и путь указан верно.

BAD ERROR-CORRECTION CODE (ECC) ON DISK READ (НЕПРАВИЛЬНЫЙ КОД КОРРЕКЦИИ ОШИБОК (ECC) ПРИ ЧТЕНИИ ДИСКА) — Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

CONTROLLER HAS FAILED (ОТКАЗ КОНТРОЛЛЕРА) — Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

DATA ERROR (ОШИБКА ДАННЫХ) — Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

DECREASING AVAILABLE MEMORY (УМЕНЬШЕНИЕ ДОСТУПНОГО ОБЪЕМА ПАМЯТИ) — Смотрите раздел «Зависания и неполадки программного обеспечения» на стр. 119.

DISKETTE DRIVE 0 SEEK FAILURE (ОШИБКА ПОДВОДА ГОЛОВКИ ДИСКОВОДА ГИБКИХ ДИСКОВ) — Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

DISKETTE READ FAILURE (ОШИБКА ЧТЕНИЯ ДИСКЕТЫ) — Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

DISKETTE SUBSYSTEM RESET FAILED (СБОЙ СБРОСА ПОДСИСТЕМЫ ДИСКОВОДА ГИБКИХ ДИСКОВ) — Запустите программу Dell Diagnostics. Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.

DISKETTE WRITE PROTECTED (ДИСКЕТА ЗАЩИЩЕНА ОТ ЗАПИСИ) — Установите переключатель в окошке защиты от записи в открытое положение.

DRIVE NOT READY (ДИСК НЕ ГОТОВ) — Вставьте в дисковод гибкий диск.

GATE A20 FAILURE (СБОЙ ЛИНИИ A20) — Смотрите раздел «Зависания и неполадки программного обеспечения» на стр. 119.

HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR (ОШИБКА КОНФИГУРАЦИИ ЖЕСТКОГО ДИСКА) —
HARD-DISK CONTROLLER FAILURE (ОТКАЗ КОНТРОЛЛЕРА ЖЕСТКОГО ДИСКА) —
HARD-DISK DRIVE FAILURE (ОТКАЗ ЖЕСТКОГО ДИСКА) —
HARD-DISK DRIVE FAILURE (ОТКАЗ ЖЕСТКОГО ДИСКА) —

Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

INSERT BOOTABLE MEDIA (ВСТАВЬТЕ ЗАГРУЗОЧНЫЙ НОСИТЕЛЬ) — Вставьте загрузочный гибкий диск, компакт-диск или другой загрузочный носитель.

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SETUP PROGRAM (НЕВЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОНФИГУРАЦИИ - ЗАПУСТИТЕ ПРОГРАММУ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ) — Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и исправьте информацию о конфигурации компьютера.

KEYBOARD FAILURE (ОТКАЗ КЛАВИАТУРЫ) — Смотрите раздел «Неполадки клавиатуры» на стр. 119.

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (ОШИБКА АДРЕСНОЙ ЛИНИИ ПАМЯТИ ПО АДРЕСУ, ЧИТАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ) —

Смотрите раздел «Неполадки памяти» на стр. 121.

MEMORY ALLOCATION ERROR (ОШИБКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПАМЯТИ) —

- 1 Выключите компьютер и через 30 секунд включите снова.
- 2 Еще раз попробуйте запустить программу.
- 3 Если опять появится сообщение об ошибке, смотрите дополнительные рекомендации по поиску и устранению неисправностей в документации по соответствующей программе.

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (ОШИБКА ЛИНИИ ДАННЫХ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ ПО АДРЕСУ, ЧИТАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ) —

MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (ОШИБКА ЛОГИКИ ДВОЙНОГО СЛОВА В ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ ПО АДРЕСУ, ЧИТАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ) —

MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (ОШИБКА ЛОГИКИ ЧЕТНОСТИ-НЕЧЕТНОСТИ ПО АДРЕСУ, ЧИТАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ) —

MEMORY WRITE/READ FAILURE AT *address*, READ *value* EXPECTING *value* (ОШИБКА ЗАПИСИ/ЧТЕНИЯ ПО АДРЕСУ, ЧИТАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ) —

MEMORY SIZE IN CMOS INVALID (НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ПАМЯТИ В CMOS) —

Смотрите раздел «Неполадки памяти» на стр. 121.

NO BOOT DEVICE AVAILABLE (НЕТ ЗАГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ) —

- Если загрузочным устройством является дисковод гибких дисков, убедитесь, что в него вставлена загрузочная дискета.
- Если загрузочным устройством является жесткий диск, убедитесь, что кабели подсоединены, а диск правильно установлен и разбит на разделы как загрузочное устройство.
- Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и проверьте правильность информации о последовательности загрузки.

NO BOOT SECTOR ON HARD-DISK DRIVE (НА ЖЕСТКОМ ДИСКЕ ОТСУТСТВУЕТ ЗАГРУЗОЧНЫЙ СЕКТОР) — Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и убедитесь, что информация о конфигурации жесткого диска верна.

Если сообщение продолжает появляться после того, как вы убедились в правильности информации в программе настройки системы, смотрите информацию о переустановке в документации по операционной системе.

NO TIMER TICK INTERRUPT (ОТСУТСТВУЕТ ПРЕРЫВАНИЕ ОТ ТАЙМЕРА) — Запустите программу Dell Diagnostics. Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.

NON-SYSTEM DISK OR DISK ERROR (НЕСИСТЕМНЫЙ ДИСК ИЛИ ОШИБКА ДИСКА) — Замените гибкий диск другим гибким диском с загружаемой операционной системой, или извлеките гибкий диск из дисководов А и перезагрузите компьютер.

NOT A BOOT DISKETTE (ОТСУТСТВУЕТ ЗАГРУЗОЧНАЯ ДИСКЕТА) — Вставьте загрузочный носитель и перезагрузите компьютер.

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. CLOSE SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN (НЕДОСТАТОЧНО ПАМЯТИ ИЛИ РЕСУРСОВ. 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 (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).

PLEASE CONNECT USB KEYBOARD/MOUSE TO USB PORTS ON THE BACK OF THE COMPUTER (ПОДКЛЮЧИТЕ КЛАВИАТУРУ/МЫШЬ USB К ПОРТАМ USB НА ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ КОМПЬЮТЕРА) — Выключите компьютер, подключите клавиатуру и/или мышь USB к разъемам USB на задней панели компьютера, а затем перезагрузите компьютер.

PLUG AND PLAY CONFIGURATION ERROR (ОШИБКА КОНФИГУРАЦИИ PLUG AND PLAY) —

- 1 Выключите компьютер, отсоедините кабель питания от электросети, а затем извлеките все платы, кроме одной.
- 2 Подсоедините кабель питания компьютера к электросети и перезагрузите компьютер.
- 3 Если это сообщение появится снова, возможно, установленная плата неисправна. Если это сообщение не появится снова, выключите компьютер и установите обратно одну из других плат.
- 4 Повторяйте эту процедуру, пока не определите, какая плата является неисправной.

READ FAULT (СБОЙ ПРИ ЧТЕНИИ) —

REQUESTED SECTOR NOT FOUND (ЗАПРАШИВАЕМЫЙ СЕКТОР НЕ НАЙДЕН) —

RESET FAILED (СБОЙ ПРИ СБРОСЕ) —

Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

SECTOR NOT FOUND (СЕКТОР НЕ НАЙДЕН) —

- Запустите утилиту проверки диска Windows, чтобы проверить файловую структуру на гибком диске или жестком диске. Инструкции смотрите в справке Windows.
- Если дефектных секторов очень много, сделайте резервную копию данных (если это возможно), а затем переформатируйте гибкий диск или жесткий диск.

SEEK ERROR (ОШИБКА ПОДВОДА ГОЛОВКИ) — Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

SHUTDOWN FAILURE (СБОЙ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ) —

Запустите программу Dell Diagnostics. Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED (ОСТАНОВКА ЧАСОВ ИСТИННОГО ВРЕМЕНИ) —

TIME-OF-DAY NOT SET (НЕ УСТАНОВЛЕНА ЧАСЫ ИСТИННОГО ВРЕМЕНИ) —

Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и исправьте дату или время. Если устранить неполадку не удастся, замените батарейку (смотрите раздел «Батарейка» на стр. 210).

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED (ОШИБКА СЧЕТЧИКА 2 МИКРОСХЕМЫ ТАЙМЕРА) — Запустите программу Dell Diagnostics. Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE (НЕОЖИДАННОЕ ПЕРЕРЫВАНИЕ В ЗАЩИЩЕННОМ РЕЖИМЕ) — Запустите программу Dell Diagnostics. Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.

WARNING: DELL'S DISK MONITORING SYSTEM HAS DETECTED THAT DRIVE [0/1] ON THE IDE CONTROLLER IS OPERATING OUTSIDE OF NORMAL SPECIFICATIONS. IT IS ADVISABLE TO IMMEDIATELY BACK UP YOUR DATA AND REPLACE YOUR HARD DRIVE BY CALLING YOUR SUPPORT DESK OR DELL (ВНИМАНИЕ! СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ДИСКОВ DELL ОБНАРУЖИЛА, ЧТО ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ ДИСКА [0/1] ПОД УПРАВЛЕНИЕМ КОНТРОЛЛЕРА IDE ВЫШЛИ ЗА ДОПУСТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ. РЕКОМЕНДУЕТСЯ НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ВЫПОЛНИТЬ РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ ДАННЫХ И ЗАМЕНИТЬ ЖЕСТКИЙ ДИСК, ОБРАТИВШИСЬ В СЕРВИСНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ИЛИ В КОРПОРАЦИЮ DELL) — Если диск для замены в данный момент отсутствует, а неисправный диск является не единственным загрузочным диском, войдите в программу настройки системы и измените настройку соответствующего диска на **None** (Нет) (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91). Затем извлеките диск из компьютера.


WRITE FAULT (СБОЙ ПРИ ЗАПИСИ) —

WRITE FAULT ON SELECTED DRIVE (СБОЙ ПРИ ЗАПИСИ ВЫБРАННОГО ДИСКА) —

Смотрите раздел «Неполадки дисководов» на стр. 116.

<x>:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY (Диск x:\
НЕДОСТУПЕН. УСТРОЙСТВО НЕ ГОТОВО) — Дискковод гибких дисков
не читает диск. Вставьте гибкий диск в дискковод и повторите попытку.


Dell Diagnostics


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Когда использовать программу Dell Diagnostics

Если при работе на компьютере возникают неполадки, выполните тесты, указанные в разделе «Зависания и неполадки программного обеспечения» на стр. 119, и запустите программу Dell Diagnostics, прежде чем обращаться за консультацией в службу технической поддержки корпорации Dell.

Рекомендуется распечатать эти инструкции перед началом работы.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Программа Dell Diagnostics работает только на компьютерах марки Dell™.

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

Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91), просмотрите информацию о конфигурации компьютера и убедитесь, что устройство, которое вы хотите проверить, отображается в программе настройки системы и является активным.

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

Запуск программы Dell Diagnostics с жесткого диска

- 1 Включите (или перезагрузите) компьютер.
- 2 При появлении логотипа DELL™ сразу нажмите клавишу <F12>.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если появится сообщение о том, что раздел с диагностической утилитой не был 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)» на стр. 156.

Если вы не успели нажать эту клавишу и появился экран с логотипом операционной системы, дождитесь появления «рабочего стола» Microsoft® Windows®. Затем выключите компьютер (смотрите раздел «Выключение компьютера» на стр. 175) и повторите попытку.

- 3 При появлении списка загрузочных устройств выделите **Boot to Utility Partition** (Загрузка с раздела с утилитой) и нажмите клавишу <Enter>.
- 4 При появлении экрана **Main Menu** (Главное меню) программы Dell Diagnostics (смотрите раздел «Главное меню программы Dell Diagnostics» на стр. 157) выберите тест, который вы хотите выполнить.

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

- 1 Вставьте диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты).
- 2 Выключите и перезагрузите компьютер.

При появлении логотипа DELL сразу нажмите клавишу <F12>.

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



ПРИМЕЧАНИЕ. Ниже описан порядок изменения последовательности загрузки только на один раз. В следующий раз загрузка компьютера будет выполняться с устройств, указанных в программе настройки системы, в порядке их перечисления.

- 3 При появлении списка загрузочных устройств выделите **Onboard or USB CD-ROM Drive** (Встроенный или USB-дисковод компакт-дисков) и нажмите клавишу <Enter>.
- 4 Выберите из появившегося меню пункт **Boot from CD-ROM** (Загрузка с компакт-диска) и нажмите клавишу <Enter>.

- 5 Введите 1, чтобы запустить меню, и нажмите для продолжения клавишу <Enter>.
- 6 Выберите в нумерованном списке **Run the 32 Bit Dell Diagnostics** (Запустить 32-разрядную программу Dell Diagnostics). Если в списке указаны несколько версий, выберите версию, соответствующую вашему компьютеру.
- 7 При появлении экрана **Main Menu** (Главное меню) программы Dell Diagnostics выберите тест, который вы хотите выполнить.

Главное меню программы Dell Diagnostics

- 1 После загрузки программы Dell Diagnostics и появления экрана **Main Menu** (Главное меню) щелкните кнопку требуемого пункта меню.

Пункт меню	Функция
Express Test (Экспресс тест)	Быстрое тестирование устройств. Этот тест обычно продолжается 10-20 минут и не требует вашего участия. Выполните Express Test (Экспресс-тест) в первую очередь, чтобы увеличить вероятность быстрого обнаружения проблемы.
Extended Test (Расширенный тест)	Полная проверка устройств. Этот тест обычно занимает 1 час и более; при этом требуется периодически отвечать на вопросы.
Custom Test (Настраиваемый тест)	Тестирование выбранного устройства. Вы можете настроить тесты, которые хотите запустить.
Symptom Tree (Дерево симптомов)	Список наиболее часто встречающихся признаков, с помощью которого вы можете выбрать тест, исходя из особенностей возникшей проблемы.

- 2 Если во время теста возникнет проблема, появится сообщение с кодом ошибки и описанием проблемы. Запишите эту информацию и следуйте инструкциям на экране.

Если вам не удалось устранить ошибку, обратитесь в корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).



ПРИМЕЧАНИЕ. Метка производителя компьютера отображается в верхней части экрана каждого теста. При обращении в корпорацию Dell сотрудники службы технической поддержки попросят сообщить метку производителя.

- 3 Если запущен тест из меню **Custom Test** (Настраиваемый тест) или **Symptom Tree** (Дерево симптомов), подробную информацию можно получить на соответствующих вкладках, описание которых приведено в следующей таблице.

Вкладка	Функция
Results (Результаты)	Результаты теста и выявленные ошибки.
Errors (Ошибки)	Выявленные ошибки, их коды и описание проблемы.
Help (Справка)	Описание теста и возможные требования для его 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 ее как список устройств в левой части экрана. В списке устройств могут отсутствовать имена некоторых компонентов компьютера или подключенных к нему устройств.
Parameters (Параметры)	Настройка теста путем изменения его параметров.

- 4 Если вы запускали программу Dell Diagnostics с диска *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты), то после завершения тестов необходимо извлечь диск.
- 5 Закройте экран с тестами, чтобы вернуться к экрану **Main Menu** (Главное меню). Чтобы выйти из программы Dell Diagnostics и перезагрузить компьютер, закройте экран **Main Menu** (Главное меню).

Диагностическая контрольная таблица

Имя и фамилия:

Дата заполнения:

Адрес:

Телефон:

Метка производителя (штрих-код на задней панели компьютера):

Код экспресс-обслуживания:

Номер разрешения на возврат изделия (если таковой был назначен сотрудником службы поддержки корпорации Dell):

Тип и версия операционной системы:

Устройства:

Платы расширения:

Подключены ли вы к сети? Да Нет

Тип сети, версия и используемая сетевая плата:

Установленные программы и их версии:

В документации по операционной системе выясните содержимое файлов, загружаемых при запуске системы. Если к компьютеру подключен принтер, распечатайте каждый файл. В противном случае выпишите содержимое каждого файла перед тем, как позвонить в корпорацию Dell.

Сообщение об ошибке, звуковой сигнал или код диагностики:

Описание неполадки и действия, которые вы предприняли для ее устранения:

Переустановка программного обеспечения


Драйверы

Что такое драйвер?

Драйвер это программа, которая управляет устройством (например, принтером, мышью или клавиатурой). Драйверы необходимы для всех устройств.

Драйвер играет роль «переводчика» между устройством и любыми другими программами, которые его используют. Каждое устройство имеет собственный набор специализированных команд, которые распознает только его драйвер.

Корпорация Dell поставляет компьютеры с уже установленными необходимыми драйверами, и какая-либо дальнейшая установка или настройка конфигурации не нужны.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** На диске *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) могут находиться драйверы для операционных систем, которые не установлены на компьютере. Убедитесь, что устанавливаемое программное обеспечение соответствует операционной системе.

Многие драйверы (например, драйвер для клавиатуры) входят в состав операционной системы Microsoft Windows. Установка драйверов может потребоваться в следующих случаях:

- Обновление операционной системы.
- Переустановка операционной системы.
- Подключение или установка нового устройства.


Идентификация драйверов

Если возникли неполадки в работе какого-либо устройством, выясните, является ли причиной неполадок драйвер, и, если необходимо, обновите его.

Microsoft® Windows® XP

- 1 Нажмите **Пуск**→ **Панель управления**.
- 2 В разделе **Выберите категорию** выберите **Производительность и обслуживание**, и выберите **Система**.
- 3 В окне **Свойства системы** откройте вкладку **Оборудование** и нажмите **Диспетчер устройств**.

Microsoft Windows Vista™

- 1 Нажмите в Windows Vista кнопку «Пуск»  и щелкните правой кнопкой мыши пункт **Компьютер**.
- 2 Нажмите **Свойства**→ **Диспетчер устройств**.



ПРИМЕЧАНИЕ. 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.

Прокрутите список, чтобы посмотреть, нет ли в нем каких-либо устройств с восклицательным знаком (желтый кружок с [!]) на значке устройства.

Если рядом с названием устройства стоит восклицательный знак, возможно, понадобится переустановить драйвер или установить новый драйвер (смотрите раздел «Переустановка драйверов и утилит» на стр. 162).

Переустановка драйверов и утилит



ЗАМЕЧАНИЕ. Одобрённые драйверы для компьютеров марки Dell™ имеются на веб-сайте поддержки корпорации Dell по адресу support.dell.com и на диске *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты). Если вы установите драйверы, полученные из других источников, в работе компьютера могут возникать неполадки.


Использование отката драйверов устройств в Windows

Если после установки или обновления драйвера возникнут неполадки в работе компьютера, можно с помощью функции отката драйверов устройств в Windows восстановить предыдущую версию драйвера.

Windows XP:

- 1 Нажмите **Пуск**→ **Мой компьютер**→ **Свойства**→ **Оборудование**→ **Диспетчер устройств**.
- 2 Щелкните правой кнопкой мыши устройство, для которого был установлен новый драйвер, и нажмите кнопку **Свойства**.
- 3 Откройте вкладку **Драйвер**→ **Откатить**.

Windows Vista:

- 1 Нажмите в Windows Vista кнопку «Пуск»  и щелкните правой кнопкой мыши пункт **Компьютер**.
- 2 Нажмите **Свойства**→ **Диспетчер устройств**.



ПРИМЕЧАНИЕ. Может открыться окно **Контроль учетных записей пользователей**. Если вы работаете в системе в качестве администратора, нажмите **Продолжить**; в противном случае, обратитесь к администратору, чтобы открыть окно «Диспетчер устройств».

- 3 Щелкните правой кнопкой мыши устройство, для которого был установлен новый драйвер, и нажмите кнопку **Свойства**.
- 4 Откройте вкладку **Драйвер**→ **Откатить**.

Если функция отката драйверов устройств не устранит неполадки, используйте функцию восстановления системы (смотрите раздел «Восстановление операционной системы» на стр. 165), чтобы привести операционную систему компьютера в состояние, в котором она была до установки нового драйвера.

Поиск и устранение неполадок программного обеспечения и оборудования в операционных системах Microsoft® Windows® XP и Microsoft Windows Vista™


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.

Порядок запуска средства устранения неполадок оборудования описан ниже:

Windows XP:

- 1 Нажмите **Пуск** → **Справка и поддержка**.
- 2 Введите **устранение неполадок оборудования** в поле поиска 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 неполадок.

Windows Vista:

- 1 Нажмите в Windows Vista кнопку «Пуск»  и выберите **Справка и поддержка**.
- 2 Введите **устранение неполадок оборудования** в поле поиска 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.

Восстановление операционной системы

Восстановить операционную систему можно следующими способами:


- Функция восстановления системы приводит операционную систему компьютера в предыдущее состояние, не влияя при этом на файлы данных. Используйте функцию восстановления системы в качестве первого средства восстановления операционной системы и сохранения файлов данных.
- Утилита восстановления Dell PC Restore от Symantec (имеется в Windows XP) и утилита восстановления заводского образа диска Dell Factory Image Restore (имеется в Windows Vista) приводят жесткий диск в состояние, в котором он находился при покупке компьютера. При использовании обеих утилит полностью стираются все данные на жестком диске и удаляются все программы, установленные после приобретения компьютера. Используйте утилиту Dell PC Restore или Dell Factory Image Restore только в том случае, если вы не смогли устранить неполадки операционной системы с помощью функции восстановления системы.
- Если вместе с компьютером вы получили диск *Operating System* (Операционная система), можно воспользоваться им для восстановления операционной системы. Вместе с тем, при использовании диска *Operating System* (Операционная система) также стираются все данные на жестком диске. Используйте этот диск *только в том случае*, если не сможете устранить неполадки операционной системы с помощью функции восстановления системы.

Использование функции восстановления системы в Microsoft Windows

В операционных системах Windows предусмотрена функция восстановления системы, которая позволяет восстановить предыдущее состояние операционной системы компьютера (не затрагивая при этом файлы данных), если изменения в оборудовании, программном обеспечении или других параметрах системы нарушили стабильную работу компьютера. Все изменения, вносимые функцией восстановления системы, являются полностью необратимыми.




ЗАМЕЧАНИЕ. Регулярно создавайте резервные копии файлов данных. Функция восстановления системы не отслеживает изменения в файлах данных и не восстанавливает эти файлы.

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


Запуск функции восстановления системы


Windows XP:

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Перед восстановлением более раннего состояния операционной системы компьютера сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ. Не изменяйте, не открывайте и не удаляйте файлы и программы до завершения восстановления системы.

- 1 Нажмите **Пуск**→ **Все программы**→ **Стандартные**→ **Службные**→ **Восстановление системы**.
- 2 Выберите либо **Восстановление более раннего состояния компьютера**, либо **Создать точку восстановления**.
- 3 Нажмите кнопку **Далее** и следуйте остальным подсказкам на экране.

Windows Vista:


- 1 Нажмите кнопку **Пуск** .
- 2 В поле «Начать поиск» введите **восстановление системы** и нажмите клавишу <Enter>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** 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 выполнение желаемого действия.

- 3 Нажмите кнопку **Далее** и следуйте остальным подсказкам на экране.

Если устранить неполадку с помощью функции восстановления системы не удастся, вы можете отменить последнее восстановление системы.


Отмена последнего восстановления системы

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Перед отменой последнего восстановления системы сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ. Не изменяйте, не открывайте и не удаляйте файлы и программы до завершения восстановления системы.

Windows XP:

- 1 Нажмите **Пуск**→ **Все программы**→ **Стандартные**→ **Служебные**→ **Восстановление системы**.
- 2 Выберите **Отменить последнее восстановление** и нажмите кнопку **Далее**.

Windows Vista:

- 1 Нажмите кнопку **Пуск** .
- 2 В поле «Начать поиск» введите **восстановление системы** и нажмите клавишу <Enter>.
- 3 Выберите **Отменить последнее восстановление** и нажмите кнопку **Далее**.

Включение функции восстановления системы




ПРИМЕЧАНИЕ. Windows Vista не отключает функцию восстановления системы даже при недостаточном объеме свободного пространства на диске. В связи с этим описанные ниже шаги применимы только в отношении Windows XP.


Если Windows XP переустанавливается на жесткий диск, где свободно менее 200 МБ, функция восстановления системы автоматически отключается.

Чтобы проверить, включена ли функция восстановления системы, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите **Пуск**→ **Панель управления**→ **Производительность и обслуживание**→ **Система**.
- 2 Откройте вкладку **Восстановление системы** и убедитесь, что снят флажок **Отключить восстановление системы на всех дисках**.

Использование утилит Dell™ PC Restore и Dell Factory Image Restore

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** При применении утилиты Dell PC Restore или Dell Factory Image Restore полностью стираются все данные на жестком диске и удаляются все приложения и драйверы, установленные после приобретения компьютера. По возможности, выполните резервное копирование всех данных, прежде чем использовать эти утилиты. Используйте утилиту Dell PC Restore или Dell Factory Image Restore только в том случае, если вы не смогли устранить неполадки операционной системы с помощью функции восстановления системы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Утилита Dell PC Restore от Symantec и утилита Dell Factory Image Restore могут быть недоступны в некоторых странах или на некоторых компьютерах.

Используйте утилиту Dell PC Restore (Windows XP) или Dell Factory Image Restore (Windows Vista) лишь в качестве последнего способа восстановления операционной системы. Эти утилиты приводят жесткий диск в состояние, в котором он был при покупке компьютера. Любые программы или файлы, добавленные после приобретения компьютера, в том числе файлы данных, будут полностью удалены с жесткого диска. Файлами данных являются документы, электронные таблицы, сообщения электронной почты, цифровые фотографии, музыкальные файлы и т.д. По возможности, выполните резервное копирование всех данных перед использованием утилит PC Restore или Factory Image Restore.

Windows XP: Dell PC Restore


Порядок использования утилиты PC Restore описан ниже:

- 1 Включите компьютер.

Во время процесса загрузки в верхней части экрана появится синяя полоска с надписью **www.dell.com**.

- 2 Сразу после появления синей полоски нажмите клавиши <Ctrl> <F11>.

Если вы не успели вовремя нажать клавиши <Ctrl> <F11>, дождитесь окончания загрузки и снова перезагрузите компьютер.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Если вы не хотите использовать утилиту PC Restore, нажмите **Reboot** (Перезагрузка).

3 Нажмите **Restore** (Восстановить) и нажмите **Confirm** (Подтвердить).
Процесс восстановления занимает приблизительно от 6 до 10 минут.

4 При появлении запроса нажмите кнопку **Finish** (Готово), чтобы перезагрузить компьютер.



ПРИМЕЧАНИЕ. Не выключайте компьютер вручную. Нажмите кнопку **Finish** (Готово) и дождитесь полной перезагрузки компьютера.

5 При появлении запроса нажмите **Yes** (Да).

Компьютер перезагрузится. Так как компьютер приведен в первоначальное рабочее состояние, появятся те же экраны (например, Лицензионное соглашение конечного пользователя), что и при первом включении.

6 Нажмите кнопку **Далее**.

Появится экран **Восстановление системы** и компьютер перезагрузится.

7 После перезагрузки компьютера нажмите **ОК**.

Порядок удаления утилиты PC Restore описан ниже:



ЗАМЕЧАНИЕ. Удаление утилиты Dell PC Restore с жесткого диска приводит к полному удалению этой утилиты с компьютера. После удаления утилиты Dell PC Restore вы не сможете использовать ее для восстановления операционной системы компьютера.

Утилита Dell PC Restore приводит жесткий диск в состояние, в котором он был при покупке компьютера. Рекомендуется *не* удалять утилиту PC Restore с компьютера даже в целях освобождения дополнительного места на жестком диске. Если вы удалите утилиту PC Restore с жесткого диска, вы уже никогда не сможете ее восстановить, и больше не сможете ее использовать для приведения операционной системы компьютера в исходное состояние.

1 Войдите в систему в качестве локального администратора.

2 Перейдите в каталог `c:\dell\utilities\DSR` в Проводнике Microsoft Windows.

3 Дважды щелкните имя файла **DSRIRRemv2.exe**.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы войдете в систему не в качестве локального администратора, появится сообщение о том, что вы должны войти в систему в качестве администратора. Нажмите кнопку **Quit** (Выход), а затем войдите в систему в качестве локального администратора.



ПРИМЕЧАНИЕ. Если на жестком диске компьютера нет раздела для утилиты PC Restore, появится сообщение о том, что раздел не был найден. Нажмите кнопку **Quit** (Выход); нет раздела, который нужно было бы удалить.

- 4 Нажмите **ОК**, чтобы удалить раздел для утилиты PC Restore на жестком диске.
- 5 При появлении сообщения о подтверждении нажмите **Yes** (Да).
Раздел для утилиты PC Restore будет удален, а вновь освободившееся дисковое пространство будет добавлено к свободному пространству на жестком диске.
- 6 Щелкните правой кнопкой мыши **Локальный диск (C)** в Проводнике Windows, выберите **Свойства** и проверьте наличие дополнительного дискового пространства, о чем будет свидетельствовать увеличение значения параметра **Свободно**.
- 7 Нажмите **Finish** (Готово), чтобы закрыть окно **PC Restore Removal** (Удаление утилиты PC Restore) и перезагрузить компьютер.

Windows Vista: Dell Factory Image Restore

- 1 Включите компьютер. При появлении на экране логотипа Dell несколько раз нажмите клавишу <F8>, чтобы открыть окно Vista Advanced Boot Options (Дополнительный параметры загрузки Vista).
- 2 Выберите **Восстановление системы**.
Появится окно Параметры восстановления системы.
- 3 Выберите раскладку клавиатуры и нажмите кнопку **Далее**.
- 4 Для получения доступа к параметрам восстановления войдите в систему в качестве локального пользователя. Для получения доступа к командной строке введите administrator (администратор) в поле «Имя пользователя», а затем нажмите **ОК**.
- 5 Нажмите **Dell Factory Image Restore**.



ПРИМЕЧАНИЕ. В зависимости от конфигурации вам, возможно, понадобится выбрать **Dell Factory Tools** (Заводские средства Dell), а затем **Dell Factory Image Restore** (Восстановление заводского образа диска Dell).

Появится приветственный экран утилиты Dell Factory Image Restore.

6 Нажмите кнопку **Next** (Далее).

Появится экран Confirm Data Deletion (Подтверждение удаления данных).

➡ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Если вы не хотите использовать утилиту Factory Image Restore, нажмите **Cancel** (Отмена).

7 Установите флажок, чтобы подтвердить, что вы хотите продолжить процесс переформатирования жесткого диска и приведения системного программного обеспечения в то состояние, в котором оно было при поставке с завода, затем нажмите кнопку **Next** (Далее).

Начнется процесс восстановления, для завершения которого может потребоваться пять и более минут. После приведения операционной системы и установленных при сборке приложений в то состояние, в котором они были при отгрузке с завода, появится соответствующее сообщение.

8 Нажмите **Finish** (Готово), чтобы перезагрузить систему.

Использование диска Operating System (Операционная система)

Перед началом работы

Если вы собираетесь переустановить операционную систему Windows для устранения неполадок с вновь установленным драйвером, попробуйте сначала воспользоваться функцией отката драйверов устройств в Windows. Смотрите раздел «Использование отката драйверов устройств в Windows» на стр. 163. Если функция отката драйверов устройств не устранит неполадки, используйте функцию восстановления системы, чтобы привести операционную систему в состояние, в котором она была до установки драйвера нового устройства. Смотрите раздел «Использование функции восстановления системы в Microsoft Windows» на стр. 165.

➡ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Перед установкой выполните резервное копирование всех файлов данных на основном жестком диске. При использовании обычных конфигураций жестких дисков основным жестким диском является первый диск, обнаруженный компьютером.

Для переустановки Windows понадобятся следующие диски:

- диск *Operating System* (Операционная система), предоставленный корпорацией Dell™

- диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты), предоставленный корпорацией Dell



ПРИМЕЧАНИЕ. На диске *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты), предоставленном корпорацией Dell, находятся драйверы, которые были установлены во время сборки компьютера. Используйте диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты), предоставленный корпорацией Dell, для загрузки любых необходимых драйверов. В зависимости от региона, откуда вы заказывали компьютер, или от того, заказывали ли вы диски *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) и *Operating System* (Операционная система), они могут не поставляться с компьютером.

Переустановка Windows XP или Windows Vista

Процесс переустановки может занять от 1 до 2 часов. После переустановки операционной системы необходимо также переустановить драйверы устройств, антивирусную программу и другое программное обеспечение.



ЗАМЕЧАНИЕ. Диск *Operating System* (Операционная система) обеспечивает варианты переустановки Windows XP. Эти варианты могут привести к затиранию предыдущих файлов и могут повлиять на программы, установленные на жесткий диск. Поэтому не переустанавливайте Windows XP, пока представитель службы технической поддержки Dell не порекомендует вам сделать это.

- 1 Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех открытых программ.
- 2 Вставьте диск *Operating System* (Операционная система).
- 3 Если появится сообщение *Install windows* (Установить Windows), нажмите кнопку **Exit** (Выход).
- 4 перезагрузите компьютер.

При появлении на экране логотипа DELL сразу нажмите клавишу <F12>.



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



ПРИМЕЧАНИЕ. При выполнении следующих шагов последовательность загрузки изменяется только на время этой загрузки. В следующий раз загрузка компьютера будет выполняться с устройств, указанных в программе настройки системы, в порядке их перечисления.

- 5 При появлении списка загрузочных устройств выделите **CD/DVD/CD-RW Drive** (Дисковод CD/DVD/CD-RW) и нажмите клавишу <Enter>.
- 6 Нажмите любую клавишу, чтобы выбрать **Boot from CD-ROM** (Загрузка с компакт-диска).
- 7 Для завершения процесса установки следуйте инструкциям на экране.

Установка и замена КОМПОНЕНТОВ

Перед началом работы

В этой главе описывается порядок снятия и установки компонентов компьютера. Если не указано иное, каждая процедура подразумевает соблюдение следующих условий:

- уже выполнены шаги, описанные в разделах «Выключение компьютера» на стр. 175 и «Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера» на стр. 176.
- были прочитаны сведения по технике безопасности в *Информационном руководстве по продуктам Dell™*.
- для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента выполните процедуру снятия в обратном порядке.

Рекомендуемые инструменты

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


- небольшая отвертка с плоским шлицем
- небольшая крестовая отвертка
- небольшая пластмассовая палочка

Выключение компьютера



ЗАМЕЧАНИЕ. Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы, и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера.

- 1 Завершите работу операционной системы.
 - a Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех открытых программ.
 - b В операционной системе Microsoft® Windows® XP нажмите **Пуск**→**Выключение**→**Выключение**.

В операционной системе Microsoft Windows Vista™ нажмите кнопку «Пуск» , нажмите стрелку в нижнем правом углу меню «Пуск», изображенную ниже, а затем нажмите **Shut Down** (Выключение).





Компьютер выключится после окончания процесса завершения работы операционной системы.


- 2 Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически после завершения работы операционной системы, нажмите кнопку питания и удерживайте ее примерно 4 секунды, чтобы выключить их.

Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера

Во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности следуйте приведенным ниже инструкциям по технике безопасности.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Поднимая компьютер, соблюдайте соответствующие правила поднятия тяжестей.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Бережно обращайтесь с компонентами и платами. Не дотрагивайтесь 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.

- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Ремонт компьютера должен выполнять только квалифицированный специалист. На повреждения, вызванные неавторизованным обслуживанием, гарантия корпорации Dell не распространяется.
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** При отсоединении кабеля беритесь за разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. У некоторых кабелей имеются разъемы с фиксирующими лапками; перед отсоединением кабеля такого типа нажмите на фиксирующие лапки. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соответствии частей разъемов.
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения компьютера выполните следующие действия перед началом работы с внутренними компонентами компьютера.
- 1 Рабочая поверхность должна быть ровной и чистой, чтобы не поцарапать крышку компьютера.
 - 2 Выключите компьютер (смотрите раздел «Выключение компьютера» на стр. 175).
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем от сетевого устройства.
- 3 Отсоедините от компьютера все телефонные или сетевые кабели.
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения системной платы необходимо вынуть основной аккумулятор, прежде чем приступить к обслуживанию компьютера.
- 4 Отключите компьютер и все внешние устройства от электросети.

Снятие крышки корпуса компьютера и передней панели

Снятие крышки корпуса компьютера

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как снимать крышку.



ЗАМЕЧАНИЕ. Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

- 1 Выполните процедуры, указанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.



ЗАМЕЧАНИЕ. Открытие крышки корпуса компьютера во время его работы может привести к выключению без предупреждения и потери данных в открытых программах. Если снять крышку корпуса, то система охлаждения компьютера не сможет работать надлежащим образом.

- 2 Если вами был установлен защитный трос, отсоедините его от соответствующего гнезда.

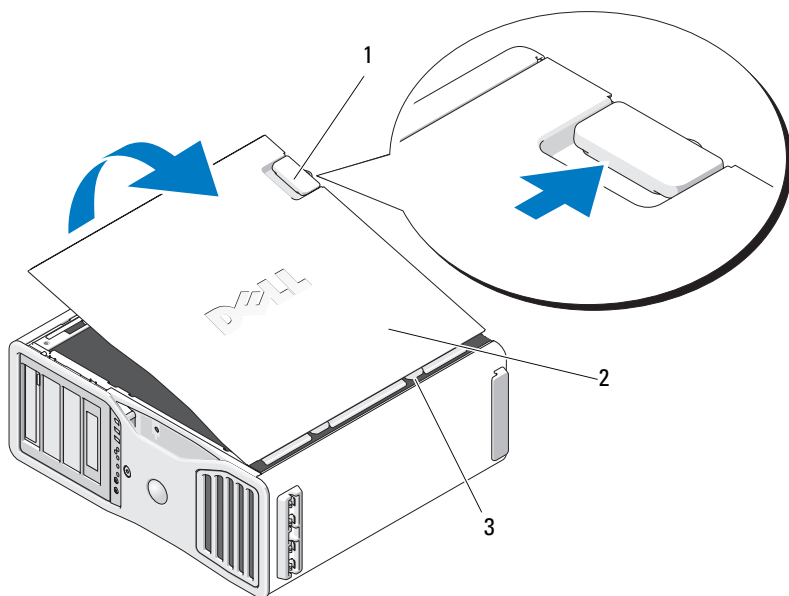


ЗАМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что для снятой крышки на столе имеется достаточно места — не менее 30 см.



ЗАМЕЧАНИЕ. Для работы необходимо выбрать ровную, защищенную поверхность, чтобы не поцарапать компьютер или поверхность, на которой он стоит.

- 3 Положите компьютер на ровную поверхность, чтобы крышка корпуса была обращена вверх.
- 4 Сдвиньте назад защелку крышки корпуса.





- 1 защелка крышки корпуса 2 крышка корпуса компьютера
3 шарниры крышки


- 5 Найдите три шарнирных выступа на краю корпуса компьютера.
- 6 Возьмитесь за края крышки корпуса компьютера и поднимите ее вверх, используя шарнирные крепления.
- 7 Снимите крышку с шарниров и отложите ее в безопасное место.

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Если крышка корпуса снята, система охлаждения компьютера не может работать надлежащим образом. Не пытайтесь загрузить компьютер, пока не установите на место крышку корпуса.

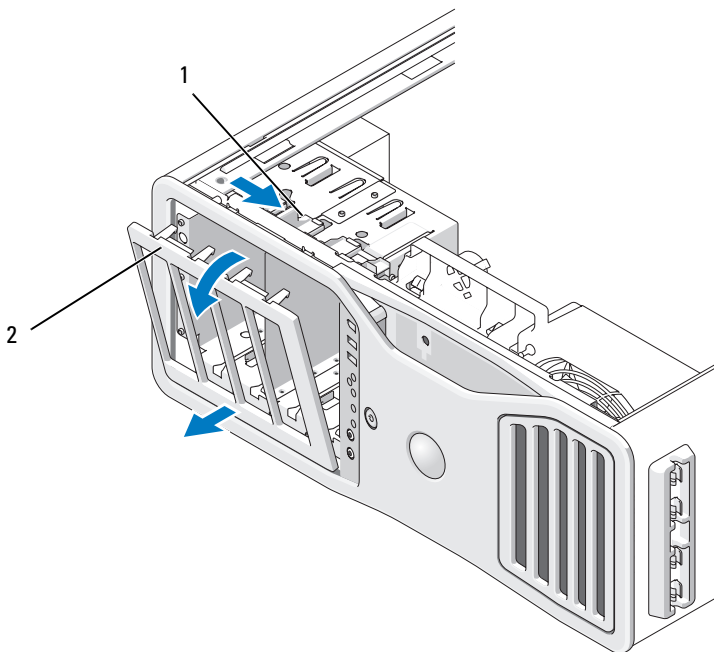
Снятие передней панели

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как снимать крышку.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Приподнимите рычажок фиксатора передней панели и сдвиньте панель вправо, чтобы снять ее.



1 рычажок фиксатора
передней панели

2 передняя панель

Обратная установка передней панели и крышки корпуса компьютера

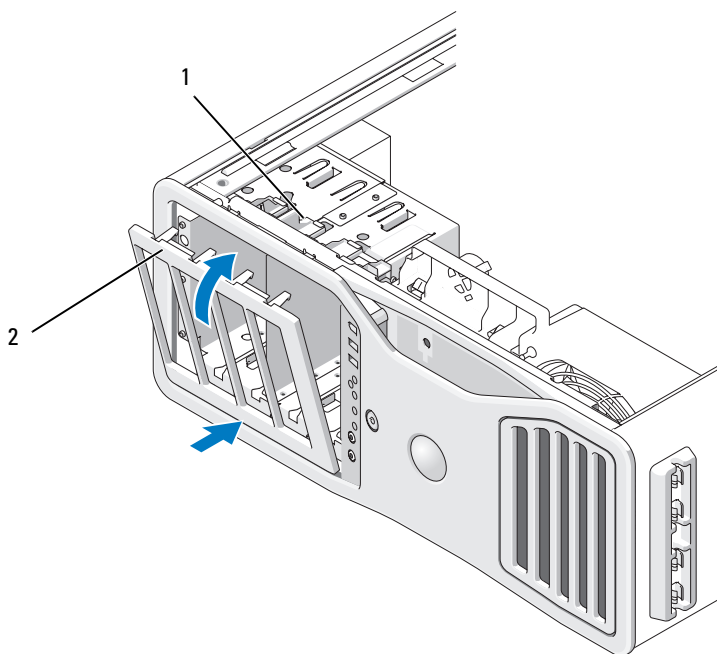
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как открывать корпус.

- ➡ ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикоснуться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Обратная установка передней панели

- 1 Совместите защелки передней панели с соответствующими отверстиями на передней панели компьютера.



1 рычажок фиксатора
передней панели

2 передняя панель

- 2 Приподнимите рычажок фиксатора передней панели и сдвиньте панель вправо, чтобы установить ее на место и зафиксировать.

Обратная установка крышки корпуса компьютера

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Если крышка корпуса снята, система охлаждения компьютера не может работать надлежащим образом. Не пытайтесь загрузить компьютер, пока не установите на место крышку корпуса.

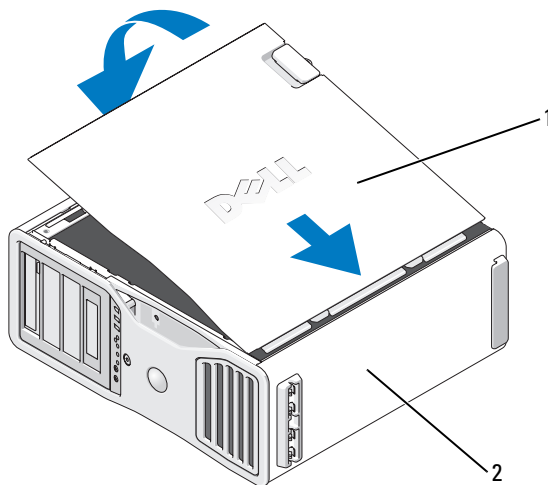
- 1** Убедитесь, что все кабели подсоединены, и уложите их так, чтобы они не мешали.

Осторожно потяните кабели питания на себя, чтобы они не застряли под дисководом и дисками.

- 2** Убедитесь, что внутри компьютера не остались инструменты или лишние детали.


- 3** Установите на место крышку:

- a** Совместите крышку корпуса компьютера с выступами на основании компьютера.
- b** Опустите крышку вниз и осторожно надавите на нее, чтобы она встала на место со щелчком.
- c** Убедитесь, что крышка зафиксирована. Если нет, повторите все действия по шагу 3.






1 крышка корпуса
компьютера

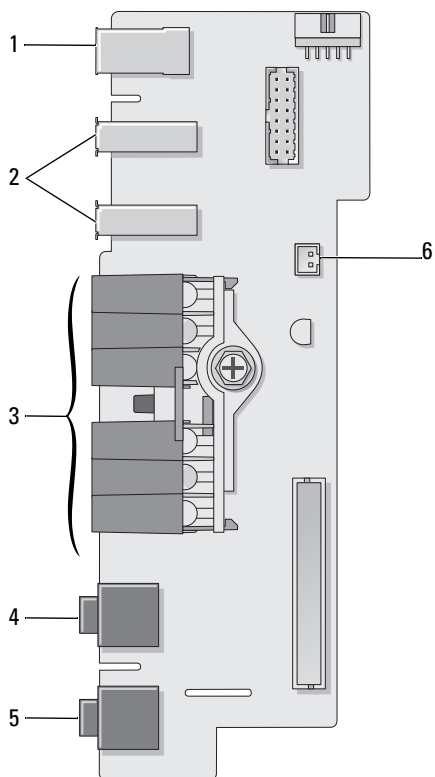
2 основание компьютера

-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 4 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.
 - 5 После открытия и закрытия крышки устройство обнаружения вскрытия корпуса, если оно включено, выдает на экран следующее сообщение при следующем запуске компьютера:
ALERT! Cover was previously removed. (ВНИМАНИЕ!
Крышка была снята.)
 - 6 Выполните сброс устройства обнаружения вскрытия корпуса, изменив значение параметра «Intrusion Alert» (Предупреждение о вскрытии корпуса) на «Enabled» (Включено) или «Enabled-Silent» (Включено-Без оповещения). Смотрите раздел «Сброс устройства обнаружения вскрытия корпуса» на стр. 77.
 - 7 Если пароль программы настройки системы был задан кем-то другим, обратитесь к своему администратору сети, чтобы узнать, как выполнить сброс устройства обнаружения вскрытия корпуса.


Панель ввода-вывода

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как открывать корпус.
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Компоненты панели ввода-вывода





- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | разъем IEEE 1394 | 2 | порты USB (2) |
| 3 | диагностические индикаторы, индикаторы обращения к жесткому диску и работоспособности сети | 4 | разъем для микрофона |
| 5 | разъем для наушников | 6 | датчик температуры воздуха на передней панели |


 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во время работы компьютера кабель датчика температуры на передней панели должен быть постоянно подсоединен к этому разъему, иначе может произойти перегрев компьютера.

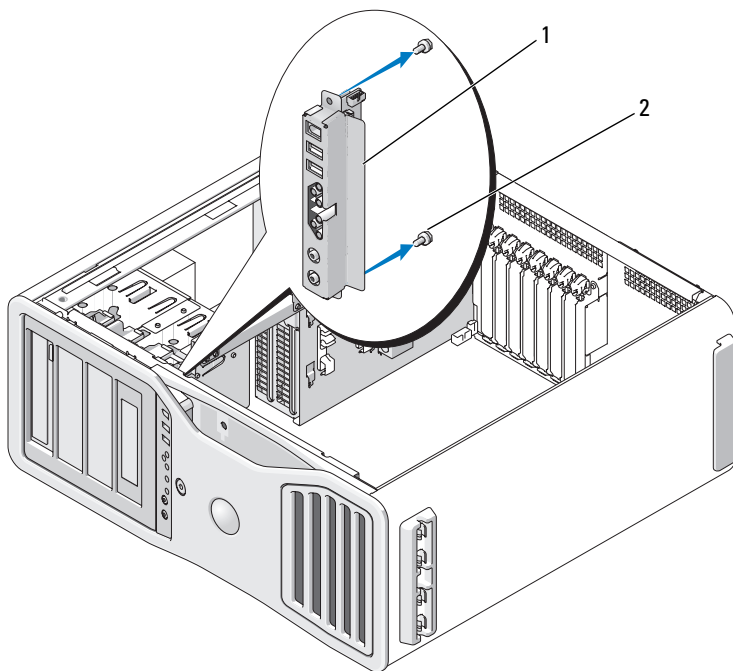
Извлечение панели ввода-вывода

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Извлеките все платы расширения нормальной длины (смотрите раздел «Извлечение платы расширения» на стр. 248).
- 4 Если установлена плата типа «елочка» для графических адаптеров, извлеките ее:
 - a Выверните четыре винта, которыми крепится плата.
 - b Отсоедините кабель питания платы.
 - c Слегка приподнимите плату и сдвиньте ее вправо под углом, чтобы высвободить ее из опорной конструкции вентилятора платы и платы типа «елочка» для модулей памяти.
 - d Отложите плату типа «елочка» в сторону.
- 5 Ослабьте невыпадающие винты с накатанной головкой, которыми крепится прижимная скоба отсека для модулей памяти, и приподнимите ее, чтобы извлечь из компьютера.
- 6 Отсоедините от системной платы кабель динамика.
- 7 Отсоедините от системной платы передний вентилятор и вентилятор платы.
- 8 Выверните два винта, которыми крепится корпус вентилятора процессора и платы, приподнимите корпус и извлеките его из компьютера.
- 9 Отсоедините кабель панели управления от разъема панели ввода-вывода, потянув за петлю на кабеле.
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Запомните, как уложен каждый кабель, прежде чем будете его отсоединять, чтобы вы смогли потом его правильно уложить на место. Неправильно уложенный или неподсоединенный кабель может вызвать неполадки компьютера.
- 10 Отсоединяя все кабели от панели ввода-вывода, запомните, как уложен каждый кабель.



1 панель ввода-вывода 2 крепежные винты




- 11 Выверните крепежные винты из панели ввода-вывода.
- 12 Приподнимите панель ввода-вывода и извлеките ее из компьютера.

Обратная установка панели ввода-вывода

➡ ЗАМЕЧАНИЕ. Убедитесь, что вы подсоединили обратно все кабели, которые первоначально были подсоединены к панели ввода-вывода, иначе могут возникнуть неполадки компьютера.



Выполните процедуру извлечения («Извлечение панели ввода-вывода» на стр. 186) в обратном порядке. Убедитесь, что пластмассовая накладка, закрывающая отверстие для винта, находится на своем месте и закреплена винтом, которым панель ввода-вывода крепится к корпусу компьютера.

Процессор

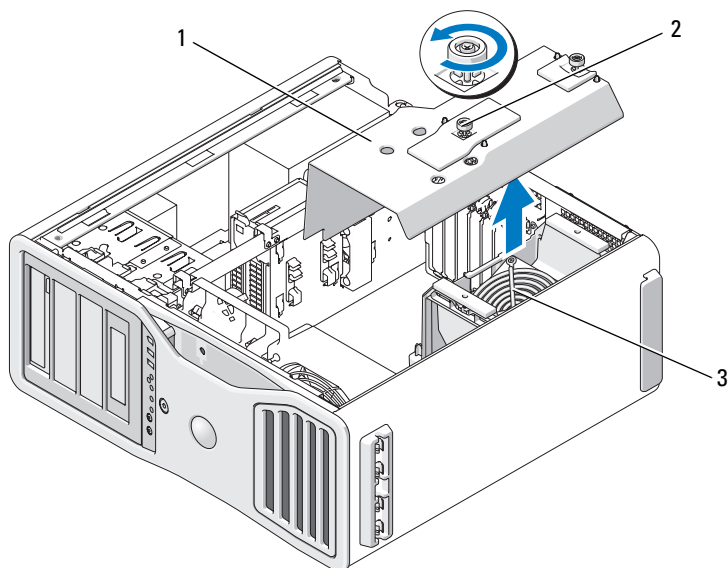
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как открывать корпус.
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикоснуться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Извлечение процессора

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.
 -  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).

- 3 Ослабьте невыпадающие винты с накатанной головкой, которыми крепится прижимная скоба отсека для модулей памяти, приподнимите ее и извлеките из компьютера.
- 4 Приподнимите вентилятор модулей памяти и извлеките его из компьютера, чтобы получить доступ к винтам радиатора.



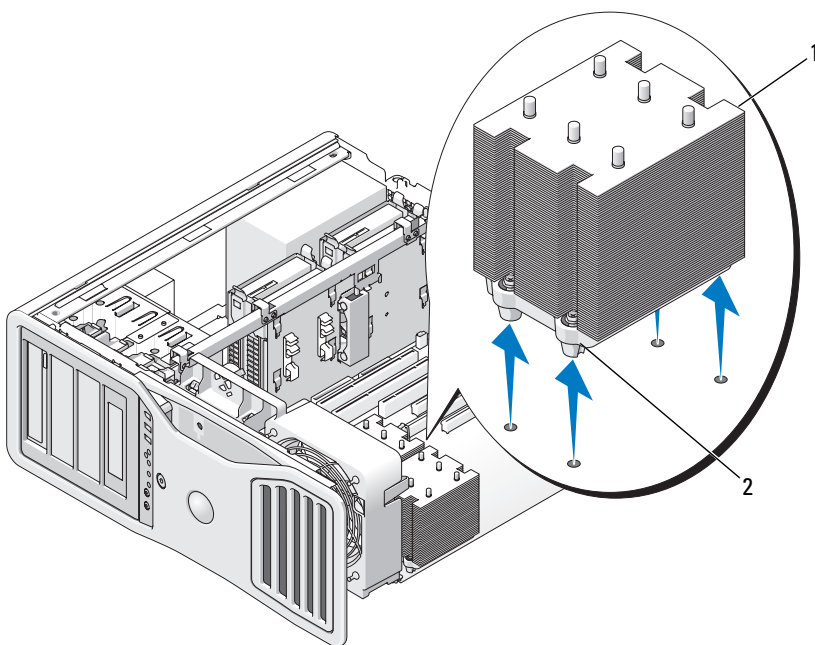
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 прижимная скоба отсека для модулей памяти | 2 винт с накатанной головкой (2) |
| 3 вентилятор модулей памяти (имеется только в компьютерах без плат типа «елочка» для модулей памяти) | |

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы открутить два невыпадающих винта с каждой стороны блока радиатора, понадобится длинная крестовая отвертка.

- 5 Отверните два невыпадающих винта с каждой стороны блока радиатора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Несмотря на наличие пластмассового экрана, блок радиатора может очень сильно нагреваться во время нормальной работы. Дождитесь, чтобы он охладился, прежде чем прикасаться к нему.

- 6 Выверните блок радиатора по направлению вверх и извлеките его из компьютера.

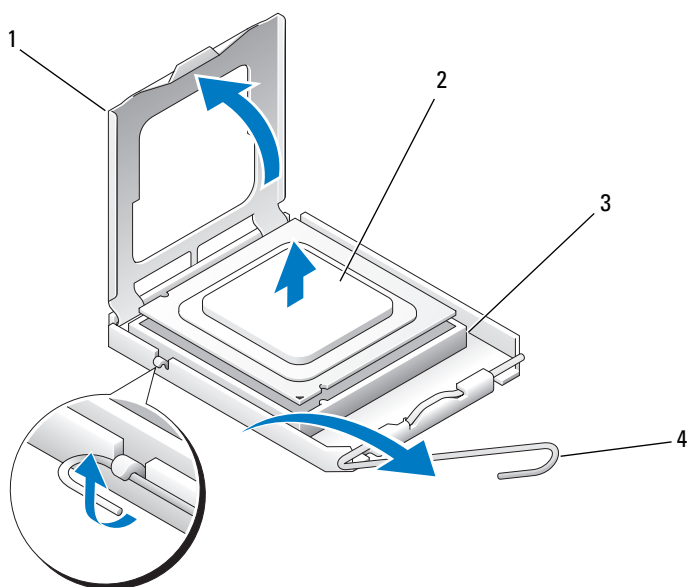


1 блок радиатора

2 корпус на невыпадающих винтах (4)

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Если вы устанавливаете комплект для модернизации процессора от корпорации Dell, выбросьте первоначально установленный блок радиатора. Если вы не устанавливаете комплект для модернизации процессора от корпорации Dell, используйте при установке нового процессора первоначально установленный блок радиатора.

- 7 Откройте крышку процессора, выдвинув рычажок фиксатора из-под центральной защелки крышки на разъеме. Затем отведите рычажок назад, чтобы вынуть процессор.



1 крышка процессора


2 процессор

3 разъем

4 рычажок фиксатора


➔ ЗАМЕЧАНИЕ. При обратной установке процессора не прикасайтесь ни к каким контактам внутри разъема и не допускайте падения любых предметов на контакты в разъеме.


- 8 Осторожно извлеките процессор из разъема.
 - 9 Если вы устанавливаете новый процессор, оставьте рычажок фиксатора в верхнем положении, чтобы разъем был готов к установке нового процессора. Смотрите раздел «Установка процессора» на стр. 193.
- В противном случае перейдите к шагу 10.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Прижимная скоба служит для закрепления (дополнительных) плат типа «елочка» для модулей памяти; винты с накатанной головкой должны быть затянуты достаточно туго, чтобы надежно закрепить платы и предотвратить повреждение.


- 10 Установите обратно прижимную скобу отсека для модулей памяти и вентилятор модулей памяти. Затяните винты с накатанной головкой, чтобы надежно закрепить прижимную скобу отсека для модулей памяти и предотвратить ее смещение при перемещении компьютера.
- 11 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.
- 12 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).

Установка процессора

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Снимите статическое электричество, дотронувшись до некрашеной металлической поверхности на задней панели компьютера.

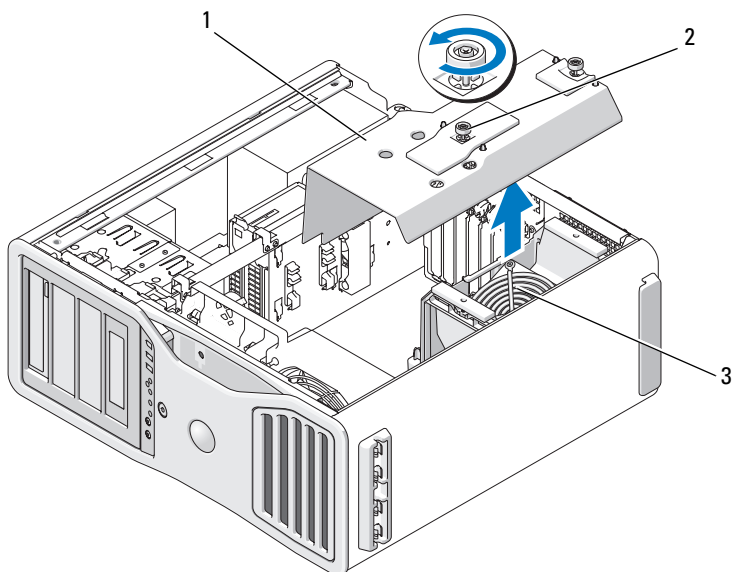
 **ЗАМЕЧАНИЕ.** При обратной установке процессора не прикасайтесь ни к каким контактам внутри разъема и не допускайте падения любых предметов на контакты в разъеме.

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Ослабьте невыпадающие винты с накатанной головкой, которыми крепится прижимная скоба отсека для модулей памяти, приподнимите ее и извлеките из компьютера.

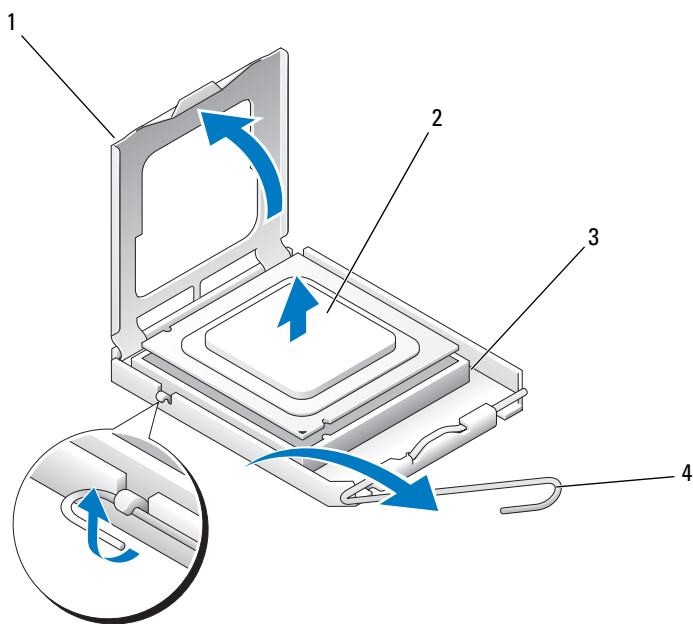


1 прижимная скоба отсека для модулей памяти

2 винт с накатанной головкой (2)

3 вентилятор модулей памяти (имеется только в компьютерах без плат типа «елочка» для модулей памяти)

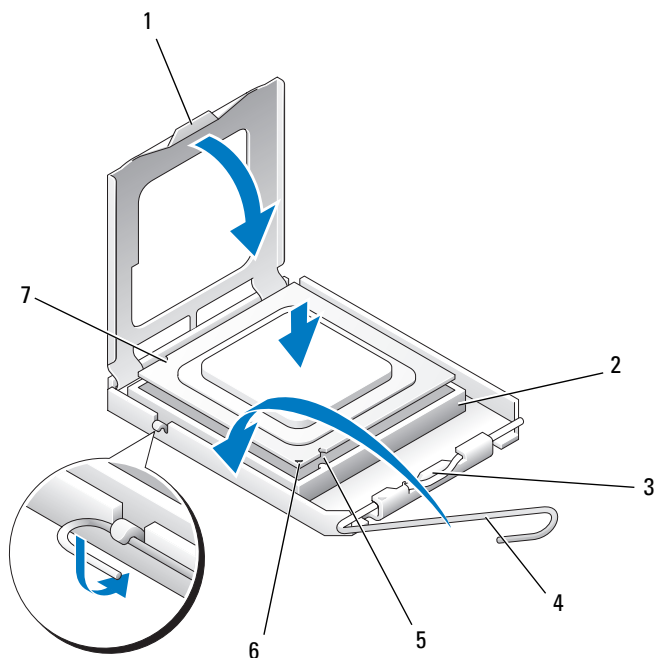
- 4 При замене процессора извлеките старый процессор (смотрите раздел «Извлечение процессора» на стр. 189).
- 5 Выньте новый процессор из упаковки, соблюдая осторожность, чтобы не дотрагиваться до нижней поверхности процессора.
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Необходимо правильно вставить процессор в разъем, чтобы избежать неустранимого повреждения процессора и компьютера при включении компьютера.
- 6 Откройте крышку процессора, выдвинув рычажок фиксатора из-под центральной защелки крышки на разъеме. Убедитесь, что рычажок фиксатора полностью выдвинут.



- | | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|
| 1 | крышка процессора | 2 | процессор |
| 3 | разъем | 4 | рычажок фиксатора |

- 7 Совместите передние и задние установочные пазы на процессоре с передними и задними установочными пазы на разъеме.

8 Совместите уголки контакта 1 процессора и разъема.



- | | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| 1 | выступ | 2 | разъем процессора |
| 3 | центральная защелка крышки | 4 | рычажок фиксатора гнезда |
| 5 | передний установочный паз | 6 | указатель контакта 1 разъема и процессора |
| 7 | задний установочный паз | | |

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения проверьте правильность совмещения процессора с разъемом, и не прикладывайте чрезмерных усилий при установке процессора.

9 Осторожно вставьте процессор в разъем, не нажимая на него, и убедитесь, что он вставлен правильно.

- 10** Когда процессор будет полностью вставлен в разъем, закройте крышку процессора.

Убедитесь, что выступ на крышке процессора встал под центральную защелку крышки на разъеме.

- 11** Отведите рычажок фиксатора разъема назад к разъему, чтобы он встал на место со щелчком, зафиксировав процессор.

- 12** Удалите термопасту с нижней стороны радиатора.

- 13** Нанесите новую термопасту на верхнюю поверхность процессора.

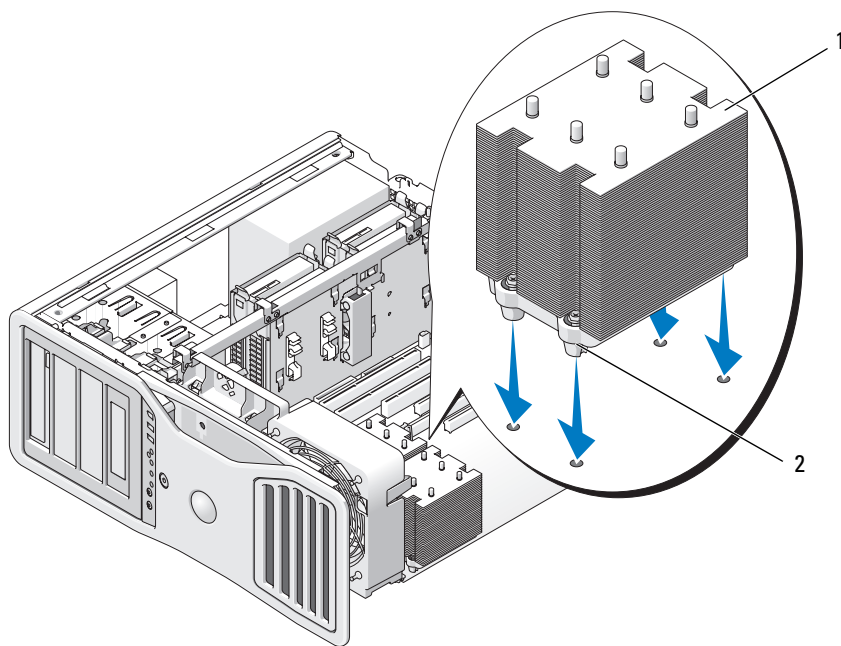
- ➔** **ЗАМЕЧАНИЕ.** Если вы *не* устанавливаете комплект для модернизации процессора от корпорации Dell, используйте при повторной установке процессора первоначально установленный блок радиатора.

Если вы установили комплект для замены процессора от корпорации Dell, отправьте первоначально установленный блок радиатора и процессор в корпорацию Dell в той же упаковке, в которой был прислан комплект для замены.

- 14** Установите блок радиатора:

- a** Установите блок радиатора обратно на кронштейн блока радиатора.
- b** Выверните блок радиатора вниз в направлении основания компьютера и затяните четыре невыпадающих винта.

- ➔** **ЗАМЕЧАНИЕ.** Убедитесь, что блок радиатора правильно установлен и закреплен.



1 блок радиатора

2 корпус на невыпадающих
винтах (4)

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Прижимная скоба служит для закрепления (дополнительных) плат типа «елочка» для модулей памяти; винты с накатанной головкой должны быть затянуты достаточно туго, чтобы надежно закрепить платы и предотвратить повреждение.

- 15 Установите обратно прижимную скобу отсека для модулей памяти и вентилятор модулей памяти. Затяните винты с накатанной головкой, чтобы надежно закрепить прижимную скобу отсека для модулей памяти и предотвратить ее смещение при перемещении компьютера.
- 16 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.
- 17 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).

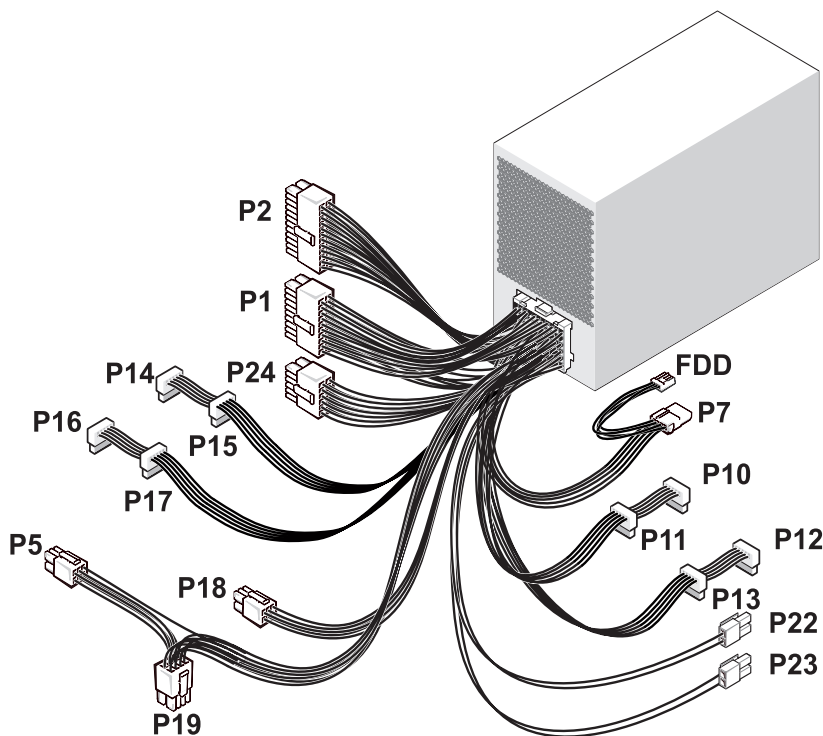
➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.

18 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

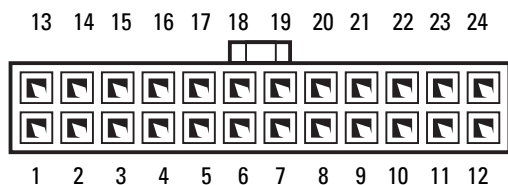
19 Нажмите клавишу <F2>, чтобы войти в программу настройки системы, и проверьте параметр «Processor Info» (Информация о процессоре), чтобы убедиться, что новый процессор установлен надлежащим образом.

Источник питания

Разводка контактов разъема питания постоянным током



Разъем питания постоянным током P1

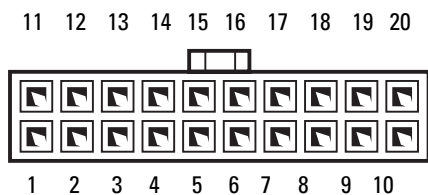


Номер контакта	Название сигнала	Цвет провода	Калибр провода
1	3,3 V	Оранжевый	18 AWG (амер. сортамент)
2	3,3 V	Оранжевый	18 AWG (амер. сортамент)
3	3,3 V	Оранжевый	18 AWG (амер. сортамент)
4	COM	Черный	18 AWG (амер. сортамент)
5	POK	Серый	18 AWG (амер. сортамент)
6	5 VSB	Фиолетовый	18 AWG (амер. сортамент)
7	COM	Черный	18 AWG (амер. сортамент)
8	M12	Синий	18 AWG (амер. сортамент)

Номер контакта	Название сигнала	Цвет провода	Калибр провода
9	12 VD	Желтый/Белый	18 AWG (амер. сортамент)
10	5 V	Красный	18 AWG (амер. сортамент)
11	5 V	Красный	18 AWG (амер. сортамент)
12	COM	Черный	18 AWG (амер. сортамент)
13	COM	Черный	18 AWG (амер. сортамент)
14	3,3 V	Оранжевый	18 AWG (амер. сортамент)
	3,3 V SE	Оранжевый	22 AWG (амер. сортамент)
15	3,3 V	Оранжевый	18 AWG (амер. сортамент)
16	12 VD	Желтый/Белый	18 AWG (амер. сортамент)
17	PSON	Зеленый	18 AWG (амер. сортамент)
18	12 VD	Желтый/Белый	18 AWG (амер. сортамент)

Номер контакта	Название сигнала	Цвет провода	Калибр провода
19	COM	Черный	18 AWG (амер. сортамент)
20	COM	Черный	18 AWG (амер. сортамент)
21	FAN FAULT (НЕИСПР. ВЕНТИЛЯТОРА)	Коричневый	18 AWG (амер. сортамент)
22	5 V	Красный	18 AWG (амер. сортамент)
23	5 V	Красный	18 AWG (амер. сортамент)
24	COM	Черный	18 AWG (амер. сортамент)

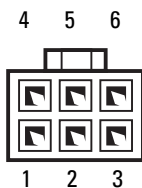
Разъемы питания постоянным током P2



Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	12 VC	Синий/Белый
2	12 VC	Синий/Белый
3	COM	Черный

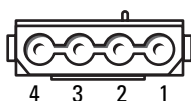
Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
4	COM	Черный
5	12 VA	Желтый
6	12 VA	Желтый
7	COM	Черный
8	COM	Черный
9	12 VB	Белый
10	12 VB	Белый
11	12 VC	Синий/Белый
12	COM	Черный
13	COM	Черный
14	COM	Черный
15	12 VA	Желтый
16	COM	Черный
17	COM	Черный
18	COM	Черный
19	12 VB	Белый
20	OPEN	

Разъем питания постоянным током P5



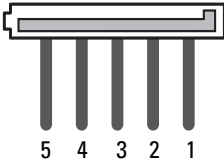
Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	12 VD	Желтый/Белый
2	12 VD	Желтый/Белый
3	12 VD	Желтый/Белый
4	COM	Черный
5	COM	Черный
6	COM	Черный

Разъем питания постоянным током P7



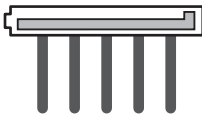
Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	12 VCDC	Синий/Белый
2	GND	Черный
3	GND	Черный
4	+5 V	Красный

Разъемы питания постоянным током P10, P11



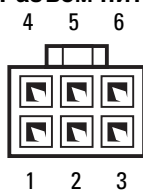
Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	+3,3 VDC	Оранжевый
2	COM	Черный
3	+5 VDC	Красный
4	COM	Черный
5	+12 VB	Белый

Разъемы питания постоянным током P12, P13, P14, P15, P16, P17



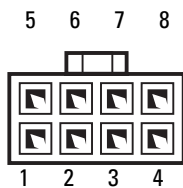
Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	+3,3 VDC	Оранжевый
2	COM	Черный
3	+5 VDC	Красный
4	COM	Черный
5	+12 VC	Синий/Белый

Разъем питания постоянным током P18



Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	12 VE	Синий/Желтый
2	12 VE	Синий/Желтый
3	12 VE	Синий/Желтый
4	COM	Черный
5	COM	Черный
6	COM	Черный

Разъем питания постоянным током P19



Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	COM	Черный
2	12 VD	Желтый/Белый
3	12 VD	Желтый/Белый
4	3,3 V	Оранжевый
5	COM	Черный
6	COM	Черный

Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
7	COM	Черный
8	3,3 V	Оранжевый

Разъем питания постоянным током P22, P23

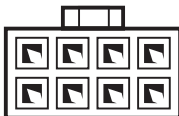


1 2

Номер контакта	Название сигнала	Провод 20 AWG
1	12 VA	Желтый
2	COM	Черный

Разъем питания постоянным током P24

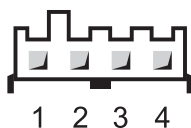
5 6 7 8



1 2 3 4

Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	12 VE	Синий/Желтый
2	12 VE	Синий/Желтый
3	12 VE	Синий/Желтый
4	COM	Черный
5	COM	Черный
6	COM	Черный
7	COM	Черный
8	COM	Черный

Разъем питания постоянным током FDD



Номер контакта	Название сигнала	Провод 18 AWG
1	5 V	Красный
2	COM	Черный
3	COM	Черный
4	12 VC	Синий/Белый

Извлечение блока питания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

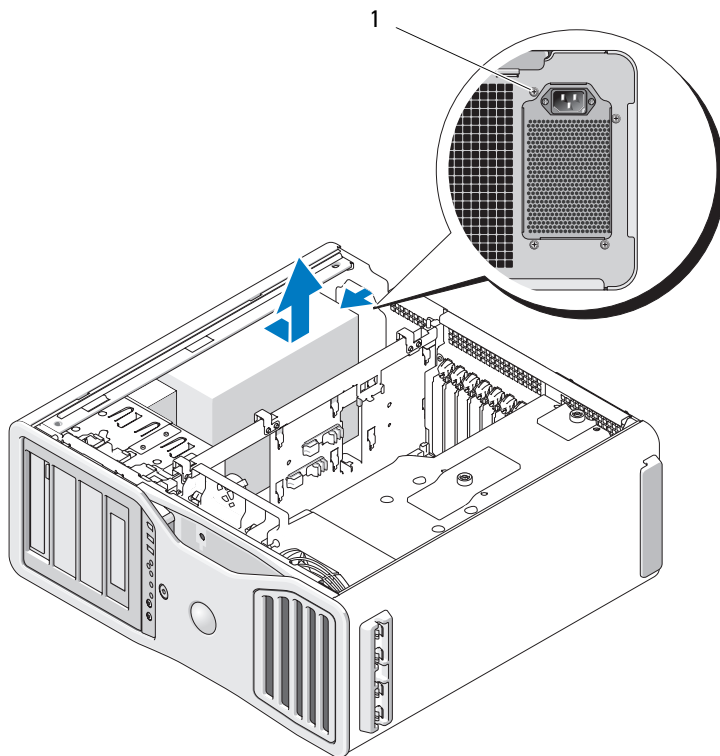
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как открывать корпус.

➡ ЗАМЕЧАНИЕ. Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

- 1 Выполните процедуры, указанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера. Смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177.
- 3 Отсоедините кабели питания постоянным током от системной платы, дисководов, дисков и всех других плат или устройств, к которым они подсоединены.

Запомните, как были уложены кабели питания постоянным током под фиксаторами каркаса компьютера перед тем, как откроете фиксаторы и отсоедините кабели от системной платы, дисководов и дисков. Необходимо правильно уложить кабели при обратной установке, чтобы предотвратить их сдавливание или перегиб.


- 4 Выверните четыре винта, которыми блок питания крепится к задней панели корпуса компьютера.




- 1 винты для крепления блока питания (4)


- 5 Сдвиньте блок питания в направлении передней панели компьютера примерно на 2,5 см.
- 6 Приподнимите блок питания и извлеките его из компьютера.


Повторная установка блока питания

- 1 Задвиньте блок питания на место.
 - 2 Вверните обратно четыре винта, которыми блок питания крепится к задней панели корпуса компьютера.
 - 3 Подсоедините обратно кабели питания постоянным током.
 - 4 Подсоедините обратно кабели питания к боковой стороне жесткого диска компьютера.
 - 5 Уложите кабели под фиксаторы и нажмите на фиксаторы, чтобы закрыть ими кабели.
 - 6 Установите обратно крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 7 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Батарейка

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Неправильно установленная новая батарейка может взорваться. Заменять батарейку следует только такой же батарейкой или батарейкой аналогичного типа, рекомендованной изготовителем. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с инструкциями изготовителя.



ЗАМЕЧАНИЕ. Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикоснуться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Сведения о батарее

Батарея типа «таблетка» обеспечивает хранение информации о конфигурации компьютера, дате и времени. Срок службы батареи может составлять несколько лет.

Замена батареи может понадобиться, если вам придется неоднократно переустанавливать время и дату после включения компьютера, или в случае появления одного из приведенных ниже сообщений:

Time-of-day not set - please run the SETUP program (Не установлены время и дата. Запустите программу настройки системы)

или

Invalid configuration information (Неправильная информация о конфигурации) -
please run SETUP program (Запустите программу
настройки системы)

или

Strike the F1 key to continue (Нажмите клавишу F1 для продолжения),
F2 to run the setup utility (клавишу F2 для запуска программы настройки системы)

Чтобы определить необходимость замены батареи, повторно введите время и дату в программе настройки системы, а затем выйдите из программы, чтобы сохранить эту информацию. Выключите компьютер и отсоедините его кабель питания от электросети на несколько часов; затем снова подсоедините кабель питания, включите компьютер и войдите в программу настройки системы. Если в программе настройки системы дата и время отображаются неправильно, замените батарею.

Можно работать на компьютере без батарейки; однако, без батарейки информация о конфигурации стирается при выключении компьютера или отсоединении его кабеля питания от электросети. В этом случае необходимо войти в программу настройки системы и повторно настроить параметры конфигурации.

Извлечение батарейки

- 1 Если вы этого еще не сделали, запишите информацию о конфигурации, имеющуюся в программе настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
- 2 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



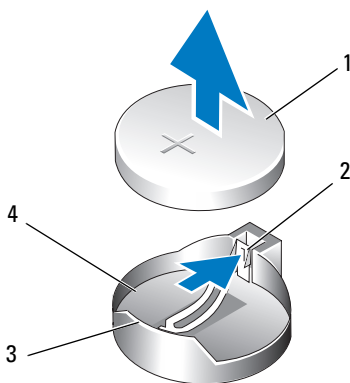
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 3 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 4 Найдите панельку для батарейки.

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Извлекая батарейку из панельки с помощью тупого предмета, соблюдайте осторожность, чтобы не задеть этим предметом системную плату. Убедитесь, что предмет вставлен между батарейкой и краем панельки, прежде чем попытаетесь извлечь батарейку. В противном случае можно повредить системную плату, сорвав панельку или нарушив токопроводящие дорожки на системной плате.

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения разъема батарейки необходимо хорошо поддерживать разъем во время извлечения батарейки.

- 5 Поддержите разъем батарейки, нажимая на положительную сторону разъема.
- 6 Поддерживая разъем батарейки, отведите фиксатор батарейки от положительной стороны разъема, и извлеките батарейку из защелок с минусовой стороны разъема.



- | | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | системная батарейка | 2 | фиксатор панельки для батарейки |
| 3 | плюсовая сторона разъема батарейки | 4 | панелька для батарейки |

- 7 Надлежащим образом утилизируйте старую батарейку. Дополнительную информацию смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

Замена батарейки



- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.






ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
 - 3 Найдите панельку для батарейки.
 - 4 Извлеките установленную батарейку. Смотрите раздел «Извлечение батарейки» на стр. 212.
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения разъема батарейки необходимо поддерживать разъем во время установки батарейки на место.
- 5 Поддержите разъем батарейки, нажимая на плюсовую сторону разъема.
 - 6 Возьмите батарейку, чтобы сторона со знаком «+» была обращена вверх, и задвиньте ее под защелки на плюсовой стороне разъема.
 - 7 Нажмите на батарейку сверху вниз, чтобы вставить ее в разъем до упора (при этом должен быть слышен щелчок).
 - 8 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.
- 9 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

- 10 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Вход в программу настройки системы» на стр. 91) и восстановите настройки, которые вы записали перед удалением старой батарейки.


Память

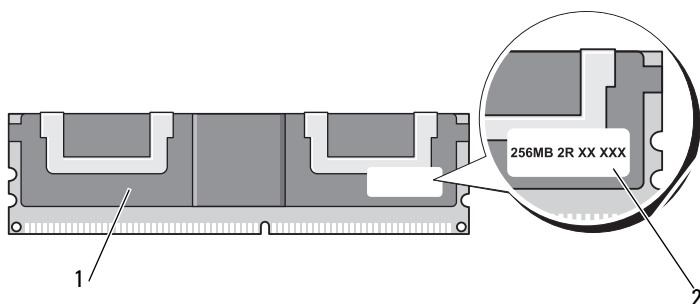
Компьютер поддерживает только модули памяти ECC DDR2 с полной буферизацией. Дополнительную информацию о типе памяти, поддерживаемом компьютером, смотрите в разделе «Технические характеристики» на стр. 33.

-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Прежде чем устанавливать новые модули памяти, загрузите наиболее новую версию BIOS для вашего компьютера с веб-сайта поддержки корпорации Dell по адресу support.dell.com.
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Для всех модулей памяти DIMM требуются теплоотводящие платы нормальной длины (FLHS).
-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** На модули памяти, приобретенные у корпорации Dell, распространяется гарантия на компьютер.

Сведения о модулях памяти DIMM с полной буферизацией (FBD)

Для обеспечения оптимального режима работы модули памяти DIMM с полной буферизацией следует комплектами из четырех совпадающих по параметрам модулей. Это обеспечивает четырехканальный режим работы и максимальную пропускную способность памяти. Четыре модуля в каждом комплекте должны совпадать по емкости, количеству рядов и типу организации. Эта информация обычно указывается на ярлыке модулей памяти DIMM с полной буферизацией. Например, на ярлыке каждого модуля DIMM с полной буферизацией в таком комплекте может быть написано: *1G 2R x8*, где *1G* указывает емкость модуля памяти, *2R* указывает количество рядов, а *x8* указывает тип организации микросхем.

-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Для всей памяти требуются теплоотводящие платы нормальной длины (FLHS).



- 1 модуль памяти DIMM с 2 ярлык с информацией
полной буферизацией

Установка памяти

Модули памяти DDR2 с полной буферизацией также можно устанавливать парами по два модуля в каждой; в этом случае компьютер по-прежнему будет работать, но его производительность слегка снизится. Пары модулей должны совпадать по емкости, количеству рядов и типу организации.

Установите модули памяти в соответствии с маркировкой на системной плате; комплекты из совпадающих по параметрам четырех модулей следует устанавливать сначала в слоты DIMM 1-4, а затем в слоты DIMM 5-8 на системной плате. Пары модулей памяти следует устанавливать сначала в слоты DIMM_1 и DIMM_2, затем в слоты DIMM_3 и DIMM_4, и так далее.



ЗАМЕЧАНИЕ. Не следует устанавливать модели памяти без функции коррекции ошибок (ECC) или без буферизации. Это может привести к тому, что компьютер не будет загружаться.



ПРИМЕЧАНИЕ. На слотах DIMM 1-4 имеются защелки белого цвета для облегчения идентификации. На слотах DIMM 5-8 используются защелки черного цвета.

Адресация памяти объемом 4 ГБ и более (только в 32-разрядных операционных системах)

Компьютер поддерживает использование памяти объемом до 32 ГБ при установке восьми модулей DIMM емкостью 4 ГБ каждый. Текущие 32-разрядные операционные системы, такие как Microsoft® Windows® XP и Windows Vista, поддерживают использование адресного пространства объемом не более 4 ГБ; вместе с тем, объем памяти, доступной для операционной системы, меньше установленного. Для некоторых компонентов компьютера необходимо адресное пространство в пределах 4 ГБ. Любое адресное пространство, зарезервированное для таких компонентов, не используется оперативной памятью компьютера.


Адресное пространство памяти требуется перечисленным ниже компонентам:


- системное ПЗУ
- контроллер(ы) прерываний APIC
- встроенные устройства PCI, такие как сетевые разъемы и контроллеры SCSI
- платы PCI
- графический адаптер
- платы PCI Express (если применимо)


При запуске компьютера BIOS распознает компоненты, для которых необходимо адресное пространство. С помощью BIOS динамически рассчитывается необходимый объем зарезервированного адресного пространства. Затем BIOS вычитает зарезервированное адресное пространство из 4 ГБ, чтобы определить объем пространства, доступного для использования.

- Если общий объем памяти, установленной на компьютере, меньше используемого адресного пространства, вся эта память будет доступна только операционной системе.
- Если общий объем памяти, установленной на компьютере, равен используемому адресному пространству или превышает его, часть установленной памяти будет недоступна операционной системе.


Извлечение модулей памяти при отсутствии плат типа «елочка»


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

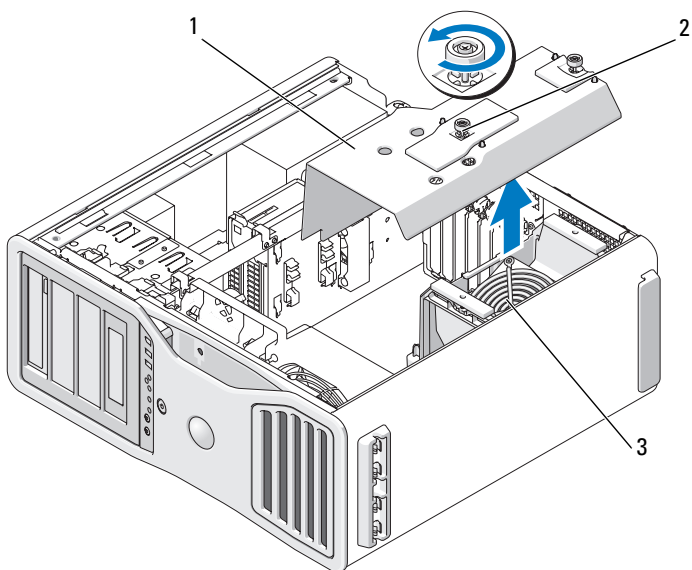
 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Ослабьте невыпадающие винты с накатанной головкой, которыми крепится прижимная скоба отсека для модулей памяти, приподнимите ее и извлеките из компьютера.

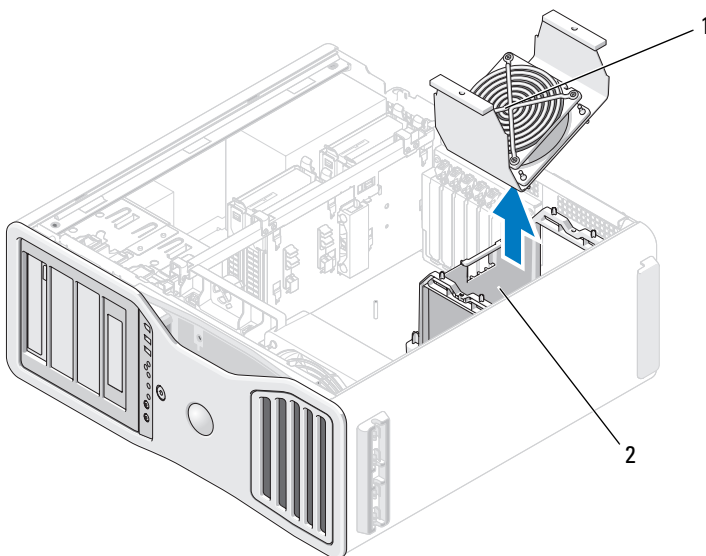


1 прижимная скоба
отсека для модулей
памяти

2 винт с накатанной
головкой (2)

3 вентилятор модулей
памяти

- 4 Запомните положение вентилятора модулей памяти, затем приподнимите его и извлеките из опорной конструкции, и отложите в сторону.

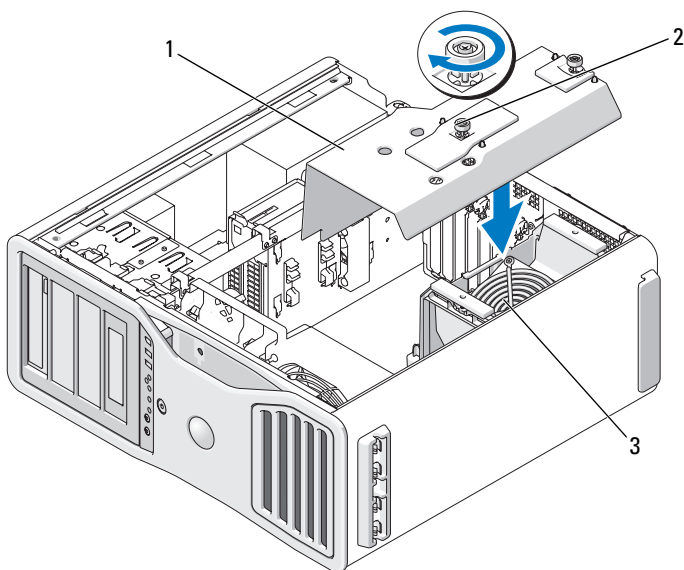


1 вентилятор модулей
памяти

2 опорная конструкция
вентилятора модулей
памяти

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Модули памяти с полной буферизацией могут очень сильно нагреваться в процессе нормальной работы. Дождитесь, чтобы они остыли, прежде чем прикасаться к ним.

- 5 Отведите в сторону фиксаторы с каждого края разъема для модуля памяти.
- 6 Возьмитесь за модуль и извлеките его.
Если модуль извлекается с трудом, осторожно пошевелите модуль взад-вперед, чтобы извлечь его из разъема.
- 7 Установите вентилятор модулей памяти обратно на опорную конструкцию.



1 прижимная скоба отсека для модулей памяти

2 винт с накатанной головкой (2)

3 вентилятор модулей памяти

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Прижимная скоба служит для закрепления (дополнительных) плат типа «елочка» для модулей памяти; винты с накатанной головкой должны быть затянуты достаточно туго, чтобы надежно закрепить платы и предотвратить повреждение.

8 Установите на место прижимную скобу отсека для модулей памяти. Затяните винты с накатанной головкой, чтобы надежно закрепить прижимную скобу отсека для модулей памяти и предотвратить ее смещение при перемещении компьютера.

9 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).

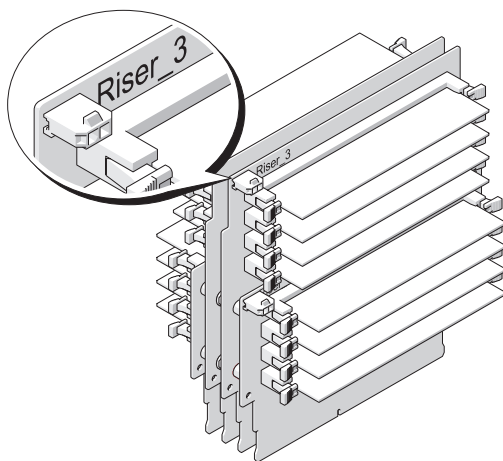
➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.

10 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Установка модулей памяти (при наличии дополнительных плат типа «елочка»)


➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Прижимная скоба служит для закрепления (дополнительных) плат типа «елочка» для модулей памяти; винты с накатанной головкой должны быть затянуты достаточно туго, чтобы надежно закрепить платы и предотвратить повреждение.

Четыре платы типа «елочка» для модулей памяти, прилагаемые к компьютеру, подсоединены друг к другу попарно. Не пытайтесь отсоединять платы типа «елочка» для модулей памяти друг от друга. В верхнем левом углу каждой платы типа «елочка» для модулей памяти указан номер. Эти номера указывают, в какой слот DIMM на системной плате необходимо установить каждую плату типа «елочка». Для установки плат типа «елочка» можно использовать только слоты DIMM_1-4 (слоты с белыми фиксаторами) на системной плате. Другие слоты (DIMM_5-8) *должны* оставаться свободными.





Для установки модулей памяти в платы типа «елочка» необходимо извлечь эти платы из компьютера. Слоты для модулей памяти на каждой плате типа «елочка» пронумерованы DIMM_1-DIMM_4. Модули памяти необходимо устанавливать в эти платы в соответствии с нумерацией; то есть, в слот DIMM_1 на 1-ой плате типа «елочка» необходимо установить модуль памяти до того, как вы установите модуль памяти в слот DIMM_1 на любой другой плате. В слот DIMM_1 на 1-ой плате типа «елочка» необходимо установить модуль памяти прежде чем будет установлен модуль памяти в слот DIMM_2 на этой же плате, и т.д. Модули памяти необходимо устанавливать комплектами по четыре модуля, при этом в каждую плату типа «елочка» устанавливается по одному модулю.


Установите модули памяти в соответствии с маркировкой на системной плате; комплекты из совпадающих по параметрам четырех модулей следует устанавливать сначала в слоты DIMM_1 на каждой плате, затем в слоты DIMM_2 на каждой плате и т.д..

-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Не следует устанавливать модули памяти без функции коррекции ошибок (ECC), без буферизации или без полной буферизации. Это может привести к тому, что система не будет загружаться.

Установка модулей памяти (при наличии дополнительных плат типа «елочка»)

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

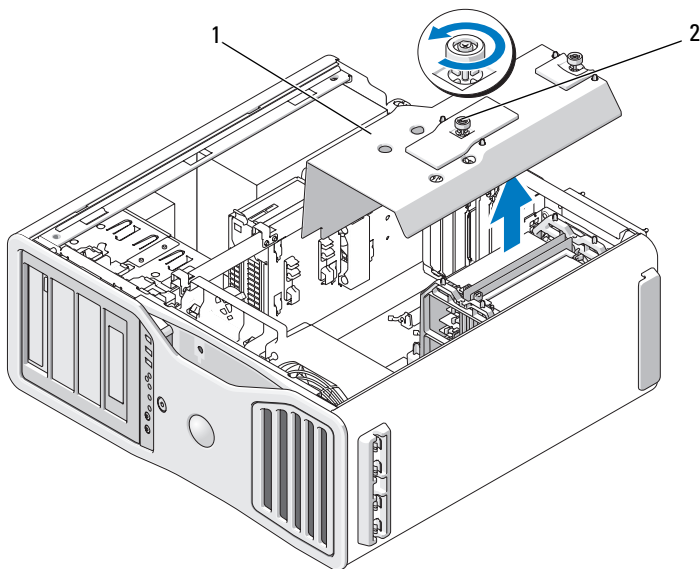
 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

- 1 Выполните процедуры, указанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).

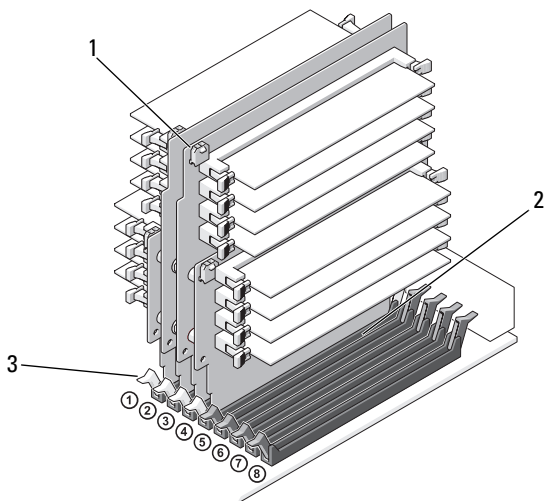


1 прижимная скоба
отсека для модулей
памяти

2 винт с накатанной
головкой (2)

- 3 Ослабьте невыпадающие винты с накатанной головкой, которыми крепится прижимная скоба отсека для модулей памяти, приподнимите ее и извлеките из компьютера.

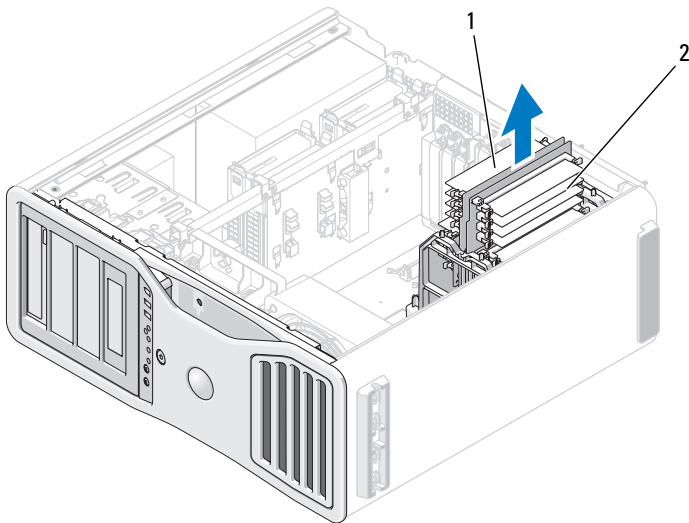
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Модули памяти с полной буферизацией могут очень сильно нагреваться в процессе нормальной работы. Дождитесь, чтобы они остыли, прежде чем прикасаться к ним.



- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 разъемы питания (4) | 2 разъемы для модулей памяти (4) |
| 3 фиксаторы (2) | |

- 4 Отсоедините кабель питания от 1-ой и 2-ой плат типа «елочка» для модулей памяти.
- 5 Возьмите 1-ую плату типа «елочка» для модулей памяти за каждый угол и выньте 1-ую плату типа «елочка» и подсоединенную 2-ую плату из слотов DIMM_1 и DIMM_2 на системной плате.

Если плата извлекается с трудом, осторожно пошевелите ее взад-вперед, чтобы извлечь из разъема.



- | | |
|---|--|
| <p>1 1-ая и 2-ая платы типа «елочка» для модулей памяти</p> | <p>2 3-я и 4-ая платы типа «елочка» для модулей памяти</p> |
|---|--|

- 6 Отсоедините кабели питания от 3-й и 4-ой плат типа «елочка» для модулей памяти.
- 7 Возьмите 3-ю плату типа «елочка» для модулей памяти за каждый угол и выньте 3-ю плату типа «елочка» и подсоединенную 4-ую плату из разъемов для модулей памяти DIMM_3 и DIMM_4 на системной плате.
- Если плата извлекается с трудом, осторожно пошевелите ее взад-вперед, чтобы извлечь из разъема.



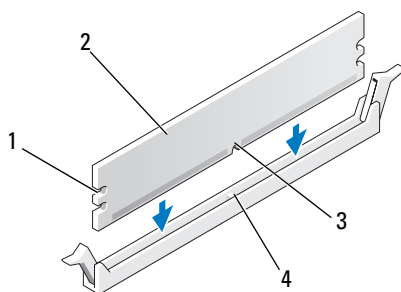
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Модули памяти с полной буферизацией могут очень сильно нагреваться в процессе нормальной работы. Дождитесь, чтобы они остыли, прежде чем прикасаться к ним.

- 8 Отведите в сторону фиксаторы с каждого края разъема для модуля памяти на плате типа «елочка», в который устанавливается модуль памяти.

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Для всех модулей памяти в плате типа «елочка» и для модулей DIMM 667 Мгц требуются теплоотводящие платы нормальной длины (FLHS).

📎 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Аккуратно совместите модули памяти, чтобы обеспечить правильную ориентацию; модули DIMM с полной буферизацией (FBD) на 1-ой и 2-ой платах типа «елочка» обращены в другую сторону по сравнению с модулями на 3-й и 4-ой платах типа «елочка».

9 Совместите выемку в нижней части модуля с поперечной планкой на разъеме.

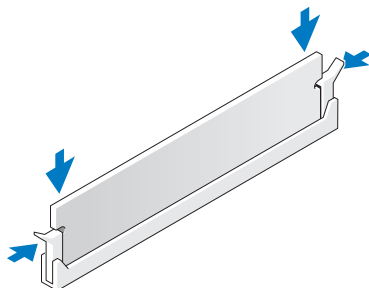


- | | |
|---------------|---------------------|
| 1 прорези (2) | 2 модуль памяти |
| 3 выемка | 4 поперечная планка |

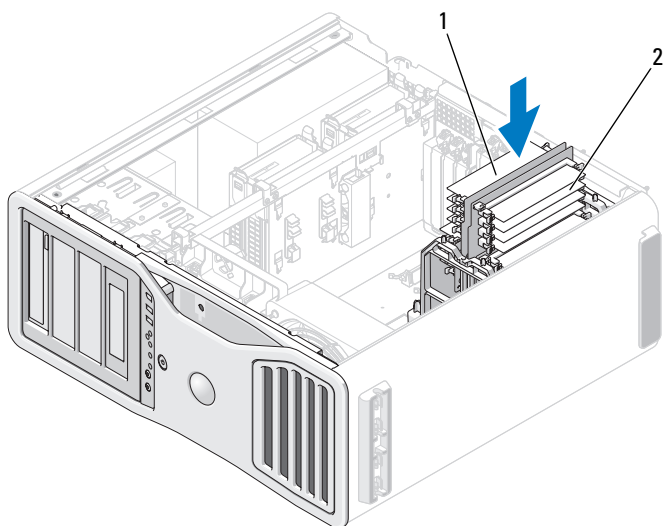
➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения модуля памяти следует вставлять его в разъем строго вертикально, прикладывая равные усилия к каждому краю модуля.

10 Полностью вставьте модуль в разъем до щелчка.


Если разъем вставлен правильно, фиксаторы войдут в прорези с каждой стороны модуля и защелкнутся.



- 11 Убедитесь, что 3-я плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_3 системной платы, а 4-я плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_4 системной платы. Совместите выемку в нижней части каждой платы типа «елочка» с поперечной планкой в каждом разъеме системной платы.
- 12 Вставьте обе платы типа «елочка» в разъемы до щелчка.




- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | 1-ая и 2-ая платы типа «елочка» для модулей памяти | 2 | 3-я и 4-ая платы типа «елочка» для модулей памяти |
|---|--|---|---|

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если кабель питания платы типа «елочка» для модулей памяти не подсоединен, система не будет загружаться.

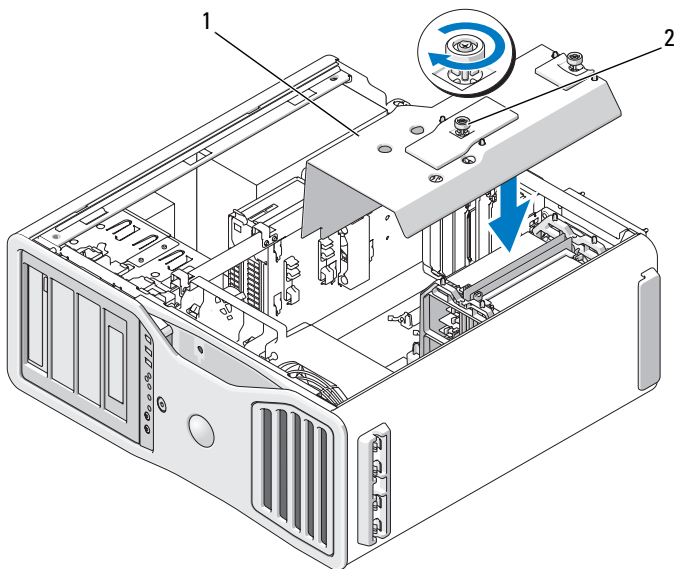
13 Подсоедините кабели питания обратно к 3-й и 4-ой платам типа «елочка» для модулей памяти.

14 Убедитесь, что 1-ая плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_1 системной платы, а 2-ая плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_2 системной платы. Совместите выемку в нижней части каждой платы типа «елочка» с поперечной планкой в каждом разьеме системной платы.

15 Вставьте обе платы типа «елочка» в разъемы до щелчка.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если кабель питания платы типа «елочка» для модулей памяти не подсоединен, система не будет загружаться.

16 Подсоедините кабели питания обратно к 1-ой и 2-ой платам типа «елочка» для модулей памяти.





1 прижимная скоба
отсека для модулей
памяти


2 винт с накатанной
головкой (2)

-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Прижимная скоба служит для закрепления (дополнительных) плат типа «елочка» для модулей памяти; винты с накатанной головкой должны быть затянуты достаточно туго, чтобы надежно закрепить платы и предотвратить повреждение.
- 17 Установите на место прижимную скобу отсека для модулей памяти. Затяните винты с накатанной головкой, чтобы надежно закрепить прижимную скобу отсека для модулей памяти и предотвратить ее смещение при перемещении компьютера.
- 18 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 19 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.
- 20 Нажмите клавишу <F2>, чтобы войти в программу настройки системы и проверить значения в поле **Memory Info** (Информация о памяти).
Значение параметра **Installed Memory** (Установленная память) должно было измениться после установки дополнительной памяти. Проверьте новое суммарное значение. Если оно верно, перейдите к шагу 22.
- 21 Если суммарный объем памяти неверен, выключите компьютер и устройства и отсоедините их от электросети.
Вернитесь к шагу 1 этой процедуры, но вместо установки новой памяти проверьте, правильно ли установлены в свои разъемы имеющиеся модули памяти.
- 22 Если суммарное значение параметра **Installed Memory** (Установленная память) верно, нажмите клавишу <Esc> для выхода из программы настройки системы.
- 23 Запустите программу Dell Diagnostics, чтобы проверить, правильно ли работают модули памяти. Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.


Извлечение модулей памяти (при наличии дополнительных плат типа «елочка»)


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

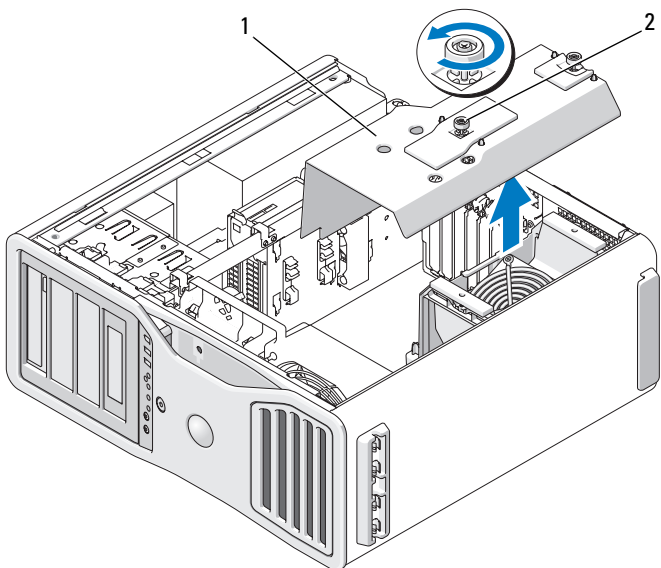
 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

- 1 Выполните процедуры, указанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).



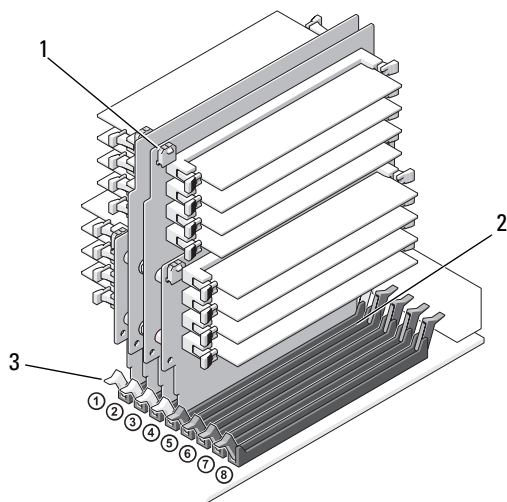
1 прижимная скоба отсека для модулей памяти

2 винт с накатанной головкой (2)

- 3 Ослабьте невыпадающие винты с накатанной головкой, которыми крепится прижимная скоба отсека для модулей памяти, приподнимите ее и извлеките из компьютера.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Модули памяти с полной буферизацией могут очень сильно нагреваться в процессе нормальной работы. Дождитесь, чтобы они остыли, прежде чем прикасаться к ним.

- 4 Отсоедините кабели питания от 1-ой и 2-ой плат типа «елочка» для модулей памяти.

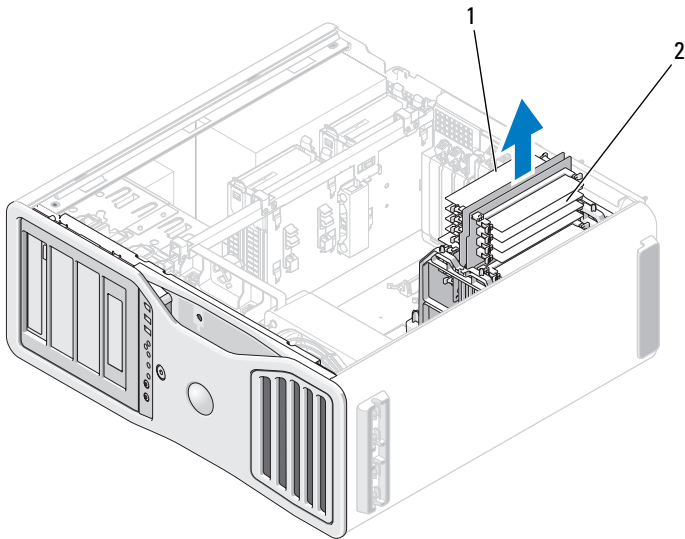


1 разъемы питания (4)

2 разъемы для модулей памяти (4)

3 фиксаторы (2)

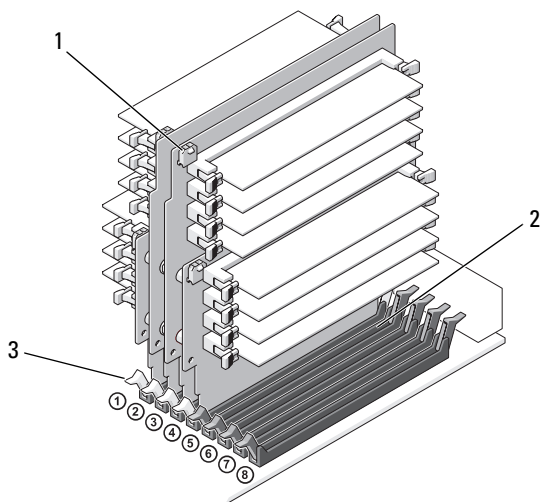
- 5** Возьмите 1-ую плату типа «елочка» для модулей памяти за каждый угол и выньте 1-ую плату типа «елочка» и подсоединенную 2-ую плату из разъемов для модулей памяти DIMM_1 и DIMM_2 на системной плате. Если плата извлекается с трудом, осторожно пошевелите ее взад-вперед, чтобы извлечь из разъема.



1 1-ая и 2-ая платы типа «елочка» для модулей памяти

2 3-я и 4-ая платы типа «елочка» для модулей памяти

- 6** Отсоедините кабели питания от 3-й и 4-ой плат типа «елочка» для модулей памяти.



1 разъемы питания (4)

2 разъемы для модулей памяти (4)

3 фиксаторы (2)

- 7** Возьмите 3-ю плату типа «елочка» для модулей памяти за каждый угол и выньте 3-ю плату типа «елочка» и подсоединенную 4-ую плату из разъемов для модулей памяти DIMM_3 и DIMM_4 на системной плате.

Если плата извлекается с трудом, осторожно пошевелите ее взад-вперед, чтобы извлечь из разъема.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Модули памяти с полной буферизацией могут очень сильно нагреваться в процессе нормальной работы. Дождитесь, чтобы они остыли, прежде чем прикасаться к ним.


- 8** Отведите в сторону фиксаторы с каждого края разъема для модуля памяти на плате типа «елочка», из которого извлекается модуль памяти.
- 9** Возьмитесь за модуль и потяните его вверх, чтобы извлечь модуль памяти из платы типа «елочка».

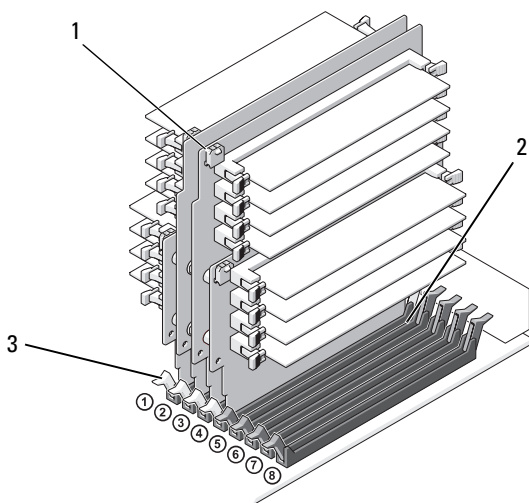
Если модуль извлекается с трудом, осторожно пошевелите его взад-вперед, чтобы извлечь из разъема.

- 10** Убедитесь, что 3-я плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_3 системной платы, а 4-я плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_4 системной платы.

Совместите выемку в нижней части каждой платы типа «елочка» с поперечной планкой в каждом разьеме системной платы.

- 11** Вставьте обе платы типа «елочка» в разъемы до щелчка.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если кабель питания платы типа «елочка» для модулей памяти не подсоединен, система не будет загружаться.



1 разъемы питания

2 разъем


3 фиксаторы (2)

- 12** Подсоедините кабели питания к 3-й и 4-ой платам типа «елочка» для модулей памяти.


- 13** Убедитесь, что 1-ая плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_1 системной платы, а 2-ая плата типа «елочка» для модулей памяти находится над разъемом DIMM_2 системной платы.

Совместите выемку в нижней части каждой платы типа «елочка» с поперечной планкой в каждом разьеме системной платы.

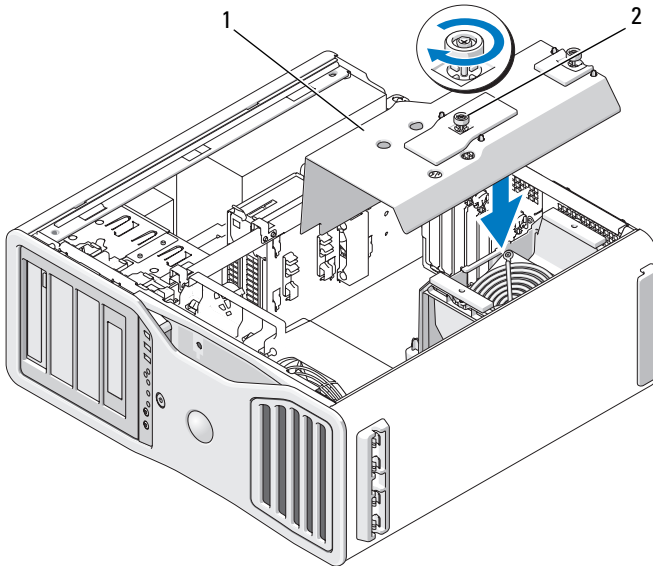
14 Вставьте обе платы типа «елочка» в разъемы до щелчка.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если кабель питания платы типа «елочка» для модулей памяти не подсоединен, система не будет загружаться.


15 Подсоедините кабели питания к 1-ой и 2-ой платам типа «елочка» для модулей памяти.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Прижимная скоба служит для закрепления (дополнительных) плат типа «елочка» для модулей памяти; винты с накатанной головкой должны быть затянуты достаточно туго, чтобы надежно закрепить платы и предотвратить повреждение.


16 Установите на место прижимную скобу отсека для модулей памяти. Затяните винты с накатанной головкой, чтобы надежно закрепить прижимную скобу отсека для модулей памяти и предотвратить ее смещение при перемещении компьютера.





- 1 прижимная скоба отсека для модулей памяти 2 винт с накатанной головкой (2)

- 17 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 18 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.


Платы

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Поддержка плат расширения

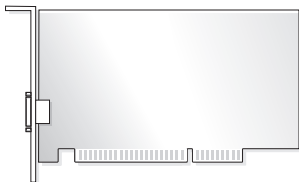
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для модернизации до конфигурации с двумя графическими адаптерами или для обратного перехода на конфигурацию с одним графическим адаптером (при наличии платы типа «елочка» для графических адаптеров) потребуются дополнительные детали, которые можно заказать в торговой сети корпорации Dell. Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

В конфигурации без двойных графических адаптеров и соответствующей платы типа «елочка» для графических адаптеров: в данном компьютере Dell™ имеются перечисленные ниже слоты для плат PCI и PCI Express:

- один слот для плат PCI
- один слот для плат PCI Express x16
- три слота для плат PCI Express x8 (разводка по схеме x4)
- два слота для плат PCI-X

В конфигурации со двойными графическими адаптерами и соответствующей платой типа «елочка» для графических адаптеров: в данном компьютере Dell™ имеются перечисленные ниже слоты для плат PCI и PCI Express:

- два слота для плат PCI Express x16 (зарезервированы для плат со двойными графическими адаптерами)
- один слот для платы PCI Express x8 (разводка по схеме x4)
- два слота для плат PCI-X



Если вы устанавливаете или заменяете плату PCI, PCI Express или PCI-X, смотрите раздел «Установка платы расширения» на стр. 240. Если вы извлекаете, но не устанавливаете плату PCI, PCI Express или PCI-X, смотрите раздел «Извлечение платы расширения» на стр. 248.

Перед установкой платы смотрите в документации, прилагаемой к плате, информацию о конфигурировании платы, внутренних соединениях и иных способах адаптации платы под данный компьютер. Если вы заменяете плату, удалите ее имеющийся драйвер.

Установка платы расширения

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

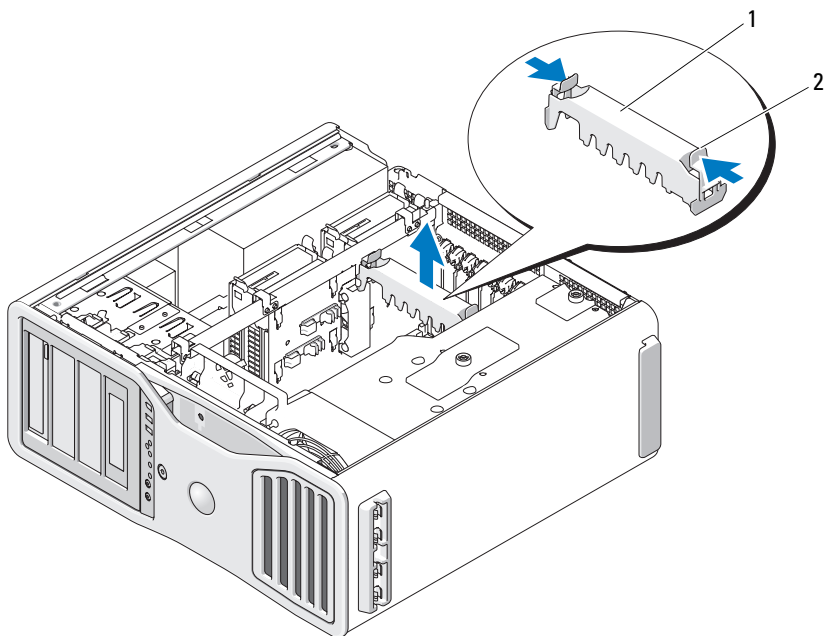


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

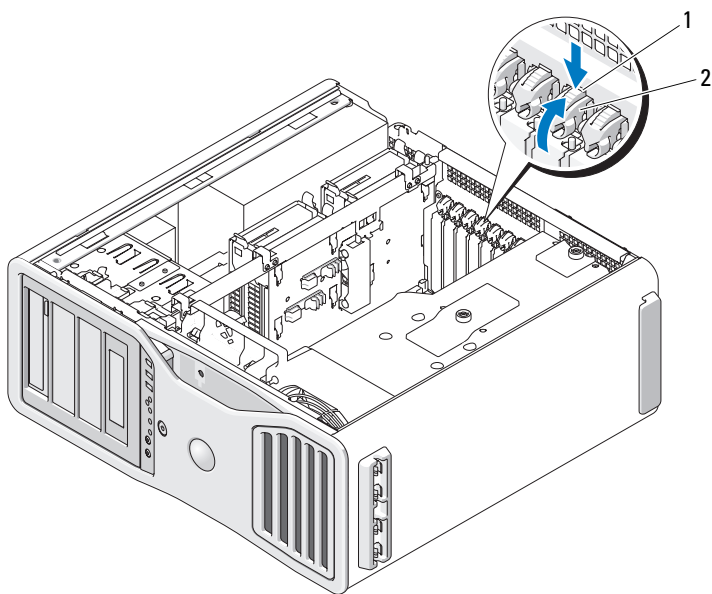
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Нажмите на фиксаторы с каждого края держателя платы, приподнимите его и извлеките из компьютера.



1 держатель платы

2 фиксатор

- 4 Прижмите фиксатор в верхней части держателя платы в соответствующем слоте и отведите держатель платы назад через перегородку корпуса.



1 фиксатор

2 держатель платы

5 Если вы устанавливаете новую плату, удалите заглушку, чтобы открыть доступ к слоту для платы. Затем перейдите к шагу 7.

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Не забудьте отпустить защелку, чтобы высвободить плату из разъема. Если извлечь плату неправильно, можно повредить системную плату.

6 Если вы заменяете плату, которая уже установлена в компьютер, извлеките эту плату:

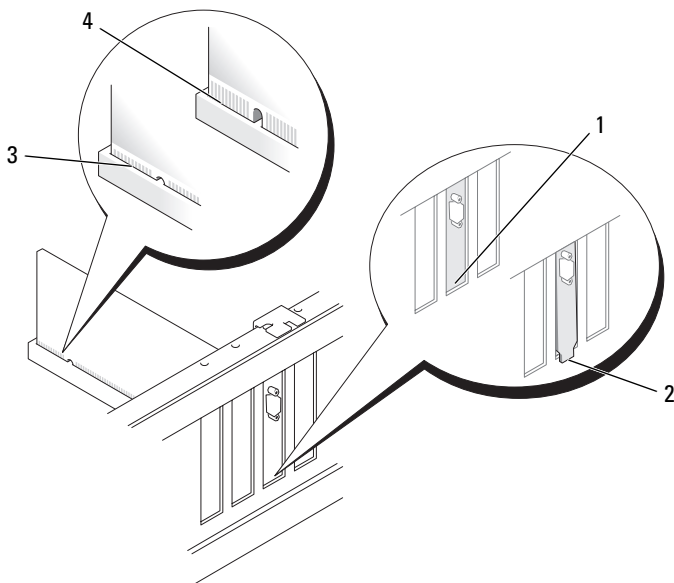
- a** При необходимости отсоедините от платы все кабели.
- b** Если плата имеет нормальную длину, нажмите на фиксатор на конце направляющих на кронштейне вентилятора.
- c** Если на разъеме имеется фиксатор, нажмите на него, взяв плату за верхние уголки, и извлеките плату из разъема.

7 Подготовьте плату к установке.

Информацию о конфигурировании платы, внутренних соединениях и иных способах адаптации под данный компьютер смотрите в документации, прилагаемой к плате.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Некоторые сетевые адаптеры автоматически запускают компьютеры, подключенные к сети. Во избежание поражения электрическим током обязательно отсоедините кабель питания компьютера от электросети перед тем, как устанавливать любые платы.

- 8 Если плата имеет нормальную длину, совместите ее, чтобы она оказалась между пластмассовыми направляющими на вентиляторе платы.
- 9 Установите плату, совместив ее со слотом таким образом, чтобы фиксатор (если таковой имеется) совместился с фиксирующей выемкой.
- 10 Вставьте плату в разъем и с усилием нажмите на нее. Убедитесь, что плата полностью вошла в разъем.
Если на разъеме платы имеется фиксатор, потяните за фиксатор.



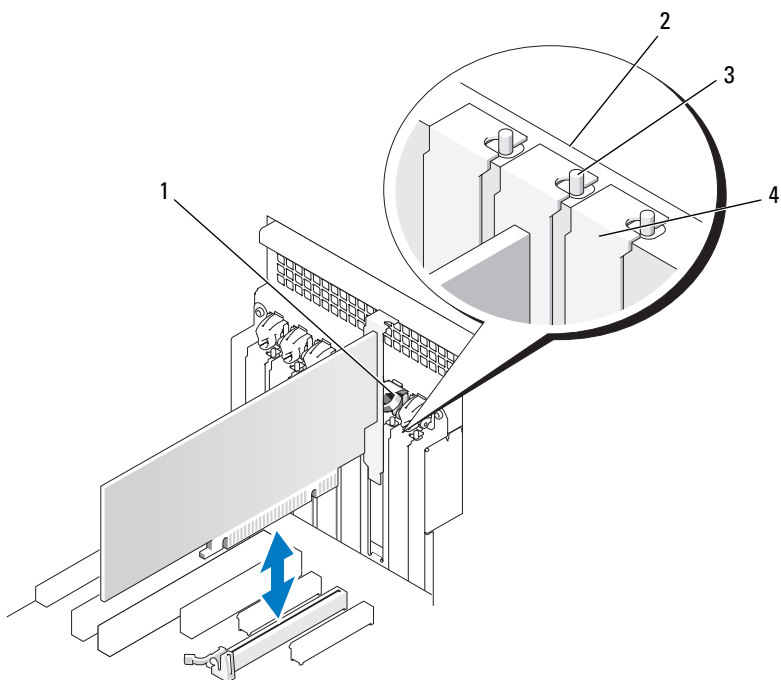
- | | | | |
|---|-----------------------|---|------------------------------|
| 1 | заглушка в прорези | 2 | заглушка не попала в прорезь |
| 3 | плата вошла полностью | 4 | плата не вошла полностью |

11 Прежде чем повернуть держатель платы и установить его на место, убедитесь, что:

- верхние края всех плат и заглушек находятся заподлицо с установочной планкой.
- направляющий винт попал в выемку в верхней части каждой платы или заглушки.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для большей надежности выверните направляющий винт (винт, расположенный головкой вниз) и вверните его с правой стороны, чтобы закрепить плату.



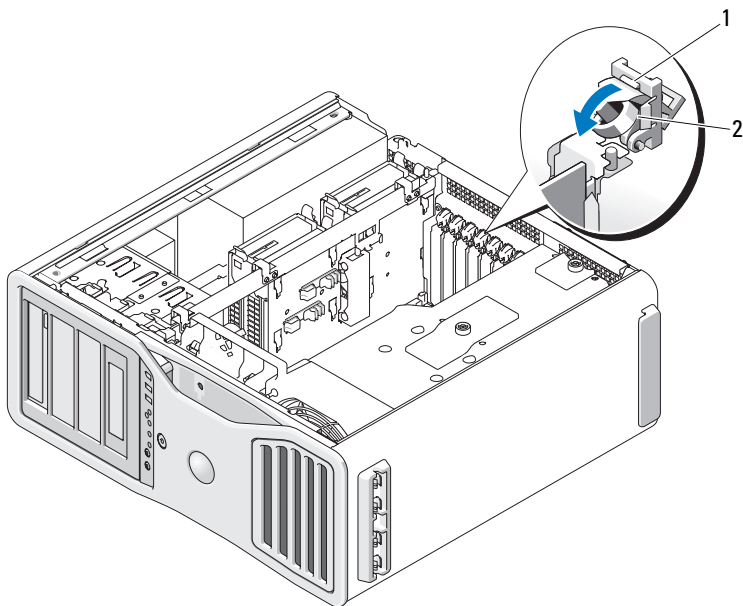
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 держатель платы | 2 установочная планка |
| 3 направляющий винт | 4 заглушка |

Для большей надежности выверните направляющий винт (винт, расположенный головкой вниз) и вверните его с правой стороны, чтобы закрепить плату.

- 12** Поверните держатель платы, чтобы он встал на место со щелчком.



ЗАМЕЧАНИЕ. Не укладывайте кабели плат позади плат. Укладка кабелей позади плат может привести к повреждению оборудования.



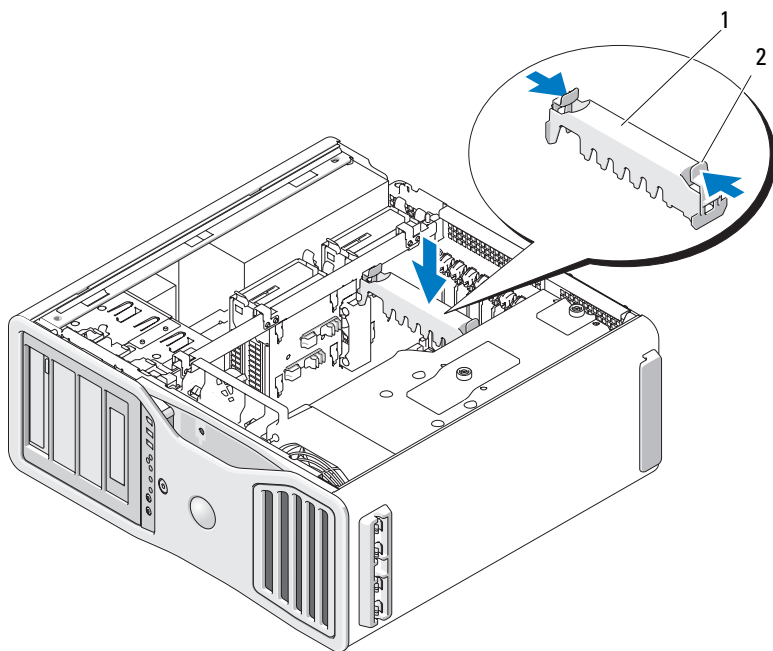
1 фиксатор

2 держатель платы

13 Подсоедините к плате все необходимые кабели.

Информацию о подключении кабелей к плате смотрите в документации на плату.

14 Нажмите на держатель платы, чтобы вставить его на место до щелчка.



1 держатель платы

2 фиксатор

15 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.



ЗАМЕЧАНИЕ. Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

16 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183), снова подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

17 Если вы установили звуковую плату, выполните следующие действия:

- a Войдите в программу настройки системы, выберите **Integrated Audio** (Встроенный звук), а затем измените настройку на **Off** (Отключен).
- b Подсоедините внешние звуковые устройства к разъемам звуковой платы. Не подсоединяйте внешние звуковые устройства к разъемам микрофона, динамиков/наушников или линейного входа на задней панели.

- 18 Если вы установили плату сетевого адаптера и хотите отключить встроенный сетевой адаптер, выполните следующие действия:
 - a Войдите в программу настройки системы, выберите **Integrated NIC** (Встроенный сетевой контроллер), а затем измените настройку на **Off** (Отключен).
 - b Подсоедините сетевой кабель к разъемам платы сетевого адаптера. Не подсоединяйте сетевой кабель к сетевому разъему на задней панели.
- 19 Установите все драйверы, необходимые для работы платы, в соответствии с документацией на плату.

Извлечение платы расширения

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

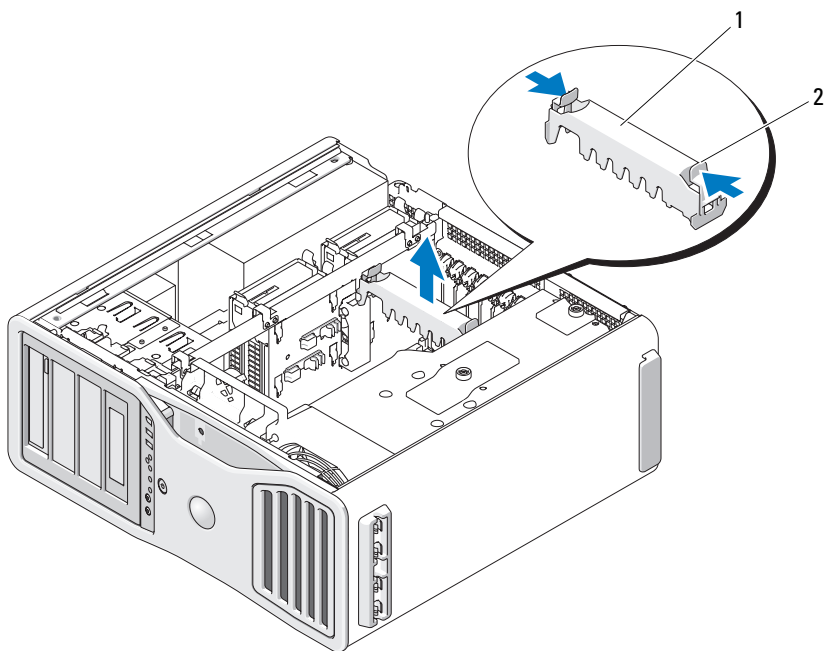


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

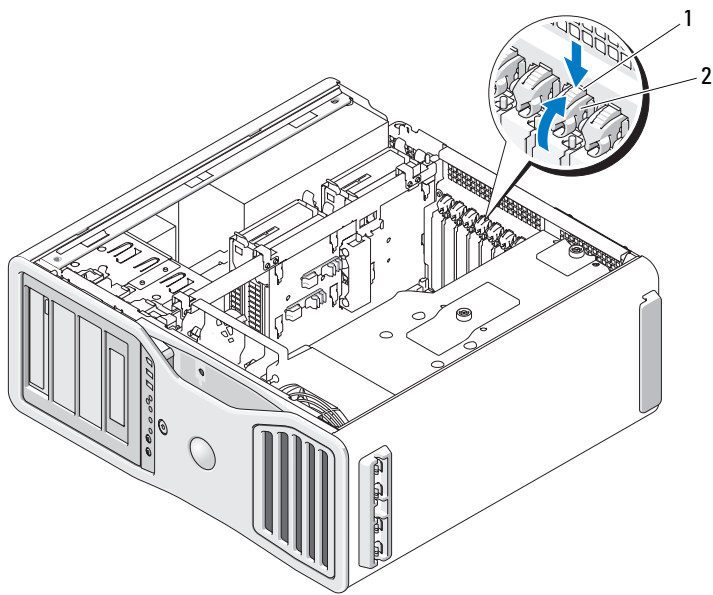
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).



1 держатель платы

2 фиксатор

- 3** Нажмите на фиксаторы с каждого края держателя платы, приподнимите его и извлеките из компьютера.
- 4** Прижмите фиксатор в верхней части держателя платы в соответствующем слоте и отведите держатель платы назад через перегородку корпуса.



1 фиксатор


2 держатель платы

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Не забудьте отпустить защелку, чтобы высвободить плату из разъема. Если извлечь плату неправильно, можно повредить системную плату.

5 Извлеките плату:


- a** При необходимости отсоедините от платы все кабели.
- b** Если плата имеет нормальную длину, нажмите на фиксатор на конце направляющих на кронштейне вентилятора.
- c** Если на разъеме имеется фиксатор, нажмите на него, взяв плату за верхние уголки, и извлеките плату из разъема.

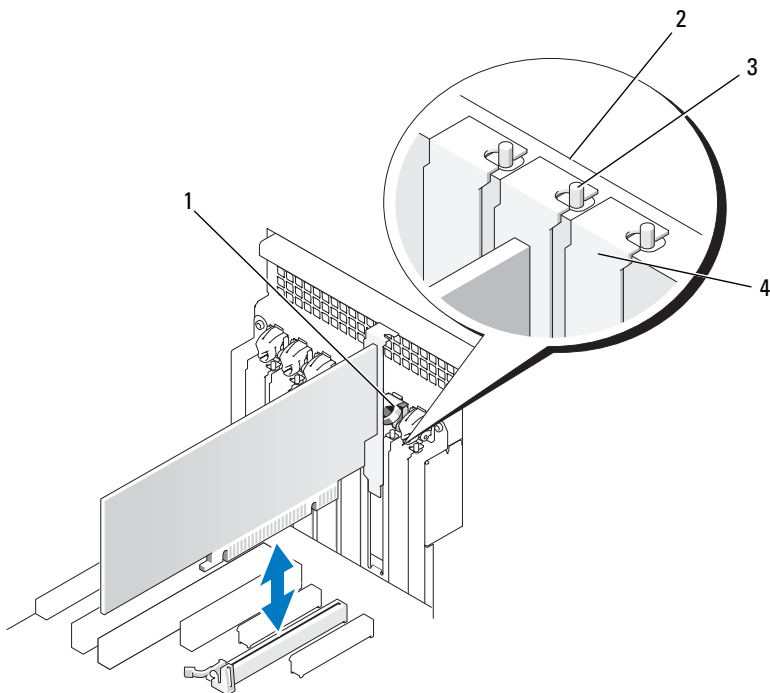
6 Если вы удаляете плату совсем, установите заглушку в пустую прорезь слота платы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Установка заглушек в прорези пустых слотов плат необходима для обеспечения действительности сертификата соответствия компьютера требованиям ФКС. Кроме того, заглушки препятствуют попаданию пыли и грязи внутрь компьютера.

7 Прежде чем повернуть держатель платы и установить его на место, убедитесь, что:

- верхние края всех плат и заглушек находятся заподлицо с установочной планкой.
- направляющий винт попал в выемку в верхней части каждой платы или заглушки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для большей надежности выверните направляющий винт (винт, расположенный головкой вниз) и вверните его с правой стороны, чтобы закрепить плату.



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 держатель платы | 2 установочная планка |
| 3 направляющий винт | 4 заглушка |

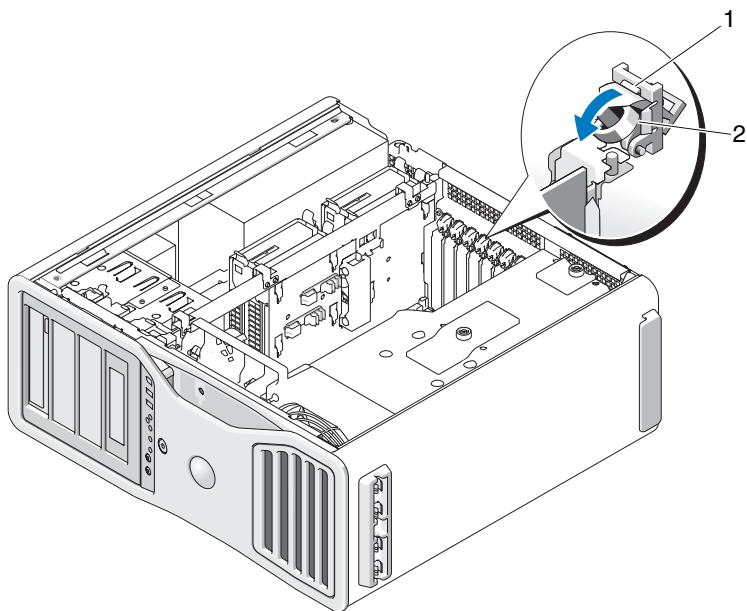
ПРИМЕЧАНИЕ. Для большей надежности выверните направляющий винт (винт, расположенный головкой вниз) и вверните его с правой стороны, чтобы закрепить плату.

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Не укладывайте кабели плат позади плат. Укладка кабелей позади плат может привести к повреждению оборудования.

- 8** Подсоедините к плате все необходимые кабели.

Информацию о подключении кабелей к плате смотрите в документации на плату.

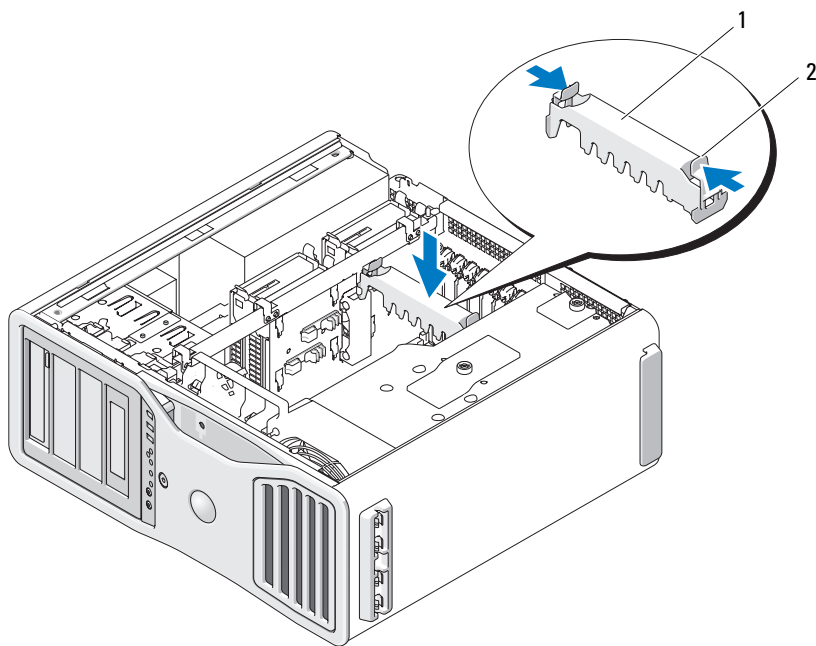
- 9** Поверните держатель платы, чтобы вставить его на место; нажмите на его кончик, чтобы защелкнулся фиксатор.



1 фиксатор

2 держатель платы

- 10 Повторно подсоедините кабель передачи данных к каждому установленному жесткому диску.
- 11 Повторно подсоедините кабель питания к каждому установленному жесткому диску.
- 12 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.
- 13 Нажмите на держатель платы, чтобы вставить его на место до щелчка.



1 держатель платы

2 фиксатор



ЗАМЕЧАНИЕ. Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

- 14 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183), снова подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.
- 15 Деинсталируйте драйвер вынутой платы. Смотрите документацию, прилагаемую к плате.
- 16 Если вы удалили звуковую плату, выполните следующие действия:
 - a Войдите в программу настройки системы, выберите **Integrated Audio** (Встроенный звук), а затем измените настройку на **On** (Включен).
 - b Подсоедините внешние звуковые устройства к аудиоразъемам на задней панели компьютера.

- 17** Если вы удалили плату сетевого адаптера, выполните следующие действия:
- a** Войдите в программу настройки системы, выберите **Integrated NIC** (Встроенный сетевой контроллер), а затем измените настройку на **On** (Включен).
 - b** Подсоедините сетевой кабель к сетевому разъему на задней панели компьютера.

Извлечение графического адаптера PCI Express, используемого в конфигурации SLI

Инструкции в этом разделе касаются только тех систем, в которых графические адаптеры настроены на работу в режиме SLI. Порядок извлечения любых других типов плат PCI или PCI Express смотрите в разделе «Извлечение платы расширения» на стр. 248.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для модернизации до конфигурации SLI или для обратного перехода с конфигурации SLI потребуются дополнительные детали, которые можно заказать в торговой сети корпорации Dell. Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

- 1** Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

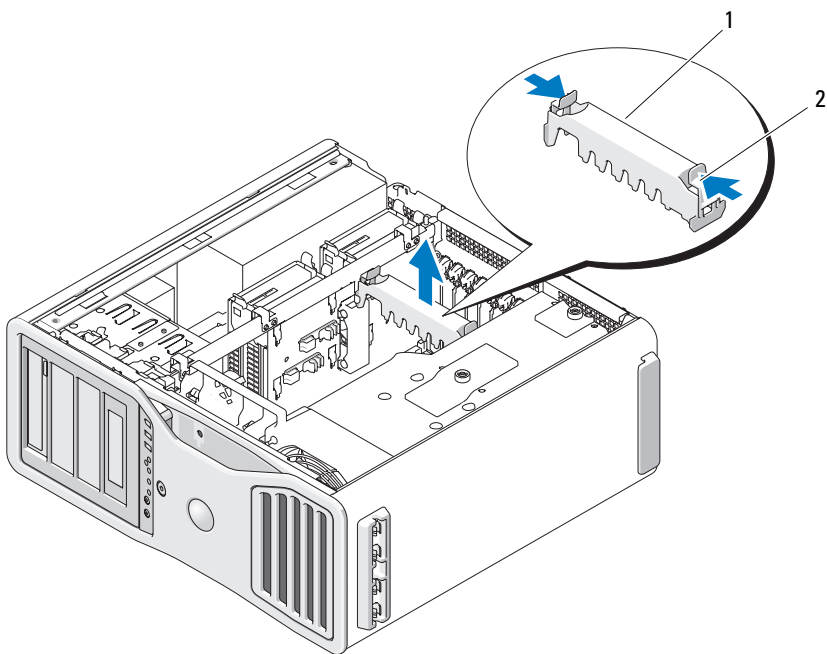


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

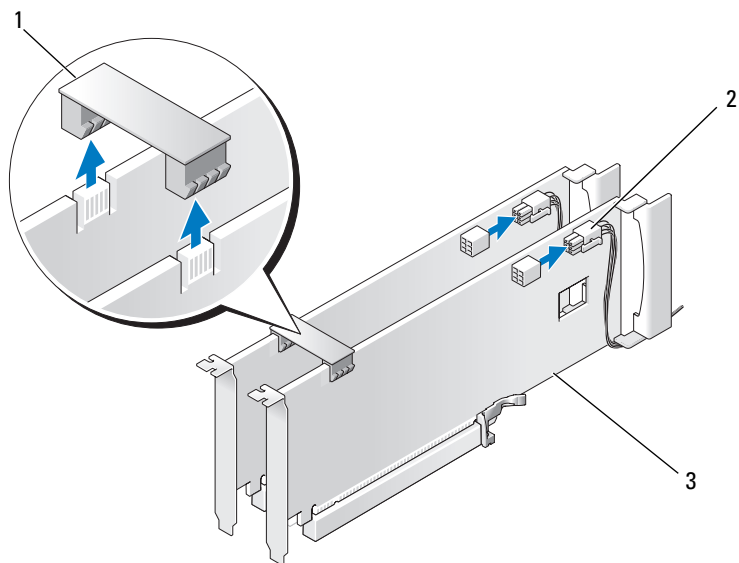
- 2** Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).



1 держатель платы

2 фиксатор

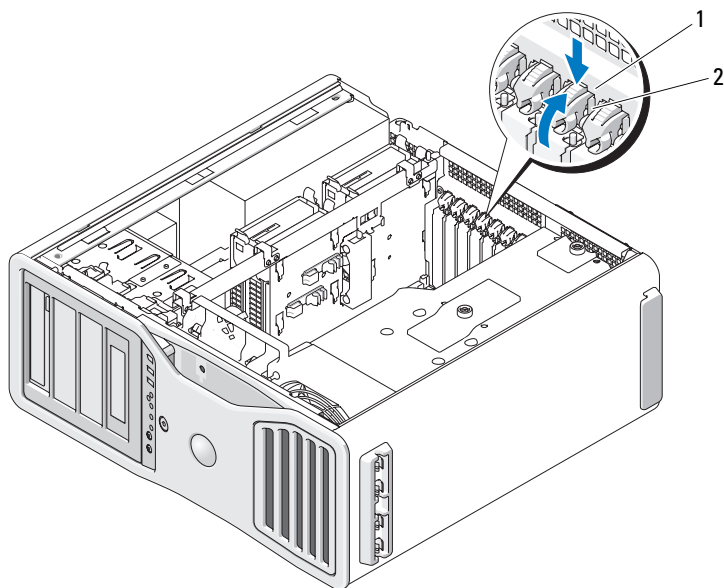
- 3 Нажмите на фиксаторы с каждого края держателя платы, приподнимите его и извлеките из компьютера.
- 4 Аккуратно придерживая оба графических адаптера одной рукой, приподнимите другой рукой мост (если таковой имеется), соединяющий графические адаптеры, и извлеките его из компьютера. Отложите его в сторону.



- 1 мост, соединяющий графические адаптеры (отсутствует в некоторых конфигурациях со сдвоенными графическими адаптерами)
- 3 сдвоенные графические адаптеры PCI Express

- 2 разъемы питания (2)

- 5 Отсоедините от платы все кабели.
- 6 Прижмите фиксатор в верхней части держателя платы в соответствующем слоте и отведите держатель платы назад через перегородку корпуса.

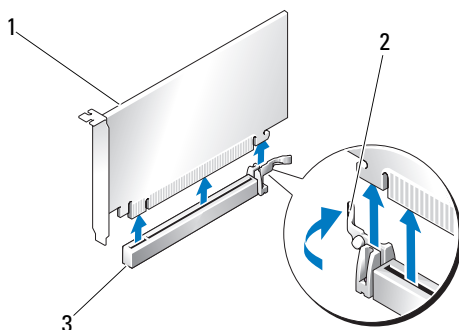


1 фиксатор

2 держатель платы

7 Извлеките плату:


- a** При необходимости отсоедините от платы все кабели.
- b** Если плата имеет нормальную длину, нажмите на фиксатор на конце направляющих на кронштейне вентилятора.
- c** Если на разъеме имеется фиксатор, нажмите на него, взяв плату за верхние уголки, и извлеките плату из разъема.




- 1 плата PCI Express x16 2 защелка
 3 слот для платы PCI Express x16


- 8** Если вы заменяете плату, смотрите раздел «Установка графических плат PCI Express в сдвоенной конфигурации» на стр. 262.

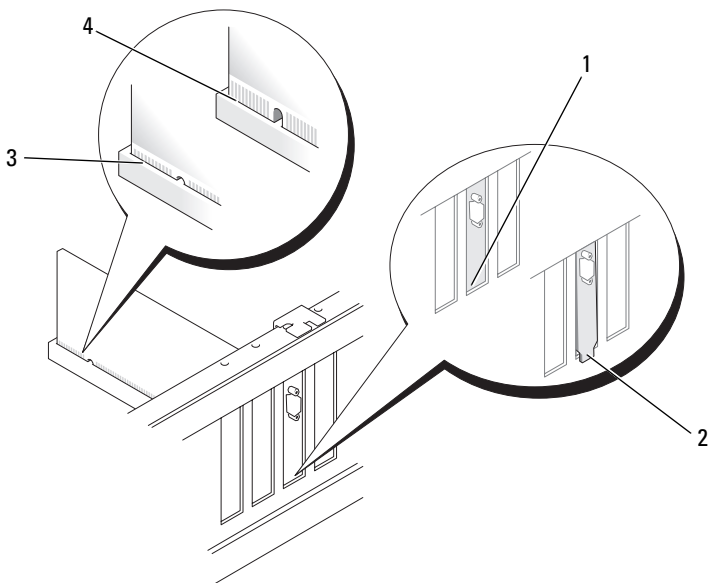
Если вы не заменяете плату, установите заглушку в пустую прорезь слота платы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Установка заглушек в прорези пустых слотов плат необходима обеспечения действительности сертификата соответствия компьютера требованиям ФКС. Кроме того, заглушки препятствуют попаданию пыли и грязи внутрь компьютера.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Мост, соединяющий графические адаптеры (имеется не во всех конфигурациях со сдвоенными графическими адаптерами), не нужен в конфигурациях с одним графическим адаптером.

- 9** Прежде чем повернуть держатель платы и установить его на место, убедитесь, что:
- верхние края всех плат и заглушек находятся заподлицо с установочной планкой.
 - направляющий винт попал в выемку в верхней части каждой платы или заглушки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для большей надежности выверните направляющий винт (винт, расположенный головкой вниз) и вверните его с правой стороны, чтобы закрепить плату.



1 заглушка в прорези

2 заглушка не попала в прорезь

3 плата вошла полностью

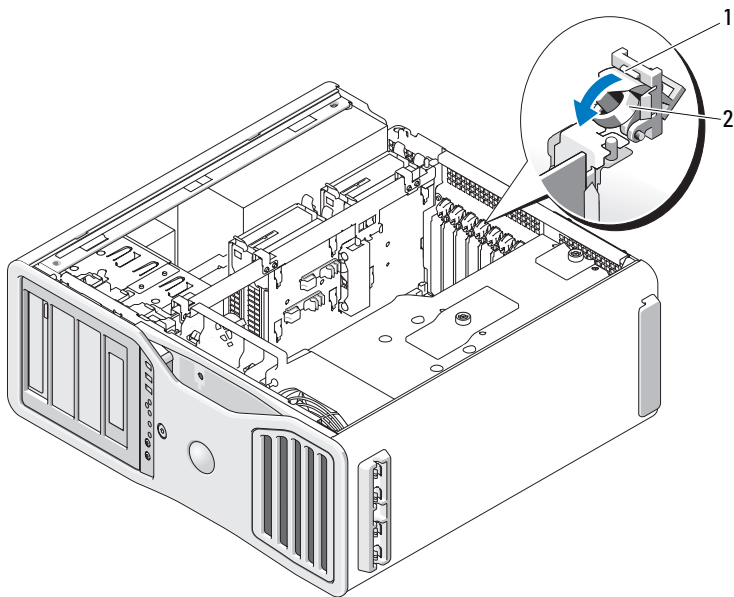
4 плата не вошла полностью

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Не укладывайте кабели плат позади плат. Укладка кабелей позади плат может привести к повреждению оборудования.

10 Подсоедините к плате все необходимые кабели.

Информацию о подключении кабелей к плате смотрите в документации на плату.

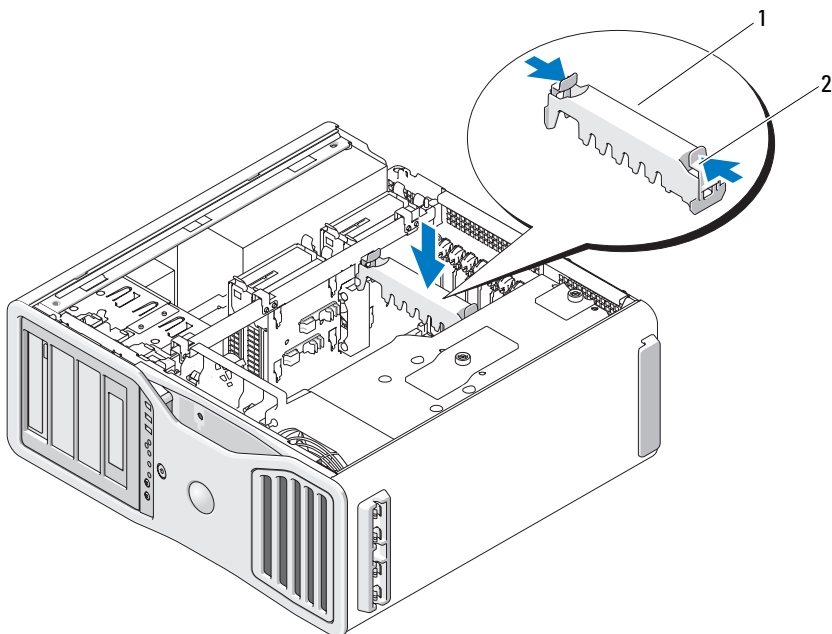
11 Поверните держатель платы, чтобы вставить его на место; нажмите на его кончик, чтобы защелкнулся фиксатор.



1 фиксатор

2 держатель платы

12 Нажмите на держатель платы, чтобы вставить его на место до щелчка.



1 держатель платы 2 фиксатор

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту, а затем к компьютеру.

13 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183), снова подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Установка графических плат PCI Express в сдвоенной конфигурации

▣ ПРИМЕЧАНИЕ. Для модернизации до сдвоенной конфигурации или для перехода на конфигурацию с одним графическим адаптером потребуются дополнительные детали, которые можно заказать в торговой сети корпорации Dell. Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

Инструкции в этом разделе касаются только конфигураций со вдвоенными графическими адаптерами PCI Express. Порядок установки любых других типов плат PCI или PCI Express смотрите в разделе «Установка платы расширения» на стр. 240.

Если установлена плата типа «елочка» для создания конфигурации со вдвоенными графическими адаптерами, то один слот PCI и два слота PCI Express x8 (разводка по схеме x4) недоступны для использования. Вместо этого доступен дополнительный слот PCI Express x16 для установки второго графического адаптера в вдвоенной конфигурации. Если вы переходите с конфигурации с одним графическим адаптером на конфигурацию с двумя графическими адаптерами, или обратно, вам потребуются дополнительные детали. Чтобы приобрести необходимые детали для перехода с одной конфигурации на другую, обратитесь в корпорацию Dell (смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343).

Местонахождение слота для платы PCI Express x1 смотрите в разделе «Компоненты системной платы» на стр. 31. Порядок извлечения платы PCI Express смотрите в разделе «Извлечение платы расширения» на стр. 248.

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

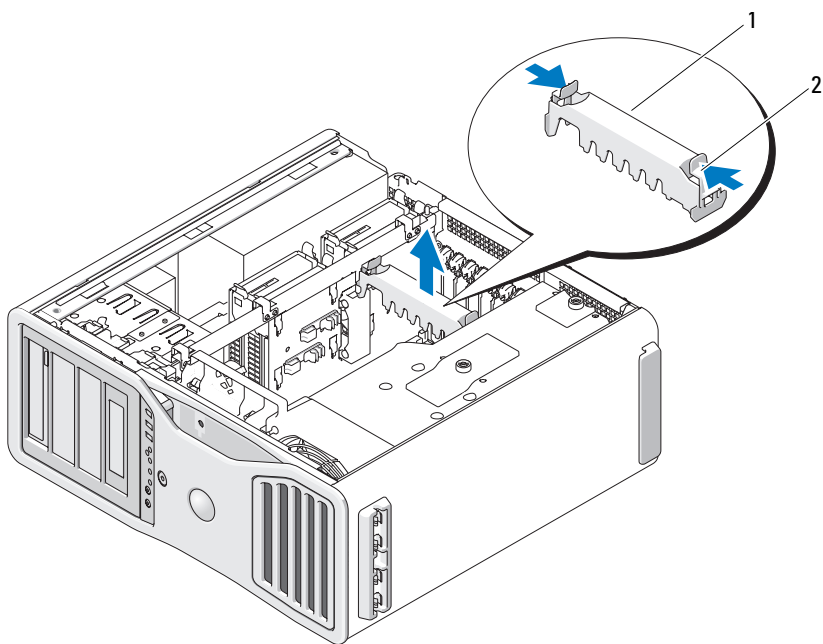


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

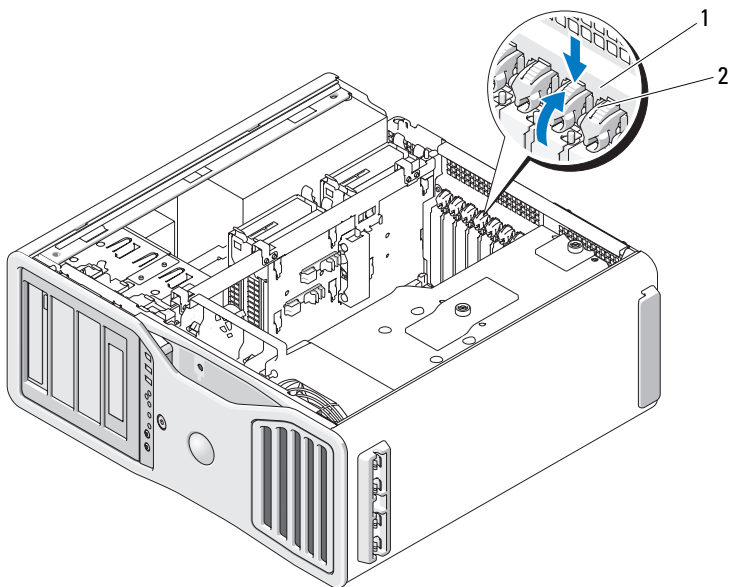
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).



1 держатель платы

2 фиксатор

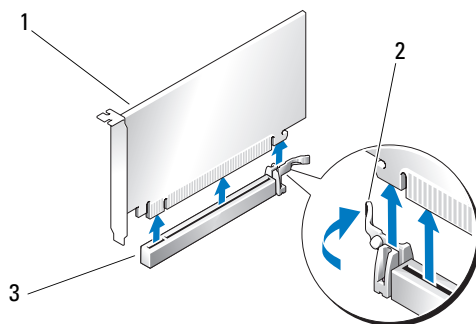
- 3 Нажмите на фиксаторы с каждого края держателя платы, приподнимите его и извлеките из компьютера.
- 4 Прижмите фиксатор в верхней части держателя платы в соответствующем слоте и отведите держатель платы назад через перегородку корпуса.



1 фиксатор

2 держатель платы

- 5** Если вы заменяете плату, смотрите раздел «Извлечение графического адаптера PCI Express, используемого в конфигурации SLI» на стр. 255.
- 6** Подготовьте плату к установке.
Информацию о конфигурировании платы, внутренних соединениях и иных способах адаптации под данный компьютер смотрите в документации, прилагаемой к плате.
- 7** Если плата имеет нормальную длину, совместите ее, чтобы она оказалась между пластмассовыми направляющими на вентиляторе платы.
- 8** Установите плату, совместив ее со слотом таким образом, чтобы фиксатор (если таковой имеется) совместился с фиксирующей выемкой.



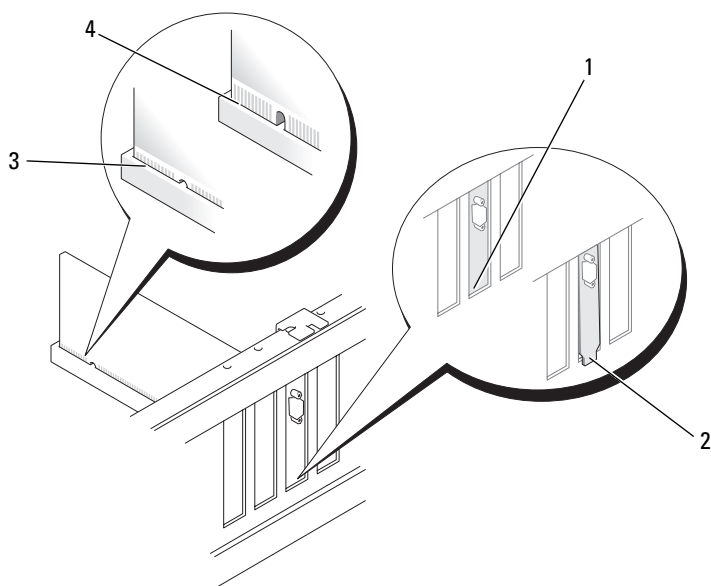
- 1 плата PCI Express x16 2 защелка
3 слот для платы PCI Express x16

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Не забудьте отпустить защелку, чтобы плата встала на свое место. Если плата вставлена неправильно, можно повредить системную плату.

- 9** Осторожно отожмите фиксатор (если таковой имеется) и вставьте плату в разъем. Нажмите на плату и убедитесь, что она полностью вошла в разъем.
- 10** Прежде чем повернуть держатель платы и установить его на место, убедитесь, что:
- верхние края всех плат и заглушек находятся заподлицо с установочной планкой.
 - направляющий винт попал в выемку в верхней части каждой платы или заглушки.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для большей надежности выверните направляющий винт (винт, расположенный головкой вниз) и вверните его с правой стороны, чтобы закрепить плату.



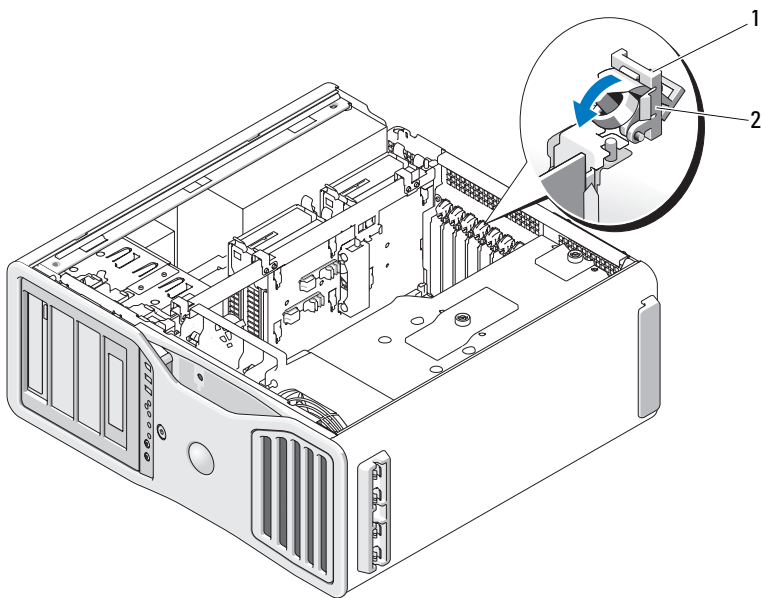
- | | | | |
|---|-----------------------|---|------------------------------|
| 1 | заглушка в прорези | 2 | заглушка не попала в прорезь |
| 3 | плата вошла полностью | 4 | плата не вошла полностью |

➡ ЗАМЕЧАНИЕ. Не укладывайте кабели плат позади плат. Укладка кабелей позади плат может привести к повреждению оборудования.

11 Подсоедините к плате все необходимые кабели.

Информацию о подключении кабелей к плате смотрите в документации на плату.

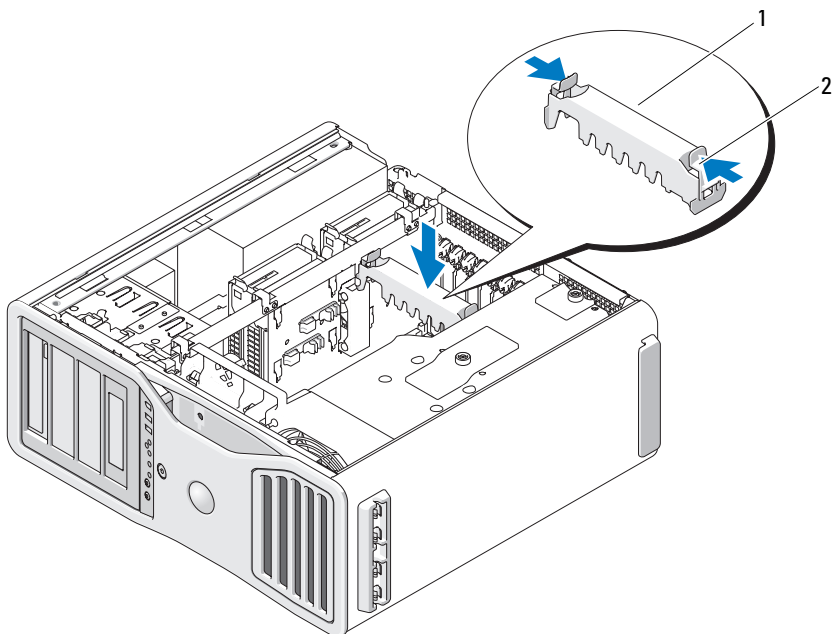
12 Поверните держатель платы, чтобы вставить его на место; нажмите на его кончик, чтобы защелкнулся фиксатор.



1 фиксатор

2 держатель платы

13 Нажмите на держатель платы, чтобы вставить его на место до щелчка.



1 держатель платы

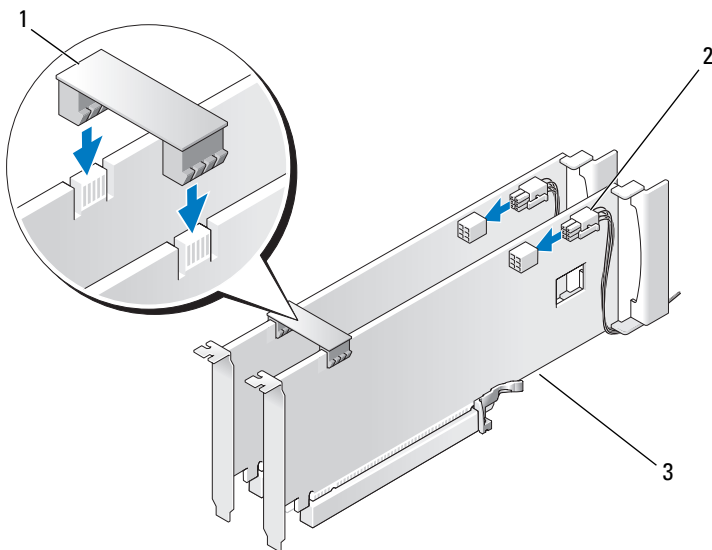
2 фиксатор

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Неправильное подсоединение кабеля питания графического адаптера может привести к снижению производительности адаптера.

14 Подсоедините кабель питания к разъему питания на плате.

Информацию о подсоединении кабелей к плате смотрите в документации, прилагаемой к плате.

15 Установите мост, соединяющий графические адаптеры (если он требуется для конфигурации со вдвоенными графическими адаптерами), с силой нажав на него, чтобы он полностью закрыл выступы разъема.



- 1 мост, соединяющий графические адаптеры (отсутствует в некоторых конфигурациях со сдвоенными графическими адаптерами)
- 3 сдвоенные графические адаптеры PCI Express

- 2 разъемы питания (2)



ЗАМЕЧАНИЕ. Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту, а затем к компьютеру.

- 16 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183), снова подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Извлечение дополнительной платы типа «елочка» для графических адаптеров



ПРИМЕЧАНИЕ. Для модернизации до конфигурации с двумя графическими адаптерами или для обратного перехода на конфигурацию с одним графическим адаптером (при наличии платы типа «елочка» для графических адаптеров) потребуются дополнительные детали, которые можно заказать в торговой сети корпорации Dell. Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

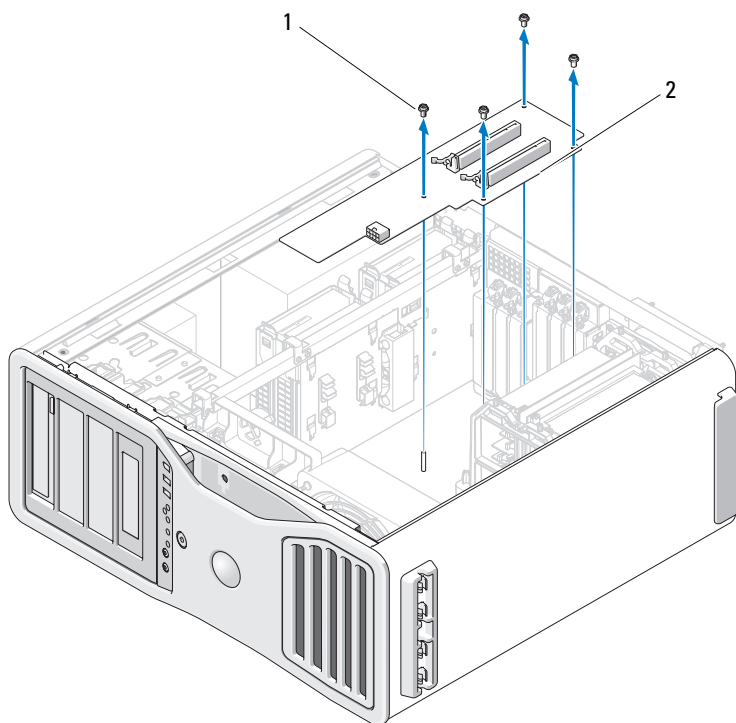


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
- 3 Если установлена плата типа «елочка» для графических адаптеров, извлеките ее:
 - a Выверните четыре винта, которыми крепится плата.
 - b Отсоедините кабель питания платы.
 - c Слегка приподнимите плату и сдвиньте ее вправо под углом, чтобы высвободить ее из опорной конструкции вентилятора платы и платы типа «елочка» для модулей памяти.
 - d Отложите плату типа «елочка» в сторону.



1 ВИНТЫ

2 плата типа «елочка»
для графических
адаптеров

Обратная установка дополнительной платы типа «елочка» для графических адаптеров



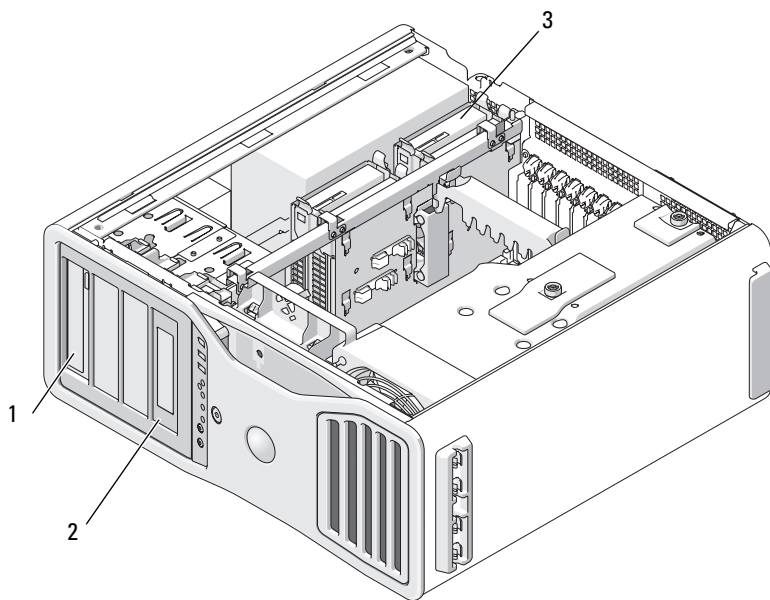
ПРИМЕЧАНИЕ. Для модернизации до конфигурации с двумя графическими адаптерами или для обратного перехода на конфигурацию с одним графическим адаптером (при наличии платы типа «елочка» для графических адаптеров) потребуются дополнительные детали, которые можно заказать в торговой сети корпорации Dell. Смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

Выполните в обратном порядке шаги по извлечению платы типа «елочка» для графических адаптеров.

Дисководы и диски

В компьютер можно установить:

- до четырех жестких дисков SAS (последовательный SCSI) и один жесткий диск с последовательным интерфейсом ATA (SATA), или до пяти жестких дисков SATA
- до трех оптических дисководов (если в 5,25-дюймовый отсек не установлен дисковод гибких дисков, устройство чтения мультимедийных карт или жесткий диск)
- один дисковод гибких дисков
- одно устройство чтения мультимедийных карт



- 1 четыре 5,25-дюймовых отсека (могут использоваться для установки оптического дисковода, дисковода гибких дисков, устройства чтения мультимедийных карт или жесткого диска SATA в специальном корпусе)
 - 2 специальная передняя панель и заглушка отсека дисковода гибких дисков/устройства чтения мультимедийных карт
- ПРИМЕЧАНИЕ.** 5,25-дюймовый держатель устройства чтения мультимедийных карт/дисковода гибких дисков не является взаимозаменяемым с держателем жесткого диска.
- 3 четыре отсека жестких дисков (могут использоваться для установки жестких дисков SATA или SAS)

Общие рекомендации по установке дисководов и дисков

При установке дисковода или диска следует подсоединить два кабеля — кабель питания постоянным током от блока питания и кабель передачи данных — к задней панели дисковода или диска. Другой конец кабеля передачи данных подсоединяется либо к плате расширения, либо к системной плате. Большинство разъемов сконструированы так, чтобы обеспечить правильность подсоединения.

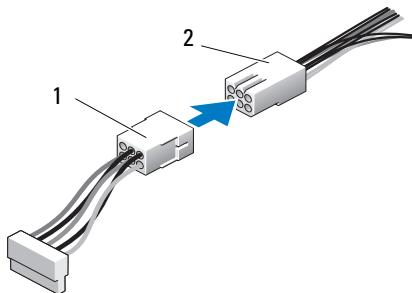
Общие рекомендации по установке дисководов и дисков

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Если в вашей конфигурации компьютера предусмотрены металлические экраны, они должны быть установлены постоянно во время работы компьютера, иначе в его работе могут возникнуть неполадки.

При установке дисковода или диска следует подсоединить два кабеля — кабель питания постоянным током от блока питания и кабель передачи данных — к задней панели дисковода или диска. Другой конец кабеля передачи данных подсоединяется либо к плате расширения, либо к системной плате.

Большинство разъемов сконструированы так, чтобы обеспечить правильность установки (то есть, выемка или отсутствующий контакт на одном разъеме соотносится с выступом или заполненным отверстием на другом разъеме).

Разъемы кабеля питания

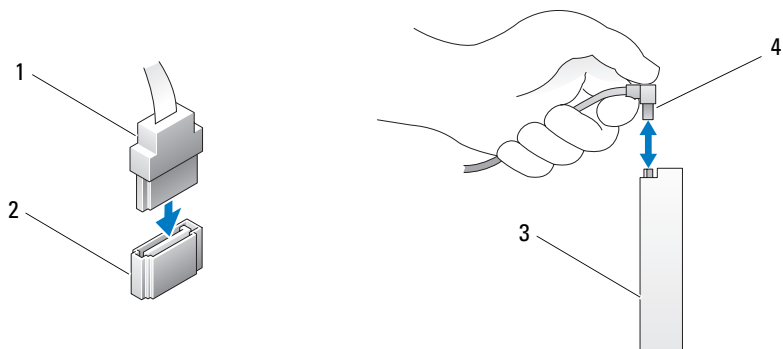


1 кабель питания

2 входной разъем
энергоснабжения

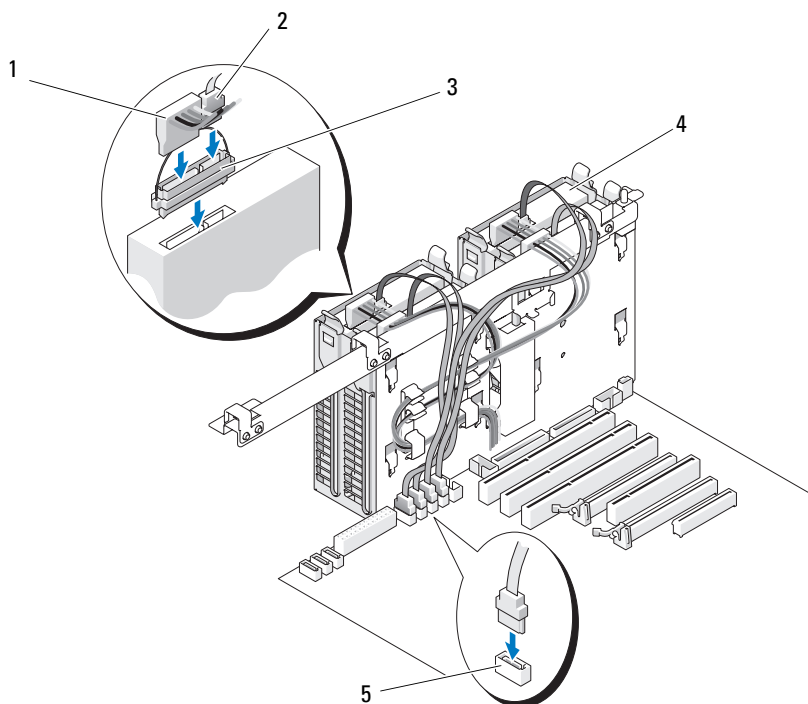
При подсоединении кабеля SAS или SATA возьмитесь за разъем кабеля с обеих сторон и надавите на него, чтобы он плотно вошел в разъем на плате. При отсоединении кабеля SAS или SATA возьмитесь за разъем кабеля с обеих сторон и потяните его вверх, чтобы он вышел из разъема на плате.

Разъемы кабеля передачи данных SATA



- 1 кабель передачи данных SATA 2 разъем SATA на системной
3 диск SATA 4 кабель передачи данных SATA

Разъемы кабеля передачи данных SAS



1 кабель питания

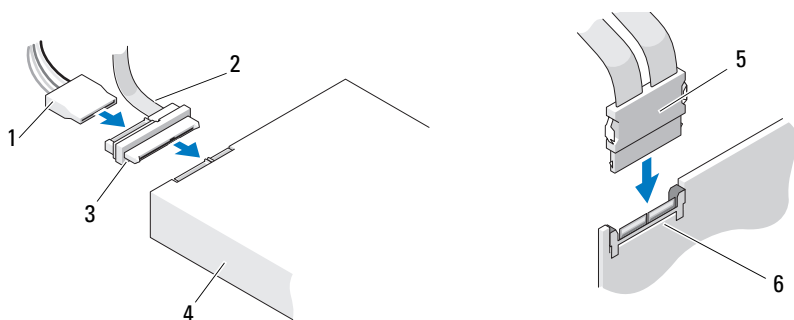
2 кабель передачи данных SAS

3 переходная плата

4 диск SAS

5 разъем для жесткого диска

Разъемы кабеля передачи данных на плате контроллера



- | | |
|------------------------------|--|
| 1 разъем передачи данных SAS | 2 разъем питания |
| 3 переходная плата | 4 диск SAS |
| 5 разъем SAS | 6 дополнительная плата контроллера PCI Express SAS |


Жесткий диск

- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Не пытайтесь установить жесткий диск SAS в 5,25-дюймовый отсек. Эти отсеки служат для установки только жесткого диска SATA, оптического дисковода, дисковода гибких дисков или устройства чтения мультимедийных карт.
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Если установлен один диск SATA и какие-либо диски SAS, диск SATA должен являться загрузочным диском и должен быть установлен в 5,25-дюймовый отсек.
- ➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Рекомендуется использовать только кабели SAS, приобретенные в торговой сети корпорации Dell. Если кабель приобретен в другом месте, нет гарантии, что он будет работать с компьютерами Dell.


Номера дисков указаны на корпусе рядом с отсеками жестких дисков.


Извлечение жесткого диска (отсеки жестких дисков 1-4)

- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как снимать крышку.

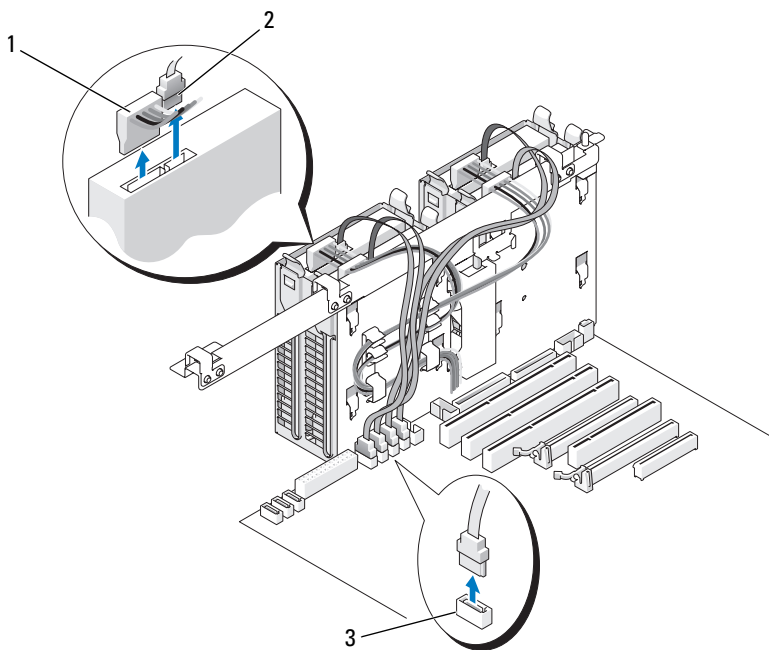
- 1 При замене жесткого диска с данными, которые вы желаете сохранить, сделайте резервные копии необходимых файлов, прежде чем приступать к замене диска.
- 2 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 3 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 4 Отсоедините от жесткого диска кабель питания.
- 5 Отсоедините от жесткого диска кабель передачи данных.
- 6 Если вы используете дополнительную плату контроллера накопительных устройств, убедитесь, что кабель передачи данных удерживается кабельными зажимами (если таковые имеются в компьютере) и уложены таким образом, чтобы предотвратить их сдавливание или перегиб.

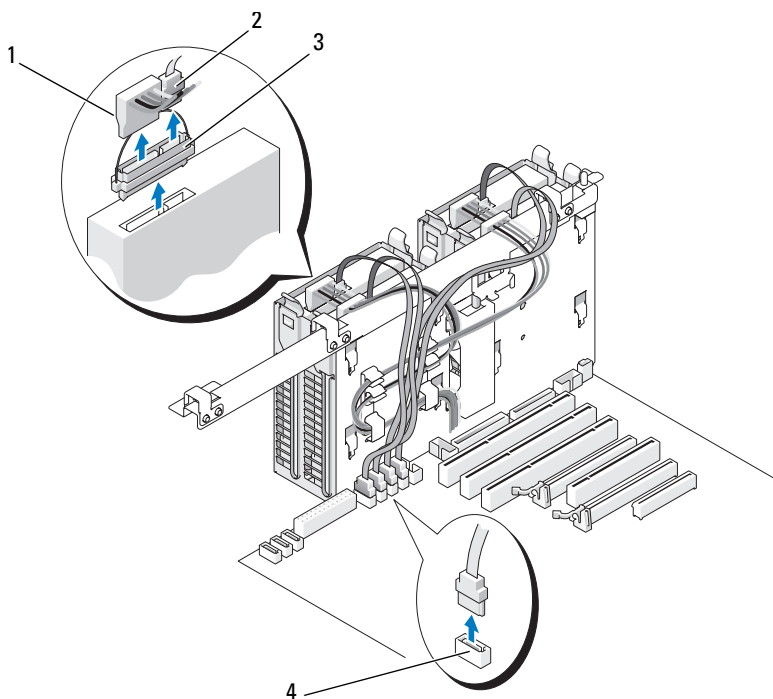
В противном случае отсоедините другой конец кабеля передачи данных от системной платы.



1 кабель питания

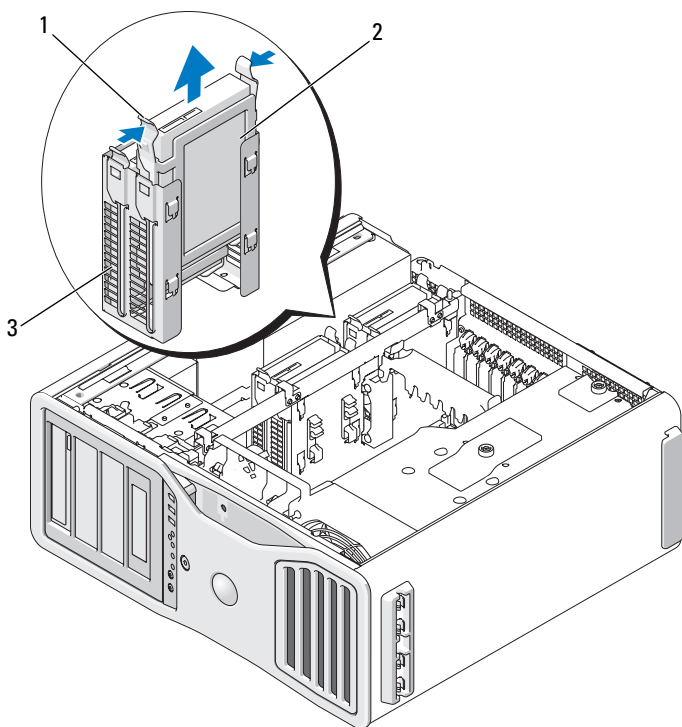
2 кабель передачи данных

3 разъем для жесткого диска



- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | кабель питания | 2 | кабель передачи данных |
| 3 | разъем промежуточной платы SAS | 4 | разъем для жесткого диска SAS |

7 Прижмите в направлении друг друга синие фиксаторы с каждой стороны кронштейна для жесткого диска, приподнимите диск вверх и выдвиньте его из отсека жесткого диска.



- 1 синие фиксаторы (2) 2 жесткий диск
3 отсек жесткого диска

8 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.

9 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.

10 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Установка жесткого диска (отсеки жестких дисков 1-4)

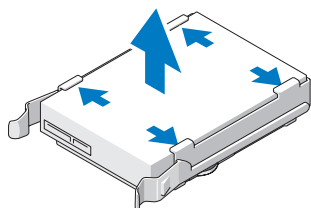
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как снимать крышку.

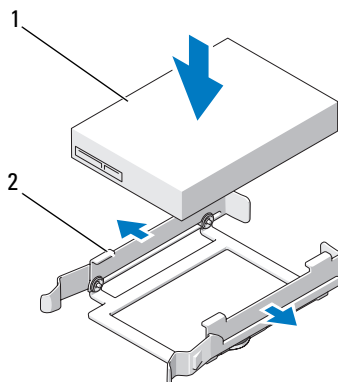
- 1 Выньте жесткий диск, приготовленный на замену, из упаковки и подготовьте его к установке.
- 2 Проверьте документацию на жесткий диск, чтобы убедиться, что диск можно установить в ваш компьютер.

➡ ПРИМЕЧАНИЕ. Если внутри отсека жесткого диска все еще имеется кронштейн для жесткого диска, удалите его перед установкой нового жесткого диска.

- 3 Если на жестком диске, приготовленном на замену, отсутствует кронштейн, снимите кронштейн со старого диска, открепив его от диска. Прикрепите кронштейн на новый диск.



1 диск



2 кронштейн
жесткого диска

- 4 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

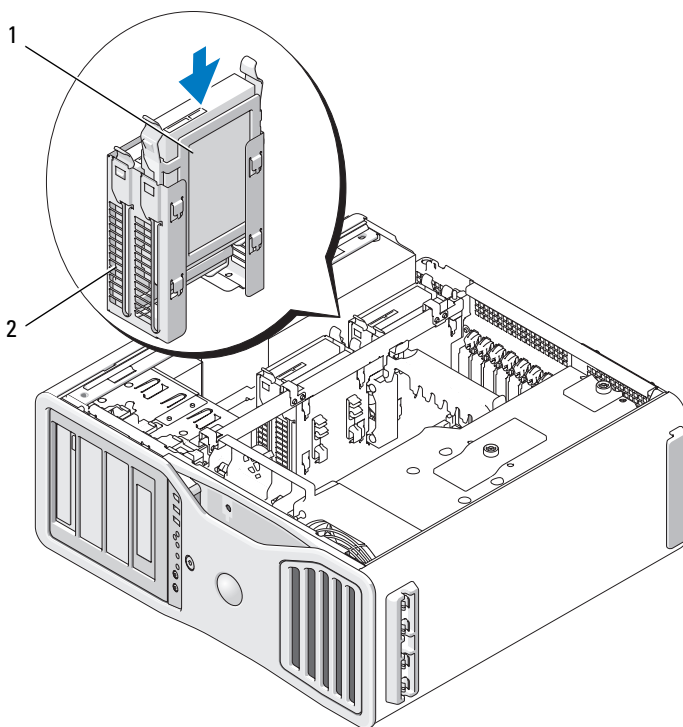


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

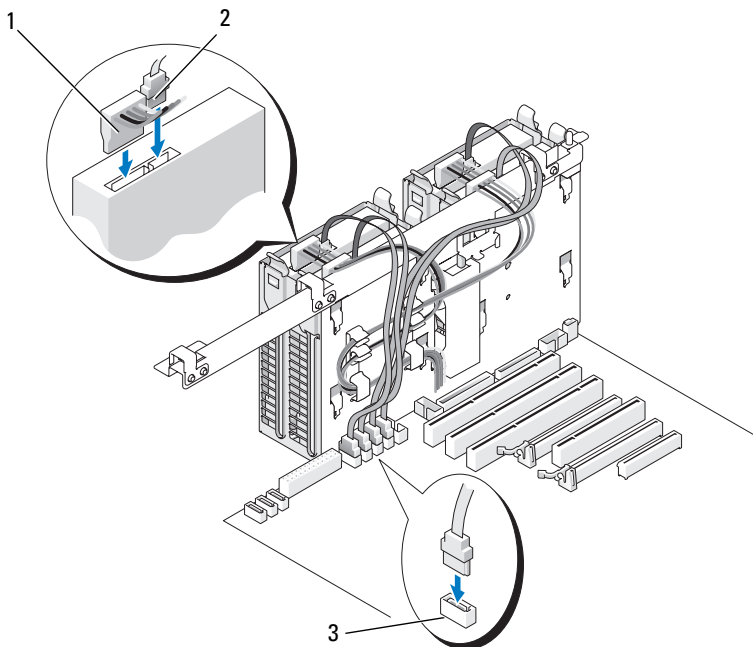
- 5 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 6 Убедитесь, что в отсеке нет жесткого диска. Если установлен кронштейн для жесткого диска, извлеките его, прижав фиксаторы в направлении друг друга и выдвинув кронштейн из отсека. Если в отсек установлен диск, извлеките его (смотрите раздел «Извлечение жесткого диска (отсеки жестких дисков 1-4)» на стр. 278).
- 7 Задвиньте жесткий диск в отсек жесткого диска до упора (при этом должен быть слышен щелчок).



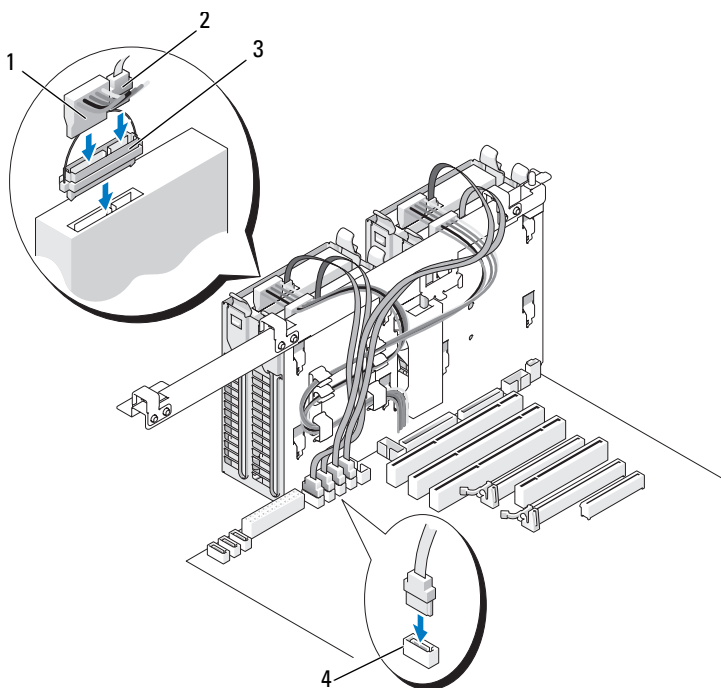
1 жесткий диск 2 отсек жесткого диска

- 8 Подсоедините к диску кабель питания.
- 9 Подсоедините один конец кабеля передачи данных к жесткому диску.
- 10 Если вы используете дополнительную плату контроллера накопительных устройств, то другой конец кабеля передачи данных подсоединен к этой дополнительной плате.
В противном случае подсоедините кабель передачи данных к разъему для жесткого диска на системной плате.

➔ ЗАМЕЧАНИЕ. Жесткие диски следует подсоединять только к разъемам на системной плате, имеющим маркировку HDD. Не подсоединяйте жесткие диски к разъемам, имеющим маркировку SATA. (Исключением является загрузочный диск SATA в конфигурации с пятью дисками.)



- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------|
| 1 | кабель питания | 2 | кабель передачи данных |
| 3 | разъем для жесткого диска | | |



- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | кабель питания | 2 | кабель передачи данных |
| 3 | разъем промежуточной платы SAS | 4 | разъем для жесткого диска |


11 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.


12 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).

➡ ЗАМЕЧАНИЕ. Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.


- 13 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их. Инструкции по установке какого-либо программного обеспечения, необходимого для работы диска, смотрите в документации, прилагаемой к диску.
- 14 Если вновь установленный диск является основным диском, вставьте в дисковод А загрузочный диск.
- 15 Включите компьютер.
- 16 Войдите в программу настройки системы и выберите соответствующее значение параметра **Drive** (Дисковод) (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
- 17 Выйдите из программы настройки системы и перезагрузите компьютер.
- 18 Разбейте жесткий диск на разделы и выполните его логическое форматирование перед тем, как приступить к следующему шагу. Соответствующие инструкции смотрите в документации по операционной системе.
- 19 Выполните проверку жесткого диска, запустив программу Dell Diagnostics. Смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155.
- 20 Если вновь установленный жесткий диск является основным диском, установите на него операционную систему.


Извлечение пятого жесткого диска SATA (дополнительного)

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

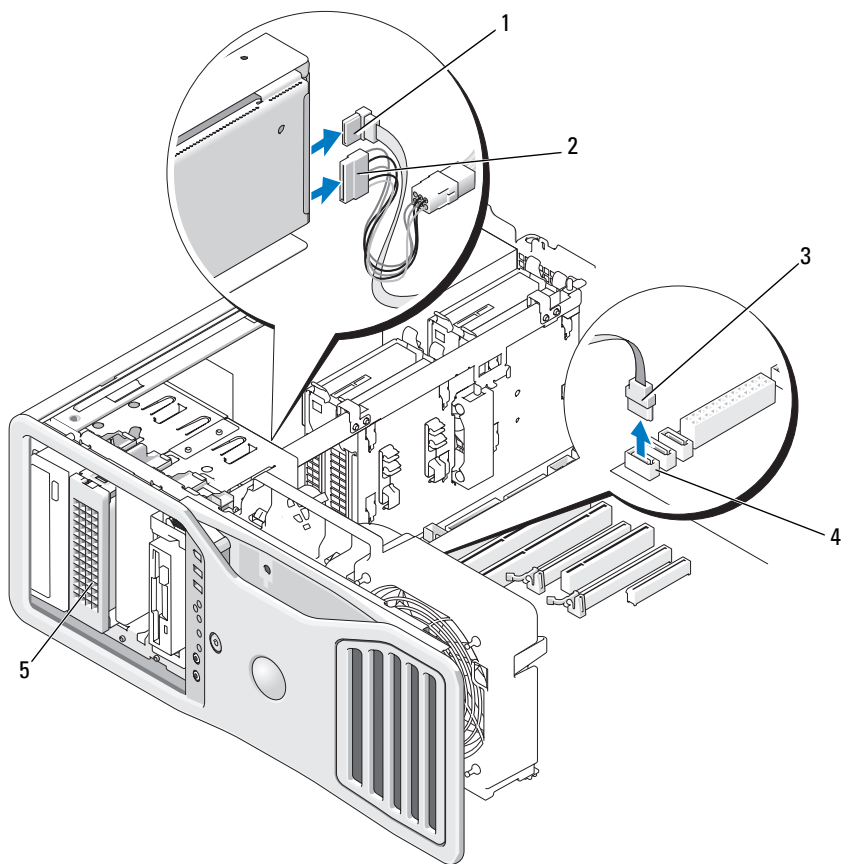
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как снимать крышку.

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).
- 4 Отсоедините кабель питания от задней панели жесткого диска.
- 5 Отсоедините кабель передачи данных от задней панели жесткого диска и разъема на системной плате.



1 кабель передачи данных

2 кабель питания

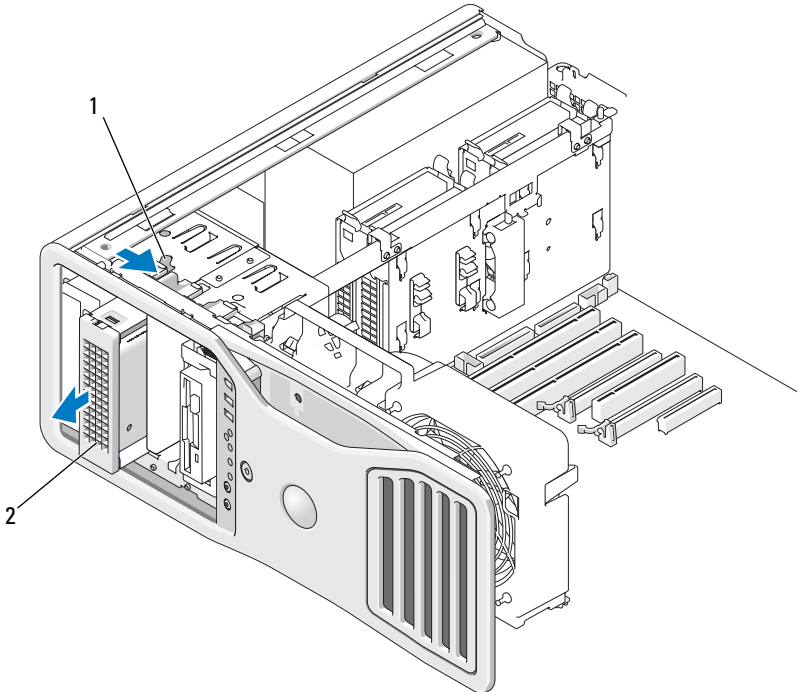
3 кабель передачи данных

4 разъем SATA на системной плате

5 дополнительный жесткий диск SATA

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительный пятый жесткий диск SATA можно устанавливать в любой из 5,25-дюймовых отсеков.

- 6 Сдвиньте скобу передвижной пластины, чтобы освободить винт с буртиком, и выдвиньте держатель жесткого диска из 5,25-дюймового отсека.




1 скоба передвижной пластины


2 дополнительный пятый жесткий диск


ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительный пятый жесткий диск SATA можно устанавливать в любой из 5,25-дюймовых отсеков.


- 7 Прижмите в направлении друг друга синие фиксаторы с каждой стороны кронштейна для жесткого диска, приподнимите диск вверх и выдвиньте его из держателя жесткого диска.
- 8 Отложите диск и держатель в безопасное место.
- 9 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.

- 10 Если вы не устанавливаете в отсек другой диск, установите заглушку панели дисководов (смотрите раздел «Обратная установка заглушки панели дисководов» на стр. 301).
 - 11 Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
 - 12 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 13 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.


Установка пятого жесткого диска SATA (дополнительного)


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как снимать крышку.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы установить пятый жесткий диск SATA в один из 5,25-дюймовых отсеков, его необходимо устанавливать в прилагаемом держателе жесткого диска.

- 1 Если вы устанавливаете новый дисковод, выньте его из упаковки и подготовьте к установке.
Проверьте документацию на диск, чтобы убедиться, что его можно установить в ваш компьютер.
- 2 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

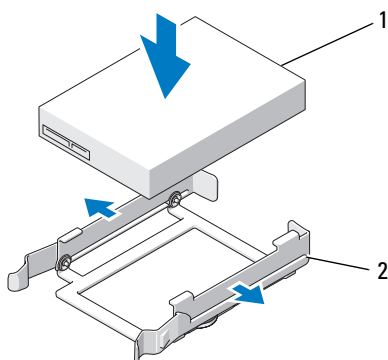
3 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).

4 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).

5 *Если вы устанавливаете новый диск*, извлеките заглушку панели дисководов из 5,25-дюймового отсека (смотрите раздел «Извлечение заглушки панели дисководов» на стр. 299).

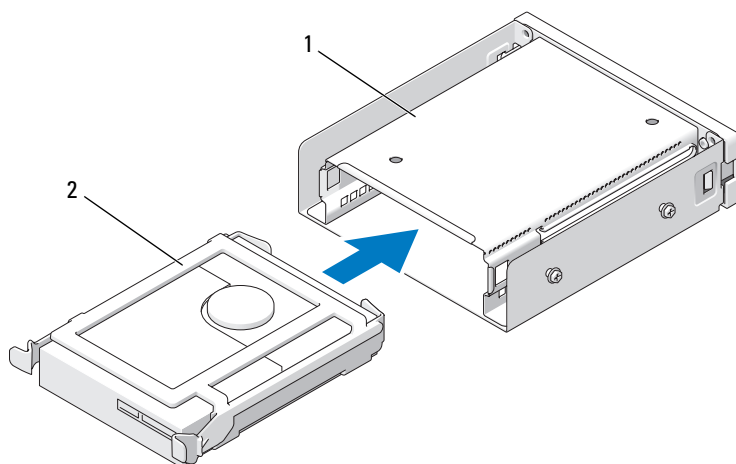
Если в отсек уже установлен оптический дисковод или жесткий диск, извлеките этот дисковод или диск. Смотрите соответствующие инструкции по извлечению.

6 Поместите жесткий диск SATA в кронштейн для жесткого диска и надавите на диск сверху вниз, чтобы он встал на место со щелчком.



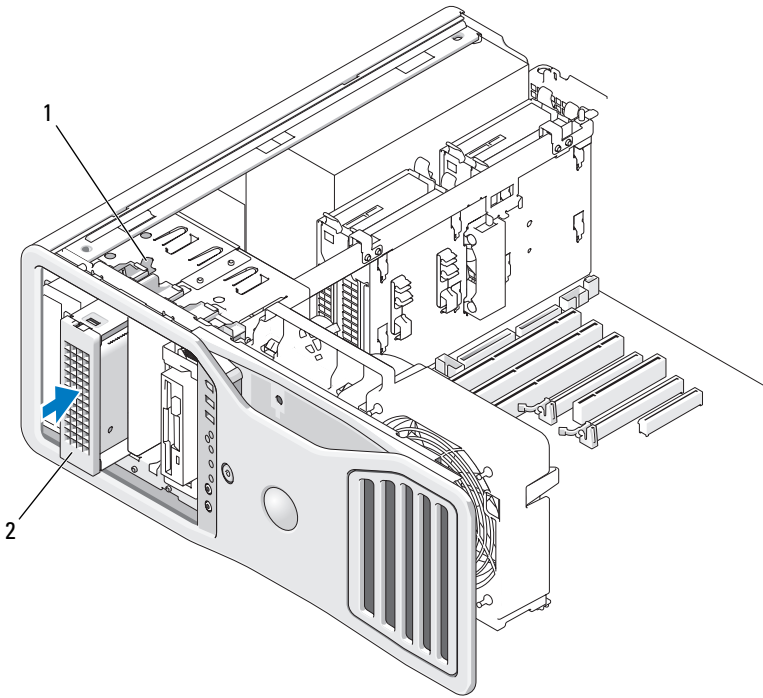
1 жесткий диск 2 кронштейн жесткого диска

7 Задвиньте жесткий диск, помещенный в кронштейн, в держатель жесткого диска.



1 держатель жесткого диска 2 жесткий диск в кронштейне диска

- 8 Задвиньте держатель жесткого диска в 5,25-дюймовый отсек до упора.

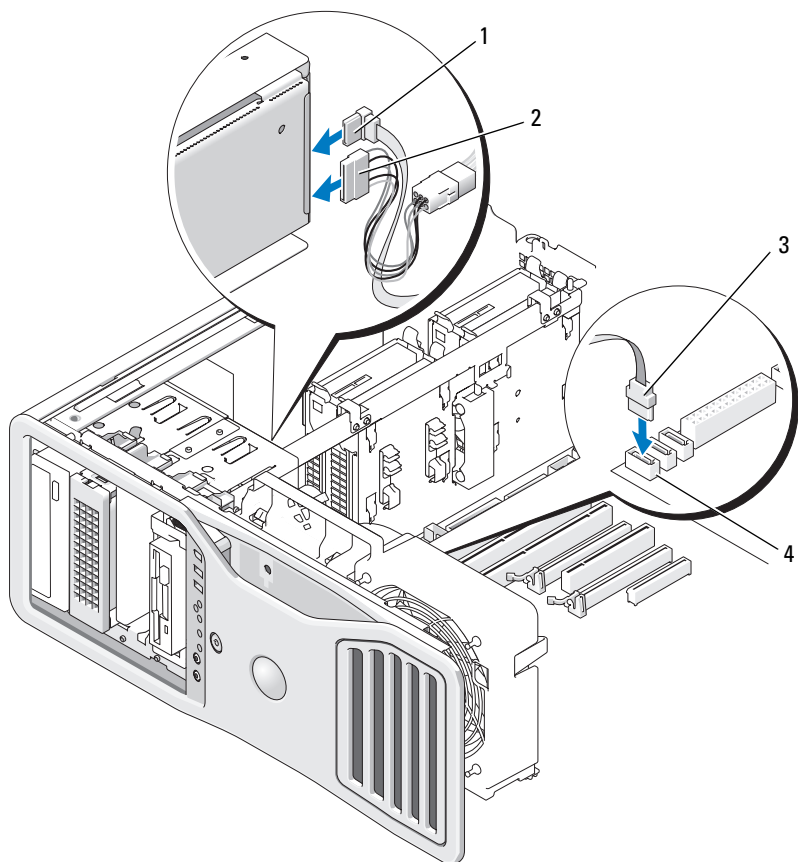


1 скоба передвижной пластины

2 держатель жесткого диска с диском


ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительный пятый жесткий диск SATA можно устанавливать в любой из 5,25-дюймовых отсеков.

- 9 Подсоедините к жесткому диску кабель питания.
- 10 Подсоедините кабель передачи данных к задней панели жесткого диска и разъему на системной плате.





- | | | | |
|---|------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | кабель передачи данных | 2 | кабель питания |
| 3 | кабель передачи данных | 4 | разъем SATA2 на системной плате |

- 11 Убедитесь, что ко всем разъемам надежно подсоединены кабели.
- 12 Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
- 13 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).

-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 14 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их. Инструкции по установке какого-либо программного обеспечения, необходимого для работы диска, смотрите в документации, прилагаемой к диску.
 - 15 Если вновь установленный диск является основным диском, вставьте в дисковод A загрузочный диск.
 - 16 Включите компьютер.
 - 17 Войдите в программу настройки системы и выберите соответствующее значение параметра **Drive** (Дисковод) (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
 - 18 Выйдите из программы настройки системы и перезагрузите компьютер.
 - 19 Разбейте жесткий диск на разделы и выполните его логическое форматирование перед тем, как приступить к следующему шагу.
 - 20 Соответствующие инструкции смотрите в документации по операционной системе.


Панели дисководов


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как снимать крышку.

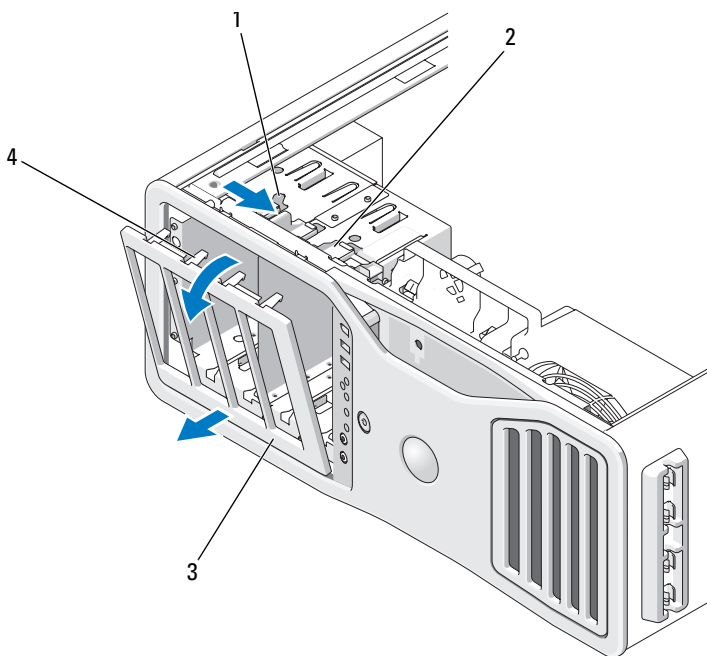
Снятие панели дисководов

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Возьмитесь за скобу передвижной пластины и сдвиньте ее в направлении основания компьютера, чтобы панель дисководов открылась со щелчком.



1 скоба передвижной пластины

2 передвижная пластина

3 панель дисководов

4 выступы на панели дисководов

- 4 Отведите панель дисководов наружу и приподнимите ее, чтобы снять с боковых шарниров.
- 5 Отложите панель дисководов в безопасное место.

Извлечение заглушки панели дисководов

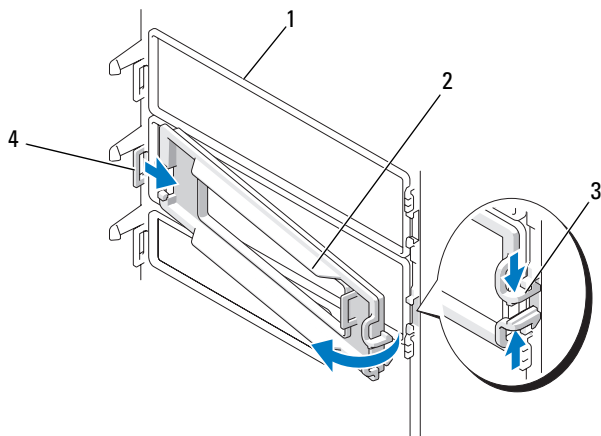


ЗАМЕЧАНИЕ. С внутренней стороны заглушек панели дисководов могут иметься винты. Можно прикрепить винты к новым дискам, на которых нет своих винтов.

1 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).

➔ **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание поломки выступа на заглушке панели дисководов, не следует отводить заглушку от панели дисководов более чем на 1 см, чтобы высвободить выступ из прорези.

2 Прижмите фиксаторы заглушки панели дисководов и слегка поверните заглушку, чтобы высвободить ее из фиксаторов.

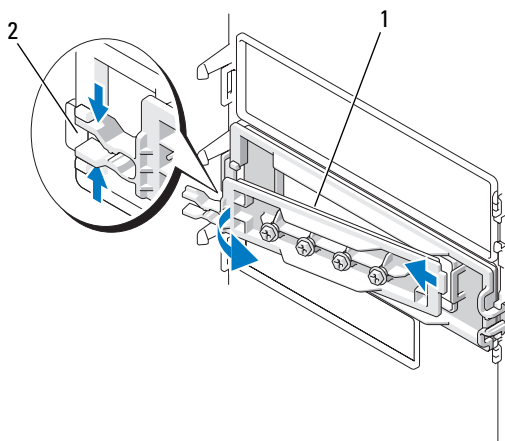


1 панель дисководов

2 заглушка панели дисководов

3 фиксаторы заглушки панели дисководов (2)

4 выступ на заглушке панели дисководов, вставленный в прорезь



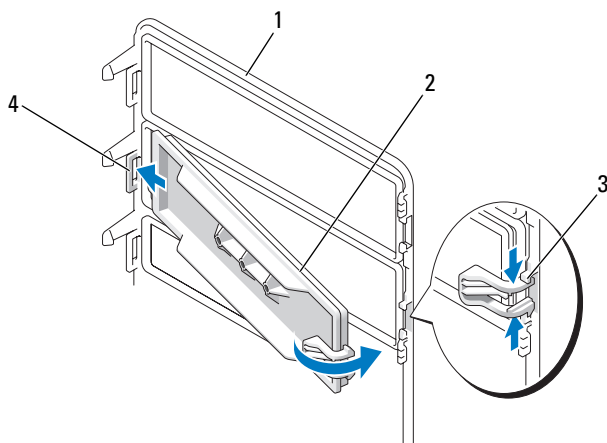
1 планка заглушки панели
дисководов

2 фиксаторы заглушки панели
дисководов (2)

- 3 Высвободите выступ на заглушке панели дисководов из прорези.
- 4 Отложите заглушку панели дисководов в безопасное место.

Обратная установка заглушки панели дисководов

- 1 Вставьте выступ на заглушке панели дисководов в прорезь панели дисководов.





- | | |
|--|---|
| 1 панель дисководов | 2 заглушка панели дисководов |
| 3 фиксаторы заглушки панели дисководов (2) | 4 выступ на заглушке панели дисководов, вставленный в прорезь |

- 2 Прижмите фиксаторы заглушки панели дисководов и поверните ее, чтобы она встала на место.
- 3 Убедитесь, что заглушка панели дисководов правильно вставлена в панель дисководов.

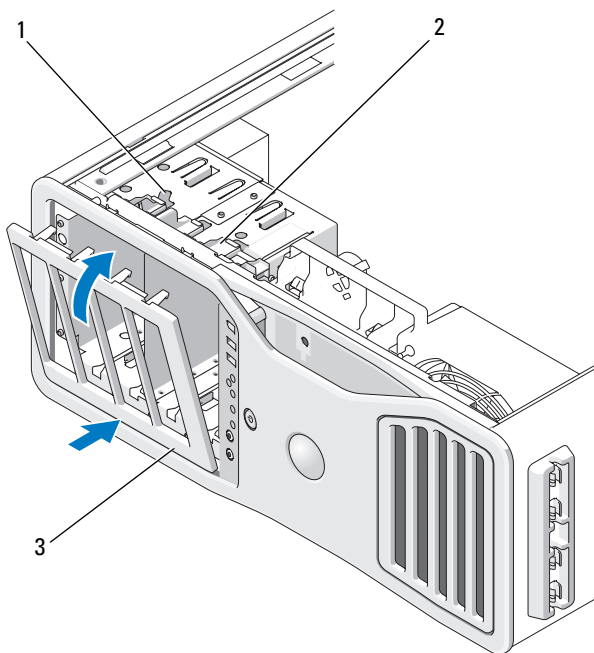
Обратная установка панели дисководов

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Совместите выступы на панели дисководов с шарнирами боковой задвижки.



1 скоба передвижной пластины





2 передвижная пластина

3 панель дисководов



- 3** Подведите панель дисководов к корпусу компьютера и закройте ее со щелчком.
- 4** Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).

Инструкции по установке какого-либо программного обеспечения, необходимого для работы диска, смотрите в документации, прилагаемой к диску.

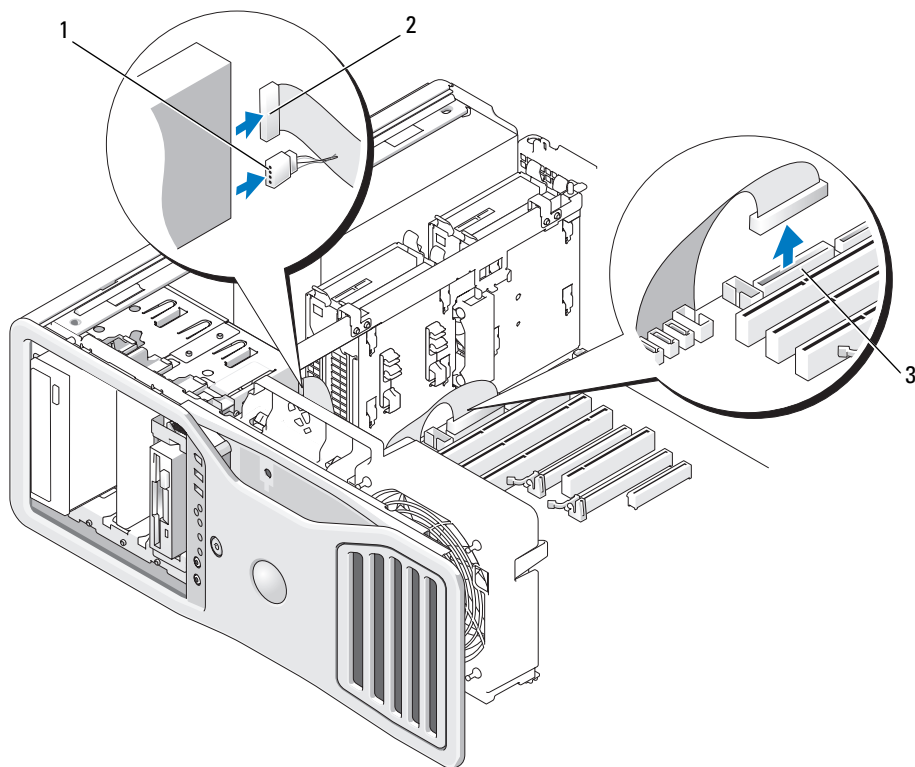
Дисковод гибких дисков

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током обязательно отключите компьютер от электросети перед тем, как открывать корпус.
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикоснуться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для установки дисковода гибких дисков или устройства чтения мультимедийных карт в отсек дисковода их необходимо сначала поместить в 3,5-дюймовый держатель.

Извлечение дисковода гибких дисков

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.
 -  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).

- 3 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).
- 4 Отсоедините кабель питания и кабель передачи данных от задней панели дисковода гибких дисков.
- 5 Отсоедините другой конец кабеля дисковода от разъема на системной плате, имеющего маркировку «DSKT». Чтобы найти разъемы на системной плате, смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31.

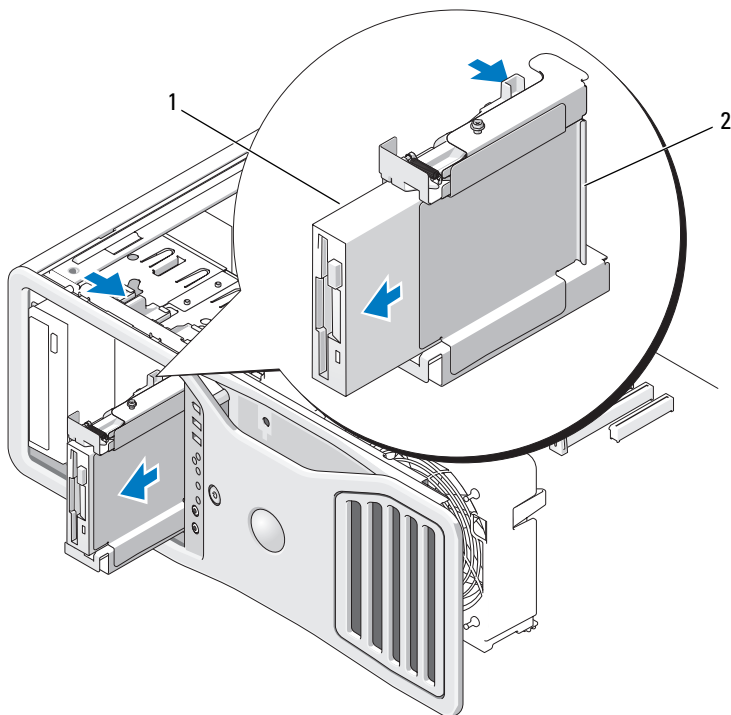


1 кабель питания

2 кабель передачи данных

3 разъем дисковода гибких дисков (DSKT)

- 6** Сдвиньте вправо скобу подвижной пластины, чтобы освободить винт с буртиком, и выдвиньте держатель дисководов из отсека.




1 дисковод гибких дисков

2 держатель дисководов гибких дисков


- 7** Прижмите рычажок фиксатора на боковой стороне держателя дисководов и выдвиньте дисковод наружу.

- 8 Если вы не собираетесь устанавливать в отсек другой дисковод, выполните следующие действия:
 - a Установите обратно пустой держатель дисковода, задвинув его обратно в отсек до щелчка.

Если в дальнейшем вы решите установить в этот отсек другой дисковод гибких дисков или устройство чтения мультимедийных карт, можно будет задвинуть дисковод или устройство в держатель, не извлекая держатель из отсека.
 - b Установите заглушку панели дисководов (смотрите раздел «Обратная установка заглушки панели дисководов» на стр. 301).
 - 9 Если вы устанавливаете в отсек другой дисковод, смотрите соответствующие инструкции по установке.
 - 10 Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
 - 11 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 12 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Установка дисковода гибких дисков

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).

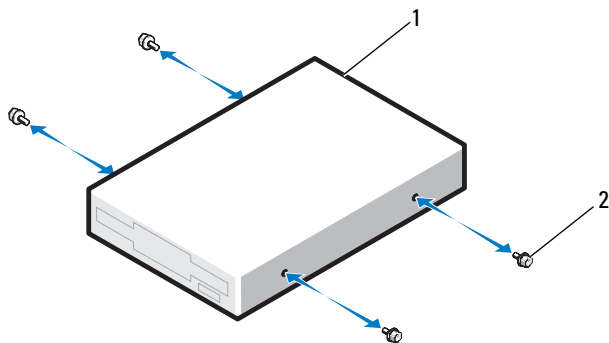
3 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).

4 Если таковая установлена, извлеките 3,5-дюймовую заглушку панели дисководов (смотрите раздел «Извлечение заглушки панели дисководов» на стр. 299).

Убедитесь, что установлена планка 3,5-дюймовой панели дисководов.

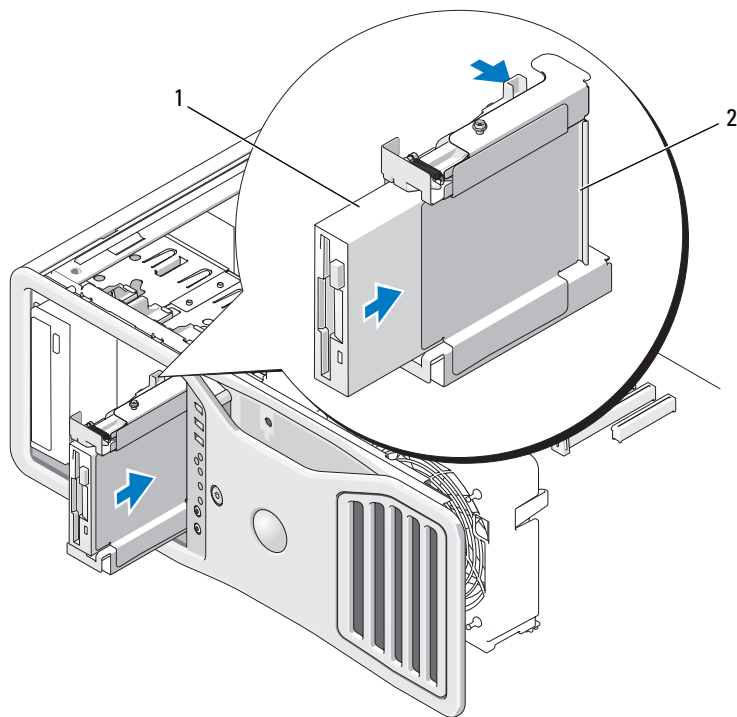
5 Если в отсек дисковода установлено другое устройство, извлеките это устройство (смотрите соответствующие инструкции по извлечению).

6 Если в дисковде нет винтов, проверьте внутреннюю сторону панели дисководов, где должны быть винты с буртиком. Если на дисковде есть винты, вверните винты в новый дисковод.



1 дисковод гибких 2 винты (4)
 дисков

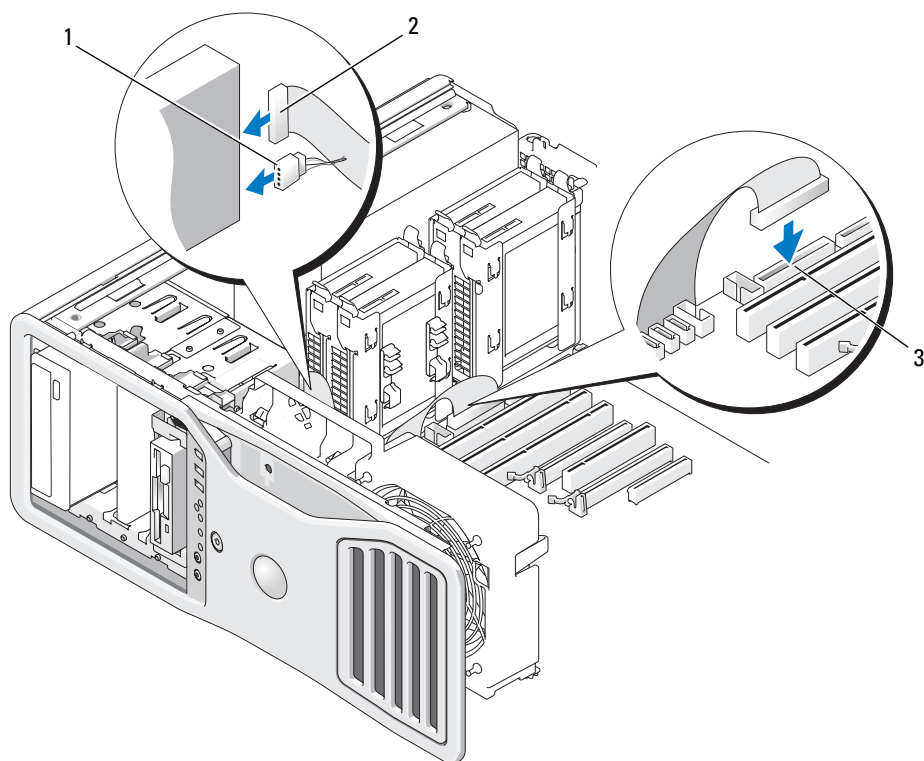
- 7** Если в отсек установлен пустой 3,5-дюймовый держатель дисководов, задвиньте дисковод гибких дисков в держатель до щелчка. В противном случае:
- a** задвиньте дисковод гибких дисков в 3,5-дюймовый держатель до щелчка;
 - b** затем, прижимая рычажок фиксатора на боковой стороне держателя дисковода, задвиньте держатель в отсек дисководов до щелчка.



- 1 дисковод гибких дисков 2 держатель дисковода гибких дисков


- 8** Подсоедините кабель питания и кабель передачи данных к дисководу гибких дисков.

- Подсоедините другой конец кабеля передачи данных к разъему на системной плате, имеющему маркировку «DSKT». Чтобы найти этот разъем на системной плате, смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31.





- | | | | |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | кабель питания | 2 | кабель передачи данных |
| 3 | разъем дисководов гибких дисков (DSKT) | | |


- Проверьте все кабельные соединения и уложите кабели, чтобы они не препятствовали прохождению потока воздуха между вентилятором и вентиляционными отверстиями.


- 11 Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
- 12 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 13 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их. Инструкции по установке какого-либо программного обеспечения, необходимого для работы диска, смотрите в документации, прилагаемой к диску.
- 14 Войдите в программу настройки системы и выберите соответствующее значение параметра **Diskette Drive** (Дисковод гибких дисков) (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
- 15 Убедитесь, что компьютер работает правильно, для чего следует запустить программу Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).

Устройство чтения мультимедийных карт

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для установки дисковода гибких дисков или устройства чтения мультимедийных карт в отсек дисковода их необходимо сначала поместить в 3,5-дюймовый держатель.

Извлечение устройства чтения мультимедийных карт

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

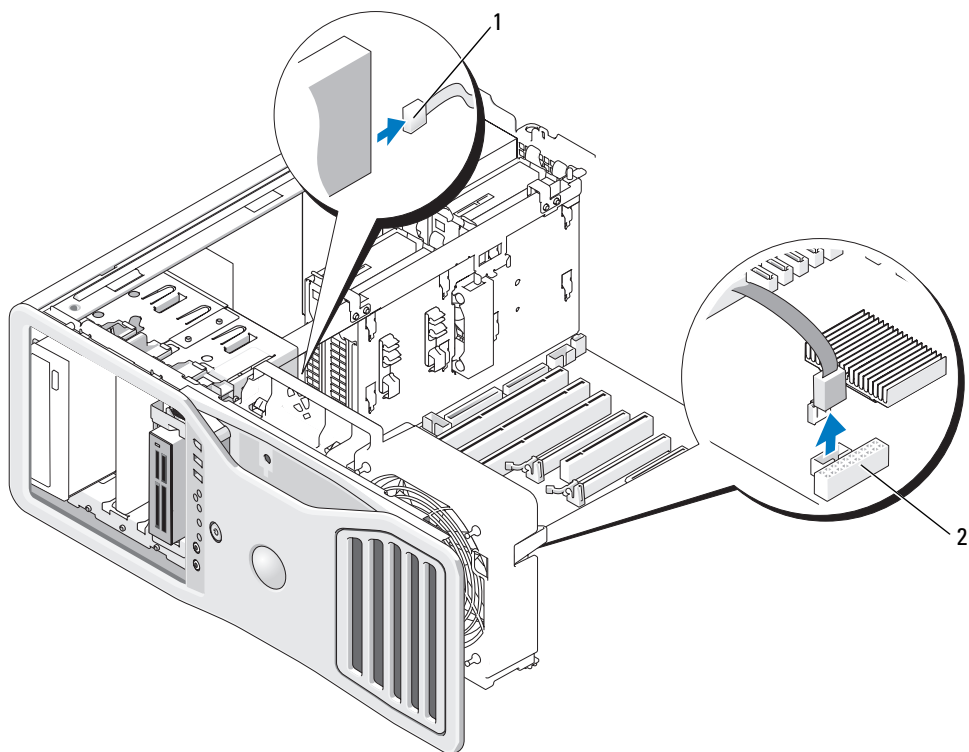


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

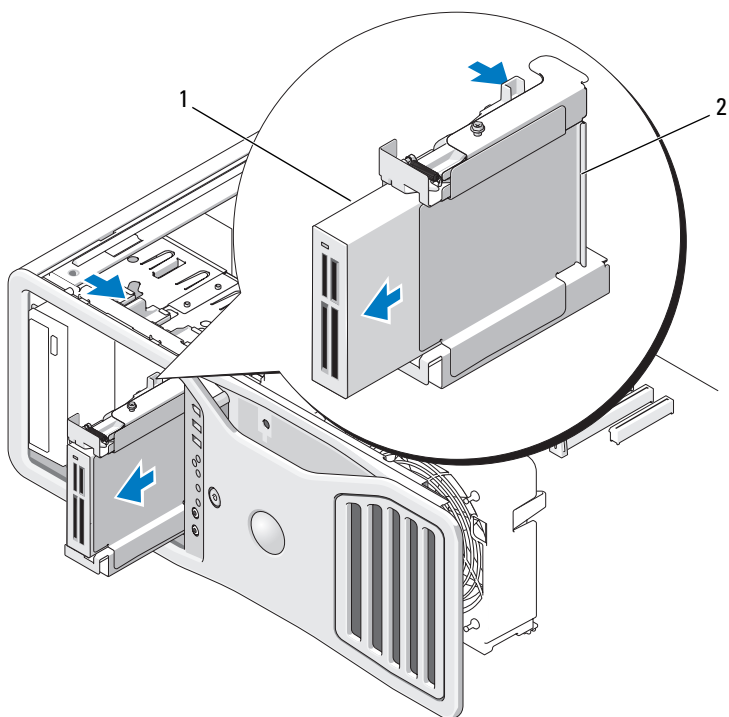
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).
- 4 Отсоедините интерфейсный кабель от задней панели устройства чтения мультимедийных карт.
- 5 Отсоедините другой конец интерфейсного кабеля от разъема на системной плате, имеющего маркировку «USB». Чтобы найти разъемы на системной плате, смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31.



1 интерфейсный кабель

2 разъем устройства чтения мультимедийных карт (USB)

- 6** Сдвиньте вправо скобу передвижной пластины, чтобы освободить винт с буртиком, и выдвиньте держатель дисководов из отсека.




1 устройство чтения мультимедийных карт

2 держатель дисководов гибких дисков/устройства чтения мультимедийных карт

- 7** Прижмите рычажок фиксатора на боковой стороне держателя и выдвиньте устройство чтения мультимедийных карт наружу.

- 8 Если вы не собираетесь устанавливать в отсек другой дисковод, выполните следующие действия.
 - a Установите обратно пустой держатель дисковода, задвинув его обратно в отсек до щелчка.

Если в дальнейшем вы решите установить в этот отсек другой дисковод гибких дисков или устройство чтения мультимедийных карт, можно будет задвинуть дисковод или устройство в держатель, не извлекая держатель из отсека.
 - b Установите заглушку панели дисководов (смотрите раздел «Обратная установка заглушки панели дисководов» на стр. 301).
 - 9 Если вы устанавливаете в отсек другой дисковод, смотрите соответствующие инструкции по установке.
 - 10 Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
 - 11 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 12 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Установка устройства чтения мультимедийных карт

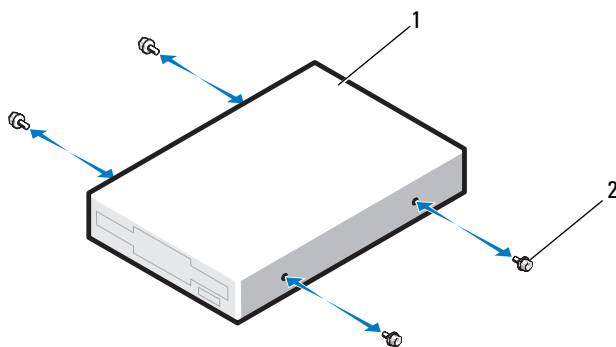
- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

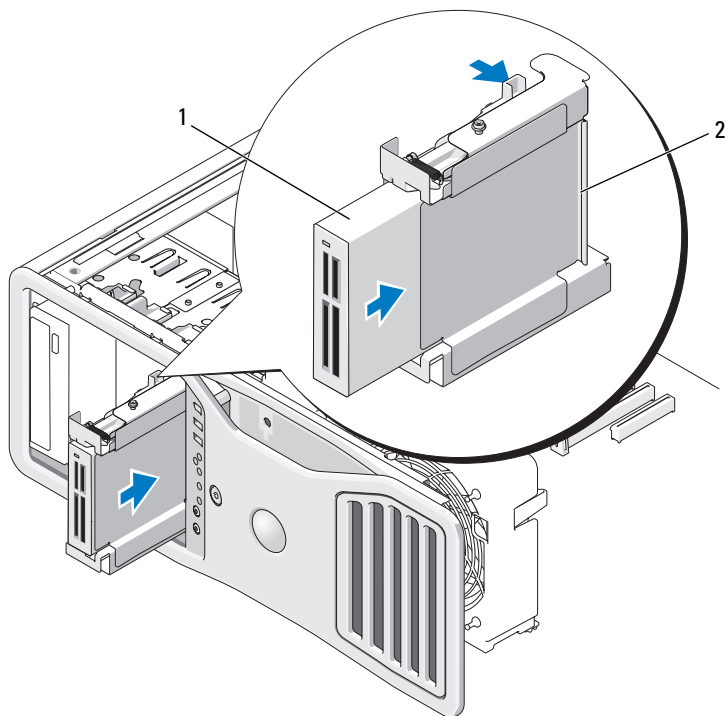
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).
- 4 Если установлена 3,5-дюймовая заглушка панели дисководов, извлеките ее (смотрите раздел «Извлечение заглушки панели дисководов» на стр. 299). В противном случае убедитесь, что установлена планка 3,5-дюймовой панели дисководов.
- 5 Если в отсек дисковода установлено другое устройство, извлеките это устройство (смотрите соответствующие инструкции по извлечению).
- 6 Если в устройстве чтения мультимедийных карт нет винтов, проверьте внутреннюю сторону панели дисководов, где должны быть винты с буртиком. Вверните винты в новое устройство чтения мультимедийных карт.



1 устройство
чтения
мультимедийных
карт

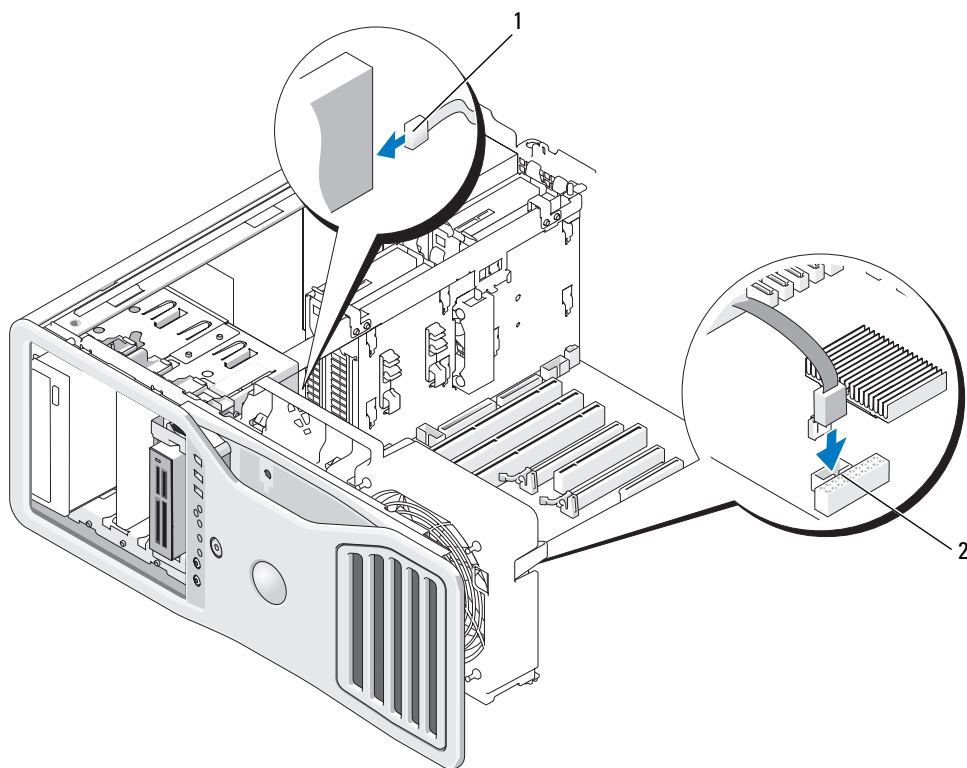
2 винты (4)

- 7** Если в отсек установлен пустой 3,5-дюймовый держатель дисководов, задвиньте устройство чтения мультимедийных карт в держатель до щелчка. В противном случае:
- a** задвиньте устройство чтения мультимедийных карт в 3,5-дюймовый держатель до щелчка.
 - b** затем, прижимая рычажок фиксатора на боковой стороне держателя дисководов, задвиньте держатель в отсек дисководов до щелчка.




- | | |
|--|---|
| 1 устройство чтения мультимедийных карт | 2 держатель дисководов гибких дисков/устройства чтения мультимедийных карт |
|--|---|

- 8 Подсоедините интерфейсный кабель к устройству чтения мультимедийных карт.
- 9 Подсоедините другой конец интерфейсного кабеля к разъему на системной плате, имеющему маркировку «USB». Чтобы найти этот разъем на системной плате, смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31.





- 1 интерфейсный кабель 2 разъем устройства чтения мультимедийных карт (USB)


- 10 Проверьте все кабельные соединения и уложите кабели, чтобы они не препятствовали прохождению потока воздуха между вентилятором и вентиляционными отверстиями.

- 11 Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
- 12 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 13 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их. Инструкции по установке какого-либо программного обеспечения, необходимого для работы диска, смотрите в документации, прилагаемой к диску.
- 14 Войдите в программу настройки системы и выберите соответствующее значение параметра **USB for FlexBay** (USB для отсека FlexBay) (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91).
- 15 Убедитесь, что компьютер работает правильно, для чего следует запустить программу Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).

Оптический дисковод

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикасаться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

Извлечение оптического дисковода

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.



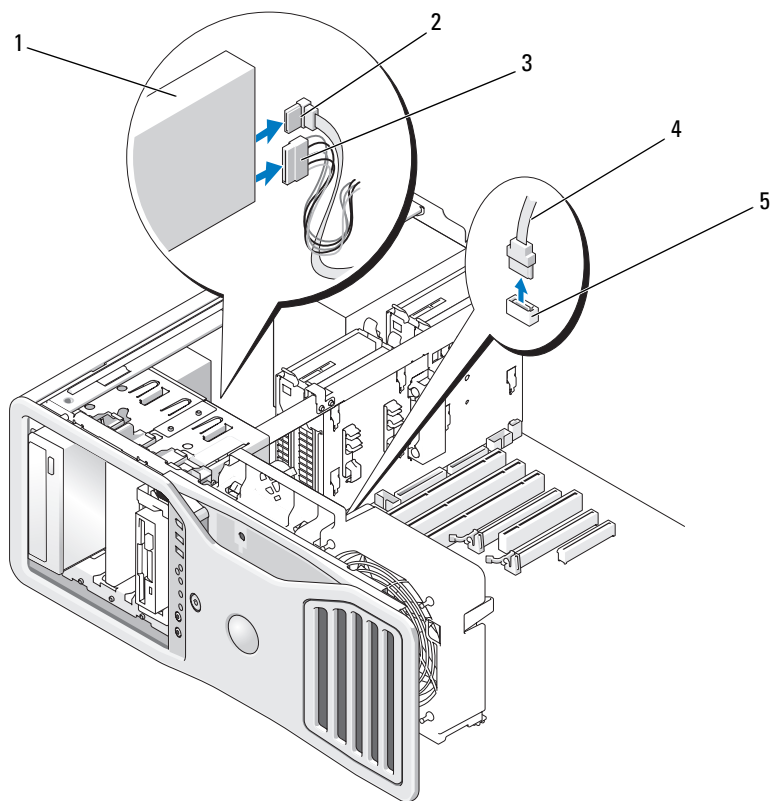
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

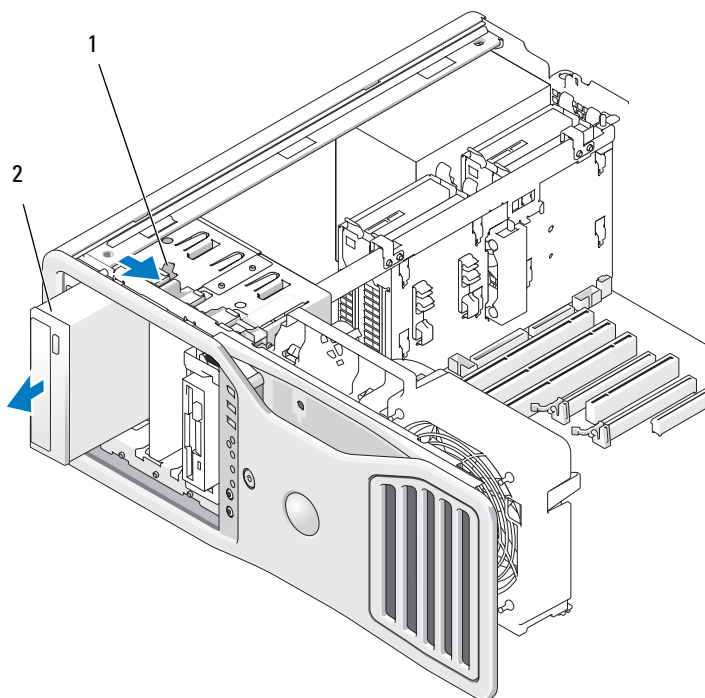
- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).
- 4 Отсоедините кабель питания и кабель передачи данных от задней панели оптического дисковода.
- 5 Если вы извлекаете единственный оптический дисковод IDE и не собираетесь устанавливать его обратно, отсоедините кабель передачи данных от системной платы и отложите его в сторону.

Если вы извлекаете оптический дисковод SATA и не собираетесь устанавливать его обратно, отсоедините кабель передачи данных SATA от системной платы.




- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------------------|
| 1 | оптический дисковод | 2 | кабель передачи данных |
| 3 | кабель питания | 4 | кабель передачи данных |
| 5 | разъем SATA на системной
плате | | |

- 6 Сдвиньте вправо скобу передней пластины, чтобы освободить винт с буртиком, и выдвиньте диск из отсека.



- 1 скоба передвижной пластины 2 оптический дисковод


- 7** Если вы не устанавливаете в отсек оптического дисковода другой дисковод, установите заглушку панели дисководов (смотрите раздел «Обратная установка заглушки панели дисководов» на стр. 301).
- 8** Если вы устанавливаете в отсек оптического дисковода другой дисковод, смотрите соответствующие инструкции по установке в этом разделе.
- 9** Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
- 10** Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).


 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.

11 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Установка оптического дисковод

1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

2 Если вы устанавливаете новый дисковод, выньте его из упаковки и подготовьте к установке.

Проверьте документацию на дисковод, чтобы убедиться, что его можно установить в ваш компьютер.

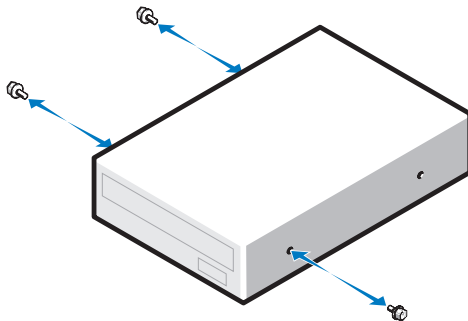
3 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).

4 Снимите панель дисководов (смотрите раздел «Снятие панели дисководов» на стр. 297).

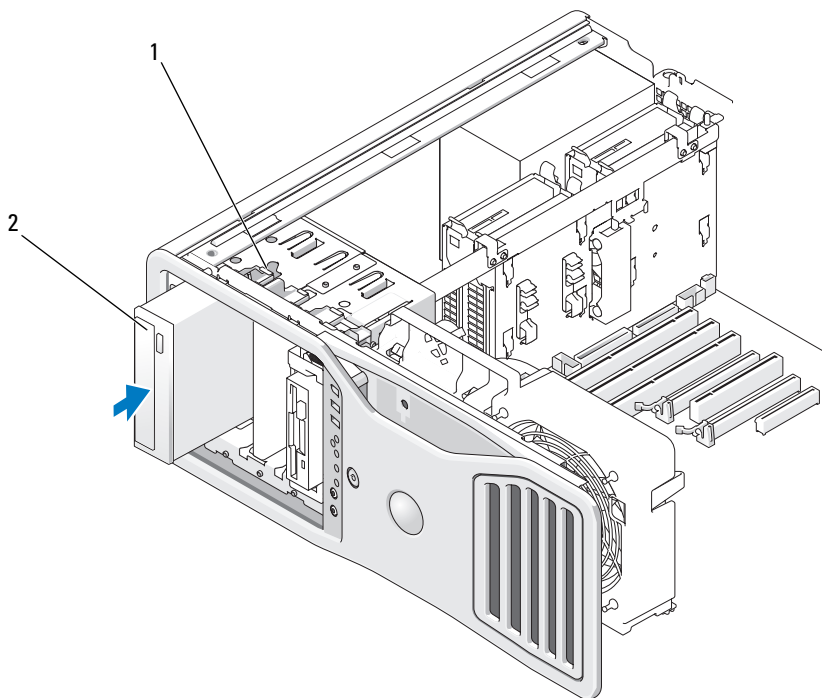
5 Если в отсек оптического дисковода установлено другое устройство, извлеките это устройство (смотрите соответствующие инструкции в этом разделе).

6 Если отсек оптического дисковода свободен, извлеките заглушку панели дисководов (смотрите раздел «Извлечение заглушки панели дисководов» на стр. 299).

- 7** Если в дисковом нет винтов, проверьте внутреннюю сторону панели дисководов, где должны быть винты, и вверните винты в новый дисковод.



- 8** Осторожно вставьте дисковод на место до упора (при этом будет слышен щелчок).



1 скоба передвижной пластины

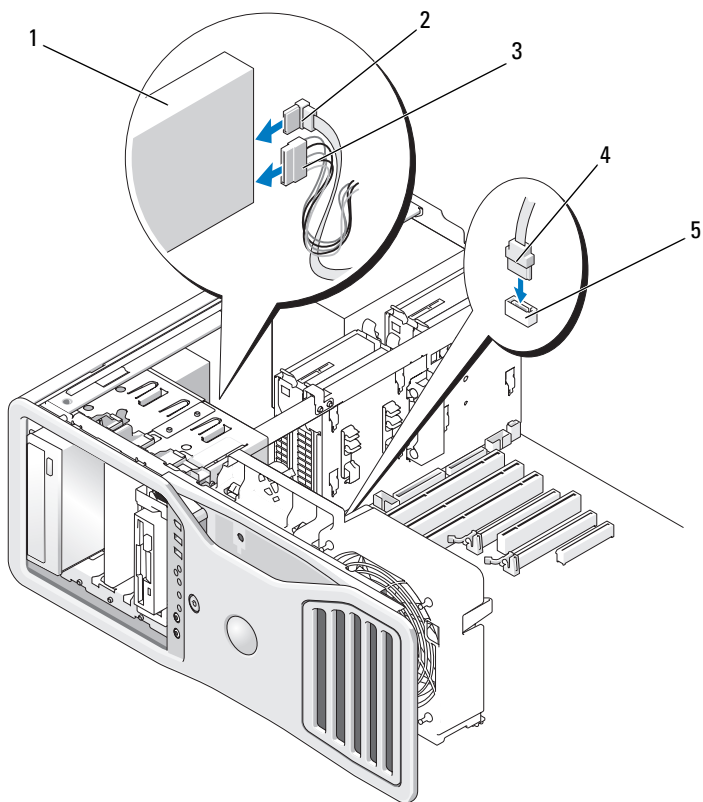
2 оптический дисковод

9 Подсоедините кабель питания и кабель передачи данных к оптическому дисководу.




ЗАМЕЧАНИЕ. Не подсоединяйте оптический дисковод SATA к разъему для жесткого диска на системной плате, иначе он не будет работать. Оптические дисководы SATA следует подсоединять к разъемам с маркировкой SATA на системной плате SATA.

10 Если вы устанавливаете дисковод SATA, подсоедините другой конец кабеля данных к разъему SATA на системной плате.





- | | | | |
|---|--------------------------------|---|------------------------|
| 1 | оптический дисковод | 2 | кабель передачи данных |
| 3 | кабель питания | 4 | кабель передачи данных |
| 5 | разъем SATA на системной плате | | |


11 Проверьте все кабельные соединения и уложите кабели, чтобы они не препятствовали прохождению потока воздуха между вентилятором и вентиляционными отверстиями.


- 12 Установите обратно панель дисководов (смотрите раздел «Обратная установка панели дисководов» на стр. 302).
- 13 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Обратная установка крышки корпуса компьютера» на стр. 183).
-  **ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы подсоединить сетевую кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.
- 14 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их. Инструкции по установке какого-либо программного обеспечения, необходимого для работы диска, смотрите в документации, прилагаемой к диску.
- 15 Войдите в программу настройки системы (смотрите раздел «Программа настройки системы» на стр. 91) и выберите соответствующее значение параметра «Drive» (Дисковод).
- 16 Убедитесь, что компьютер работает правильно, для чего следует запустить программу Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).

Системная плата

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед тем как приступить к выполнению операций данного раздела, выполните инструкции по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

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

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения внутренних компонентов компьютера в результате электростатического разряда снимите статическое электричество с тела перед тем, как прикоснуться к любым электронным компонентам компьютера. Для этого достаточно дотронуться до некрашеной металлической поверхности на компьютере.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** Системная плата и металлический лоток соединены между собой и вынимаются как одно целое.

Извлечение системной платы

- 1 Выполните процедуры, описанные в разделе «Перед началом работы» на стр. 175.

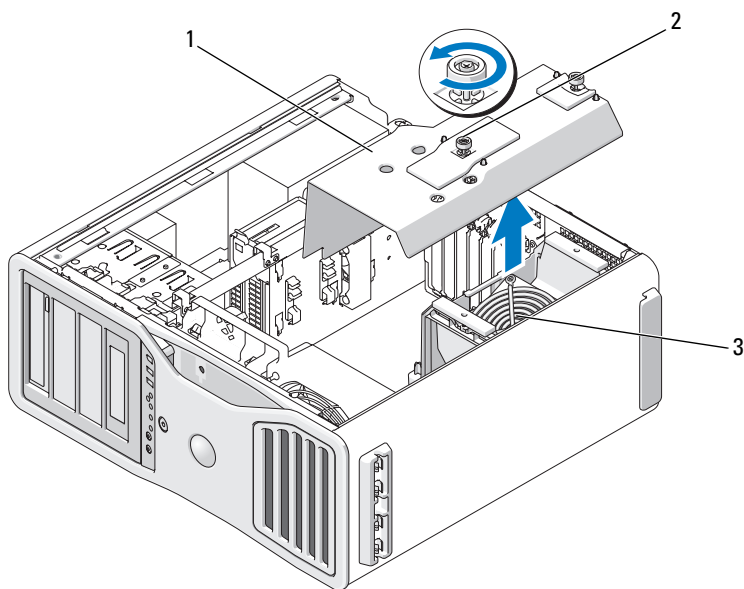


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Компьютер является тяжелым (его приблизительный вес составляет не менее 25 кг) и его перемещение может оказаться затруднительным. Найдите помощника, прежде чем попытаетесь приподнять, перенести или наклонить компьютер; поднимать компьютер следует вдвоем. Соблюдайте правила подъема тяжестей, чтобы избежать травм; поднимая компьютер, держите спину прямо. Другую важную информацию по технике безопасности смотрите в *Информационном руководстве по продуктам*.



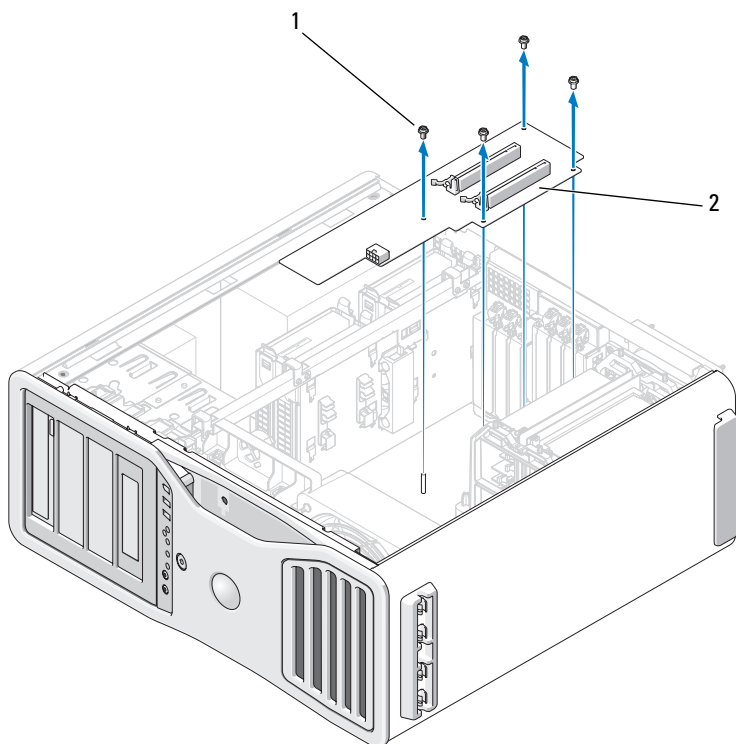
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для обеспечения максимальной устойчивости компьютера следует обязательно использовать подставку. Если не установить подставку, компьютер может перевернуться, что может привести к травме или повреждению компьютера.

- 2 Снимите крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).
- 3 Снимите прижимную скобу отсека для модулей памяти, для чего следует ослабить два винта с накатанной головкой, приподнять прижимную скобу и извлечь ее из компьютера.



- 1 прижимная скоба отсека для модулей памяти
- 2 винт с накатанной головкой (2)
- 3 вентилятор модулей памяти (имеется только в компьютерах без плат типа «елочка» для модулей памяти)

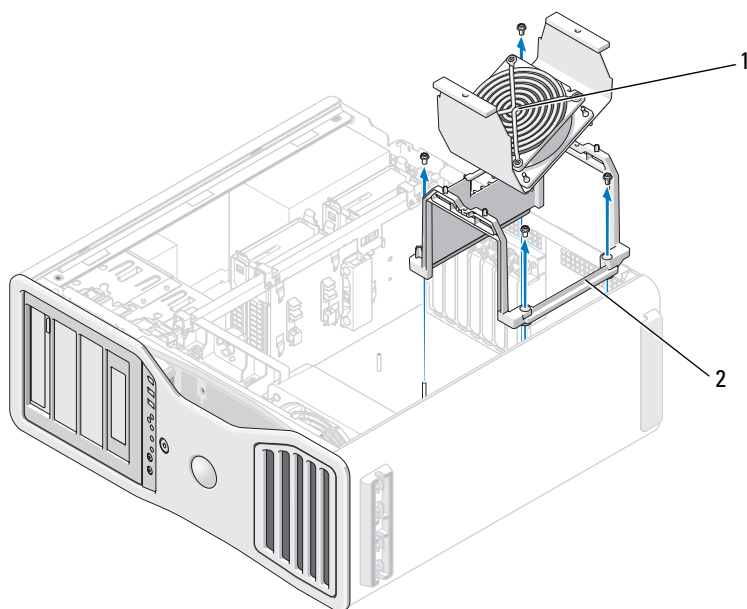
- 4 Приподнимите и извлеките платы типа «елочка» для модулей памяти (если таковые установлены).
- 5 Если установлена плата типа «елочка» для графических адаптеров, извлеките ее:
- a Выверните четыре винта, которыми крепится плата.
 - b Отсоедините кабель питания платы.
 - c Слегка приподнимите плату и сдвиньте ее вправо под углом, чтобы высвободить ее из опорной конструкции вентилятора платы и платы типа «елочка» для модулей памяти.
 - d Отложите плату типа «елочка» в сторону.



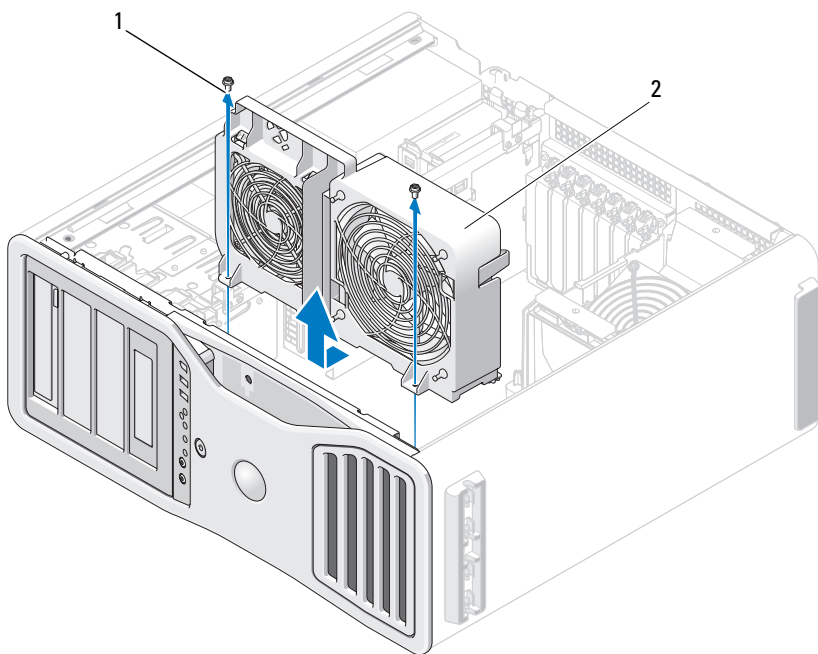
1 винты (4)

2 плата типа «елочка»
для графических
адаптеров

- 6 Если платы типа «елочка» для модулей памяти не установлены, приподнимите вентилятор модулей памяти и извлеките его из опорной конструкции вентилятора.
- 7 Извлеките опорную конструкцию вентилятора или опорную конструкцию плат типа «елочка» для модулей памяти:
 - a Выверните четыре винта, которыми она крепится к системной плате.
 - b Приподнимите ее и извлеките из компьютера.



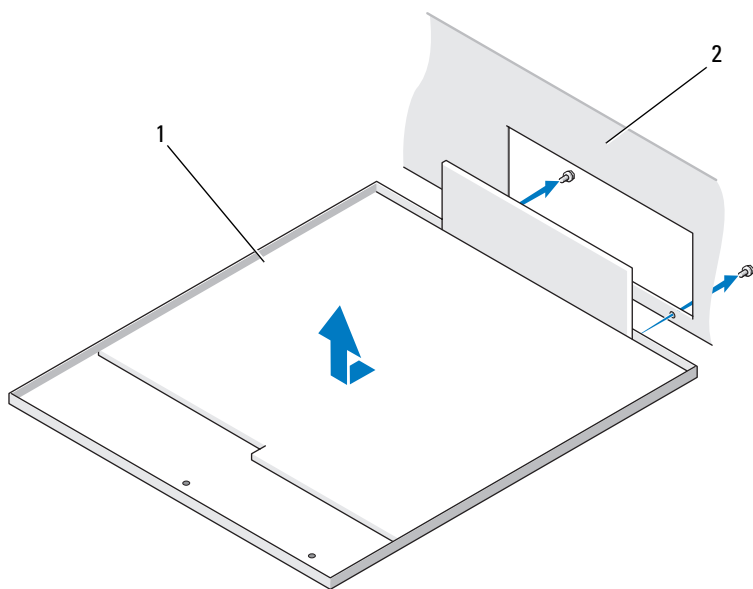
- | | |
|--|---|
| <p>1 вентилятор модулей памяти (имеется только в компьютерах без плат типа «елочка» для модулей памяти)</p> | <p>2 опорная конструкция вентилятора</p> |
|--|---|
- 8** Отсоедините от системной платы кабель динамика.
- 9** Отсоедините от системной платы передний вентилятор и вентилятор платы.
- 10** Выверните два винта, которыми крепится корпус вентилятора процессора и платы, приподнимите корпус и извлеките его из компьютера. Эти винты помогают закрепить системную плату.



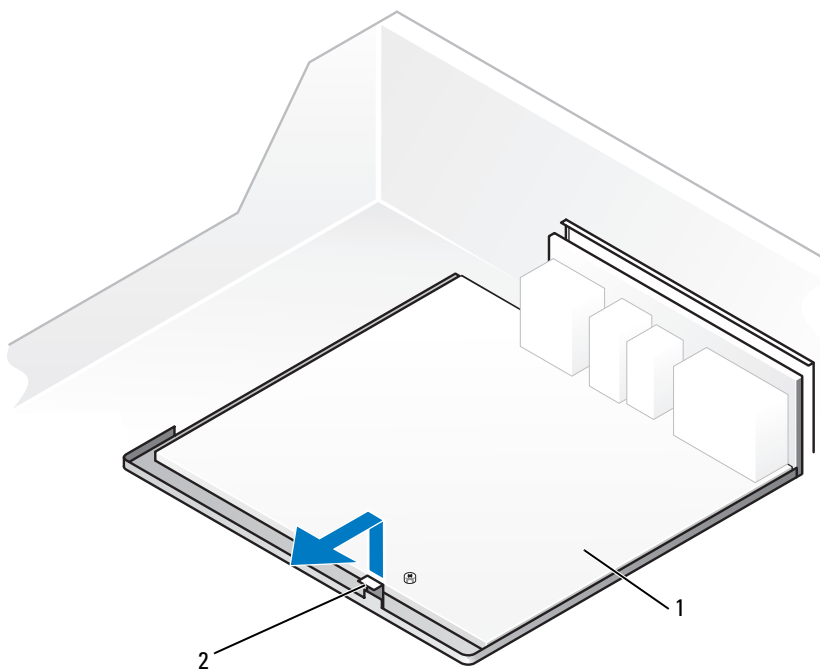
1 винты (2)

2 корпус вентилятора процессора и платы

- 11 Извлеките все компоненты, которые ограничивают доступ к системной плате.
- 12 Отсоедините от системной платы все кабели.
- 13 Прежде чем извлекать имеющуюся системную плату в сборе, визуально сравните системную плату, приготовленную на замену, с имеющейся системной платой, чтобы убедиться, что ее можно установить в компьютер.
- 14 Выверните два винта, которыми системная плата в сборе крепится к задней панели корпуса компьютера.



- 1 системная плата в сборе 2 задняя панель компьютера



1 фиксатор

2 системная плата в сборе

- 15** Сдвиньте системную плату в сборе в направлении передней панели корпуса компьютера, чтобы высвободить выступы на корпусе компьютера из пазов на основании системной платы.
- 16** Приподнимите системную плату в сборе и извлеките из компьютера.
- 17** Положите извлеченную системную плату в сборе рядом с системной платой, приготовленной на замену.

Замена системной платы

- 1 Переставьте компоненты с имеющейся системной платы на системную плату, приготовленную на замену:
 - a Извлеките модули памяти или платы типа «елочка» для модулей памяти, и установите их на плату, приготовленную на замену. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Память» на стр. 215.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Корпус процессора и блок радиатора могут сильно нагреваться. Во избежание ожогов дождитесь, чтобы корпус и блок достаточно остыли, прежде чем прикасаться к ним.

- b Извлеките любые установленные блоки радиаторов и процессоры из имеющейся системной платы и установите их на системную плату, приготовленную на замену. Дополнительную информацию смотрите в разделе «Извлечение процессора» на стр. 189.
- 2 Установите перемычки на системной плате, приготовленной на замену, аналогично тому, как они установлены на имеющейся плате (смотрите раздел «Компоненты системной платы» на стр. 31).



ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые компоненты и разъемы на системной плате, приготовленной на замену, могут быть расположены не в тех местах, на которых они находятся на имеющейся системной плате.

- 3 Совместите пазы на нижней части основания системной платы, приготовленной на замену, с выступами на корпусе компьютера, и задвиньте системную плату на место.
- 4 Приверните системную плату в сборе винтами.
- 5 Установите обратно все компоненты и кабели, снятые с системной платы.
- 6 Подсоедините все кабели обратно к соответствующим разъемам на задней панели компьютера.
- 7 Установите на место крышку корпуса компьютера (смотрите раздел «Снятие крышки корпуса компьютера» на стр. 177).




ВНИМАНИЕ. Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому порту или устройству, а затем к компьютеру.

- 8 Подключите компьютер и устройства к электросети, а затем включите их.

Получение справки

Обращение за помощью


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если потребуется снять крышку корпуса компьютера, сначала выключите его и отсоедините кабели питания компьютера и модема от электросети.

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

- 1 Информацию и порядок действий, касающиеся возникшей неполадки компьютера, смотрите в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 115.
- 2 Порядок запуска программы Dell Diagnostics смотрите в разделе «Dell Diagnostics» на стр. 155.
- 3 Заполните форму «Диагностическая контрольная таблица» на стр. 342.
- 4 Инструкции по установке компонентов, поиску и устранению неисправностей смотрите в онлайн-овых службах на веб-сайте поддержки корпорации Dell (support.dell.com). Более подробный перечень онлайн-овых служб технической поддержки корпорации Dell смотрите в разделе «Онлайн-овые службы» на стр. 338.
- 5 Если с помощью вышеуказанных мер устранить неполадку не удалось, смотрите раздел «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.




ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы специалисты службы поддержки корпорации Dell смогли оказать необходимое содействие, звонить в службу поддержки следует с телефона, расположенного рядом с компьютером.

 **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 поддержки. Если вы не знаете код экспресс-обслуживания, откройте папку **Dell Accessories** (Сопутствующие средства Dell), дважды щелкните значок **Express Service Code** (Код экспресс-обслуживания), а затем следуйте инструкциям на экране.

Инструкции по пользованию службами поддержки корпорации Dell смотрите в разделе «Техническая поддержка и обслуживание клиентов» на стр. 338.

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

Техническая поддержка и обслуживание клиентов

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

Чтобы связаться со службой поддержки корпорации Dell, прочитайте раздел «Прежде чем позвонить» на стр. 341, а затем найдите контактные сведения для вашего региона или посетите веб-сайт **support.dell.com**.

Онлайновые службы

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

www.dell.com

www.dell.com/ap (только для стран азиатско-тихоокеанского региона)

www.dell.com/jp (только для Японии)

www.euro.dell.com (только для стран Европы)

www.dell.com/la (для стран Латинской Америки и Карибского бассейна)

www.dell.ca (только для Канады)

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

- Веб-сайты поддержки корпорации Dell
support.dell.com
support.jp.dell.com (только для Японии)
support.euro.dell.com (только для стран Европы)
- Адреса электронной почты службы поддержки корпорации Dell
mobile_support@us.dell.com
support@us.dell.com
la-techsupport@dell.com (только для стран Латинской Америки и Карибского бассейна)
arsupport@dell.com (только для стран азиатско-тихоокеанского региона)
- Адреса электронной почты службы маркетинга и отдела продаж корпорации Dell
armarketing@dell.com (только для стран азиатско-тихоокеанского региона)
sales_canada@dell.com (только для Канады)
- Анонимный протокол передачи файлов (FTP)
ftp.dell.com
Войдите на сайт, используя в качестве имени пользователя: anonymous, а в качестве пароля укажите свой адрес электронной почты.

Служба AutoTech

Автоматизированная служба поддержки корпорации Dell (AutoTech) предоставляет записанные на пленку ответы на наиболее часто задаваемые клиентами корпорации Dell вопросы по работе с портативными и настольными компьютерами.

Для звонков в службу AutoTech пользуйтесь телефоном с кнопочным тональным набором, чтобы можно было выбирать темы, связанные с вашими вопросами. Нужный номер телефона для своего региона смотрите в разделе «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

Автоматизированная система отслеживания заказов

Чтобы проверить состояние заказа по любым продуктам марки Dell, можно посетить веб-сайт **support.dell.com** или позвонить в автоматизированную систему отслеживания заказов. Вам будет задано несколько вопросов, записанных на магнитофонную ленту, чтобы служба могла идентифицировать ваш заказ и выдать информацию по его исполнению. Нужный номер телефона для своего региона смотрите в разделе «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

Проблемы с заказом

Если при получении заказа возникнут проблемы, например недостающие или ошибочно заказанные детали, ошибки в счете и т.д., свяжитесь для их устранения со службой поддержки корпорации Dell. Во время звонка имейте под рукой счет или упаковочный лист. Нужный номер телефона для своего региона смотрите в разделе «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

Информация о продуктах

Если вам понадобится информация о других продуктах, предлагаемых корпорацией Dell, или вы желаете сделать заказ, посетите веб-сайт корпорации Dell по адресу **www.dell.com**. Номер телефона для своего региона или номер телефона, по которому можно поговорить со специалистом по продажам, смотрите в разделе «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.

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, и крупно напишите его на наружной стороне коробки.
Нужный номер телефона для своего региона смотрите в разделе «Обращение в корпорацию Dell» на стр. 343.
- 2** Вложите копию счета и письмо с указанием причины возврата.

- 3 Вложите копию диагностической контрольной таблицы (смотрите раздел «Диагностическая контрольная таблица» на стр. 342), указав в ней выполненные тесты и все сообщения об ошибках, выданные программой Dell Diagnostics (смотрите раздел «Dell Diagnostics» на стр. 155).
- 4 При возврате изделия в счет кредита вложите в посылку все принадлежности, прилагаемые к изделию (кабели питания, диски с программным обеспечением, руководства пользователя и т.д.).
- 5 Упакуйте оборудование в первоначальную (или аналогичную) упаковку.

Вы должны оплатить стоимость пересылки. Пользователь также самостоятельно страхует все возвращаемые изделия и принимает 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, будут отосланы принимающей станцией корпорации Dell обратно.

Прежде чем позвонить



ПРИМЕЧАНИЕ. Во время звонка будьте готовы сообщить код экспресс-обслуживания. С помощью этого кода автоматическая телефонная служба поддержки корпорации Dell сможет быстро соединить вас с нужным специалистом. Вас могут также попросить сообщить номер метки производителя (расположенной на задней или нижней панели компьютера).

Не забудьте заполнить диагностическую контрольную таблицу (смотрите раздел «Диагностическая контрольная таблица» на стр. 342). Желательно перед звонком в службу поддержки корпорации Dell включить компьютер и находиться рядом с ним во время звонка. 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. Документация на компьютер должна быть под рукой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера выполните указания по технике безопасности, описанные в *Информационном руководстве по продуктам*.

Диагностическая контрольная таблица

Имя и фамилия:

Дата заполнения:

Адрес:

Телефон:

Метка производителя (штрих-код на задней или нижней панели компьютера):

Код экспресс-обслуживания:

Номер разрешения на возврат изделия (если таковой был назначен сотрудником службы поддержки корпорации Dell):

Тип и версия операционной системы:

Устройства:

Платы расширения:

Подключены ли вы к сети? Да Нет

Тип сети, версия и используемая сетевая плата:

Установленные программы и их версии:

В документации по операционной системе выясните содержимое файлов, загружаемых при запуске системы. Если к компьютеру подключен принтер, распечатайте каждый файл. В противном случае выпишите содержимое каждого файла перед тем, как позвонить в корпорацию Dell.

Сообщение об ошибке, звуковой сигнал или код диагностики:

Описание неполадки и действия, которые вы предприняли для ее устранения:

Обращение в корпорацию Dell

Пользователи в США могут позвонить по телефону 800.WWW.DELL (800.999.3355).



ПРИМЕЧАНИЕ. При отсутствии действующего подключения к сети Интернет 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 по странам и видам 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.

- 1 Посетите веб-сайт **support.dell.com**.
- 2 Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню **Choose A Country/Region** (Выбор страны/региона) в нижней части страницы.
- 3 Нажмите **Contact Us** (Контакты) с левой стороны страницы.
- 4 Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс техподдержки, в зависимости от ваших потребностей.
- 5 Выберите удобный для вас способ обращения в корпорацию Dell.

Приложение


Декларация о соответствии правилам ФКС (только для США)

Класс В по классификации ФКС

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию радиочастотного диапазона, и, если оно установлено и используется с нарушением инструкций производителя, может создавать помехи на линиях радиосвязи и при приеме телевизионных программ. Данное оборудование было испытано и признано соответствующим ограничениям, установленным для цифровых устройств класса В согласно части 15 Правил Федеральной комиссии по связи (ФКС) США.

Технические характеристики данного устройства соответствуют требованиям, указанным в части 15 Правил ФКС. При работе устройства должны соблюдаться два условия:

- 1 устройство не должно создавать нежелательных помех.
- 2 устройство должно быть устойчивым ко всем внешним помехам, включая помехи, которые могут привести к его неправильной работе.

 **ЗАМЕЧАНИЕ.** В соответствии с нормативными документами ФКС внесение изменений и модификаций, не утвержденных корпорацией Dell, может лишить вас права пользования этим оборудованием.

Эти ограничения предусмотрены для обеспечения приемлемой защиты от нежелательных помех при работе оборудования в жилых помещениях. Вместе с тем, не гарантируется отсутствие помех в каждом конкретном случае установки. Если данное оборудование действительно станет причиной нежелательных помех в приеме радио-или телевизионных программ, что можно определить путем выключения и повторного включения оборудования, рекомендуется попытаться устранить помехи следующим образом:

- измените ориентацию приемной антенны.
- переместите систему относительно приемника.
- отодвиньте систему от приемника.
- подключите систему к другой розетке, чтобы система и приемник были подключены к разным ответвлениям электросети.

При необходимости обратитесь за дополнительными рекомендациями к представителю корпорации Dell или опытному специалисту по радио- и телевизионной технике.

В соответствии с нормативными документами ФКС для рассматриваемого в данном документе устройства (устройств) указываются следующие сведения.

- Наименование изделия: Dell™ Precision™ T7400
- Номер модели: DCDO
- Название компании:
Dell Inc.
Worldwide Regulatory Compliance & Environmental Affairs
One Dell Way
Round Rock, TX 78682 USA
512-338-4400



ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения о соответствии стандартам смотрите в *Информационном руководстве по продуктам.*

Глоссарий

Термины в этом глоссарии представлены только для общего сведения и не обязательно описывают функции, используемые в конкретном компьютере.

А

адрес ввода-вывода — адрес в ОЗУ, выделенный под какое-то конкретное устройство (например, разъем последовательного порта, разъем параллельного порта или разъем расширения) и обеспечивающий возможность обмена данными между процессором и этим устройством.

адрес ячейки памяти — конкретное место в ОЗУ, где временно хранятся данные.

антивирусное программное обеспечение — программа, предназначенная для выявления, изоляции и/или удаления вирусов с компьютера.

Б

байт — основная единица данных, обрабатываемая компьютером. Байт обычно равен 8 битам.

беспроводная технология Bluetooth® — стандарт беспроводной связи для сетевых устройств ближнего действия (порядка 9 м), который позволяет поддерживающим его устройствам автоматически опознавать друг друга.

бит — наименьшая единица данных, обрабатываемая компьютером.

бит/с — бит в секунду — стандартная единица измерения скорости передачи данных.

быстродействие шины — скорость, выраженная в МГц и указывающая, насколько быстро шина может передавать информацию.

В

В — вольт — единица измерения электрического потенциала или электродвижущей силы. Напряжение в один вольт создается в проводнике сопротивлением 1 Ом при прохождении через такое сопротивление тока в 1 ампер.

ввод-вывод — операция или устройство, которые вводят данные в компьютер или извлекают их из него. Примерами устройств ввода-вывода являются клавиатуры и принтеры.

видеоконтроллер — схема на видеоадаптере или на системной плате (в компьютерах со встроенным видеоконтроллером), которая обеспечивает, в сочетании с монитором, возможности обработки и просмотра видеоизображений на компьютере.

видеопамять — память, состоящая из микросхем памяти, выделенных под функции обработки видеоданных. Видеопамять обычно быстрее системной памяти. Объем установленной видеопамяти влияет, главным образом, на количество цветов, которые может отображать программа.

видеорежим — режим, который определяет, как текст и графика отображаются на мониторе. Графическое программное обеспечение (например, операционные системы Windows) отображает информацию в видеорежимах, которые можно определить как x пикселей по горизонтали, умноженные на y пикселей по вертикали, умноженные на z цветов. Символьно-ориентированное программное обеспечение (например, текстовые редакторы) отображает информацию в видеорежимах, которые можно определить как x столбцов, умноженные на y рядов символов.

вирус — программа, целью которой является причинение неудобств пользователю или уничтожение данных, хранящихся на компьютере. Программа-вирус переносится с одного компьютера на другой посредством зараженного диска, программного обеспечения, загруженного из Интернета, или вложений электронной почты. При запуске зараженной программы также запускается внедренный вирус.

время работы аккумулятора — продолжительность времени (в минутах или часах), в течение которого аккумулятор портативного компьютера обеспечивает питание компьютера.

Вт — ватт — единица измерения электрической мощности. Один ватт — мощность тока в 1 ампер при напряжении в 1 вольт.

Вт·ч — ватт-час — единица измерения, обычно используемая для указания примерной емкости аккумулятора. Например, аккумулятор емкостью 66 Вт·ч может обеспечивать мощность 66 Вт в течение 1 часа или 33 Вт в течение 2 часов.

Г

ГБ — гигабайт — единица измерения объема хранимых данных, равная 1024 МБ (1 073 741 824 байт). Для жестких дисков эта единица может округляться до 1 000 000 000 байт.

ГГц — гигагерц — единица измерения частоты, равная одной тысяче миллионов Гц, или одной тысяче МГц. ГГц часто используется для измерения быстродействия процессоров, шин и интерфейсов компьютеров.

ГИП — графический интерфейс пользователя — программное обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие с пользователем посредством меню, окон и значков. В большинстве программ, работающих под операционными системами Windows, используются графические интерфейсы пользователя.

графический режим — видеорежим, который определяется как x пикселей по горизонтали на y пикселей по вертикали при наличии z цветов. Графические режимы позволяют отображать неограниченное количество фигур и шрифтов.

Гц — герц — единица измерения частоты, равная 1 циклу в секунду. Быстродействие компьютеров и электронных устройств часто измеряется в килогерцах (кГц), мегагерцах (МГц), гигагерцах (ГГц) или терагерцах (ТГц).

Д

двухъядерный процессор — технология, при которой два вычислительных блока расположены в одном корпусе, что повышает эффективность вычислений и увеличивает возможности работы в многозадачном режиме.

диск Blu-ray™ (BD) — оптическая технология хранения данных, обеспечивающая емкость носителей до 50 ГБ, полное видеоразрешение 1080p (требуется телевизор высокой четкости (HDTV)) и встроенную поддержку объемного звучания (вплоть до 7,1-канального звука) без сжатия.

дисковод CD-RW — дисковод, который обеспечивает чтение компакт-дисков и запись дисков CD-RW (перезаписываемых компакт-дисков) и CD-R (записываемых компакт-дисков). Запись на диски CD-RW можно производить многократно, а на диски CD-R только один раз.

дисковод CD-RW/DVD — дисковод, иногда называемый комбинированным дисководом, который обеспечивает чтение компакт-дисков и дисков DVD, а также запись дисков CD-RW (перезаписываемых компакт-дисков) и CD-R (записываемых компакт-дисков). Запись на диски CD-RW можно производить многократно, а на диски CD-R только один раз.

дисковод DVD+RW — дисковод, который обеспечивает чтение дисков DVD и большинства видов компакт-дисков, а также запись дисков DVD+RW (перезаписываемых дисков DVD).

дисковод Zip — разработанный корпорацией Imega дисковод гибких дисков высокой емкости, в котором применяются 3,5-дюймовые сменные диски, называемые Zip-дисками. Zip-диски слегка крупнее обычных гибких дисков, примерно вдвое толще, и вмещают до 100 МБ данных.

домен — группа компьютеров, программ и устройств в сети, которые с точки зрения администрирования рассматриваются как одно целое, с общими правилами и процедурами, используемыми определенной группой пользователей. Для получения доступа к ресурсам пользователю необходимо войти в домен.

драйвер — программа, которая позволяет операционной системе управлять каким-либо устройством (например, принтером). Многие устройства не будут работать надлежащим образом, если на компьютере не установлен требуемый драйвер.

драйвер устройства — смотрите *драйвер*.

Ж

ждущий режим — режим управления потреблением энергии, при котором в целях экономии энергии завершается выполнение всех операций компьютера, не являющихся необходимыми.

ЖК-дисплей — жидкокристаллический дисплей — технология, используемая в портативных компьютерах и плоских дисплеях.

З

загрузочный носитель — компакт-диск, диск DVD или гибкий диск, которые можно использовать для запуска компьютера. На случай повреждения жесткого диска или заражения компьютера вирусом необходимо обязательно иметь загрузочный компакт-диск, диск DVD или гибкий диск. Примером загрузочного носителя является диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты).

запрос на прерывание — электронная магистраль, выделенная под какое-то конкретное устройство, чтобы обеспечить связь этого устройства с процессором. Каждому подключенному устройству должен быть назначен запрос на прерывание. Хотя один и тот же запрос на прерывание может быть назначен двум устройствам, нельзя использовать оба устройства одновременно.

защита от записи — термин «с защитой от записи» используется в отношении файлов или носителей, которые нельзя изменить. Защиту от записи следует использовать, если вы хотите защитить данные от изменения или уничтожения. Для защиты от записи 3,5-дюймового гибкого диска сдвиньте переключатель защиты от записи в открытое положение.

И

ИБП — источник бесперебойного питания — резервный источник питания, используемый в случае перебоев питания или падения напряжения до недопустимо низкого уровня. ИБП обеспечивает работу компьютера в течение ограниченного времени в случае отсутствия электропитания. Системы бесперебойного питания обычно имеют защиту от бросков напряжения, а также могут обеспечивать стабилизацию напряжения. Небольшие системы бесперебойного питания обеспечивают питание от аккумулятора в течение нескольких минут, позволяя завершить работу и выключить компьютер.

интегральная схема — полупроводниковая пластина или кристалл, на поверхности которых размещены тысячи или миллионы крошечных электронных компонентов, предназначенная для использования в компьютерах, аудио-и видеоборудовании.

интегрированный — этот термин обычно применяется в отношении компонентов, которые физически расположены на системной плате компьютера. Используется также термин *встроенный*.

инфракрасный датчик — порт, обеспечивающий обмен данными между компьютером и ИК-совместимыми устройствами без использования кабельных подключений.

К

КБ — килобайт — единица данных, равная 1024 байт, но часто принимаемая за 1000 байт.

Кбит — килобит — единица данных, равная 1024 бит. Единица измерения емкости интегральных схем памяти.

кГц — килогерц — единица измерения частоты, равная 1000 Гц.

код экспресс-обслуживания — цифровой код на наклейке, прикрепленной к компьютеру Dell™. Код экспресс-обслуживания необходим при обращении в корпорацию Dell за содействием. Система обслуживания клиентов с использованием кода экспресс-обслуживания может быть недоступна в некоторых странах.

контроллер — микросхема, управляющая передачей данных между процессором и памятью, или между процессором и устройствами.

курсор — указатель на дисплее или экране, который показывает, где будет выполнено следующее действие (с помощью клавиатуры, сенсорной панели или мыши). Часто представляет собой мигающую черточку, символ подчеркивания или маленькую стрелку.

кэш — специальный быстродействующий механизм хранения данных, который может представлять собой либо зарезервированный участок основной памяти, либо отдельное быстродействующее запоминающее устройство. Кэш повышает эффективность многих операций процессора.

кэш второго уровня — вспомогательный кэш, который может быть внешним по отношению к процессору или встроенным в архитектуру процессора.

кэш первого уровня — основной кэш, расположенный внутри процессора.

Л

локальная шина — шина данных, обеспечивающая высокую пропускную способность при передаче данных от устройств в процессор.

М

МБ — мегабайт — единица измерения объема хранимых данных, равная 1 048 576 байт. 1 МБ равен 1024 КБ. Для жестких дисков эта единица может округляться до 1 000 000 байт.

МБ/с — мегабайт в секунду — один миллион байт в секунду. Эта единица измерения обычно используется для обозначения скорости передачи данных.

Мбит — мегабит — единица измерения емкости микросхем памяти, равная 1024 Кбит.

Мбит/с — мегабит в секунду — один миллион бит в секунду. Эта единица измерения обычно используется для обозначения скорости передачи данных в сетях и модемах.

МГц — мегагерц — единица измерения частоты, равная 1 миллиону циклов в секунду. МГц часто используется для измерения быстродействия процессоров, шин и интерфейсов компьютеров.

мегапиксел — единица измерения разрешения изображения, используемая в цифровых фотоаппаратах.

метка производителя — ярлык со штриховым кодом на вашем компьютере, служащий для идентификации компьютера при доступе на веб-сайт поддержки корпорации [Dell support.dell.com](http://support.dell.com) или при обращении в отдел обслуживания клиентов или службу технической поддержки корпорации Dell по телефону.

мини-плата — небольшая плата, предназначенная для встроенных периферийных устройств (например, сетевых контроллеров связи). По своим функциям мини-плата является эквивалентом стандартной платы расширения PCI.

модем — устройство, обеспечивающее компьютеру возможность связи с другими компьютерами по аналоговым телефонным линиям. Существует три типа модемов: внешние, внутренние и платы PC Card. Модемы обычно используются для подключения к Интернету и обмена сообщениями электронной почты.

модуль для перевозки — пластмассовое устройство, предназначенное для установки в модульный отсек портативного компьютера с целью снижения веса компьютера.

модуль памяти — небольшая монтажная плата с микросхемами памяти, подсоединенная к системной плате.

модульный отсек — см. *отсек для носителей*.

мс — миллисекунда — единица измерения времени, равная одной тысячной доли секунды. В миллисекундах часто измеряется время доступа в запоминающих устройствах.

Н

накопитель на жестких дисках — накопитель, обеспечивающий чтение данных с жесткого диска и их запись на него. Термины «накопитель на жестких дисках» и «жесткий диск» часто используются как взаимозаменяемые.

неэкранированная витая пара — этим термином описывается тип кабеля, используемого в большинстве телефонных сетей и в некоторых компьютерных сетях. Пары неэкранированных проводов перевиваются вокруг друг друга с целью защиты от электромагнитных помех вместо того, чтобы использовать для защиты от помех металлическую оплетку вокруг каждой пары проводов.

нс — наносекунда — единица измерения времени, равная одной миллиардной доли секунды.

О

об/мин — оборотов в минуту — число оборотов, совершаемых за одну минуту. Скорость вращения жестких дисков часто измеряется в об./мин.

область уведомлений — часть панели задач Windows, в которой расположены значки для обеспечения быстрого доступа к программам и функциям компьютера (например, часам, регулятору громкости и состоянию печати). Также называется *системной областью*.

обои — фоновый узор или рисунок на «рабочем столе» Windows. Сменить «обои» можно с помощью Панели управления Windows. Можно также сканировать любимый рисунок и использовать его в качестве «обоев».

ОЗУ — оперативное запоминающее устройство — основная область для временного хранения команд программ и данных. Вся информация, хранящаяся в ОЗУ, теряется при выключении компьютера.

оптический дисковод — дисковод, в котором для чтения данных с компакт-дисков, дисков DVD или DVD+RW, а также записи данных на них используется оптическая технология. Примерами оптических дисководов являются дисководы компакт-дисков, дисководы DVD, дисководы CD-RW и комбинированные дисководы CD-RW/DVD.

отсек для носителей — отсек, поддерживающий такие устройства, как оптические дисководы, второй аккумулятор или модуль Dell TravelLite™.

П

память — область временного хранения данных внутри компьютера. Ввиду того, что данные в памяти не являются постоянными, рекомендуется часто сохранять файл в процессе работы с ними и всегда сохранять их перед выключением компьютера. В компьютере может быть несколько различных видов памяти (например, ОЗУ, ПЗУ и видеопамять). Слово «память» часто используется как синоним термина «ОЗУ».

Панель управления — утилита Windows, которая позволяет менять параметры настройки операционной системы и оборудования (например, параметры настройки дисплея).

папка — термин, используемый для описания места на диске, где организованы и сгруппированы файлы. Файлы в папке можно просматривать и упорядочивать различными способами (например, по алфавиту, по дате и по размеру).

переменный ток — вид электричества, который обеспечивает питание компьютера при подсоединении кабеля питания адаптера переменного тока к электросети.

ПЗУ — постоянное запоминающее устройство — память с записанными данными и программами, которую компьютер не может стереть и в которую он не может записывать данные. В отличие от ОЗУ постоянное запоминающее устройство сохраняет записанные данные после выключения компьютера. Некоторые программы, необходимые для работы компьютера, записаны в ПЗУ.

пиксел — точка на экране дисплея. Пикселы упорядочены в ряды и столбцы с целью формирования изображения. Разрешение видеоизображения (например, 800 x 600) определяется количеством пикселов по горизонтали, умноженным на количество пикселов по вертикали.

плата PC Card с расширенным интерфейсом — плата PC Card, края которой при установке выступают за края слота PC Card.

плата расширения — монтажная плата, устанавливаемая в разъем расширения на системной плате некоторых компьютеров и расширяющая возможности компьютера. Примерами являются платы видеоадаптера, платы модема и звуковые платы.

последовательность загрузки — определяет очередность устройств, с которых компьютер пытается произвести загрузку.

поставщик услуг Интернета — компания, разрешающая вам доступ к своему хост-серверу с целью прямого подключения к Интернету, отправки и приема электронной почты, а также посещения веб-сайтов. Поставщик услуг Интернета обычно предоставляет за плату пакет программного обеспечения, имя пользователя и номера телефонов доступа.

программа настройки — программа, используемая для установки и настройки конфигурации аппаратного и программного обеспечения. Программа **setup.exe** или **install.exe** входит в состав большинства пакетов программного обеспечения, работающих в Windows. *Программа настройки* отличается от *программы настройки системы*.

программа настройки системы — утилита, служащая в качестве интерфейса между аппаратными средствами компьютера и операционной системой. Программа настройки системы позволяет задать выбираемые пользователем параметры в BIOS (например, дату и время или системный пароль). Если вы не знаете, как эти настройки влияют на компьютер, не изменяйте их.

процессор — компьютерная микросхема, которая интерпретирует и выполняет команды программ. Иногда процессор называют ЦП (центральный процессор).

Р

радиатор — металлическая пластина на некоторых процессорах, которая обеспечивает теплоотвод.

радиопомехи — помехи, создаваемые на типичных радиочастотах, в диапазоне от 10 кГц до 100 000 МГц. Радиочастоты находятся в нижнем диапазоне спектра электромагнитных частот и более подвержены помехам по сравнению с излучениями более высокой частоты (например, инфракрасным излучением и световым излучением).

раздел — физическая область для хранения данных на жестком диске, выделенная под одну или несколько логических областей для хранения данных, называемых логическими дисками. В каждом разделе может иметься несколько логических дисков.

разрешение — резкость и четкость изображения, создаваемого принтером или отображаемого на мониторе. Чем выше разрешение, тем четче изображение.

разрешение видеоизображения — смотрите *разрешение*.

разъем DIN — круглый 6-контактный разъем, соответствующий стандартам DIN (промышленные стандарты Германии); обычно используется для подсоединения разъемов кабелей PS/2 клавиатуры или мыши.

разъем параллельного порта — порт ввода-вывода, часто используемый для подключения к компьютеру параллельного принтера. Также называется *портом LPT*.

разъем последовательного порта — порт ввода-вывода, часто используемый для подключения к компьютеру устройств (например, карманного цифрового устройства или цифровой камеры).

разъем расширения — разъем на системной плате (в некоторых компьютерах), куда устанавливается плата расширения, обеспечивающий подсоединение этой платы к системной шине.

распределение памяти — процесс сопоставления компьютером адресов ячеек памяти физическим участкам во время запуска компьютера. После этого устройства и программное обеспечение могут идентифицировать информацию, к которой может получить доступ процессор.

Распространенным типом вируса является загрузочный вирус, который хранится в загрузочных секторах гибкого диска. Если гибкий диск оставить в дисковом отсеке при выключении и повторном включении компьютера, компьютер будет заражен во время чтения загрузочных секторов гибкого диска, где он будет искать операционную систему. В случае заражения компьютера могут создаваться копии загрузочного вируса на всех гибких дисках, которые читаются и записываются на этом компьютере, до тех пор, пока вирус не будет уничтожен.

режим гибернации — режим управления потреблением энергии, при котором все содержимое оперативной памяти копируется в специальный раздел на жестком диске, после чего происходит выключение компьютера. При перезагрузке компьютера информация, записанная из памяти на жесткий диск, автоматически восстанавливается.

режим работы с двумя дисплеями — режим отображения, который позволяет использовать второй монитор в дополнение к дисплею компьютера. Также называется *режимом расширенного дисплея*.

режим расширенного дисплея — режим отображения, который позволяет использовать второй монитор в дополнение к дисплею компьютера. Также называется *режимом работы с двумя дисплеями*.

С

светодиод — электронный компонент, который испускает свет, обозначающий состояние компьютера.

свидетельство подлинности — буквенно-цифровой код Windows на наклейке, прикрепленной к компьютеру. Также называется *Product Key* (ключ продукта) или *Product ID* (*идентификатор продукта*).

сетевой адаптер — микросхема, обеспечивающая возможности работы в сети. Сетевой адаптер может находиться на системной плате компьютера или на плате PC Card. Сетевой адаптер также называют *сетевым контроллером*.

сетевой контроллер — смотрите *сетевой адаптер*.

системная плата — основная монтажная плата в компьютере. Ее также называют *материнской платой*.

смарт-карта — плата, в которую встроены процессор и микросхема памяти. Смарт-карты могут использоваться для отождествления пользователя компьютера, способного обрабатывать смарт-карты.

сочетание клавиш — команда, требующая одновременного нажатия нескольких клавиш.

срок службы аккумулятора — продолжительность времени (в годах), в течение которого аккумулятор портативного компьютера способен разряжаться и подзаряжаться.

стандарт энергосбережения ENERGY STAR® — требования Управления по охране окружающей среды США по снижению общего потребления электроэнергии.

стыковочное устройство — обеспечивает репликацию портов, размещение кабелей и функции защиты для адаптации ноутбука к настольной работе.

Т

тактовая частота — быстродействие, выраженное в МГц и указывающее, насколько быстро работают компоненты компьютера, подсоединенные к системной шине.

таможенное разрешение на временный ввоз — международный таможенный документ, который упрощает оформление временного ввоза в зарубежные страны. Также называется *товарным паспортом*.

текстовый редактор — программа, используемая для создания и редактирования файлов, в которых содержится только текст; например, текстовый редактор используется в Блокноте Windows. Текстовые редакторы обычно не имеют функции переноса строк или функций форматирования (возможность подчеркивания, изменения шрифтов и т.д.).

только для чтения — данные или файлы, которые можно просмотреть, но нельзя редактировать или стереть. Файл может иметь статус «только для чтения» в следующих случаях:

- он находится на гибком диске, компакт-диске или диске DVD, физически защищенном от записи.
- он находится в сети или каталоге, а системный администратор предоставил права только конкретным лицам.

У

устройство — аппаратное средство (например, дисковод, принтер или клавиатура), установленное в компьютер или подсоединенное к нему.

устройство для считывания отпечатков пальцев — полосковый датчик, который обеспечивает отождествление пользователя путем считывания его отпечатка пальца в целях защиты компьютера.

Ф

файл readme — текстовый файл, входящий в состав пакета программного обеспечения или в комплект поставки аппаратного средства. Обычно в файлах readme содержатся информация по установке и описание новых усовершенствований или исправлений продукта, которые еще не были документированы.

фильтры бросков напряжения — предотвращают воздействие на компьютер скачков напряжения электросети, которые могут возникнуть, например, во время грозы. Фильтры бросков напряжения не защищают от ударов молний или падения напряжения, которое наблюдается при понижении напряжения более чем на 20 % относительно нормального уровня напряжения в сети переменного тока.

Фильтры бросков напряжения не обеспечивают защиту сетевых соединений. Во время грозы необходимо всегда отсоединять сетевой кабель от сетевого разъема.

форматирование — процесс подготовки диска или дискеты к записи и хранению файлов. При форматировании информация, находящаяся на диске или дискете, теряется.

фронтальная шина — информационный канал и физический интерфейс между процессором и ОЗУ.

Ч

частота обновления — частота, выраженная в Гц, с которой происходит обновление горизонтальных строк на экране (эту характеристику иногда также называют *частотой вертикальной развертки*). Чем выше частота обновления, тем менее заметно для глаза человека дрожание видеоизображения.

часы реального времени — часы на системной плате с питанием от батарейки, которые обеспечивают отсчет дат и времени после выключения компьютера.

чередование дисков — способ распределения данных по нескольким дискам массива. Чередование дисков может ускорить операции извлечения данных из дискового запоминающего устройства. Компьютеры с использованием чередования дисков обычно позволяют пользователю выбирать размер единицы данных или ширину полоски.

Ш

шина — канал связи между компонентами компьютера.

Э

электромагнитные помехи — электрические помехи, вызванные электромагнитным излучением.

электростатический разряд — быстрый разряд статического электричества. Электростатический разряд способен вывести из строя интегральные схемы компьютера и аппаратуры связи.

Я

ярлык — значок, обеспечивающий быстрый доступ к часто используемым программам, файлам, папкам и дисководам. Разместив ярлык на «рабочем столе» Windows и дважды щелкнув его значок, можно открыть соответствующую папку или соответствующий файл без необходимости их поиска. Значки ярлыков не изменяют местонахождение файлов. Удаление ярлыка не влияет на исходный файл. Кроме того, значок ярлыка можно переименовывать.

А

ACPI — advanced configuration and power interface (дополнительный интерфейс конфигурации и питания) — спецификация управления потреблением энергии, которая позволяет операционным системам Microsoft® Windows® переводить компьютер в ждущий режим или режим гибернации с целью сохранения электропитания в объеме, необходимом для каждого устройства, подключенного к компьютеру.

AGP — accelerated graphics port (ускоренный графический порт) — выделенный графический порт, который позволяет использовать системную память для задач, связанных с обработкой видеоизображений. Благодаря увеличению скорости обмена данными между видеосхемами и оперативной памятью порт AGP обеспечивает просмотр видеоизображения с реалистичным воспроизведением цветов и без рывков.

AHCI — Advanced Host Controller Interface (усовершенствованный интерфейс хост-контроллера) — интерфейс хост-контроллера жесткого диска стандарта SATA, который обеспечивает использование драйвером устройства хранения таких технологий, как собственная организация очереди команд (NCQ) и «горячее подключение».

ALS — ambient light sensor (датчик внешнего освещения) — служит для управления яркостью дисплея.

ASF — alert standards format (стандартный формат предупреждений) — стандарт, определяющий механизм передачи предупреждений о состоянии аппаратного и программного обеспечения в консоль управления. Стандарт ASF не зависит от платформ и операционных систем.

B

BIOS — basic input/output system (базовая система ввода-вывода) — программа (или утилита), которая служит в качестве интерфейса между аппаратными средствами компьютера и операционной системой. Если вы точно не знаете, какое влияние эти настройки оказывают на компьютер, не меняйте их. Также называется *программой настройки системы*.

BTU — British thermal unit (британская тепловая единица) — единица измерения теплоотдачи.

C

C — Celsius (по Цельсию) — шкала измерения температуры, по которой 0° является точкой замерзания, а 100° — точкой кипения воды.

CD-R — CD recordable (записываемый компакт-диск) — вариант компакт-диска, на который можно записать данные. На диск CD-R данные можно записать только один раз. Записанные данные нельзя удалить или перезаписать.

CD-RW — CD rewritable (перезаписываемый компакт-диск) — вариант компакт-диска, обеспечивающий возможность перезаписи данных. На диск CD-RW данные можно записывать, затем стирать их и перезаписывать снова.

CMOS — КМОП-структура — тип электронной схемы. В компьютерах используется маленькая микросхема памяти с КМОП-структурой и питанием от батарейки, в которой сохраняются дата, время и параметры настройки системы.

CRIMM — continuity rambus in-line memory module (модуль CRIMM) — специальный модуль, в котором нет микросхем памяти и который вставляется в неиспользуемые слоты для памяти RIMM.

D

DDR SDRAM — double-data-rate SDRAM (память SDRAM с удвоенной скоростью обмена данными) — тип синхронного динамического ОЗУ, в котором пакеты данных передаются дважды за один цикл, что повышает производительность системы.

DDR2 SDRAM — double-data-rate 2 SDRAM (память SDRAM с четырехкратной скоростью обмена данными) — вид памяти DDR SDRAM, в котором используются

4-битный блок упреждающей выборки и другие архитектурные изменения в целях повышения быстродействия памяти до 400 МГц и выше.

DIMM — dual in-line memory module (модуль памяти с двухрядным расположением выводов) — монтажная плата с микросхемами памяти, подсоединенная к модулю памяти на системной плате.

DMA — direct memory access (прямой доступ к памяти) — канал, обеспечивающий передачу определенных видов данных между ОЗУ и устройством, минуя процессор.

DMTF — Distributed Management Task Force (Рабочая группа по распределенному управлению) — консорциум производителей оборудования и разработчиков программного обеспечения, который занимается разработкой стандартов управления для распределенной среды настольного ПК, сети, предприятия и Интернета.

DRAM — dynamic random-access memory (динамическое ОЗУ) — память, в которой информация хранится в интегральных схемах с конденсаторами.

DSL — Digital Subscriber Line (цифровая абонентская линия) — технология, обеспечивающая постоянное высокоскоростное подключение к Интернету по аналоговой телефонной линии.

DVD+RW — DVD rewritable (перезаписываемый диск DVD) — вид диска DVD с возможностью перезаписи данных. На диск DVD+RW данные можно записывать, а затем стирать и перезаписывать. (Технология DVD+RW отличается от технологии DVD-RW).

DVD-R — DVD recordable (записываемый диск DVD) — вид диска DVD, на который можно записать данные. На диск CD-R данные можно записать только один раз. Записанные данные нельзя удалить или перезаписать.

DVI — digital video interface (цифровой видеоинтерфейс) — стандарт цифровой передачи данных между компьютером и цифровым устройством отображения.

Е

ЕСС — error checking and correction (код корректировки ошибок) — тип памяти, включающий специальные схемы для проверки правильности данных при их записи в память и извлечении из памяти.

ЕСР — extended capabilities port (порт с расширенными возможностями) — конструкция разъема параллельного порта, которая обеспечивает улучшение двусторонней передачи данных. Подобно порту ЕРР, порт ЕСР использует для передачи данных прямой доступ к памяти, что часто позволяет повысить производительность.

ЕРР — enhanced parallel port (улучшенный параллельный порт) — конструкция разъема параллельного порта, которая обеспечивает двустороннюю передачу данных.

ExpressCard — съемная плата ввода-вывода, соответствующая стандарту PCMCIA. Распространенными типами плат ExpressCard являются модемы и сетевые адаптеры. Платы ExpressCard поддерживают как стандарт PCI Express, так и стандарт USB 2.0.

F

F — Fahrenheit (по Фаренгейту) — шкала измерения температуры, по которой 32° является точкой замерзания, а 212° - точкой кипения воды.

FBD — fully-buffered DIMM (модуль памяти DIMM с полной буферизацией) — модуль памяти с двухрядным расположением выводов с микросхемами DDR2 DRAM и расширенным буфером памяти (AMB), который ускоряет обмен данными между микросхемами DDR2 SDRAM и системой.

FCC — Federal Communications Commission (Федеральная комиссия по связи) — американское ведомство, которое отвечает за соблюдение исполнения нормативных актов, касающихся средств связи и определяющих предельную величину излучения, создаваемого компьютерами и другим электронным оборудованием.

FTP — file transfer protocol (протокол передачи файлов) — стандартный протокол Интернет, используемый для обмена файлами между компьютерами, подключенными к сети Интернет.

G

G — gravity (сила тяжести) — единица измерения массы и силы.

H

HTTP — hypertext transfer protocol (протокол передачи гипертекстовых документов) — протокол обмена файлами между компьютерами, подключенными к Интернету.

Hyper-Threading — разработанная корпорацией Intel технология, которая повышает общую производительность компьютера за счет того, что один физический процессор может работать как два логических процессора, способных выполнять некоторые задачи одновременно.

I

IDE — integrated device electronics (встроенная электроника управления устройством) — интерфейс для запоминающих устройств большой емкости, контроллер которого встроен в жесткий диск или дисковод компакт-дисков.

IEEE 1394 — Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (Институт инженеров по электротехнике и электронике) — высокопроизводительная последовательная шина, используемая для подключения к компьютеру устройств, совместимых со стандартом IEEE 1394 (например, цифровых камер и проигрывателей DVD).

IrDA — Infrared Data Association (Ассоциация по технологии инфракрасной передачи данных) — организация, разрабатывающая международные стандарты в области инфракрасной связи.

L

LAN — local area network (локальная сеть) — компьютерная сеть, охватывающая небольшую территорию. Локальные сети обычно ограничены пределами одного здания или нескольких близлежащих зданий. Локальная сеть может быть подсоединена к другой локальной сети на любом расстоянии посредством телефонных линий и радиоволн, образуя региональную сеть (WAN).

LPT — line print terminal (разъем для строчно-печатающего устройства) — обозначение параллельного соединения с принтером или другим параллельно подключенным устройством.

M

Mini PCI — стандарт на встроенные периферийные устройства, основной функцией которых является обеспечение связи (например, модемы и сетевые контроллеры). Плата Mini PCI представляет собой небольшую внешнюю плату, которая по своим функциям является эквивалентом стандартной платы расширения PCI.

N

NVRAM — nonvolatile random access memory (энергонезависимое ОЗУ) — тип памяти, в которой хранятся данные, когда компьютер выключен или теряет питание от внешнего источника. Используется для хранения информации о конфигурации компьютера, например даты и времени, и других параметров настройки системы, которые можно изменять.

P

PC Card — съемная плата ввода-вывода, соответствующая стандарту PCMCIA. Распространенными типами плат PC Card являются модемы и сетевые адаптеры.

PCI — peripheral component interconnect (взаимодействие периферийных устройств) — шина PCI представляет собой локальную шину, которая поддерживает 32- и 64-разрядные тракты передачи данных, обеспечивая высокоскоростной информационный канал между процессором и устройствами (например, платой видеоадаптера, дисковыми и сетями).

PCI Express — модификация интерфейса PCI, обеспечивающая увеличение скорости передачи данных между процессором и подсоединенными к нему устройствами. Интерфейс PCI Express обеспечивает обмен данными на скоростях от 250 МБ/с до 4 ГБ/с. Если набор микросхем PCI Express и устройство поддерживают разные скорости, они будут взаимодействовать на более низкой из этих скоростей.

PCMCIA — Personal Computer Memory Card International Association (Международная ассоциация производителей плат памяти для персональных компьютеров) — организация, устанавливающая стандарты на платы PC Card.

PIO — programmed input/output (программируемый ввод-вывод) — способ обмена данными между двумя устройствами через процессор, который является частью информационного канала.

Plug-and-Play — способность компьютера автоматически настраивать конфигурацию устройств. Технология Plug and Play обеспечивает автоматическую установку, конфигурирование и совместимость с имеющимися аппаратными средствами, если BIOS, операционная система и все устройства совместимы со стандартом Plug and Play.

POST — power-on self-test (самотестирование при включении питания) — диагностические программы, автоматически загружаемые BIOS и выполняющие основные тесты важнейших компонентов компьютера (например, памяти, жестких дисков и платы видеоадаптера). Если при выполнении процедуры POST не выявлено никаких проблем, компьютер продолжает процесс загрузки.

PS/2 — personal system/2 (персональная система/2) — тип разъема для подсоединения клавиатуры, мыши или вспомогательной клавиатуры, совместимых с интерфейсом PS/2.

PXE — pre-boot execution environment (предзагрузочная среда выполнения) — стандарт WfM (Wired for Management (удаленное управление и контроль)), который обеспечивает возможность удаленной настройки конфигурации и удаленного запуска компьютеров, объединенных в сеть и не имеющих операционной системы.

R

RAID — redundant array of independent disks (избыточный массив независимых дисков) — метод обеспечения избыточности данных. Примерами распространенных реализаций технологии RAID являются RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 и RAID 50.

RTCST — real-time clock reset (сброс часов реального времени) — переключатель на системной плате некоторых компьютеров, которую часто можно использовать в целях поиска и устранения неполадок.

S

S/PDIF — Sony/Philips Digital Interface (цифровой интерфейс Sony/Philips) — формат файлов для передачи звуковых данных, который позволяет перемещать звуковые данные из одного файла в другой без преобразования в аналоговый формат и из аналогового формата, что могло бы привести к ухудшению качества файла.

SAS — serial attached SCSI (SCSI с последовательным подключением) — более быстрая последовательная версия интерфейса SCSI (в противоположность исходной параллельной архитектуре интерфейса SCSI).

SATA — serial ATA (последовательный интерфейс ATA) — более быстрая последовательная версия интерфейса ATA (IDE).

ScanDisk — утилита корпорации Microsoft, осуществляющая проверку файлов, папок и поверхности жесткого диска на наличие ошибок. Утилита ScanDisk часто запускается при перезагрузке компьютера после того, как он перестал реагировать на действия пользователя.

SCSI — small computer system interface (интерфейс малых компьютерных систем) — высокоскоростной интерфейс, используемый для подключения к компьютеру различных устройств (например, жестких дисков, дисководов компакт-дисков, принтеров и сканеров). Интерфейс SCSI обеспечивает подключение нескольких устройств при помощи одного контроллера. Каждому устройству присваивается собственный идентификационный номер на шине контроллера SCSI.

SDRAM — synchronous dynamic random-access memory (синхронное динамическое оперативное запоминающее устройство) — тип памяти DRAM, который синхронизируется с оптимальной тактовой частотой процессора.

SIM-карта — subscriber identity module (модуль идентификации абонента) — на SIM-карте имеется микросхема, которая шифрует речь и передаваемые данные. SIM-карты могут использоваться в телефонах и портативных компьютерах.

Strike Zone™ — усиленная область основания платформы, которая защищает жесткий диск, выступая в качестве амортизирующего устройства, когда компьютер

подвергается ударному воздействию или падает (независимо от того, включен или выключен компьютер).

SVGA — super-video graphics array (улучшенная матрица видеографики) — стандарт видеоизображения для плат видеоадаптеров и видеоконтроллеров. Типичными разрешениями стандарта SVGA являются 800 x 600 и 1024 x 768.

Количество цветов и разрешение, отображаемые программой, зависят от возможностей монитора, видеоконтроллера и его драйверов, а также от объема видеопамати, установленной в компьютер.

S-video (ТВ-выход) — разъем, используемый для подключения телевизора или цифрового звукового устройства к компьютеру.

SXGA — super-extended graphics array (улучшенная расширенная матрица видеографики) — стандарт видеоизображения для плат видеоадаптеров и видеоконтроллеров, поддерживающий разрешения до 1280 x 1024.

SXGA+ — super-extended graphics array plus (улучшенная расширенная матрица видеографики с дополнительными возможностями) — стандарт видеоизображения для плат видеоадаптеров и видеоконтроллеров, поддерживающий разрешения до 1400 x 1050.

T

TAPI — telephony application programming interface (интерфейс программирования приложений телефонной связи) — позволяет программам Windows работать с широким рядом устройств телефонной связи, включая речевую связь, передачу данных, факсимильную связь и видеосвязь.

TPM — trusted platform module (модуль проверенной платформы) — средство аппаратной защиты, которое в сочетании с программными средствами защиты повышает безопасность сетей и компьютеров за счет таких функций, как защита файлов и электронной почты.

U

UAC — user account control (контроль учетных записей пользователей) Функция защиты Microsoft Windows Vista™, при активации которой обеспечивается дополнительный уровень защиты между учетными записями пользователей и доступом к настройкам операционной системы.

UMA — unified memory allocation (унифицированное распределение памяти) — системная память, динамически выделяемая под видеопамать.

USB — universal serial bus (универсальная последовательная шина) — аппаратный интерфейс для низкоскоростных устройств, например, для USB-совместимой

клавиатуры, мыши, джойстика, сканера, комплекта динамиков, принтера, широкополосных устройств (DSL-модемов и кабельных модемов), устройств обработки изображений или устройств хранения данных. Устройства подключаются непосредственно в 4-контактное гнездо на компьютере или к многопортовому концентратору, подсоединенному к компьютеру. Устройства USB можно подсоединять и отсоединять, не выключая питание компьютера; их также можно подсоединять друг к другу в гирляндную цепь.

UXGA — ultra extended graphics array (сверхулучшенная расширенная матрица видеोगрафики) — стандарт видеоизображения для плат видеоадаптеров и видеоконтроллеров, поддерживающий разрешения до 1600 x 1200.

W

WLAN — wireless local area network (беспроводная локальная сеть) — ряд подключенных между собой компьютеров, обменивающихся данными друг с другом посредством радиосвязи и использующих точки доступа или беспроводные маршрутизаторы в целях обеспечения доступа в Интернет.

WWAN — wireless wide area network (беспроводная глобальная сеть) — беспроводная высокоскоростная сеть передачи данных с использованием технологии сотовой связи, которая охватывает гораздо более обширную территорию по сравнению с беспроводной локальной сетью (WLAN).

WXGA — wide aspect extended graphics array (широкоформатная расширенная матрица видеोगрафики) — стандарт видеоизображения для плат видеоадаптеров и видеоконтроллеров, поддерживающий разрешения до 1280 x 800.

X

XGA — extended graphics array (расширенная матрица видеोगрафики) — стандарт видеоизображения для плат видеоадаптеров и видеоконтроллеров, поддерживающий разрешения до 1024 x 768.

Z

ZIF — zero insertion force (нулевое усилие сочленения) — тип гнезда или разъема, который позволяет вставлять или снимать компьютерную микросхему без приложения усилия к микросхеме или ее гнезду.

Zip — популярный формат сжатия данных. Файлы, сжатые с применением формата Zip, называются Zip-файлами и обычно имеют расширение имени файла **.zip**. Особым видом архивированных файлов в формате Zip являются саморазархивирующиеся

файлы, которые имеют расширение имени файла **.exe**. Для развертывания саморазархивирующегося файла нужно дважды щелкнуть его.