




# Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

[Работа с компьютером](#)  
[Установка и замена компонентов](#)  
[Технические характеристики](#)  
[Диагностика](#)  
[О модулях памяти](#)  
[О системной плате](#)  
[Программа настройки системы](#)

---

## Примечания, предупреждения и предостережения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ.** содержит важную информацию, которая помогает более эффективно работать с компьютером.
-  **ВНИМАНИЕ.** Знак «ВНИМАНИЕ» указывает на возможность повреждения устройства или потери данных в случае невыполнения инструкций.
-  **ОСТОРОЖНО.** Знак «ОСТОРОЖНО» указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования, получения легких травм или возникновения угрозы для жизни.

Все приводимые в настоящем документе ссылки и инструкции для операционных систем Microsoft® Windows® неприменимы для компьютеров серии Dell™ n Series.

---

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без уведомления.  
© Корпорация Dell , 2009. Все права защищены.

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

Товарные знаки, использованные в данном тексте: *Dell*, логотип *DELL*, и *Dell Precision* являются торговыми марками корпорации Dell; *Intel* и *Xeon* являются охраняемыми торговыми марками корпорации Intel; *Bluetooth* является охраняемым товарным знаком, принадлежащим Bluetooth SIG Inc. и используется корпорацией Dell по лицензии; *Blu-ray Disc* является товарным знаком Blu-ray Disc Association; *Microsoft*, *Windows*, *Windows Server*, *MS-DOS*, *Aero*, *Windows Vista* и кнопка «Пуск» *Windows Vista* являются товарными знаками или охраняемыми товарными знаками корпорации Microsoft 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 на права собственности в отношении любых товарных знаков и торговых наименований, кроме своих собственных.

Модель DCTA

Сентябрь 2009 г. Ред. A01

# О модулях памяти

## Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- [Модули памяти](#)
- [Поддерживаемые конфигурации памяти](#)
- [Подсистема памяти](#)
- [Слоты для модулей памяти](#)
- [Правила установки модулей памяти](#)

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

В компьютерах используется память SDRAM 1066 МГц и 1333 МГц DDR3, небуферизованная или с зарегистрированным ECC. DDR3 SDRAM, или динамическая оперативная память с удвоенной скоростью передачи данных, является технологией памяти с произвольным доступом. Это часть семейства технологий SDRAM, которое является одним из применений DRAM (динамической памяти с произвольным доступом). DDR3 SDRAM стала эволюционным усовершенствованием предшественника — DDR2 SDRAM.

Основное преимущество SDRAM DDR3 — это ее способность работать со своей шиной ввода-вывода в четыре раза быстрее, чем входящие в нее ячейки памяти, что обеспечивает более высокую скорость и более высокую пиковую производительность по сравнению с ранее применявшимися технологиями. Это достигается за счет более высокой задержки. Кроме того, стандарт DDR3 подразумевает использование чипов памяти от 512 мегабит до 8 гигабит, позволяя эффективно использовать модули памяти объемом до 16 гигабайт.

Память DDR3 позволяет снизить потребление энергии на 30 % по сравнению с коммерческими модулями DDR2 благодаря тому, что напряжение питания DDR3 составляет 1,5 В. Это напряжение питания успешно работает при используемой для большинства чипов памяти DDR3 технологией производства 90 нм. Некоторые производители также предлагают использование транзисторов с двойным затвором для снижения утечек тока.

Основное преимущество памяти DDR3 — более высокая степень обмена, возможная для буфера упреждающей выборки DDR3 глубиной 8 бит, по сравнению с буфером DDR2 глубиной 4 бита и буфером DDR глубиной 2 бита.

## Модули памяти

Название стандарта	Частота памяти	Время цикла	Частота шины ввода-вывода	Передача данных, в секунду	Наименование модуля	Пиковая скорость передачи
DDR3-1066	133 МГц	7,5 нс	533 МГц	1066 млн.	PC3-8500	8533 МБ/с
DDR3-1333	166 МГц	6 нс	667 МГц	1333 млн.	PC3-10600	10667 МБ/с

## Поддерживаемые конфигурации памяти

Конфигурации памяти в системе с одним процессором							
Размеры ГБ	DIMM Ранги	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4	DIMM5	DIMM6
2	SR	1 ГБ	1 ГБ				
3	SR	1 ГБ	1 ГБ	1 ГБ			
4	SR	1 ГБ	1 ГБ	1 ГБ	1 ГБ		
4		2 ГБ	1 ГБ	1 ГБ			
6	DR	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ			
12	DR	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ
12	DR	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ			
24	DR	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ
24	QR	8 Гб	8 Гб	8 Гб			
48	QR	8 Гб	8 Гб	8 Гб	8 Гб	8 Гб	8 Гб

Конфигурации памяти в системе с двумя процессорами										
Размеры ГБ	DIMM Ранги	DIMM1, МБ	DIMM2, МБ	DIMM3, МБ	DIMM4, МБ	DIMM5, МБ	DIMM6, МБ	Модуль DIMM1	Модуль DIMM2	Модуль DIMM3
2	SR	1 ГБ						1 ГБ		
3	SR	1 ГБ	1 ГБ					1 ГБ		
4	SR	1 ГБ	1 ГБ					1 ГБ	1 ГБ	
6	SR	1 ГБ	1 ГБ	1 ГБ				1 ГБ	1 ГБ	1 ГБ
12	DR	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ				2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ
24	DR	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ				4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ
24	DR	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ	2 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ
48	QR	8 Гб	8 Гб	8 Гб				8 Гб	8 Гб	8 Гб

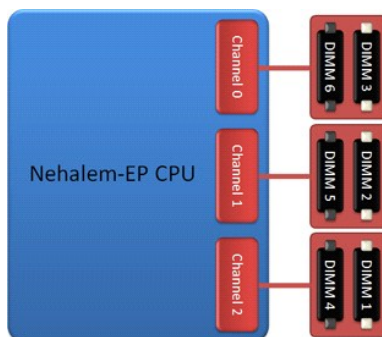
48		4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	4 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ
72	QR	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если установлено более одного DIMM четвертого ранга на канал (DIMM1 & DIMM4, DIMM2 & DIMM5, DIMM3 & DIMM6), максимальная скорость DDR3 снижается до 800 МГц. Рекомендуется распределять память четвертого ранга по нескольким каналам.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Модули памяти DDR3 DIMM имеют 240 контактов — столько же, сколько и DDR2, и такие же физические размеры, но при этом электрически несовместимы, а их ключевые вырезы имеют разное расположение.

## Подсистема памяти

Подсистема памяти включает три канала памяти DDR3 на каждый процессор. Все однопроцессорные конфигурации имеют шесть разъемов DIMM (по два на канал), присоединенных к основному процессору на системной плате. Конфигурации с двумя процессорами требуют дополнительную плату расширения, которая содержит второй процессор и DIMM, соединенные со вторым процессором. На плате расширения имеется шесть разъемов DIMM, всего в системе в этом случае имеется двенадцать DIMM.



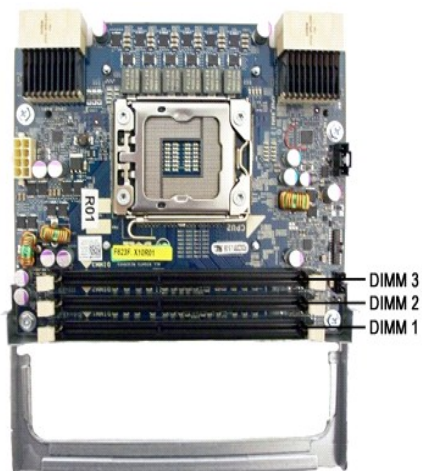
Конфигурация разъемов DIMM для одного процессора или второго процессора на дополнительной плате.

## Слоты для модулей памяти

На системной плате имеется шесть слотов для модулей памяти. Слоты пронумерованы от DIMM1 до DIMM6. DIMM1 находится дальше всего от процессора.



Кроме того, на плате второго процессора имеется три дополнительных слота. Слоты пронумерованы от DIMM1 до DIMM3. DIMM1 находится дальше всего от процессора.



## Правила установки модулей памяти

Ваш компьютер нуждается в распределении DIMM по каналам так, чтобы они начинались с наиболее удаленных от процессора слотов. Это означает, что слоты DIMM 1, 2 и 3 следует заполнять раньше, чем слоты DIMM 4, 5 и 6. Кроме того, при распределении DIMM четвертого ранга между DIMM первого или второго ранга в одном канале DIMM четвертого ранга следует устанавливать дальше от процессора.

Чтобы максимально увеличить пропускную способность имеющейся памяти до использования нескольких DIMM в одном канале, DIMM в рамках конфигурации следует распределить по максимально возможному количеству каналов. Добиться этого помогут приведенные ниже правила распределения памяти.

### Конфигурация с одним процессором (6 слотов DIMM на системной плате)

- 1 Если конфигурация предполагает, что все DIMM имеют одинаковый размер, устанавливайте их в следующем порядке: DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4, DIMM5, DIMM6
- 1 Если конфигурация предполагает, что DIMM имеют разный размер, устанавливайте первыми самые большие DIMM. Например, для конфигурации 4 ГБ, состоящей из одного DIMM 2 ГБ и двух DIMM 1ГБ, следует распределить модули так: DIMM1=2 ГБ, DIMM2=1 ГБ, DIMM3=1 ГБ, DIMM4=пусто, DIMM5=пусто, DIMM6=пусто.

### Конфигурация с двумя процессорами (6 слотов DIMM на системной плате и 3 слота DIMM на дополнительной плате)

- 1 Если конфигурация предполагает, что все DIMM имеют одинаковый размер, устанавливайте их в следующем порядке: MB\_DIMM1, Riser\_DIMM1, MB\_DIMM2, Riser\_DIMM2, MB\_DIMM3, Riser\_DIMM3, MB\_DIMM4, MB\_DIMM5, MB\_DIMM6.
- 1 Если конфигурация предполагает, что DIMM имеют разный размер, устанавливайте самые большие DIMM в дополнительную плату.

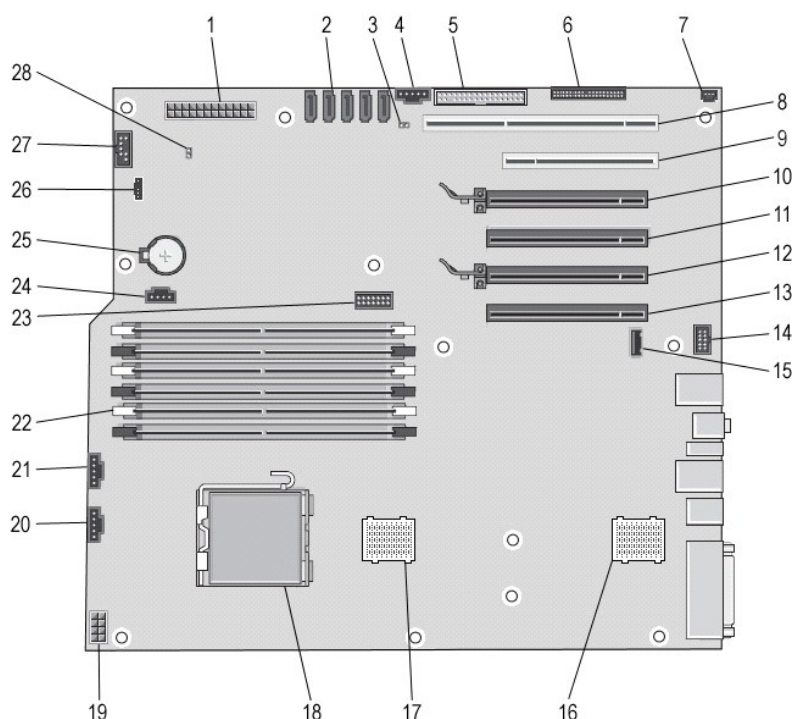
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если некоторые DIMM имеют высоту более 30 мм (возможно, ранние DIMM 16 ГБ), их необходимо устанавливать только в системную плату.

## О системной плате

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- [Схема системной платы](#)
- [Удаление забытых паролей](#)
- [Сброс параметров CMOS](#)

### Схема системной платы




1	Основной разъем питания (POWER1)	15	Порт USB, тип A (INT_USB2)
2	Разъемы SATA (SATA0-4)	16	Плата CPU 2 (CPU2_RSR2)
3	Переключатель пароля (PSWD)	17	Плата CPU 1 (CPU_RSR1)
4	Разъем вентилятора жесткого диска (FAN_HDD)	18	Разъем основного процессора (CPU1)
5	Дисковод гибких дисков (DSKT)	19	Разъем питания (POWER_CPU1)
6	Разъем для передней панели (FRONTPANEL)	20	Разъем вентилятора передней панели (FAN_FRONT)
7	Разъем детектора вскрытия корпуса (INTRUDER)	21	Вентилятор каркаса платы (FAN_CCAG)
8	Слот для карт PCI-X (SLOT6)	22	Разъемы модулей памяти (DIMM1-6)
9	Слот для карт PCI (SLOT5)	23	Дополнительный разъем последовательного порта/PS2 разъем (SERIAL2)
10	Слот для карт PCI Express 2.0 x16 (SLOT4)	24	Разъем вспомогательного светодиодного индикатора активности жесткого диска (AUX_LED)
11	Слот карт PCI Express 2.0 x16, разведенный как x8 (SLOT3)	25	Гнездо аккумулятора (BATTERY)
12	Слот карт PCI Express 2.0 x16 (SLOT2)	26	Разъем внутреннего динамика (INT_SPKR)
13	Слот карт PCI Express 2.0 x16, разведенный как x8 (SLOT1)	27	Разъем USB Flexbay (INT_USB)
14	Аудиоразъем на передней панели (FP_AUDIO)	28	Переключатель сброса RTC (RTCST)


**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Удаление забытых паролей


1. Снимите крышку компьютера.
2. Найдите на системной плате 4-контактный разъем защиты паролем (PSWD).
3. Удалите двухконтактную перемычку между контактами 3 и 4 и положите ее рядом.
4. Установите крышку корпуса на место.
5. Подключите клавиатуру и мышь, затем подключите компьютер и монитор к электросети и включите их.
6. После загрузки операционной системы выключите компьютер.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Убедитесь, что компьютер выключен и не находится в режиме энергосбережения. Если не удастся завершить работу компьютера с помощью операционной системы, нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение 6 секунд.

7. Отключите клавиатуру и мышь, затем отключите компьютер и монитор от электросети.
8. Нажмите на компьютере кнопку питания, чтобы снять статическое электричество с системной платы.
9. Снимите крышку компьютера.
10. Установите 2-контактную перемычку на контакты 3 и 4 разъема защиты паролем (RTCST\_PSWD) на системной плате.


 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Перемычку защиты паролем необходимо установить на место для того, чтобы включить функцию защиты паролем.

11. Подключите компьютер и устройства к электросети и включите их.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В программе настройки системы пароль системы и пароль администратора будут отображаться как Not Set (Не установлен). Функция защиты паролем включена, но пароль не задан.

## Сброс параметров CMOS

 **ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы сбросить настройку параметра CMOS, необходимо отключить компьютер от электросети.

1. Снимите крышку компьютера.
2. Найдите на системной плате 4-контактный разъем защиты паролем (PSWD).
3. Снимите двухконтактную перемычку между контактами 3 и 4.
4. Найдите на системной плате 4-контактную колодку CMOS (RTCST).
5. Установите двухконтактную перемычку с колодки пароля между контактами 1 и 2 разъема CMOS.
6. Включите питание переменного тока системы и подождите десять секунд, пока не очистится CMOS.
7. Установите двухконтактную перемычку назад, на колодку пароля между контактами 3 и 4.
8. Установите крышку корпуса на место.
9. Подключите компьютер и периферийные устройства к сети питания и включите их.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Описанную выше процедуру можно использовать с перемычкой RTCST для восстановления при отсутствии сигнала самотестирования и видеосигнала.

# Программа настройки системы

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- [Сочетания клавиш POST](#)
- [Boot Menu \(Меню загрузки\)](#)
- [Вход в программу настройки](#)
- [Навигационные клавиши программы настройки системы](#)

## Сочетания клавиш POST

Вам предлагается несколько клавиш опций, доступных в ходе процесса POST на экране с логотипом Dell™.

Клавиша	Функция	Описание
<F2>	Вход в программу настройки системы	Используйте программу настройки системы для изменения пользовательских настроек.
<F12> или <Ctrl><Alt><F8>	Вход в «Меню загрузки»	Меню однократной загрузки и диагностической утилиты
<F3>	Загрузка по сети	Обход последовательности загрузки BIOS и загрузка прямо из сети

## Boot Menu (Меню загрузки)



Как и предыдущие платформы рабочих станций Dell Precision™, ваш компьютер включает меню однократной загрузки. Эта функция обеспечивает возможность быстрого и удобного обхода выбранной в системе последовательности загрузки с устройств, и позволяет загрузить сразу в компьютер с выбранного устройства (например, дискеты, CD-ROM или жесткого диска).

Расширения меню загрузки, представленные в предыдущих платформах.

- 1 **Easier access (Простой доступ)**. Хотя сочетание клавиш <Ctrl><Alt><F8> по-прежнему присутствует и применяется для доступа в меню, вы также можете просто нажать <F12> во время загрузки системы.
- 1 **Diagnostics options (Опции диагностики)**. Загрузочное меню включает две диагностические опции: IDE Drive Diagnostics (Диагностика дисков и дисководов IDE) (Диагностика жесткого диска 90/90) и Boot to the Utility Partition (Загрузка из раздела утилит).

## Вход в программу настройки

Для входа в программу настройки системы и задания пользовательских параметров нажмите клавишу <F2>. Если при вызове программы настройки возникают проблемы, нажмите клавишу <F2> после первого мерцания индикаторов на клавиатуре.

Для просмотра и изменения настроек следуйте указаниям на экране. На всех экранах параметры настройки системы отображаются как список в левой части экрана. Справа от каждого параметра показаны его настройки или значение. Настройки, выделенные на экране белым шрифтом, можно изменять. Параметры или значения, которые изменить нельзя (так как они определяются компьютером), отображаются затененными.

В правом верхнем углу экрана отображается справочная информация о выделенном в данный момент параметре. В правом нижнем углу отображается информация о компьютере. Управляющие клавиши программы настройки перечислены в нижней части экрана.

На экранах настройки системы отображается информация о действующих установках и настройках компьютера, например:

- 1 Конфигурация системы
- 1 Порядок загрузки
- 1 Конфигурация загрузки (запуска)
- 1 Основные параметры конфигурации устройств
- 1 Настройки безопасности системы и пароль жесткого диска

## Навигационные клавиши программы настройки системы

Для навигации по экранам BIOS используются следующие клавиши.

Клавиши навигации	
Действие	Клавиша
Развертывание и свертывание поля	<Enter>, клавиши со стрелками влево или вправо или клавиши +/-

Развертывание или свертывание всех полей	< >
Выход из BIOS	<Esc> — возврат к экрану настройки, Сохранить/Выход, Отмена/Выход
Изменение настройки	Клавиши со стрелками влево и вправо
Выбор поля для изменения	<Enter>
Отмена изменения	<Esc>
Восстановление значений по умолчанию	<Alt><F> или команда меню <b>Load Defaults</b> (Загрузить значения по умолчанию)

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Элементы, перечисленные в этом разделе, могут отличаться от фактических в зависимости от модели компьютера и установленных устройств.



# Диагностика


## Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500


- [Dell Diagnostics](#)
- [Коды индикатора кнопки питания](#)
- [Коды диагностических индикаторов](#)
- [Диагностические индикаторы до выполнения процедуры самотестирования](#)
- [Диагностические индикаторы при выполнении процедуры самотестирования](#)
- [Звуковые сигналы](#)

## Dell Diagnostics

### Когда использовать программу Dell Diagnostics

Перед началом работы рекомендуется распечатать процедуры из этого раздела.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Программа Dell Diagnostics работает только на компьютерах Dell.


 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты) поставляется дополнительно и может не входить в комплект поставки компьютера.

Войдите в программу настройки системы (см. раздел [Вход в программу настройки системы](#)), ознакомьтесь с информацией о конфигурации компьютера и проверьте, что устройство, которое вы собираетесь тестировать, отображается в программе настройки системы и активно.

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

### Запуск программы Dell Diagnostics с жесткого диска

1. Включите (или перезапустите) компьютер.
2. При появлении на экране логотипа DELL сразу нажмите клавишу <F12>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если появится сообщение о том, что раздел с диагностической утилитой не найден, запустите программу Dell Diagnostics с диска *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты).

Если вы не успели нажать эти клавиши, и появился логотип операционной системы, дождитесь появления рабочего стола Microsoft® Windows®. Затем завершите работу компьютера (см. раздел [Выключение компьютера](#)) и попытайтесь снова.


3. Когда появится список загрузочных устройств, выделите пункт **Boot to Utility Partition** (Загрузка из раздела Utility) и нажмите клавишу <Enter>.
4. При появлении главного меню (**Main Menu**) программы Dell Diagnostics, выберите тест для запуска.

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

1. Вставьте в дисковод диск *Drivers and Utilities* (Драйверы и утилиты).
2. Выключите компьютер и снова его включите.

При появлении на экране 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.** Описываемые ниже шаги изменяют последовательность загрузки только на один запуск. При следующем запуске компьютер будет загружаться в соответствии с устройствами, указанными в программе настройки системы.

3. При появлении списка загрузочных устройств выделите пункт **Onboard or USB CD-ROM Drive** (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 открыть меню, и нажмите клавишу <Enter> для продолжения.
6. Выберите **Run the 32 Bit Dell Diagnostics** (Запуск 32-разрядной программы Dell Diagnostics) в нумерованном списке. Если в списке имеется несколько версий, выберите подходящую для вашего компьютера.
7. Когда появится **Main Menu** (Главное меню) программы Dell Diagnostics, выберите тест для запуска.

### Главное меню программы Dell Diagnostics

1. После загрузки программы Dell Diagnostics и появления окна **Main Menu** (Главное меню), нажмите кнопку для выбора нужного параметра.

Пункт меню	Функция
Express Test (Экспресс-тест)	Быстрое тестирование устройств. Этот тест обычно продолжается 10-20 минут и не требует вашего участия. Выполните <b>Express Test</b> (Экспресс-тест) в первую очередь, чтобы увеличить вероятность быстрого обнаружения проблемы.
Extended Test (Расширенный тест)	Полная проверка устройств. Обычно занимает один час и периодически требует от вас ответов на вопросы.
Custom Test	Тестирование выбранного устройства. Вы можете выбрать тесты, которые хотите запустить.

(Настраиваемый тест)	
Symptom Tree (Дерево симптомов)	Список наиболее часто встречающихся признаков, с помощью которого вы можете выбрать тест, исходя из особенностей возникшей проблемы.






- Если во время теста возникла проблема, появится сообщение с кодом ошибки и описанием проблемы. Запишите эту информацию и выполните инструкции на экране.
- Если тест запущен с помощью параметров 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 тестов и требования для их запуска.
Configuration (Конфигурация)	Отображение 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)	Позволяет настраивать тест путем изменения настроек теста.

- Если программа Dell Diagnostics запущена с компакт-диска *Drivers and Utilities*, то после завершения тестирования выньте этот диск.
- Закройте окно теста, чтобы вернуться к экрану Main Menu. Чтобы выйти из программы диагностики и перезагрузить компьютер, закройте окно Main Menu (Главное меню).

## Коды индикатора кнопки питания

Диагностические индикаторы дают очень много информации о состоянии системы, также в компьютере поддерживаются стандартные состояния индикаторов питания. Состояния индикаторов питания приведены в следующей таблице.

Состояние индикатора питания	Описание
 Не горит.	Питание отключено, индикатор не горит.
 Мигает желтым светом	Начальное состояние при включении питания. Указывает на наличие питания в системе при неактивности сигнала POWER_GOOD. Если <b>светодиод жесткого диска не горит</b> , возможно, источник питания следует заменить. Если <b>светодиод жесткого диска горит</b> , возможно, неисправен регулятор на плате или VRM. Дополнительные сведения можно получить от диагностических индикаторов.
 Горит желтым цветом	Второе состояние индикатора при включении питания. Указывает на наличие сигнала POWER_GOOD. Возможно, питание в норме. Дополнительные сведения можно получить от диагностических индикаторов.
 Мигает зеленым светом	Система в состоянии низкого энергопотребления S1 или S3. Для определения состояния системы посмотрите на диагностические индикаторы.
 Горит зеленым	Система в состоянии S0, обычном состоянии для питания функционирующей машины. BIOS переводит индикатор в это состояние, чтобы указать на начало считывания кодов операций в оперативную память.



## Коды диагностических индикаторов



Четыре (4) одноцветных индикатора на передней панели управления служат в качестве диагностического средства при неполадках системы с симптомами No Post/No Video. Индикаторы не отображают ошибки времени исполнения.

Каждый индикатор имеет два возможных состояния, ВКЛ. и ВЫКЛ. Старший бит помечен номером 1, остальные три помечены номерами 2, 3 и 4 в направлении вниз или вдоль набора индикаторов. Нормальное рабочее состояние после самотестирования при включении питания — все четыре индикатора горят. Индикаторы выключаются, когда BIOS передает управление операционной системе.

## Маски светодиодных индикаторов до самотестирования при включении питания

State (Состояние)	Сочетание индикаторов (1 2 3 4)	Назначение индикатора	Индикатор питания	Назначение состояния	Описание состояния
Pb0a		1- Не горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит		Система не подключена	Система не подключена к питанию перем. тока, блок питания не подключен к системной плате или панель управления не подключена к системной плате.

Pb0b		1- Не горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит		ACPI S0: нормальная работа	Система включена, неисправности не обнаружены. Это на самом деле состояние, управляемое BIOS, оно также имеет код S0e.
Pb0c		1- Не горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит		ACPI S1	Состояние ожидания Windows.
Pb1		1- Не горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит		ACPI S4 или S5	Спящий режим или программное отключение. Система подключена к сети, но выключена или находится в спящем режиме Windows.
Pb2		1- Не горит 2- Не горит 3- Горит 4- Не горит	-	Зарезервировано	Зарезервировано
Pb3		1- Не горит 2- Не горит 3- Горит 4- Горит		ACPI S3	Состояние ожидания Windows с сохранением в оперативной памяти.
Pb4		1- Не горит 2- Зеленый 3- Не горит 4- Не горит	-	Зарезервировано	Зарезервировано
Pb5		1- Не горит 2- Зеленый 3- Не горит 4- Зеленый	-	Зарезервировано	Зарезервировано
Pb6		1- Не горит 2- Зеленый 3- Зеленый 4- Не горит	-	Зарезервировано	Зарезервировано
Pb7		1- Не горит 2- Мигает 3- Мигает 4- Мигает		ACPI S0, управление передано BIOS	Система включена. BIOS не выполняется. Это переходное состояние к тестам при включении питания.
Pb8		1- Зеленый 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит	-	Зарезервировано	Зарезервировано
Pb9		1- Мигает 2- Не горит 3- Не горит 4- Мигает		Неисправность регулятора вне системной платы	Обнаружена неисправность питания дополнительных компонентов, таких как VRM, плата видеосигнала или плата памяти.
Pb10		1- Мигает 2- Не горит 3- Мигает 4- Не горит		Неисправность блока питания	Блок питания неисправен или кабель блока питания расплюсчен, и в проводах питания произошло короткое замыкание. (Имеется PS_ON, отсутствует PS_PWRGOOD)
Pb11		1- Мигает 2- Не горит 3- Мигает 4- Мигает		Неисправность кабеля блока питания	Возможно, не все кабели блока питания правильно подключены к системной плате. (Имеется PS_ON, отсутствует провод питания)
Pb12		1- Мигает 2- Мигает 3- Не горит 4- Не горит		Неисправность регулятора системной платы	Обнаружена неисправность питания на одном из регуляторов системной платы. Она может быть вызвана неисправностью компонентов системной платы или подключаемым устройством, создавшим замыкание в шине регулируемого питания. (Имеется PS_ON, имеется PS_PWRGOOD, отсутствует SYS_PWRGOOD)
Pb13		1- Мигает 2- Мигает 3- Не горит 4- Мигает		Несоответствие	Аппаратно обнаруженная несовместимость заполнения критических компонентов системы, таких как CPU, VRM, блок питания или плата памяти.
Pb14		1- Зеленый 2- Зеленый 3- Зеленый 4- Не горит	-	Зарезервировано	Зарезервировано
Pb15		1- Зеленый 2- Зеленый 3- Зеленый 4- Зеленый	-	Зарезервировано	Зарезервировано

## Сочетания светодиодных индикаторов при самотестировании при включении питания

Все коды POST за исключением S0 сопровождаются зеленым свечением индикатора питания. Если индикатор питания не горит зеленым цветом, см. раздел [Сочетания светодиодных индикаторов до самотестирования при включении питания](#).

State (Состояние)	Сочетание индикаторов (1 2 3 4)	Назначение индикатора	Название состояния	Назначение состояния	Описание состояния
S0a		1- Не горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит	Не горит	Не горит	<b>Индикатор питания не горит.</b> В систему не подается питание.

S0e		1- Не горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит	Включен	Нормальная работа, ACPI S0	<b>Индикатор питания горит зеленым цветом.</b> Система успешно загружена и нормально работает.
S1		1- Не горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Горит	RCM	Система в режиме восстановления	Обнаружена ошибка контрольной суммы BIOS, система в режиме восстановления.
S2		1- Не горит 2- Не горит 3- Горит 4- Не горит	Процессор	Процессор	Производятся операции настройки процессора или обнаружена неисправность процессора.
S3		1- Не горит 2- Не горит 3- Горит 4- Горит	MEM	Память	Производятся операции настройки подсистемы памяти. Соответствующие модули памяти обнаружены, но произошел сбой памяти.
S4		1- Не горит 2- Горит 3- Не горит 4- Не горит	PCI (Контроллер сетевого интерфейса)	Устройство PCI	Производятся операции настройки PCI или обнаружен сбой устройства PCI.
S5		1- Не горит 2- Горит 3- Не горит 4- Горит	VID	Видеоадаптер	Производятся операции настройки видеоподсистемы или сбой видеоподсистемы.
S6		1- Не горит 2- Горит 3- Горит 4- Не горит	STO	Хранение	Производятся операции настройки устройства хранения данных или сбой подсистемы хранения данных.
S7		1- Не горит 2- Горит 3- Горит 4- Горит	USB	USB	Производятся операции настройки подсистемы USB или сбой подсистемы USB.
S8		1- Горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Не горит	MEM	Память	Производятся операции настройки подсистемы памяти. Не обнаружены модули памяти.
S9		1- Горит 2- Не горит 3- Не горит 4- Горит	MBF	Системная плата	Обнаружен неисправимый дефект системной платы.
S10		1- Горит 2- Не горит 3- Горит 4- Не горит	MEM	Память	Производятся операции настройки подсистемы памяти. Модули памяти обнаружены, но признаны несовместимыми или установленными в неправильной конфигурации.
S11		1- Горит 2- Не горит 3- Горит 4- Горит	PRV	Прочие действия до включения видеосистемы	Обычная работа системы, предшествующая инициализации видеосистемы.
S12		1- Горит 2- Горит 3- Не горит 4- Не горит	CFG	Настройка ресурсов	Конфигурация системных ресурсов
S13		1- Горит 2- Горит 3- Не горит 4- Горит		Зарезервировано	Зарезервировано для использования в будущем. Это сочетание должно указывать на состояние с отключенной видеосистемой (Visual Off) в системах Dimension.
S14		1- Горит 2- Горит 3- Горит 4- Не горит	POV	Другие операции после включения видеосистемы	Обычная работа системы после инициализации видеосистемы.
S15		1- Горит 2- Горит 3- Горит 4- Горит	STD	Передача загрузки	Указывает на завершение процесса POST. Обычно индикаторы находятся в этом состоянии краткое время после завершения POST. После перехода управления к ОС индикаторы отключаются с переходом в состояние S0e.

## Кодовые сигналы

При возникновении ошибок в процессе загрузки, которые не могут быть отображены на мониторе, компьютер может выдавать звуковые сигналы для идентификации проблемы. Звуковой код это набор сигналов. Например, один сигнал за другим, а затем блок из трех сигналов (код 1-1-3) означают, что компьютеру не удалось считать данные из энергонезависимой оперативной памяти NVRAM. Если при пропадании питания и при повторном включении, система выдает непрерывный сигнал, возможно, BIOS повреждена.

Кодовые сигналы системы			
Сигнал Код	Описание	Сигнал Код	Описание
1-1-2	Проводится тест регистра процессора	2-4-3	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит E
1-1-3	Тест чтения/записи или сбой CMOS	2-4-4	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит F
1-1-4	Контрольная сумма BIOS ROM вычисляется либо произошла ошибка	3-1-1	Тест или сбой подчиненного регистра прямого доступа к памяти
1-2-1	Тест или сбой таймера	3-1-2	Тест или сбой главного регистра прямого доступа к памяти

1-2-2	Инициализация или сбой прямого доступа к памяти	3-1-3	Тест или сбой главного регистра маски прерываний
1-2-3	Тест или сбой чтения/записи регистра страницы прямого доступа к памяти	3-1-4	Тест или сбой подчиненного регистра маски прерываний
1-3-1	Проверка или сбой обновления ОЗУ	3-2-2	Загрузка вектора прерываний
1-3-2	Тест или сбой первых 64 килобит ОЗУ	3-2-4	Тест или сбой контроллера клавиатуры
1-3-3	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных (мультибит)	3-3-1	Тест отключения питания CMOS и проверка контрольной суммы
1-3-4	Ошибка логики четности-нечетности первых 64 килобит ОЗУ	3-3-2	Проверка информации конфигурации CMOS
1-4-1	Сбой адресной линии первых 64 килобит ОЗУ	3-3-3	Не обнаружен RTC/контроллер клавиатуры
1-4-2	Тест четности или сбой первых 64 килобит ОЗУ	3-3-4	Тест или сбой видеопамати
1-4-3	Тест предохраняющего таймера	3-4-1	Тест или сбой инициализации экрана
1-4-4	Тест программного порта немаскируемого прерывания	3-4-2	Тест или сбой обратного хода луча экрана
2-1-1	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 0	3-4-3	Поиск в видеопамати
2-1-2	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 1	4-2-1	Тест или сбой прерывания таймера
2-1-3	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 2	4-2-2	Тест или сбой выключения
2-1-4	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 3	4-2-3	Сбой адресной шины A20
2-2-1	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 4	4-2-4	Неожиданное прерывание в защищенном режиме
2-2-2	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 5	4-3-1	Тест или сбой ОЗУ выше адреса 0FFFFh
2-2-3	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 6	4-3-2	Не обнаружены модули памяти в слоте 0
2-2-4	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 7	4-3-3	Тест или сбой таймера интервалов канала 2
2-3-1	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 8	4-3-4	Тест или сбой часов истинного времени
2-3-2	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит 9	4-4-1	Сбой микросхемы контроллера ввода/вывода
2-3-3	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит A	4-4-4	Сбой при проверке кэша
2-3-4	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит B		
2-4-1	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит C		
2-4-2	Сбой первых 64 килобит чипа ОЗУ или линии передачи данных — бит B		

# Установка и замена компонентов



Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- [Крышка](#)
  - [Аккумулятор](#)
  - [Лицевая панель дисководов](#)
  - [Лоток жесткого диска](#)
  - [Передний вентилятор](#)
  - [Устройство чтения карт памяти](#)
  - [Память](#)
  - [Двухпроцессорный модуль \(дополнительный\)](#)
  - [Системная плата](#)
  - [Кабель передачи данных панели ввода-вывода](#)
  - [Датчик проникновения в корпус](#)
  - [Лицевая панель](#)
  - [Жесткий диск](#)
  - [Дисковод гибких дисков](#)
  - [Оптический дисковод](#)
  - [Платы расширения](#)
  - [Радиатор и процессор](#)
  - [Блок питания](#)
-

# Технические характеристики

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- [Процессоры](#)
- [Информация о системе](#)
- [Память](#)
- [Видео](#)
- [Аудио](#)
- [Шина расширения](#)
- [Диски и дисководы](#)
- [Разъемы](#)
- [Контрольные лампы и светодиоды](#)
- [Питание](#)
- [Физические характеристики](#)
- [Требования к окружающей среде](#)

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Предложения в разных регионах могут отличаться. Для получения дополнительных сведений о конфигурации планшетного ПК нажмите кнопку **Пуск**  (или **Пуск** в Windows XP) → **Справка и поддержка** и выберите элемент для просмотра сведений о планшетном ПК.

Процессор	
Типы процессоров	Двухядерный Intel® Xeon® серия 5500 Четырехядерный Intel® Xeon® серия 5500

Информация о системе	
Набор микросхем системы	Intel 5500/5520
Разрядность шины данных	64 бита

Память	
Разъемы модулей памяти	Шесть Девять с дополнительным модулем
Емкость модулей памяти	1 ГБ, 2 ГБ, 4 ГБ или 8 ГБ
Тип модулей памяти	SDRAM 1066 МГц DDR3 SDRAM 1333 МГц DDR3 (допускается 800 МГц DDR3)
Минимальный объем памяти	1 ГБ
Максимальный объем памяти	48 ГБ 72 ГБ с дополнительной платой

Видео	
Тип видеоадаптера:	
Дискретная	PCI Express 2.0 x16 (два слота) <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Поддержка двух полноразмерных графических плат с интерфейсом PCIe x16.

Аудио	
Тип аудиосистемы	Интегрированное аудио ADI1984A

Шина расширения	
Тип шины	PCI Express 2.0 PCI 2.3 PCI-X 2.0A SATA 1.0 и 2.0 eSATA 2.0 USB 2.0
Скорость шины	133 МБ/с (PCI) Скорость двунаправленной передачи слота x1 — 500 МБ/с (PCI Express) Скорость двунаправленной передачи слота x16 — 8 ГБ/с (PCI Express) 1,5 Гбит/с и 3 Гбит/с (SATA) Высокая скорость — 480 Мбит/с, средняя скорость — 12 Мбит/с, низкая скорость — 1,2 Мбит/с Низкая скорость (USB)
Два слота PCI Express 2.0 x16	
Контакты разъемов	164-контактный
Разрядность передачи данных (максимум)	16 дорожек PCI Express (в каждом направлении)
Два слота PCI Express 2.0 x8 (физический разъем x16)	
Контакты разъемов	164-контактный
Разрядность передачи данных (максимум)	8 дорожек PCI Express (в каждом направлении)
Один слот PCI	
Контакты разъемов	120 контактов
Разрядность передачи данных (максимум)	32 бита
Один слот PCI-X	
Контакты разъемов	188-контактный

Разрядность передачи данных (максимум)	64 бита
--	---------

<b>Диски и дисководы</b>	
Внешние	Один 3,5-дюймовый отсек дисковода (FlexBay) Два 5,25-дюймовых отсека для дисководов
Внутренние	Два 3,5-дюймовых отсека для SATA-дисков
Доступные устройства	До двух устройств формата 5,25": дисководы SATA DVD-ROM/CD-RW Combo, DVD+/-RW Blu-ray™ или HD/DVD Combo Blu-ray Одно устройство USB формата 3,5" для чтения карт памяти встроенный дисковод для гибких дисков формата 3,5" емкостью 1,44 МБ внешний дисковод USB формата 3,5" встроенное устройство USB для чтения карт памяти До четырех жестких дисков SATA или SAS формата 3,5" (можно установить диски в отсеки формата 5,25" с помощью дополнительно адаптера)

<b>Разъемы</b>	
Внешние разъемы:	
Видео	(Зависит от видеоплаты) Разъем DVI порт дисплея
Сетевой адаптер	Разъем RJ-45
USB	Совместим с USB 2.0 2 внутренних разъема Два спереди Шесть сзади
Аудио	Интегрированная поддержка стерео (поддержка стандарта 5.1) <b>Примечание.</b> Поддержка стандарта 5.1 возможна только при использовании дополнительной платы.
Последовательный порт	Один 9-контактный разъем, 16550C-совместимый
PS/2	Два 6-контактных разъема mini-DIN
Разъемы на системной плате:	
Serial ATA	Пять 7-контактных разъемов
Внутреннее устройство USB	Один 10-контактный разъем (поддержка двух USB-портов)
Вентиляторы	
Передний вентилятор	Один 7-контактный разъем
Вентилятор модуля плат	Один 7-контактный разъем
Вентилятор жесткого диска	Один 5-контактный разъем
PCI (Контроллер сетевого интерфейса)	Один 120-контактный разъем
PCI-X	Один 188-контактный разъем
8-канальная плата PCI Express	Два 164-контактных разъема (физический разъем x16)
16-канальная плата PCI Express	Два 164-контактных разъема
Элементы управления на передней панели (включая USB)	Один 10-контактный разъем
Разъем HDA (звук высокой четкости) на передней панели	Один 10-контактный разъем
Процессор	Один разъем Второй разъем на дополнительном модуле
Память	Шесть 240-контактных разъемов Три 240-разрядных разъема на дополнительном модуле
Питание (12 В)	Один 4-контактный разъем Второй 4-разрядный разъем на дополнительном модуле
Питание	Один 24-контактный разъем

<b>Контрольные лампы и светодиоды</b>	
Передняя панель компьютера	
Кнопка питания	Выключатель кнопочного типа
Индикатор питания	Желтый — горит постоянно в случае неисправности установленного устройства; мигает при возникновении внутренней неполадки питания Зеленый — мигает в состоянии ожидания; горит постоянно — при включенном питании
Индикатор активности диска	Зеленый — мигающий зеленый индикатор указывает на то, что компьютер считывает данные с жесткого диска SATA или диска CD/DVD либо выполняет запись на них



Индикатор состояния подключения	Зеленый — горит постоянно при подключении к активной сети Выключен (не горит) — система не подключена к сети
Задняя панель компьютера	
Индикатор целостности канала связи (на встроенном сетевом адаптере)	Зеленый — указывает на наличие устойчивого соединения с сетью 10 Мбит/с Оранжевый — указывает на наличие устойчивого соединения с сетью 10 Мбит/с Желтый — указывает на наличие устойчивого соединения с сетью 1000 Мбит/с Не горит — физическое подключение к сети не обнаружено
Индикатор активности сетевого подключения (на встроенном сетевом адаптере)	Желтый мигающий индикатор

<b>Питание</b>	
Источник питания постоянного тока:	
Мощность	875 Вт
Напряжение	100–240 В, 50–60 Гц, 12,0 А
Аккумулятор типа «таблетка»	Литиевый аккумулятор типа «таблетка» CR2032, 3 В

<b>Физические характеристики</b>	
Высота	44,80 см
Ширина	17,85 см
Глубина	46,83 см
Вес	17,20 кг

<b>Требования к окружающей среде</b>	
Диапазон температур:	
Эксплуатация	от 10 ° до 35 ° С
Хранение	От -40 ° до 65 °С
Относительная влажность (макс.):	от 20 до 80 % (без конденсации)
Максимальная вибрация:	
Эксплуатация	От 5 до 350 Гц при 0,0002 G <sup>2</sup> /Гц
Хранение	От 5 до 500 Гц в диапазоне от 0,001 до 0,01 G <sup>2</sup> /Гц
Максимальная ударная нагрузка:	
Эксплуатация	40 G +/- 5 % с продолжительностью импульса 2 мс +/- 10 % (эквивалент 51 см/с [20 дюймов/сек])
Хранение	105 G +/- 5 % с продолжительностью импульса 2 мс +/- 10 % (эквивалент 127 см/с [50 дюймов/сек])
Высота над уровнем моря (макс.):	
Эксплуатация	От -15,2 м до 3048 м
Хранение	От -15,2 м до 10668 м
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G2 или ниже, согласно классификации ISA-S71.04-1985

## Аккумулятор

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

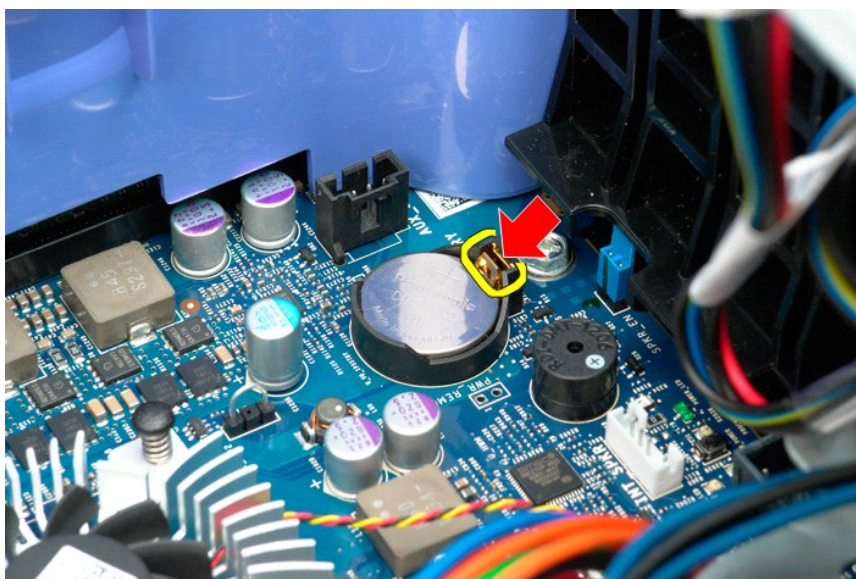
### Извлечение аккумулятора



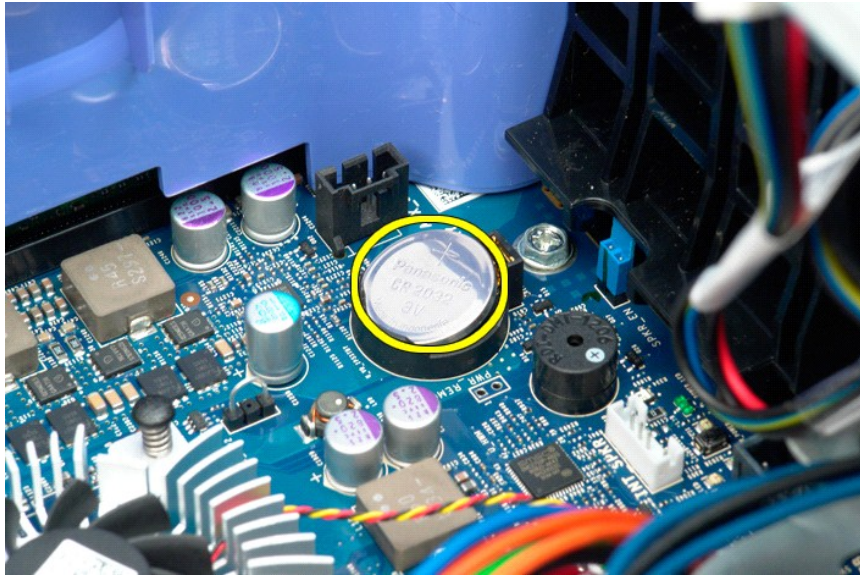
1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку](#) компьютера.



3. Для отвода фиксатора аккумулятора типа «таблетка» используйте маленькую отвертку или палочку.



4. Извлеките аккумулятор типа «таблетка» из компьютера.



## Крышка

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Снятие крышки компьютера

1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).



2. Сдвиньте защелку крышки в направлении задней части компьютера.



3. Отведите крышку компьютера в сторону.



4. Снимите крышку с компьютера.



## Лицевая панель жесткого диска

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

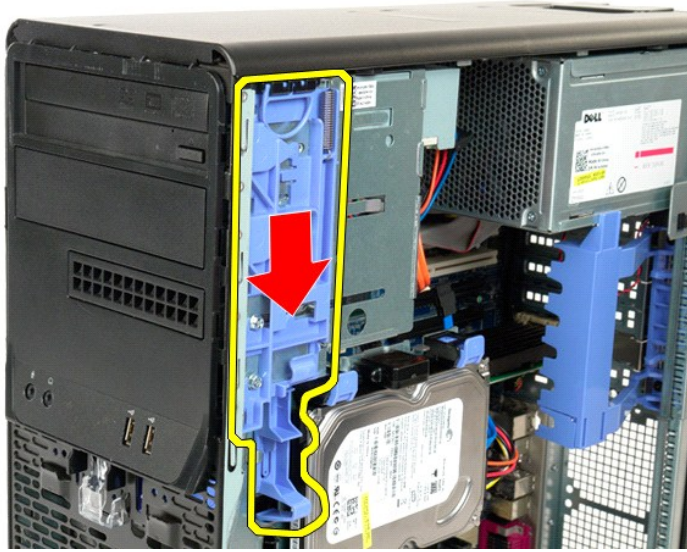
### Снятие лицевой панели жесткого диска



1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку](#) компьютера.



3. Нажмите на рычаг скользящей пластины в направлении основания компьютера.



4. Снимите лицевую панель жесткого диска.







## Лицевая панель

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

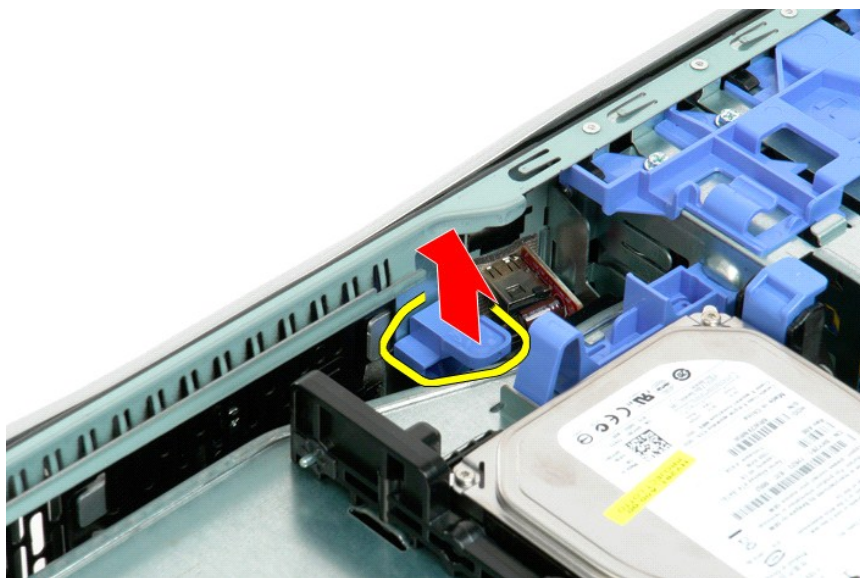
### Снятие лицевой панели



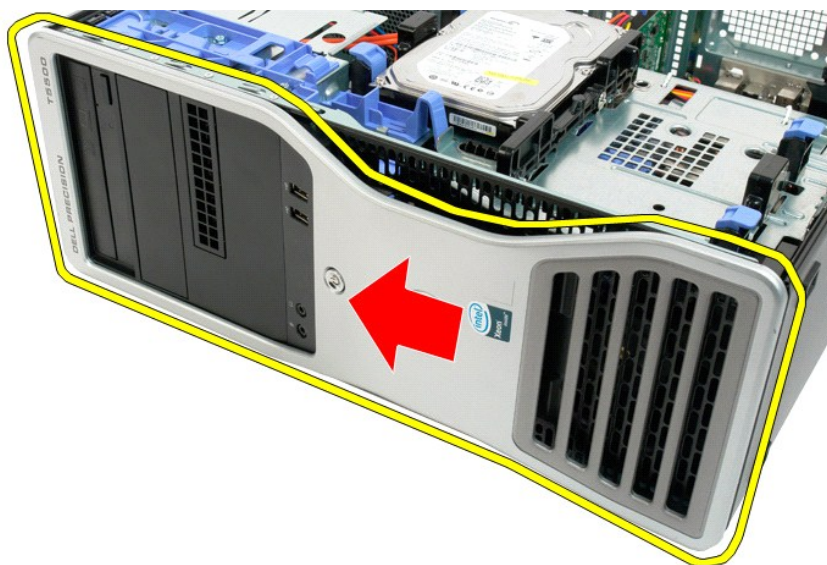
1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку](#) компьютера.



3. Нажмите на язычок передней панели.



4. Сдвиньте переднюю панель вверх по направлению от компьютера.



5. Отделите переднюю панель от компьютера.



## Передний вентилятор

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

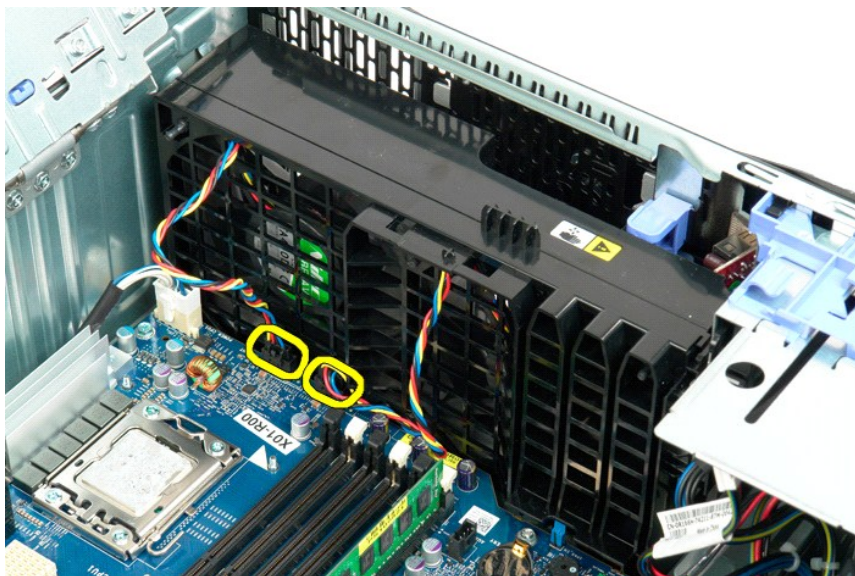
### Снятие переднего вентилятора



1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).
3. Выдвиньте [лоток жесткого диска](#).
4. Снимите [кожух модуля памяти](#).



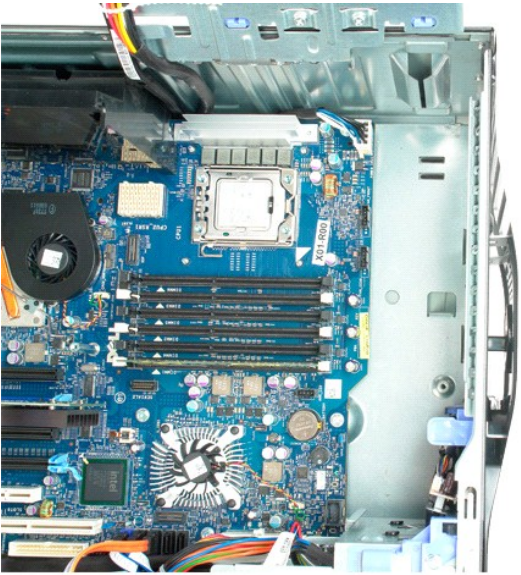
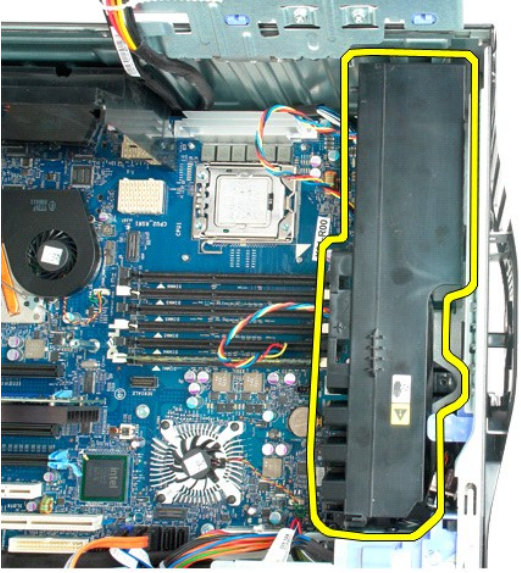
5. Отсоедините два кабеля вентилятора от системной платы.



6. Выкрутите винт, крепящий передний вентилятор.




7. Извлеките вентилятор из компьютера.



## Дисковод гибких дисков

Dell Precision™ T5500 Руководство по обслуживанию

 **ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительную информацию о рекомендуемых правилах техники безопасности смотрите на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Извлечение дисковода гибких дисков

1. Выполните процедуры в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку корпуса компьютера](#).
3. Снимите [переднюю лицевую панель](#).
4. Снимите [лицевую панель отсека дисков и дисководов](#).
5. Отсоедините от задней панели дисковода гибких дисков кабели питания и передачи данных.
6. Нажмите на рычажок подвижной пластины, чтобы высвободить дисковод гибких дисков.
7. Выньте дисковод гибких дисков из компьютера.

### Установка дисковода гибких дисков

1. Выполните процедуры в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку корпуса компьютера](#).
3. Снимите [переднюю лицевую панель](#).
4. Снимите [лицевую панель отсека дисков и дисководов](#).
5. Подсоедините кабели питания и передачи данных к задней панели дисковода гибких дисков.
6. Нажмите на рычажок подвижной пластины.
7. Установите дисковод гибких дисков в компьютер.

## Жесткие диски

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Снятие жестких дисков



1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).

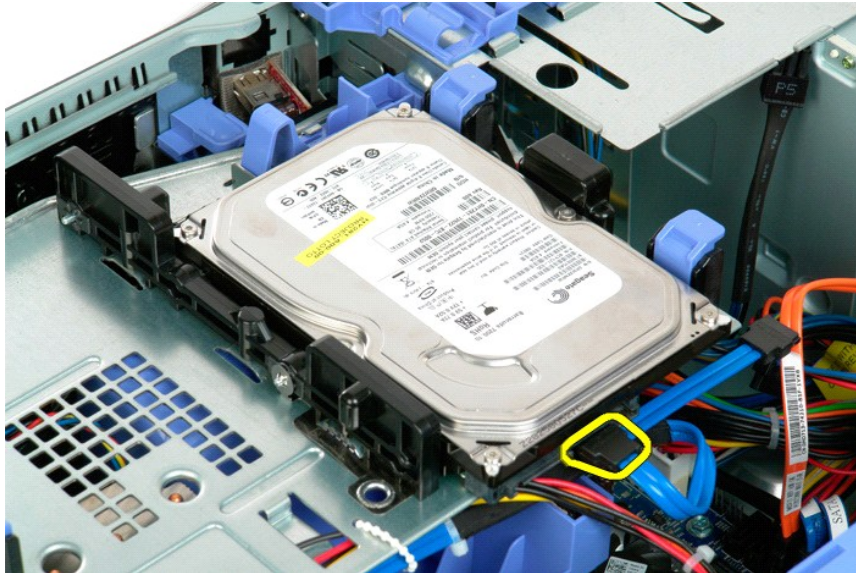


3. Отключите кабель питания от первого жесткого диска.

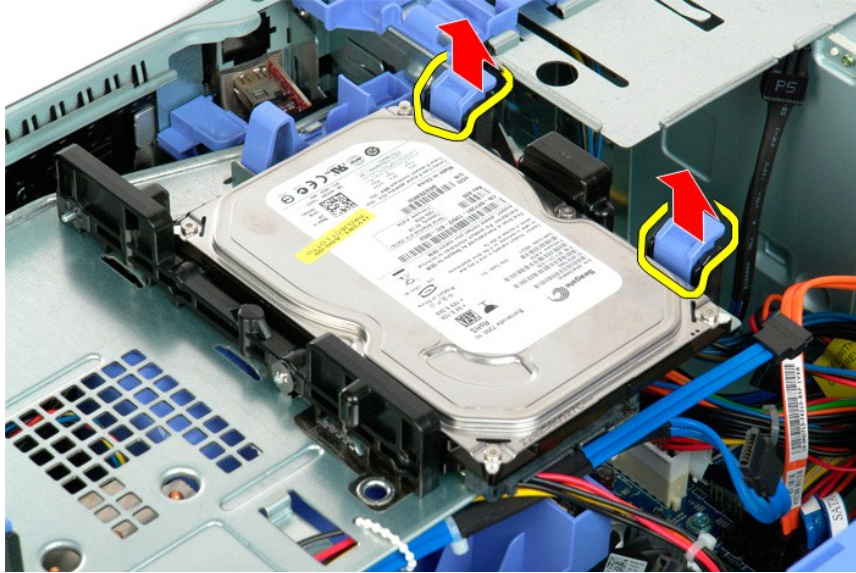




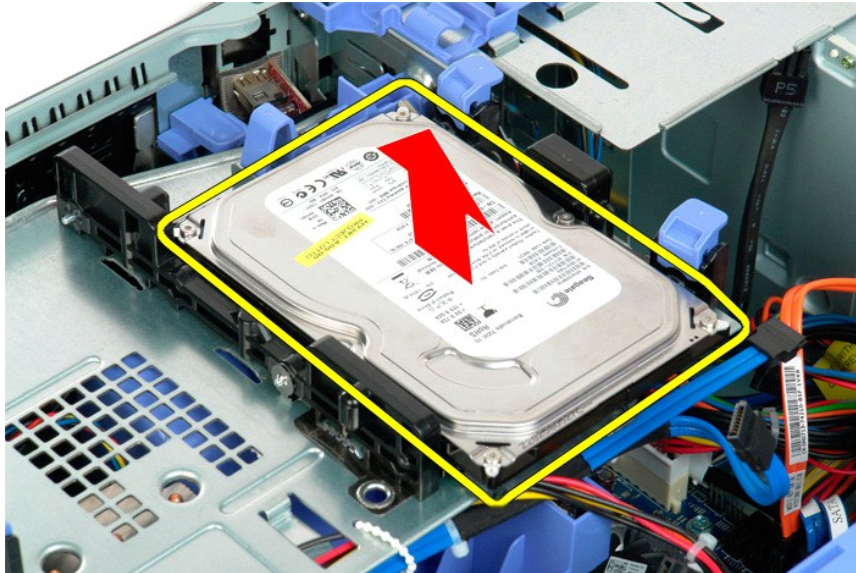
4. Отключите кабель передачи данных от первого жесткого диска.

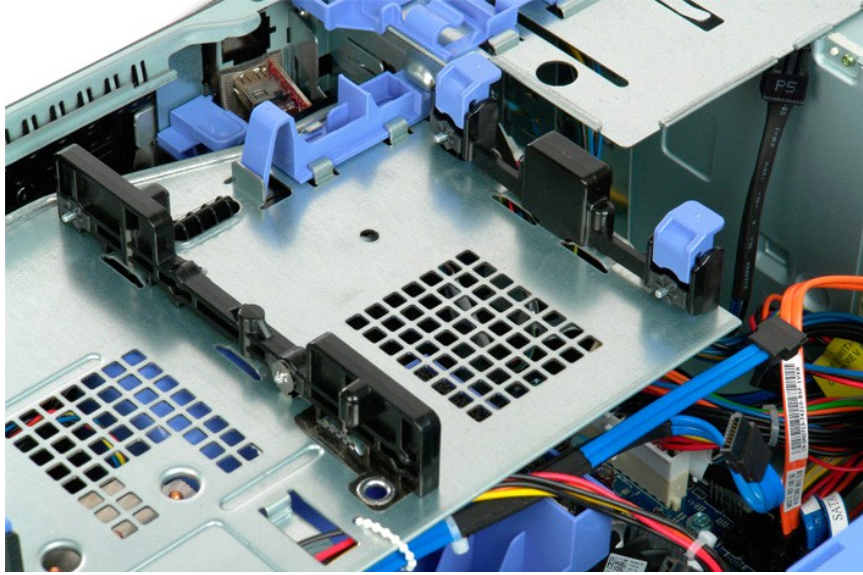


5. Поднимите синие фиксаторы блока жесткого диска.



6. Извлеките первый жесткий диск из компьютера. Повторите описанные процедуры для других установленных жестких дисков.





## Лоток жесткого диска

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

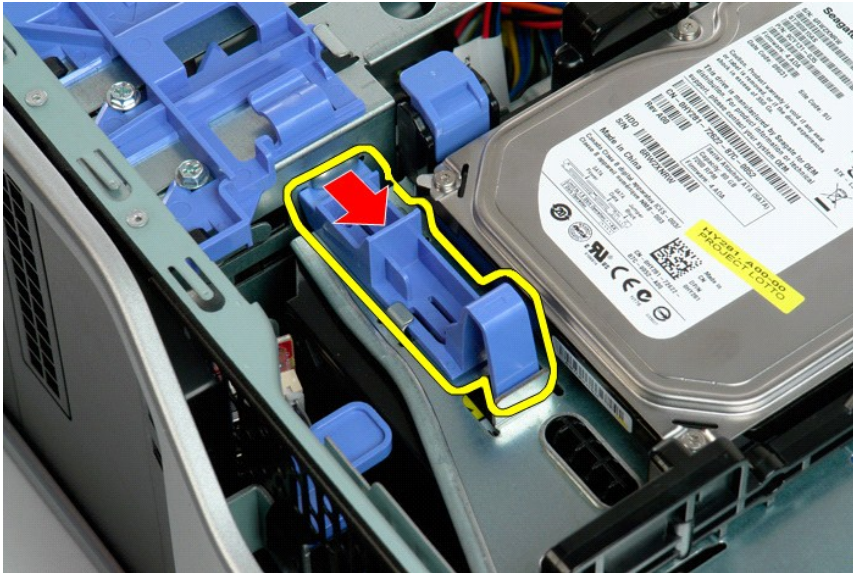
### Подъем лотка жесткого диска



1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).



3. Нажмите на рычажок извлечения жесткого диска в сторону нижней части компьютера.



4. Поднимите и поверните лоток жесткого диска в сторону нижней части компьютера.



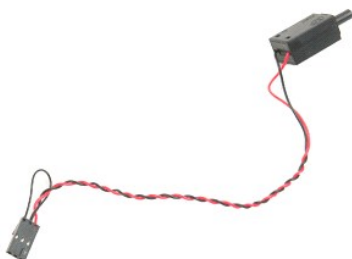


## Датчик проникновения в корпус

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

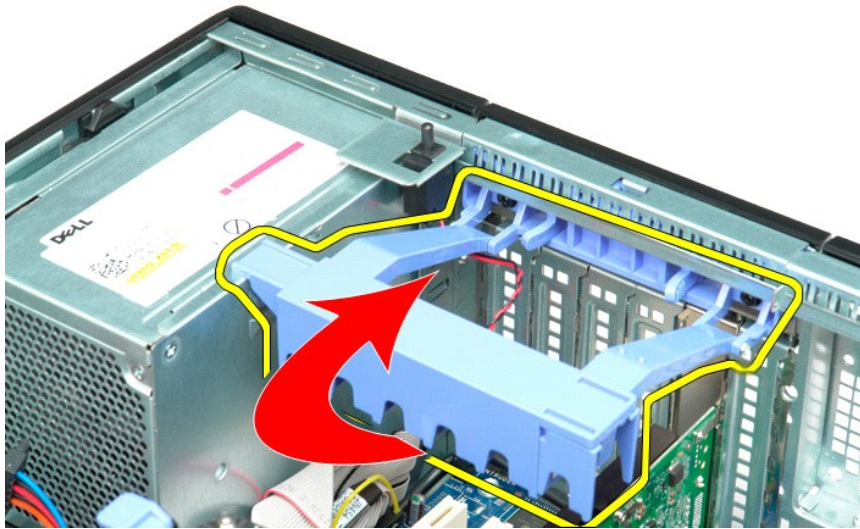
### Извлечение датчика проникновения в корпус



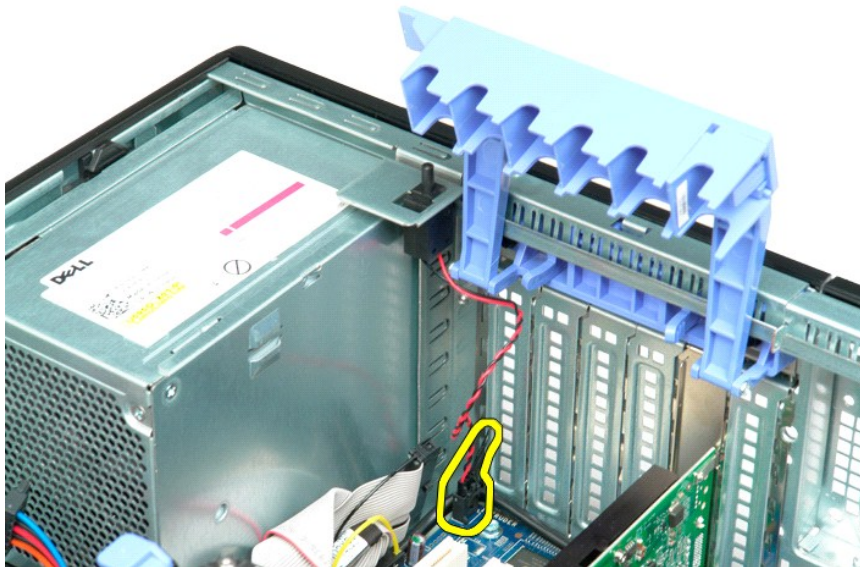
1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).



3. Поднимите ручку фиксатора крепления платы расширения.

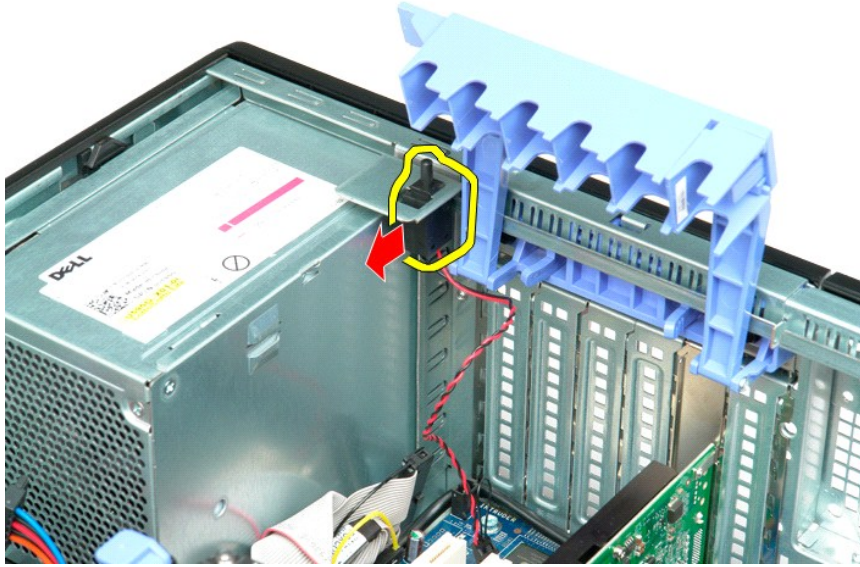


4. Отсоедините кабель датчика проникновения в корпус от разъема на системной плате.

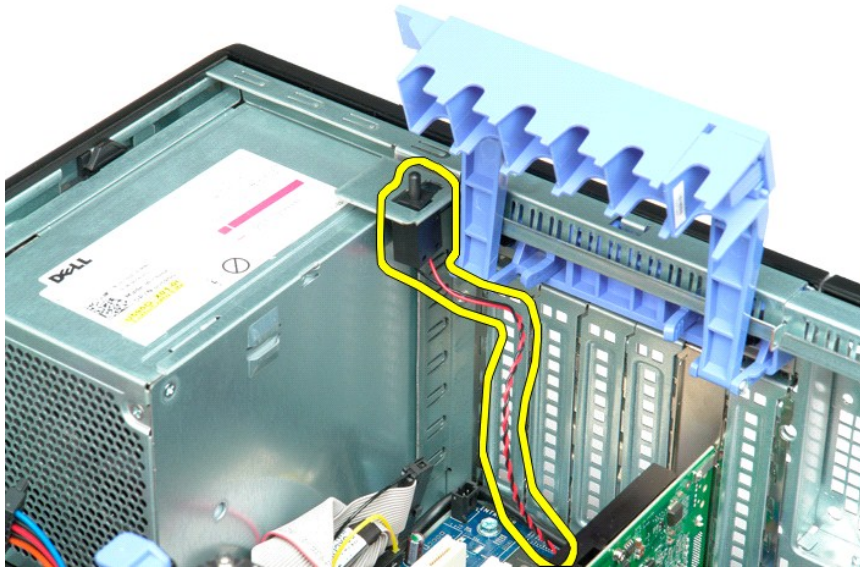


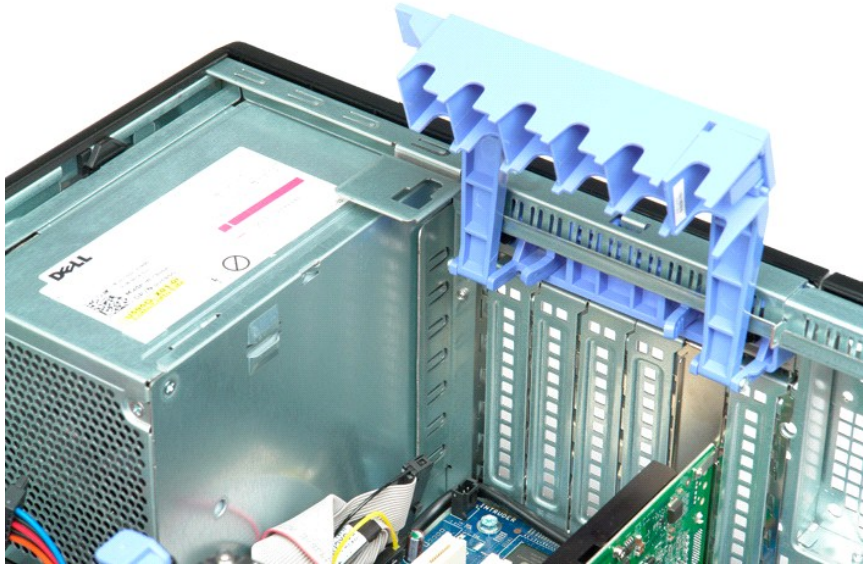
5. Сдвиньте датчик проникновения в корпус по направлению к центру компьютера.






6. Извлеките датчик проникновения в корпус из компьютера.





## Кабель передачи данных панели ввода-вывода

Dell Precision™ T5500 Руководство по обслуживанию

 **ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительную информацию о рекомендуемых правилах техники безопасности смотрите на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Извлечение кабеля передачи данных панели ввода-вывода

1. Выполните процедуры в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку корпуса компьютера](#).
3. Приподнимите [лоток жесткого диска](#).
4. Снимите [кожух модуля памяти](#).
5. Снимите [передний вентилятор в сборе](#).
6. Отсоедините кабель передачи данных панели ввода-вывода от панели.

### Установка кабеля передачи данных панели ввода-вывода

1. Выполните процедуры в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку корпуса компьютера](#).
3. Приподнимите [лоток жесткого диска](#).
4. Снимите [кожух модуля памяти](#).
5. Снимите [передний вентилятор в сборе](#).
6. Подсоедините кабель передачи данных панели ввода-вывода к панели.

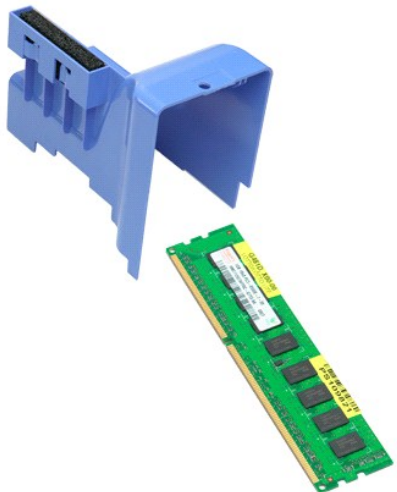
## Память и кожух модулей памяти

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Данный компьютер оборудован дополнительным двухпроцессорным модулем, предназначенным для установки сдвоенного процессора и дополнительной памяти (см. раздел [Двухпроцессорный модуль \(дополнительно\)](#)). Хотя ниже приведены иллюстрации только для системной платы, модули памяти одинаково извлекаются и устанавливаются в слоты как на системной плате, так и на двухпроцессорном модуле.

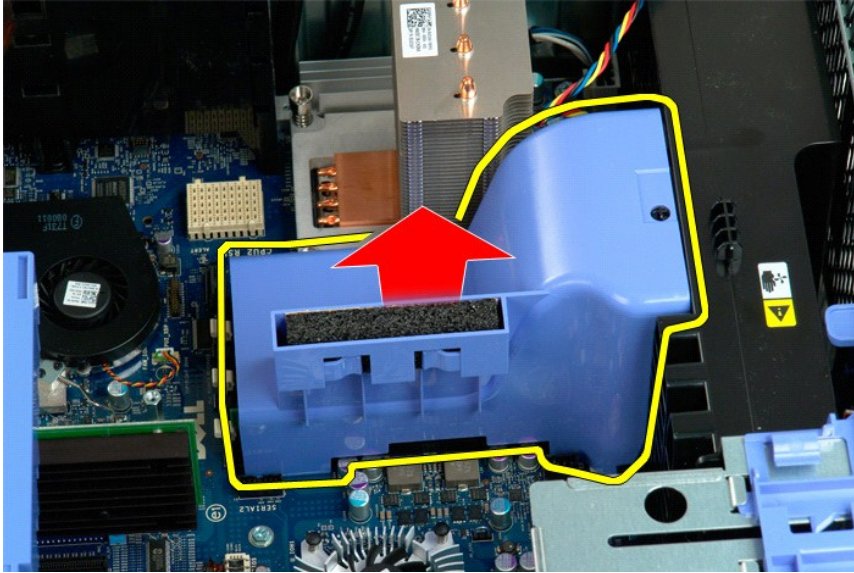
### Снятие кожуха модулей памяти и модулей памяти



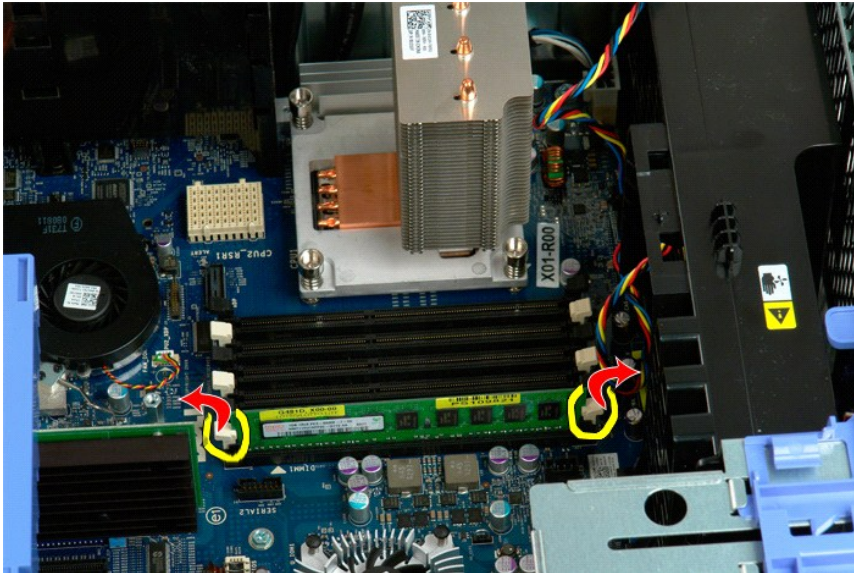
1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).
3. Поднимите [лоток жесткого диска](#).



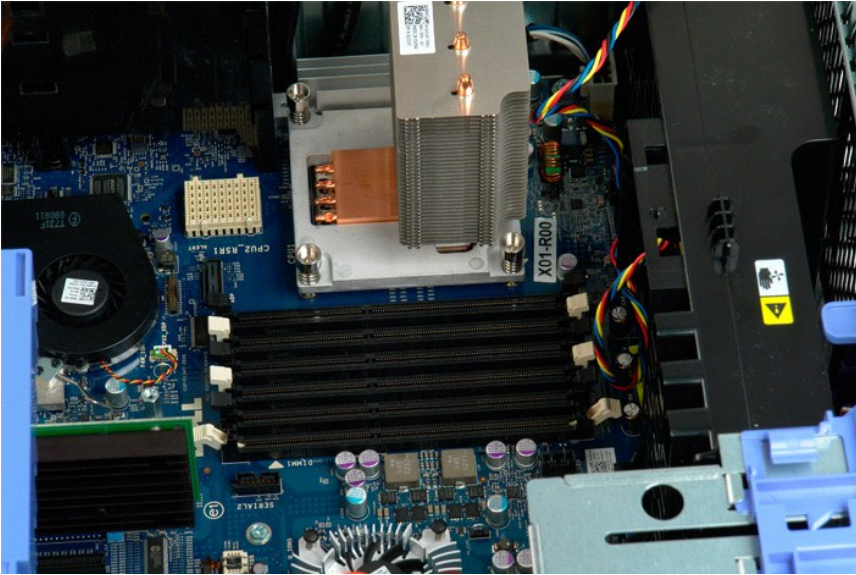
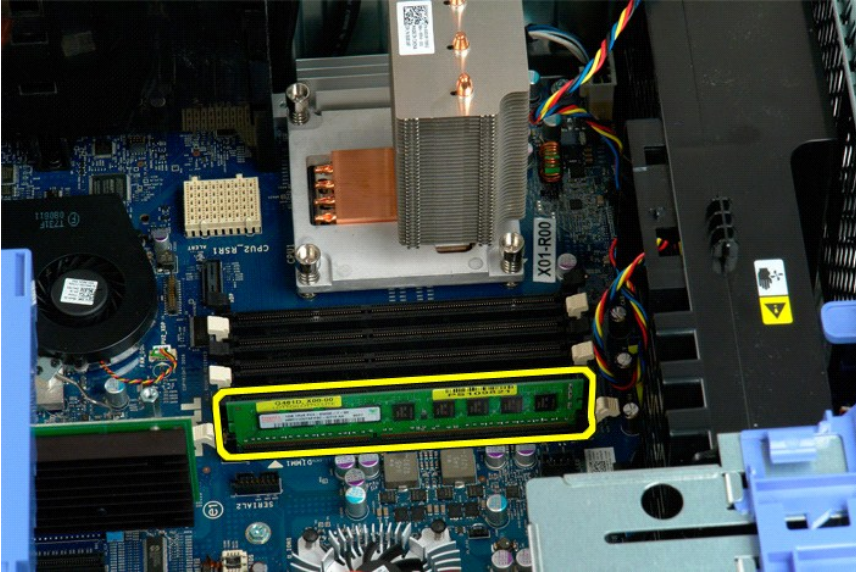
4. Поднимите кожух модулей памяти и извлеките его из компьютера.



5. Аккуратно надавите пальцами на фиксаторы модуля памяти, чтобы извлечь модуль из разъема на системной плате.




6. Поднимите первый модуль памяти и извлеките его из компьютера, повторите эту операцию с другими модулями памяти.



## Устройство чтения карт памяти

Dell Precision™ T5500 Руководство по обслуживанию

 **ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительную информацию о рекомендуемых правилах техники безопасности смотрите на начальной странице раздела о соответствии нормативным требованиям по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Извлечение устройства чтения карт памяти

1. Выполните процедуры в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку корпуса компьютера](#).
3. Снимите [переднюю лицевую панель](#).
4. Снимите [лицевую панель отсека дисков и дисководов](#).
5. Отсоедините от задней панели устройства чтения карт памяти кабели питания и передачи данных.
6. Нажмите на рычажок подвижной пластины, чтобы высвободить устройство чтения карт памяти.
7. Выньте устройство чтения карт памяти из компьютера.

### Установка устройства чтения карт памяти

1. Выполните процедуры в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку корпуса компьютера](#).
3. Снимите [переднюю лицевую панель](#).
4. Снимите [лицевую панель отсека дисков и дисководов](#).
5. Подсоедините кабели питания и передачи данных к задней панели устройства чтения карт памяти.
6. Нажмите на рычажок подвижной пластины.
7. Установите устройство чтения карт памяти в компьютер.

## Оптический дисковод

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Извлечение оптического дисковода



1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).

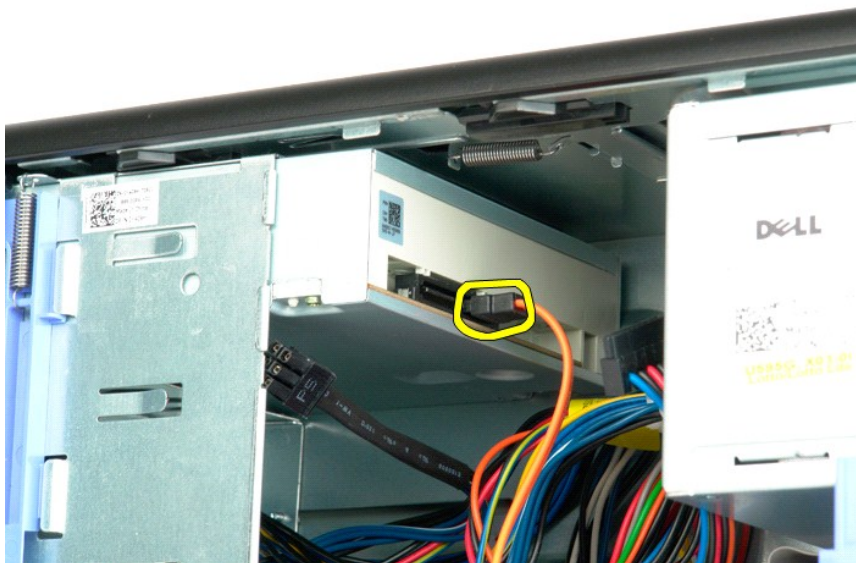


3. Отключите кабель питания сзади оптического дисковода.

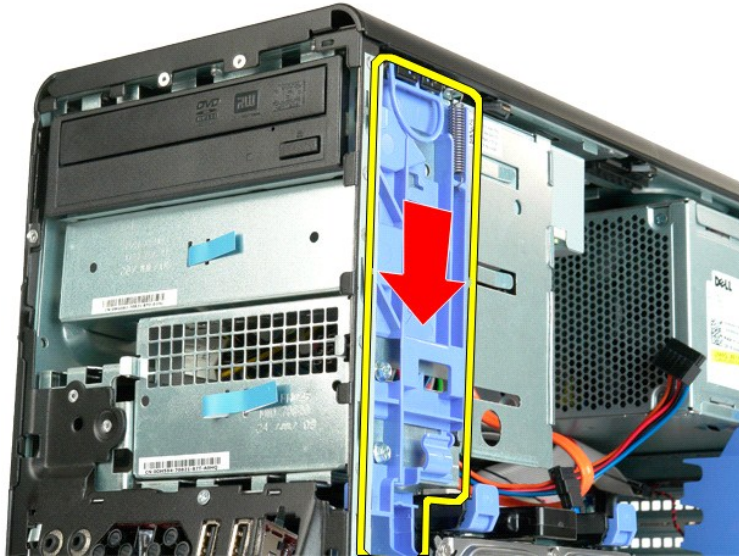




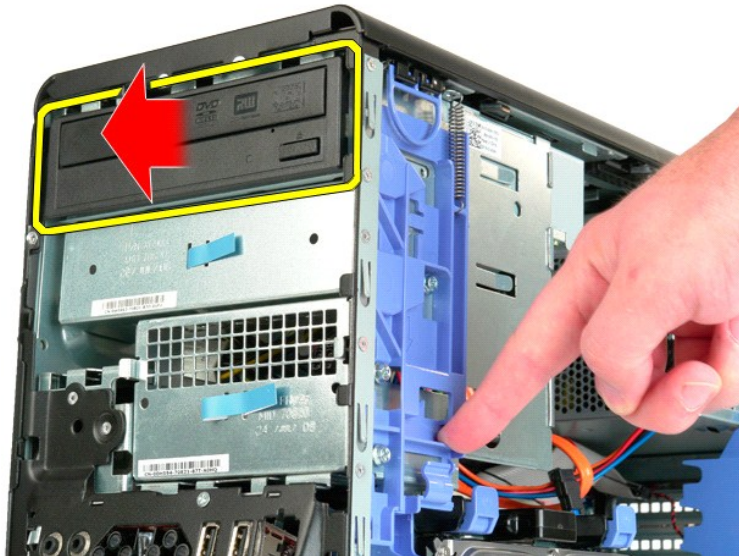
4. Отключите кабель питания сзади оптического дисковода.



5. Нажмите на рычаг скользящей пластины и держите его.



6. Сдвиньте оптический дисковод вперед и извлеките его из компьютера.



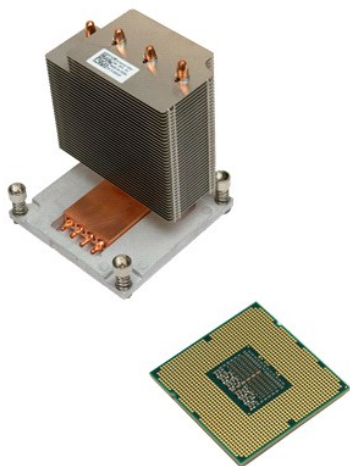


## Радиатор и процессор

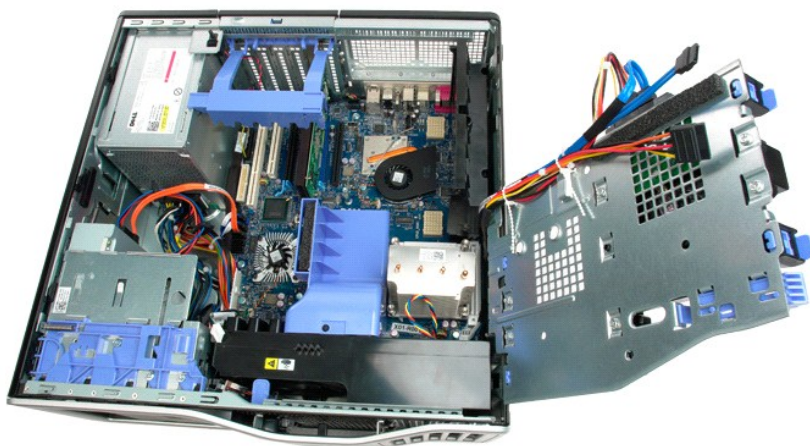
Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

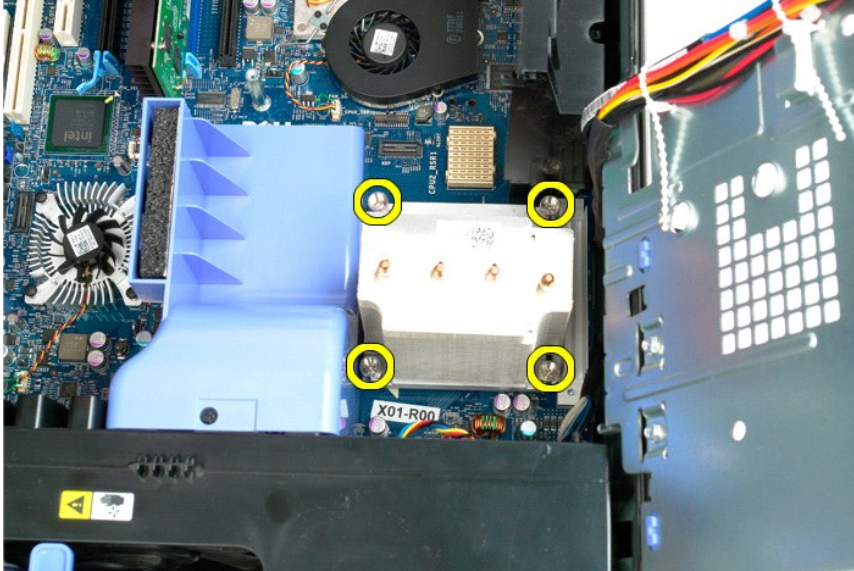
### Снятие радиатора и процессора



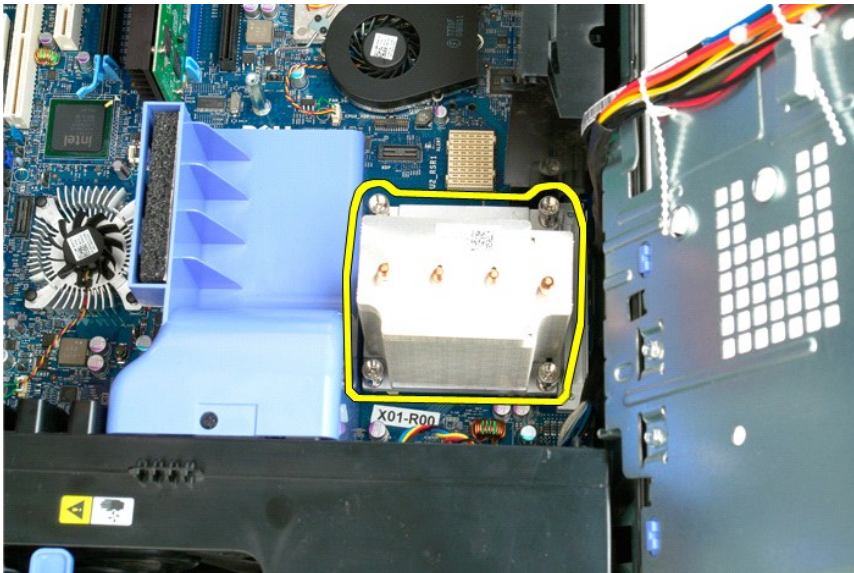
1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).
3. Выдвиньте [лоток жесткого диска](#).



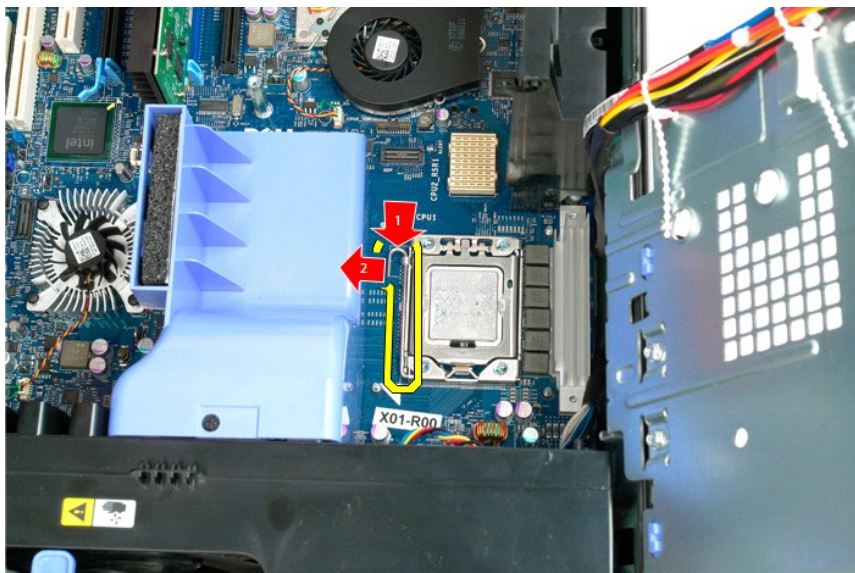
4. Открутите четыре невыпадающих винта на радиаторе.



5. Поднимите радиатор вверх и извлеките его из компьютера.



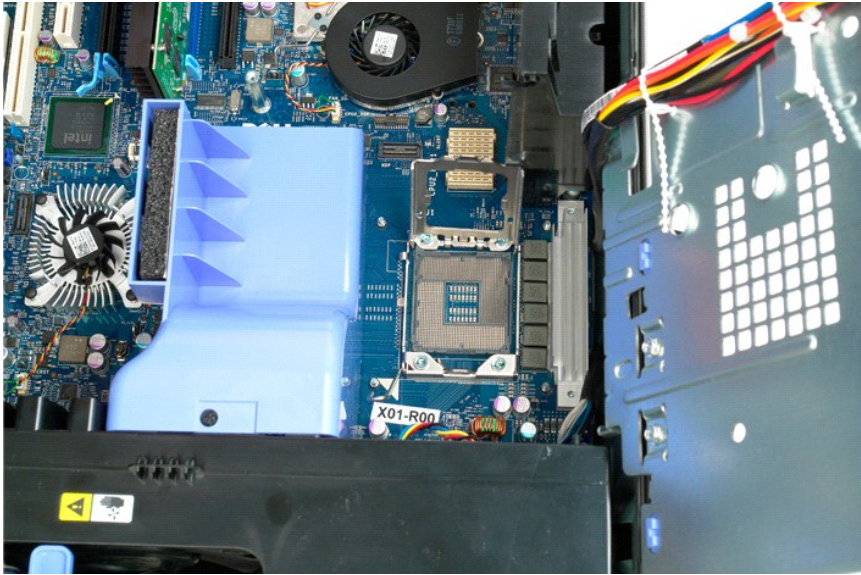
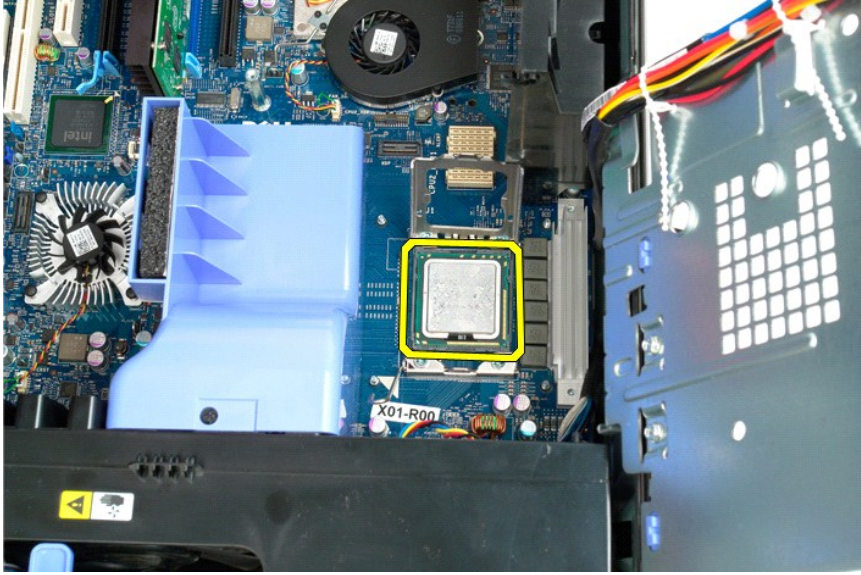
6. Нажмите рычажок извлечения процессора вниз и в сторону, чтобы извлечь процессор.



7. Поднимите крышку процессора.



8. Поднимите процессор и извлеките его из компьютера.



## Двухпроцессорный модуль (дополнительный)

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Извлечение дополнительного двухпроцессорного модуля

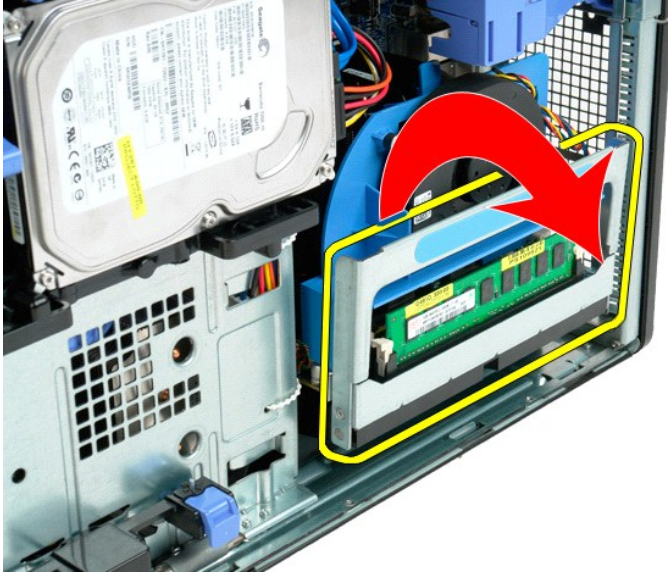


1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).

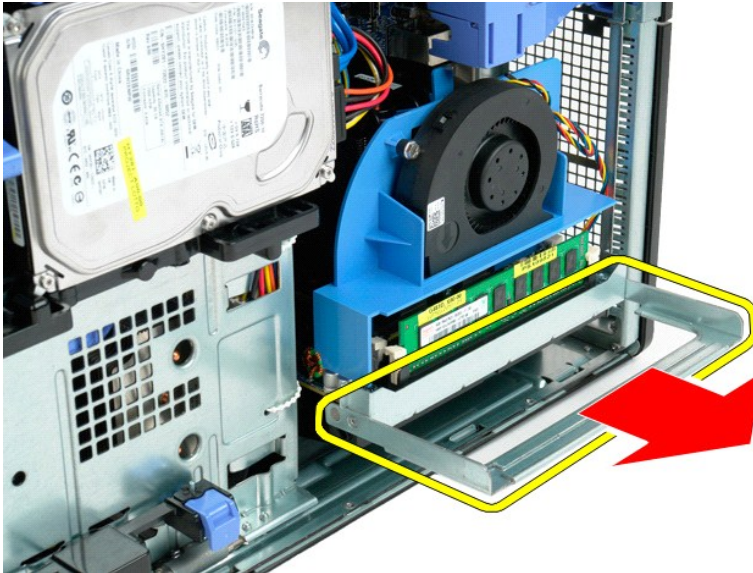


3. Нажмите на рычажок фиксатора двухпроцессорного модуля.





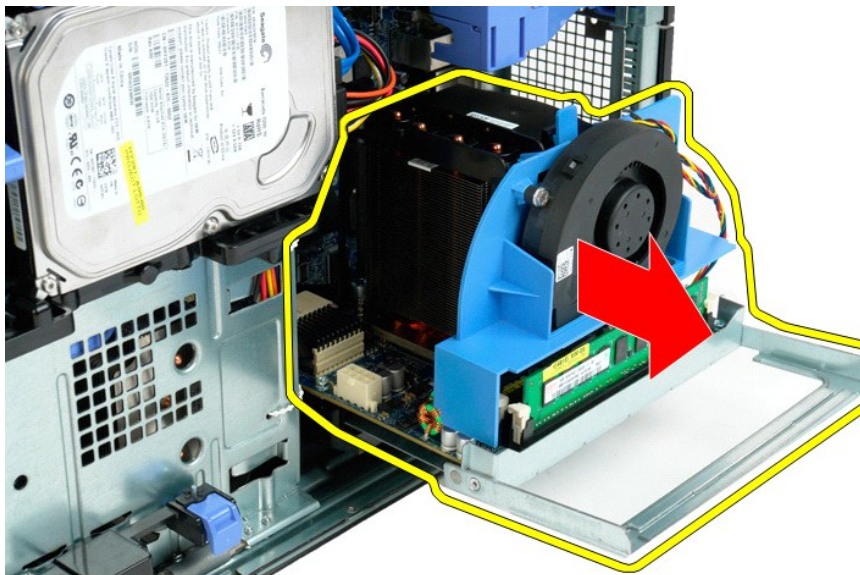
4. Аккуратно выдвиньте наполовину двухпроцессорный модуль.



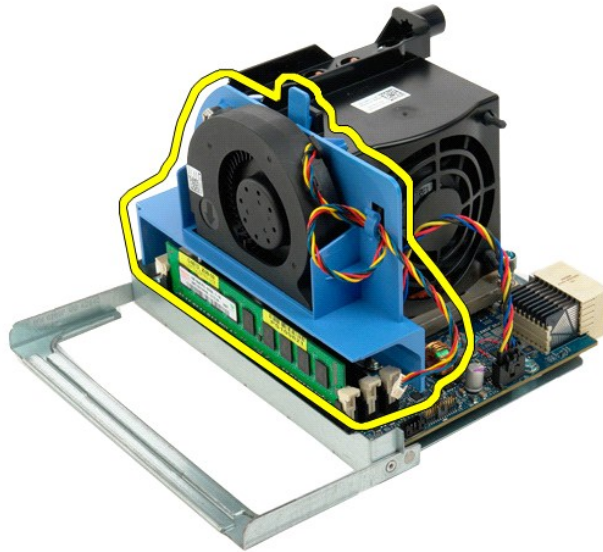
5. Отсоедините от двухпроцессорного модуля кабель питания.



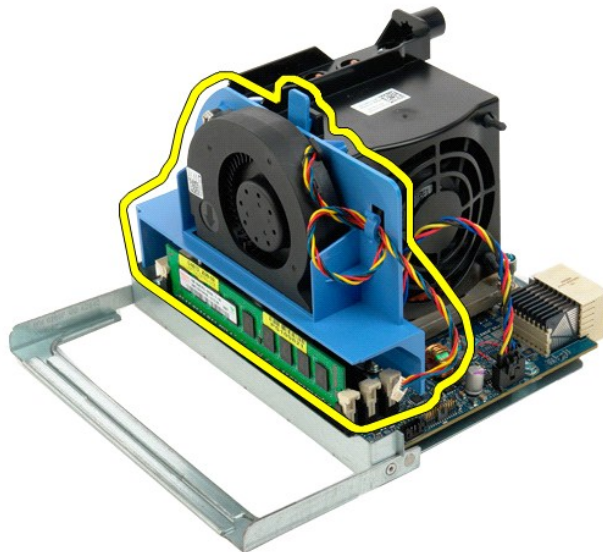
6. Полностью извлеките двухпроцессорный модуль из компьютера.



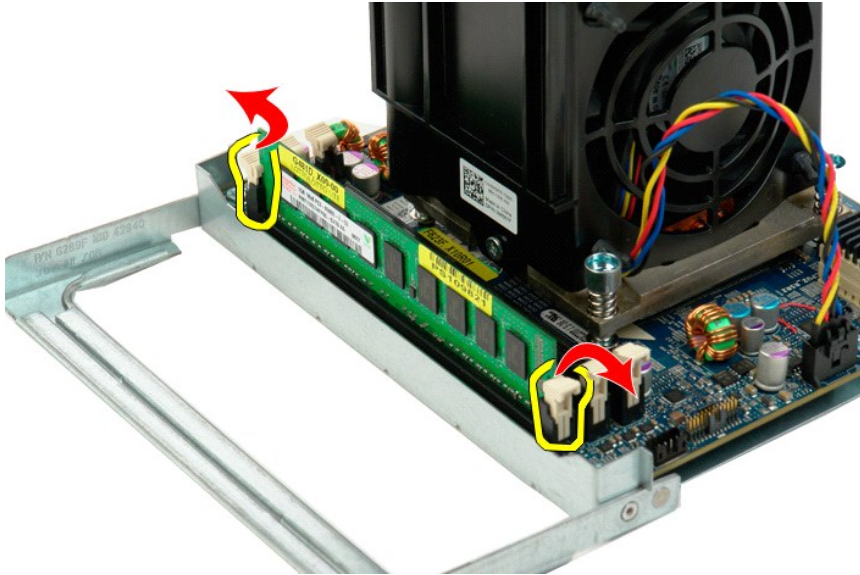
7. Отсоедините от двухпроцессорной платы кабель вентилятора.



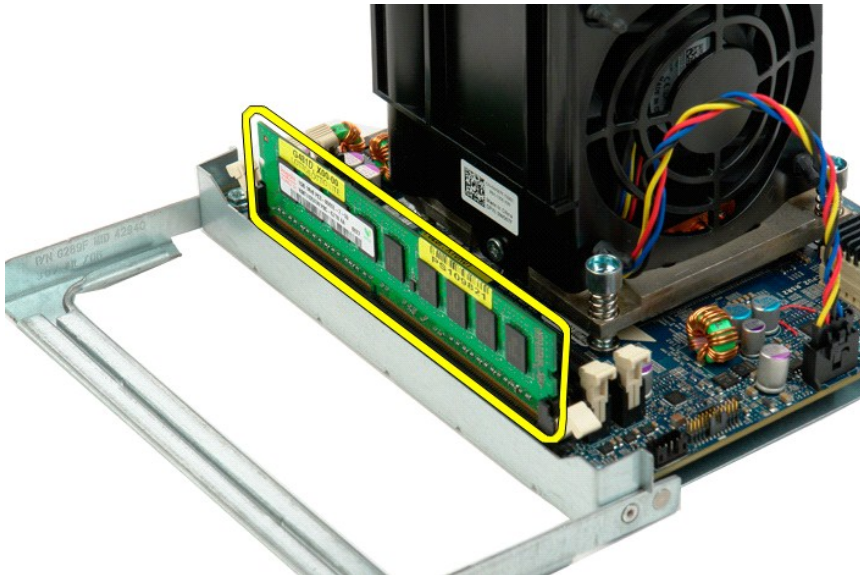
8. Нажав синий фиксатор, снимите вентилятор с двухпроцессорного модуля.



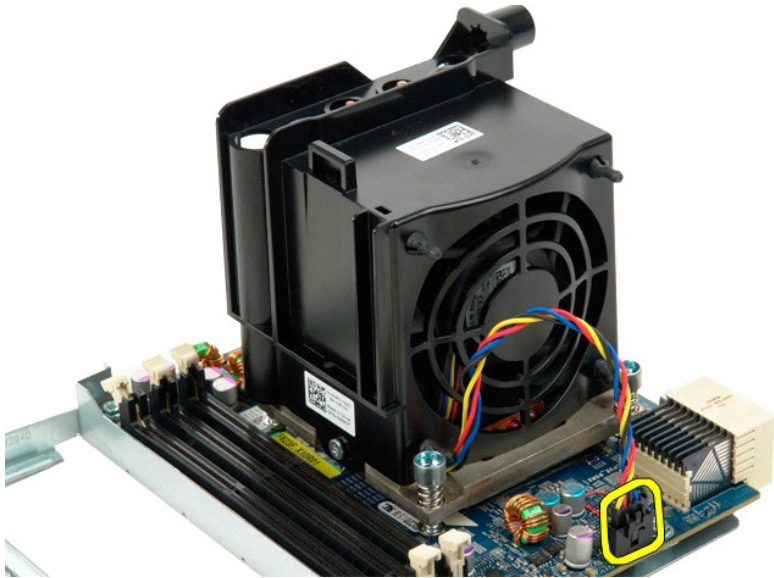
9. Осторожно нажмите на фиксаторы модуля памяти, чтобы извлечь из разъема первый модуль памяти двухпроцессорного модуля.



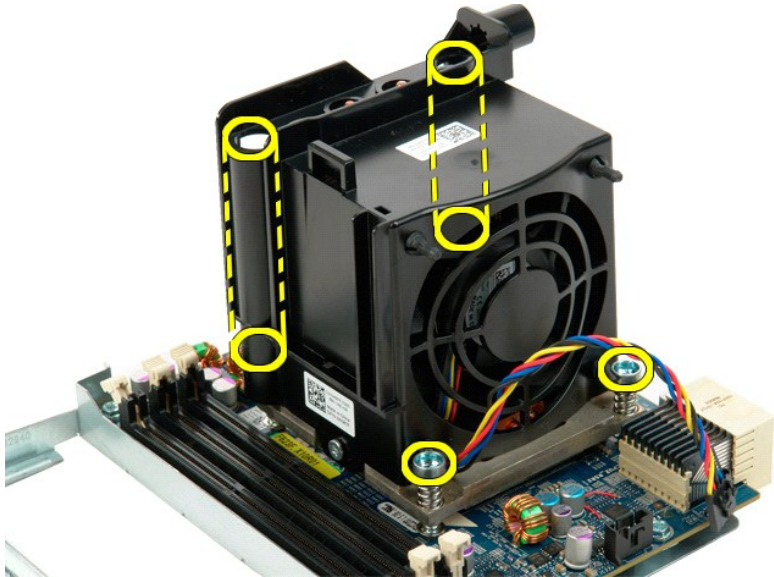
10. Снимите первый модуль памяти с двухпроцессорного модуля, затем снимите другие модули памяти.



11. Отсоедините кабель блока вентилятора и радиатора от двухпроцессорного модуля.



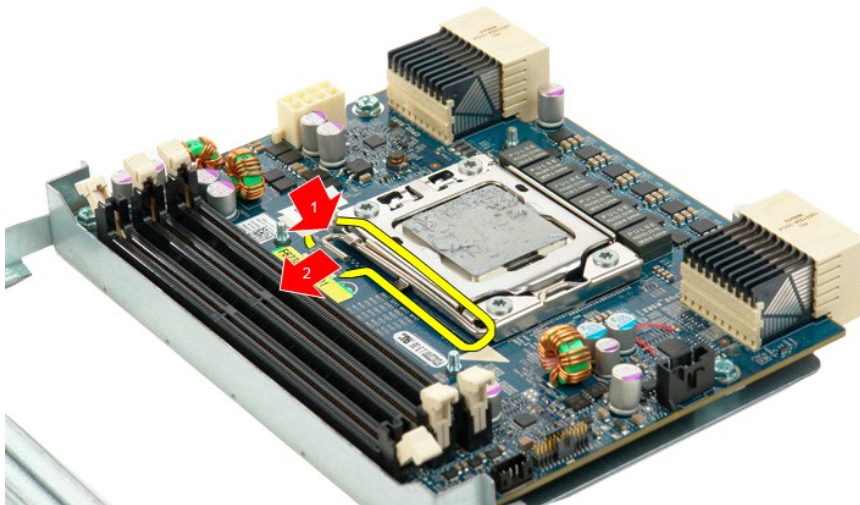
12. Открутите четыре невыпадающих винта блока радиатора/вентилятора двухпроцессорного модуля.



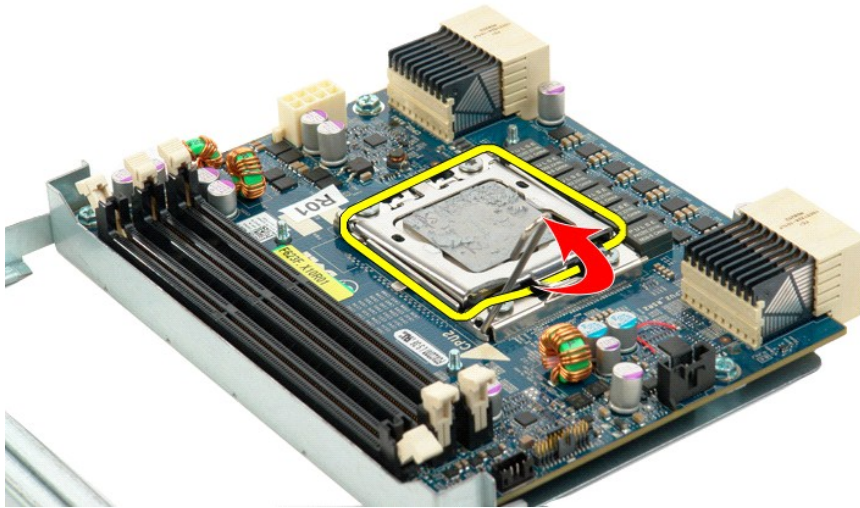
13. Снимите блок радиатора/вентилятора с двухпроцессорного модуля.



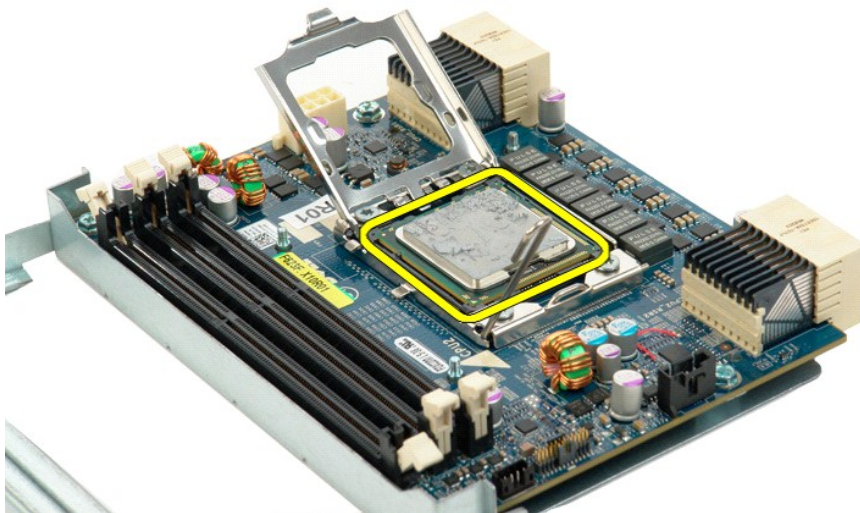
14. Откройте крышку двухпроцессорного модуля, нажав и отведя в сторону рычажок открывания крышки.

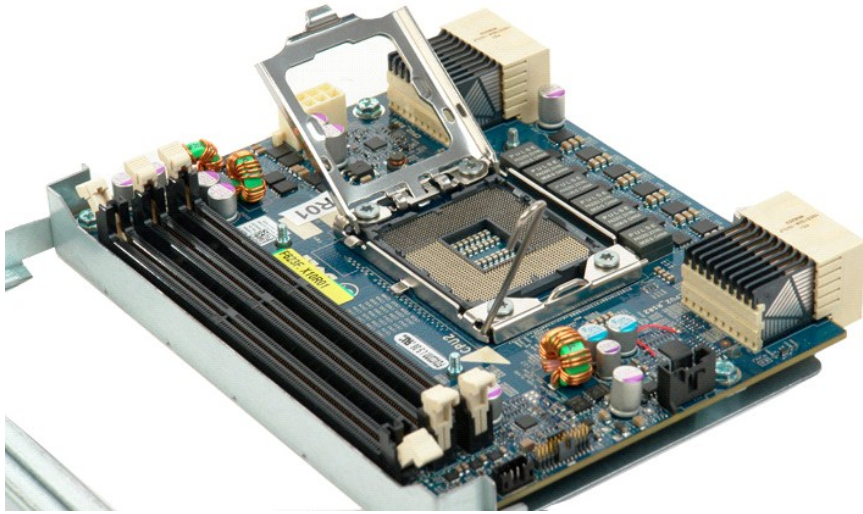


15. Откройте крышку двухпроцессорного модуля.



16. Извлеките двухпроцессорный чип из двухпроцессорного модуля.







## Блок питания

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Снятие блока питания



1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).



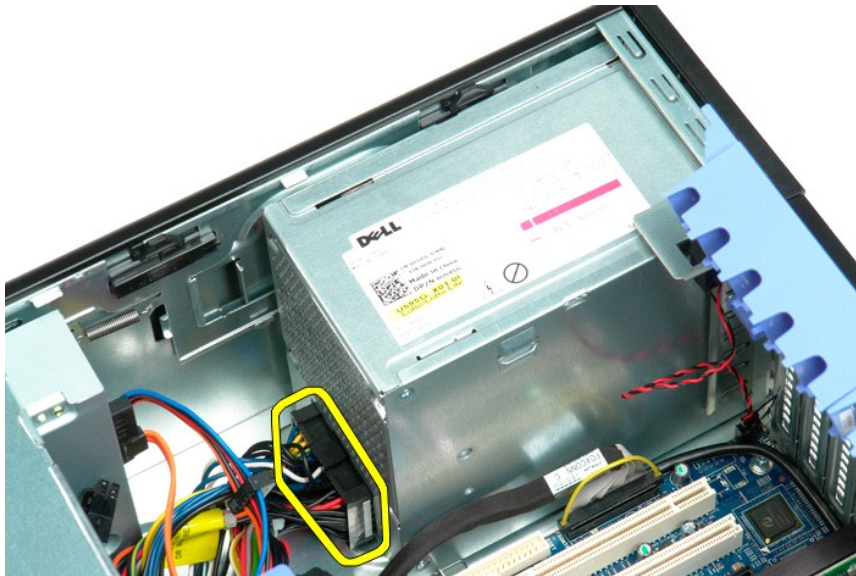
3. Выкрутите четыре винта, которые крепят блок питания к корпусу.



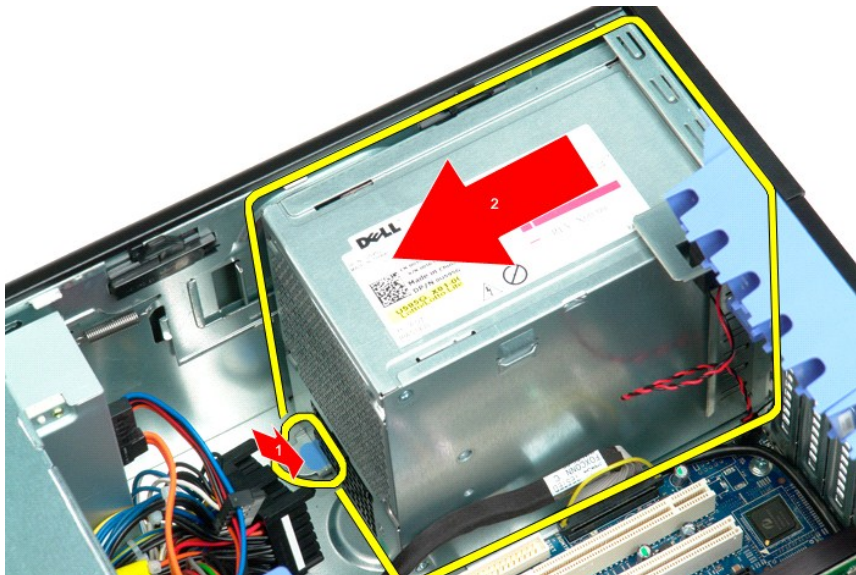
4. Поверните фиксирующий рычажок плат расширения в направлении от компьютера.



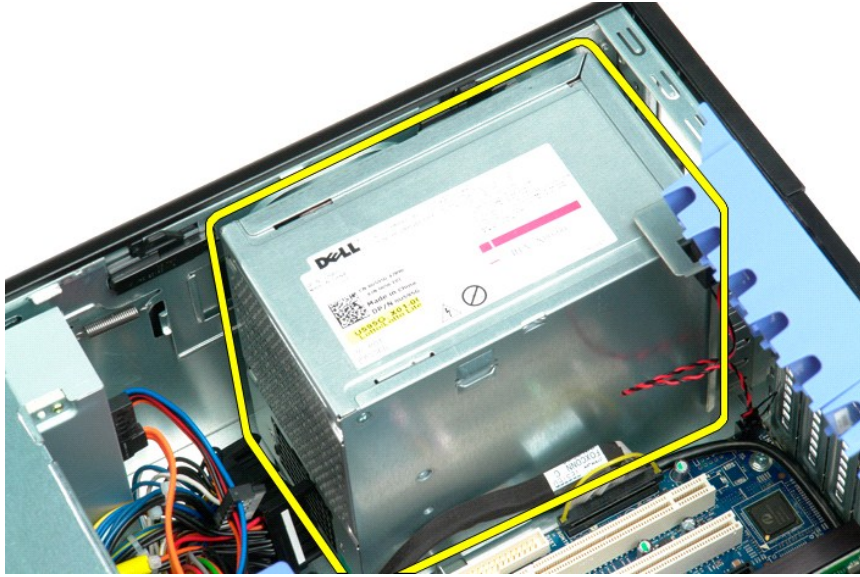
5. Отключите кабель блока питания.



6. Нажмите и удерживайте клипсу блока питания (1), одновременно сдвигая блок питания в направлении центра компьютера (2).



7. Извлеките блок питания из системы, держа его под углом.



## Системная плата

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

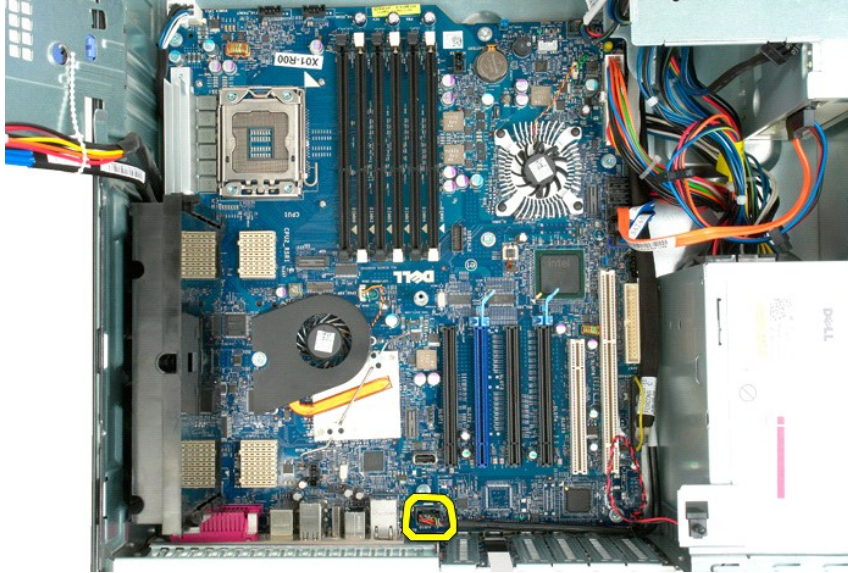
### Снятие системной платы



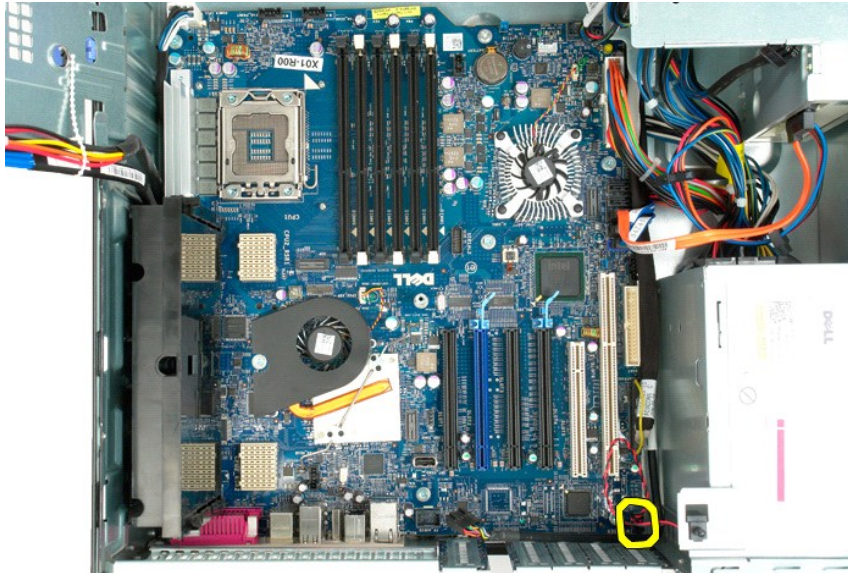
1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).
3. Поднимите [доток жесткого диска](#).
4. Снимите [кожух модуля памяти](#).
5. Снимите [передний вентилятор в сборе](#).
6. Извлеките [платы расширения или видеоплаты](#) и [поднимите удерживающую клипсу платы расширения](#).
7. Снимите [радиатор и процессор](#).
8. Извлеките [все модули памяти](#).



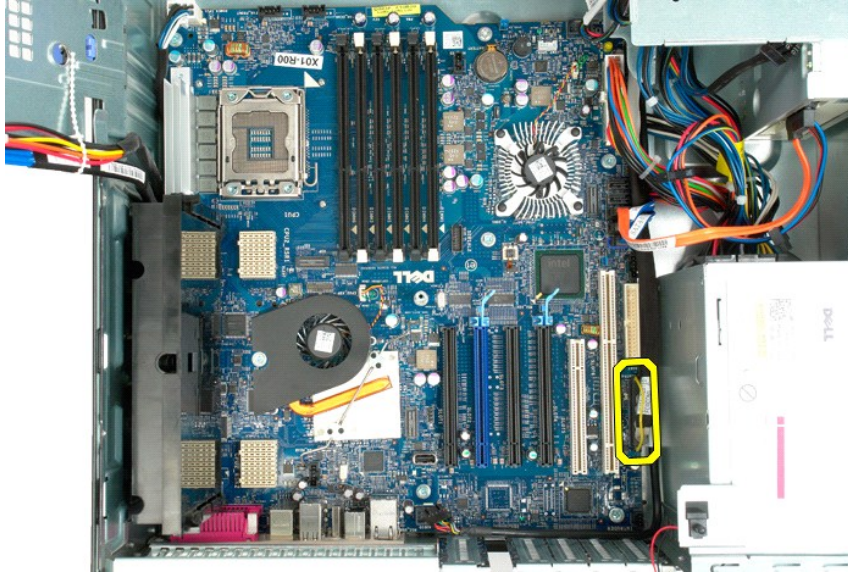
9. Отсоедините аудиокабель передней панели от системной платы.



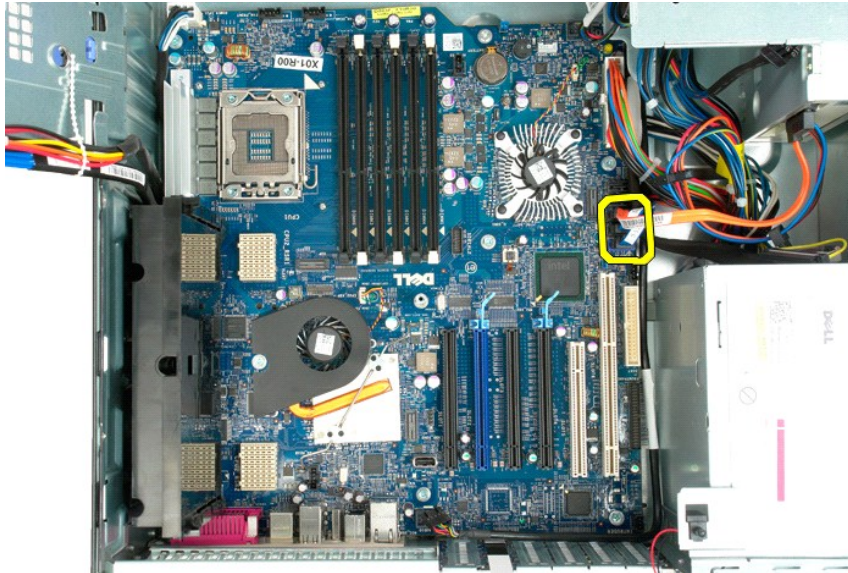
10. Отсоедините кабель датчика проникновения в корпус от разъема на системной плате.



11. Отсоедините кабель данных ввода-вывода от системной платы.



12. Отсоедините кабели данных жестких дисков и оптических дисководов от системной платы.



13. Отсоедините кабель питания от системной платы.

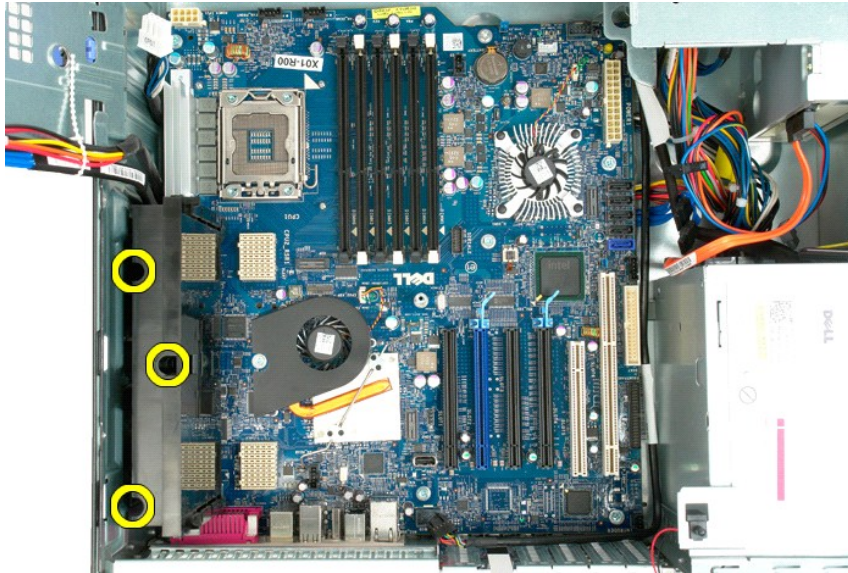


14. Отсоедините кабель данных источника питания от системной платы.

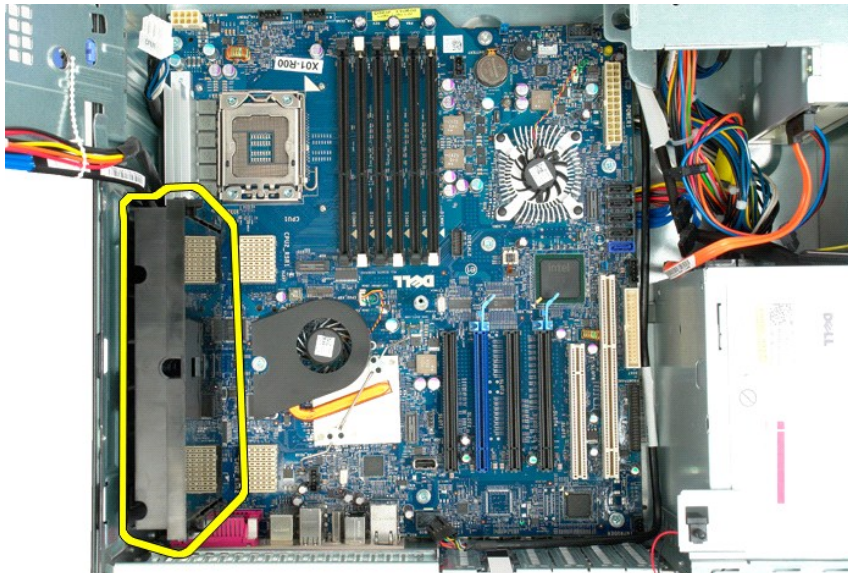


15. Выкрутите три винта, крепящих двухпроцессорный модуль к системной плате.

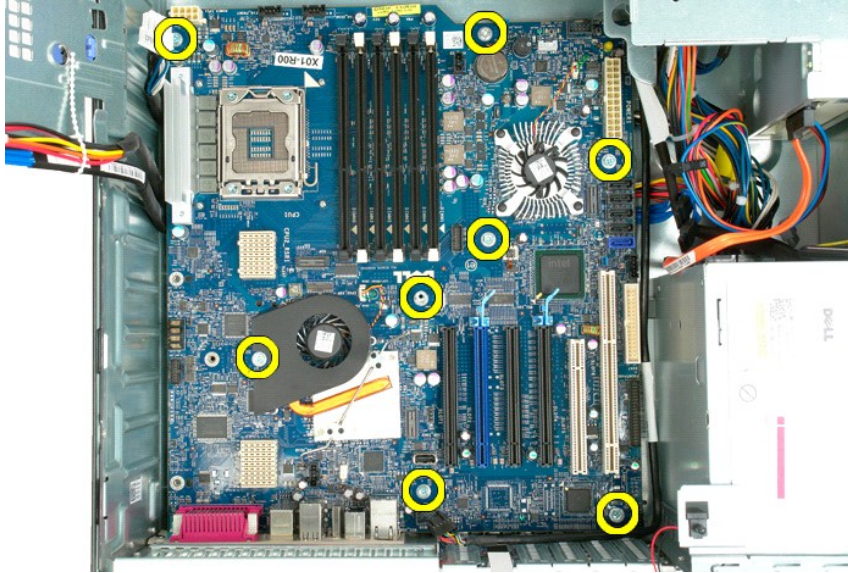




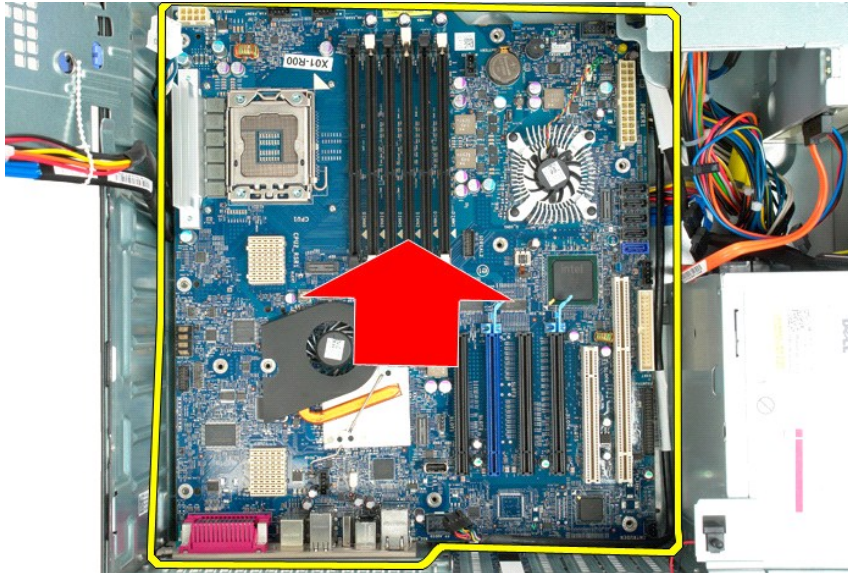
16. Снимите двухпроцессорный модуль.



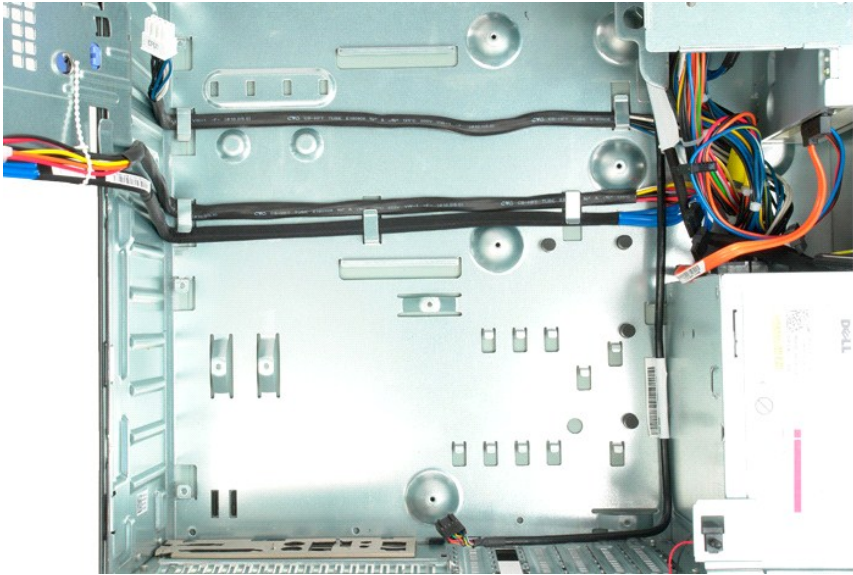
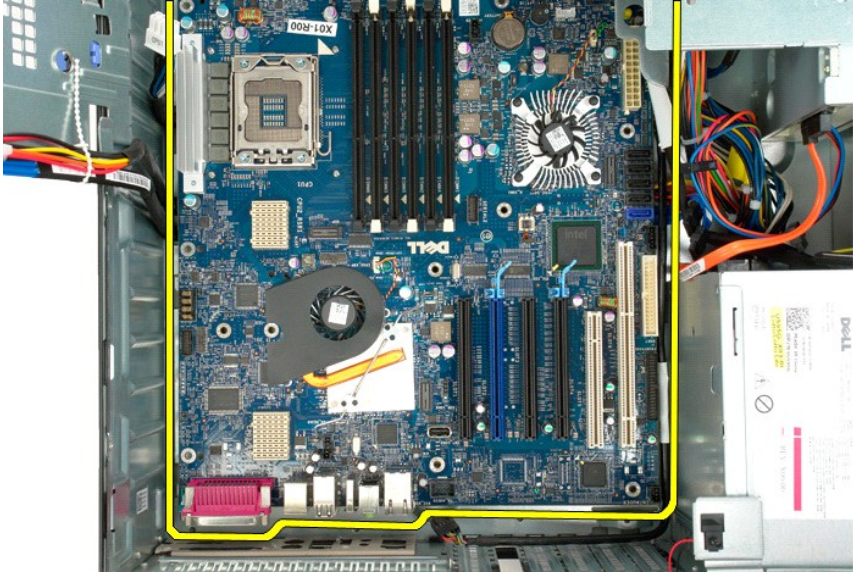
17. Выкрутите восемь винтов, которыми системная плата крепится к основанию компьютера.



18. Отсоедините кабель передачи данных оптического дисковода.



19. Извлеките системную плату.



## Платы расширения

Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- ⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

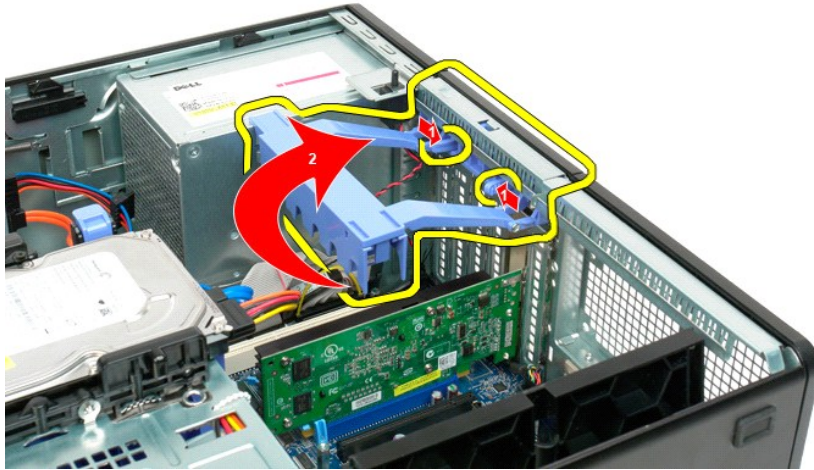
### Извлечение платы расширения



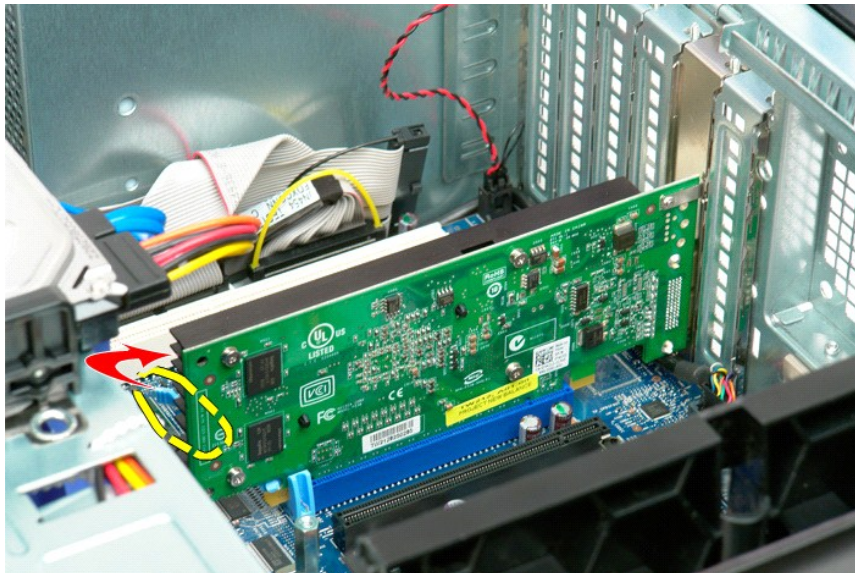
1. Выполните процедуры, описанные в разделе [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#).
2. Снимите [крышку компьютера](#).



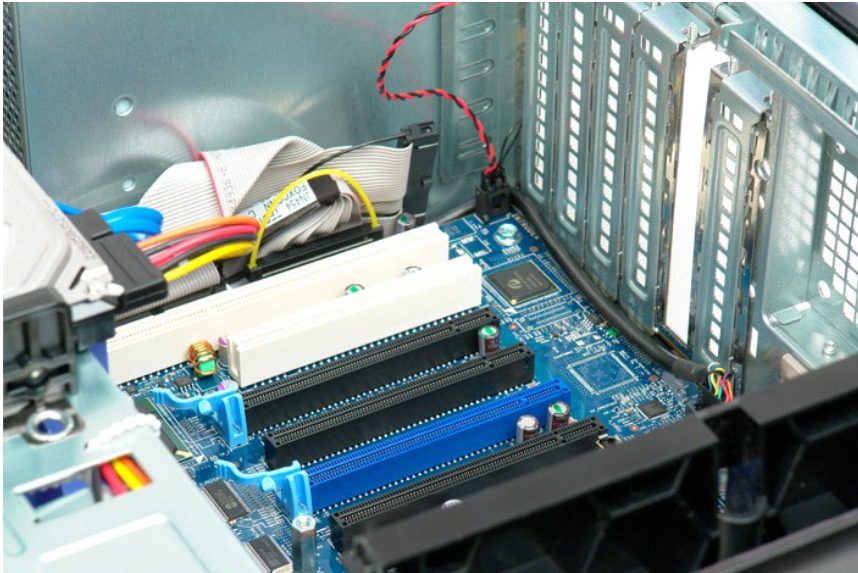
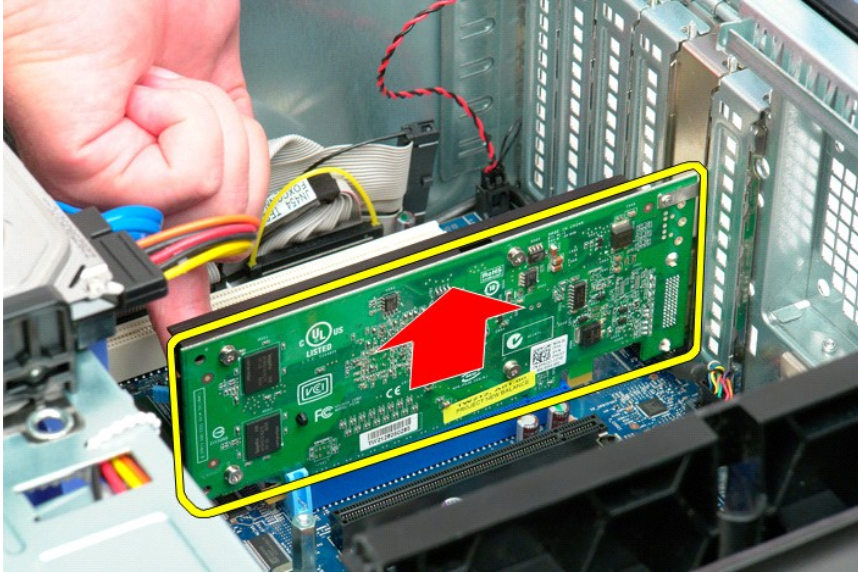
3. Нажмите на язычок и поднимите фиксирующий рычажок в направлении от компьютера.



4. Отведите назад клипсу, удерживающую плату расширения.



5. Извлеките плату расширения из компьютера.



# Работа с компьютером

## Руководство по обслуживанию Dell Precision™ T5500

- [Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера](#)
- [Рекомендуемые инструменты](#)
- [Выключение компьютера](#)
- [После работы с внутренними компонентами компьютера](#)

## Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера

Соблюдайте приведенные ниже инструкции по технике безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано другое, подразумевается, что для каждой указанной в данном документе процедуры действительны следующие условия.

1. Выполнены операции, указанные в разделе [Работа с компьютером](#).
1. Прочитана информация по технике безопасности, прилагаемая к компьютеру.
1. Компонент может быть заменен или, если приобретен отдельно, установлен по процедуре извлечения, выполненной в обратном порядке.

**⚠ ОСТОРОЖНО.** Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера прочитайте инструкции по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру. Дополнительные сведения об эффективных мерах обеспечения безопасности см. на главной странице о соответствии нормативным документам по адресу [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Ремонт компьютера должен производить только квалифицированный специалист. Гарантия не распространяется на любые повреждения вследствие несанкционированного технического обслуживания.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, используя антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности (например, к разъемам на задней панели компьютера).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Осторожно обращайтесь с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за кромки, а не за контакты.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** При отключении кабеля потяните его за разъем или язычок, но не за сам кабель. У некоторых кабелей есть разъемы фиксирующими лапками. Перед отсоединением такого кабеля необходимо нажать на них. При разъединении разъемов старайтесь разносить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. Перед подключением кабеля убедитесь, что разъемы правильно расположены относительно друг друга.

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

Во избежание повреждения компьютера выполните следующие шаги, прежде чем приступить к работе с внутренними компонентами компьютера.

1. Чтобы не поцарапать крышку компьютера, работы следует выполнять на плоской и чистой поверхности.
2. Выключите питание компьютера (см. раздел [Выключение компьютера](#)).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** При отсоединении сетевого кабеля сначала отсоедините кабель от компьютера, а затем отсоедините кабель от сетевого устройства.

3. Отсоедините от компьютера все сетевые кабели.
4. Отключите компьютер и все внешние устройства от электросети.
5. Нажмите и не отпускайте кнопку питания, пока компьютер не подключен к электросети, чтобы заземлить системную плату.
6. Снимите крышку компьютера (см. пункт [Снятие крышки корпуса компьютера](#)).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Прежде чем касаться каких-либо внутренних компонентов компьютера снимите статическое электричество, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности (например, на задней панели компьютера). Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое могло бы повредить внутренние компоненты.

## Рекомендуемые инструменты

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


1. Малая шлицевая отвертка
1. Крестовая отвертка
1. Небольшая пластмассовая палочка
1. Диск с программой обновления флэш-BIOS (см. веб-узел поддержки [Dell support.dell.com](http://Dell.support.dell.com))

## Выключение компьютера

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ, прежде чем выключать компьютер.

1. Завершение работы операционной системы.

Windows Vista

Нажмите кнопку **Пуск** , затем нажмите стрелку в правом нижнем углу меню **Пуск**, как показано ниже, и выберите **Завершение работы**.



## Windows XP

Нажмите кнопку **Пуск**→ **Выключение**→ **Выключить**

Компьютер выключится после того, как выполнится процесс завершения работы операционной системы.

2. Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если после завершения работы операционной системы компьютер и подсоединенные к нему устройства не выключились автоматически, нажмите и удерживайте в течение 6 секунд кнопку питания (Power).

---

## После работы с внутренними компонентами компьютера

Завершив процедуры установки, не забудьте подсоединить все внешние устройства, платы и кабели, прежде чем включить компьютер.

1. Снимите крышку компьютера (см. пункт [Снятие крышки корпуса компьютера](#)).
2. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Чтобы подключить сетевой кабель, сначала подключите его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.
5. С помощью программы Dell Diagnostics проверьте работу компьютера. См. раздел [Dell Diagnostics](#).