




Рабочая станция Dell Precision компьютера T7610

Руководство по эксплуатации

нормативная модель: D02X
нормативный тип: D02X002



Примечания, предупреждения и предостережения

-  **ПРИМЕЧАНИЕ: ПРИМЕЧАНИЕ.** Содержит важную информацию, которая помогает более эффективно работать с компьютером.
-  **ОСТОРОЖНО: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Указывает на опасность повреждения оборудования или потери данных и подсказывает, как этого избежать.
-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ОСТОРОЖНО!** Указывает на потенциальную опасность повреждения оборудования, получения травмы или на угрозу для жизни.

Авторское право © 2014 Dell Inc. Все права защищены. Данное изделие защищено американскими и международными законами об авторских правах и интеллектуальной собственности. Dell™ и логотип Dell являются товарными знаками корпорации Dell в Соединенных Штатах и (или) других странах. Все другие товарные знаки и наименования, упомянутые в данном документе, могут являться товарными знаками соответствующих компаний.

2014-03

Rev. A01

Содержание

1 Работа с компьютером.....	7
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.....	7
Выключение компьютера.....	9
После работы с внутренними компонентами компьютера.....	9
2 Извлечение и установка компонентов.....	11
Рекомендуемые инструменты.....	11
Общий вид системы.....	11
Извлечение блока питания.....	12
Установка блока питания.....	12
Снятие передней крышки.....	13
Установка передней крышки.....	13
Извлечение жесткого диска.....	14
Установка жесткого диска.....	16
Снятие левой крышки.....	17
Установка левой крышки.....	17
Извлечение датчика вскрытия корпуса.....	18
Установка датчика вскрытия корпуса.....	18
Извлечение платы PCI.....	19
Установка платы PCI.....	19
Извлечение компактного оптического дисковода.....	20
Установка компактного оптического дисковода.....	22
Извлечение воздуховода	22
Установка воздуховода.	23
Извлечение модуля памяти.....	24
Установка модуля памяти.....	24
Извлечение батарейки типа «таблетка».....	24
Установка батарейки типа «таблетка».....	25
Снятие радиатора.....	25
Установка радиатора.....	26
Снятие вентилятора радиатора.....	26
Установка радиатора с вентилятором.....	27
Снятие вентилятора корпуса.....	27
Установка вентилятора корпуса.....	31
Извлечение панели ввода-вывода и портов USB 3.0.....	31
Установка панели ввода-вывода и портов USB 3.0.....	33
Извлечение переключателя питания.....	34
Установка переключателя питания.....	35

Извлечение динамика.....	35
Установка динамика.....	36
Снятие правой крышки.....	37
Установка правой крышки.....	38
Снятие 5,25-дюймового оптического дисковод.....	38
Установка 5,25-дюймового оптического дисковод.....	39
Извлечение температурного датчика.....	39
Установка температурного датчика.....	41
Извлечение процессора.....	41
Установка процессора.....	42
Снятие вентилятора жесткого диска.....	43
Установка вентилятора жесткого диска.....	44
Извлечение платы блока питания.....	44
Установка платы блока питания.....	45
Извлечение системной платы.....	46
Установка системной платы.....	47
Компоненты системной платы.....	48
3 Дополнительные сведения.....	51
Рекомендации по работе с модулями памяти.....	51
Замок шасси передней панели.....	51
Блокировка источника питания.....	52
4 Программа настройки системы.....	53
Последовательность загрузки.....	53
Клавиши навигации.....	53
Параметры настройки системы.....	54
Обновление BIOS	62
Системный пароль и пароль настройки системы.....	63
Назначение системного пароля и пароля настройки системы.....	63
Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы.....	64
Отключение системного пароля.....	64
5 Диагностика.....	67
Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA).....	67
6 Поиск и устранение неполадок.....	69
Диагностические светодиодные индикаторы.....	69
Сообщения об ошибках.....	72
Ошибки, полностью останавливающие работу компьютера.....	72
Ошибки, которые не останавливают работу компьютера.....	73
Ошибки, приостанавливающие работу компьютера.....	73

7 Технические характеристики.....	75
8 Обращение в компанию Dell.....	83

Работа с компьютером

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности следуйте приведенным ниже указаниям по технике безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, предусмотренная в данном документе, подразумевает соблюдение следующих условий:

- прочитаны указания по технике безопасности, прилагаемые к компьютеру;
- для замены компонента или установки отдельно приобретенного компонента можно выполнить процедуру снятия в обратном порядке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности, прилагаемыми к компьютеру. Дополнительные сведения о рекомендуемых правилах техники безопасности можно посмотреть на начальной странице раздела, посвященного соответствию нормативным требованиям: www.dell.com/regulatory_compliance.



ОСТОРОЖНО: Многие виды ремонта могут выполнять только сертифицированные технические специалисты. Вам разрешается только устранять неполадки и выполнять простой ремонт в соответствии с документацией к изделию или указаниями службы технической поддержки, предоставленными по Интернету либо по телефону. Гарантия не распространяется на повреждения, причиной которых стало обслуживание без разрешения компании Dell. Прочтите инструкции по технике безопасности, прилагаемые к изделию, и следуйте им.



ОСТОРОЖНО: Во избежание электростатического разряда следует заземлиться, надев антистатический браслет или периодически прикасаясь к неокрашенной металлической поверхности (например, к разъемам на задней панели компьютера).



ОСТОРОЖНО: Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами и платами. Не следует дотрагиваться до компонентов и контактов платы. Держите плату за края или за металлическую монтажную скобу. Такие компоненты, как процессор, следует держать за края, а не за контакты.



ОСТОРОЖНО: При отсоединении кабеля тяните его за разъем или за специальный язычок. Не тяните за кабель. На некоторых кабелях имеются разъемы с фиксирующими защелками. Перед отсоединением кабеля такого типа необходимо нажать на фиксирующие защелки. При разъединении разъемов старайтесь разводить их по прямой линии, чтобы не погнуть контакты. А перед подсоединением кабеля убедитесь в правильной ориентации и соосности соединяемых разъемов.



ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

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

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

△ ОСТОРОЖНО: При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем 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.

△ ОСТОРОЖНО: Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, снимите статическое электричество, прикоснувшись к некрашеной металлической поверхности (например, на задней панели компьютера). Во время работы периодически прикасайтесь к некрашеной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

Выключение компьютера

△ ОСТОРОЖНО: Во избежание потери данных сохраните и закройте все открытые файлы и выйдите из всех открытых программ перед выключением компьютера.

1. Завершите работу операционной системы.

- В Windows 8:
 - При использовании сенсорного устройства:
 - a. Быстро проведите пальцем с правого края экрана, открыв меню панели Charms, и выберите пункт **Параметры**.
 - b. Выберите  а затем выберите **Завершение работы**.
 - При использовании мыши:
 - a. Укажите мышью правый верхний угол экрана и щелкните **Параметры**.
 - b. Щелкните  а затем выберите **Завершение работы**.
- В Windows 7:

1. Нажмите **Пуск** .
2. Щелкните **Завершение работы**.

или

1. Нажмите **Пуск** .
2. Нажмите стрелку в нижнем правом углу меню **Пуск**, показанную ниже, и нажмите **Выключение**.



2. Убедитесь, что компьютер и все подключенные к нему устройства выключены. Если компьютер и подключенные устройства не выключились автоматически по завершении работы операционной системы, нажмите и не отпускайте кнопку питания примерно 6 секунд, пока они не выключатся.

После работы с внутренними компонентами компьютера

После завершения любой процедуры замены не забудьте подсоединить все внешние устройства, платы и кабели, прежде чем включать компьютер.

1. Установите на место крышку.

△ ОСТОРОЖНО: Чтобы подсоединить сетевой кабель, сначала подсоедините его к сетевому устройству, а затем к компьютеру.

2. Подсоедините к компьютеру все телефонные или сетевые кабели.
3. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
4. Включите компьютер.
5. Если требуется, проверьте правильность работы компьютера, запустив программу Dell Diagnostics.

Извлечение и установка компонентов

В этом разделе приведены подробные сведения по извлечению и установке компонентов данного компьютера.

Рекомендуемые инструменты

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

- маленькая шлицевая отвертка;
- крестовая отвертка;
- небольшая пластиковая палочка.

Общий вид системы

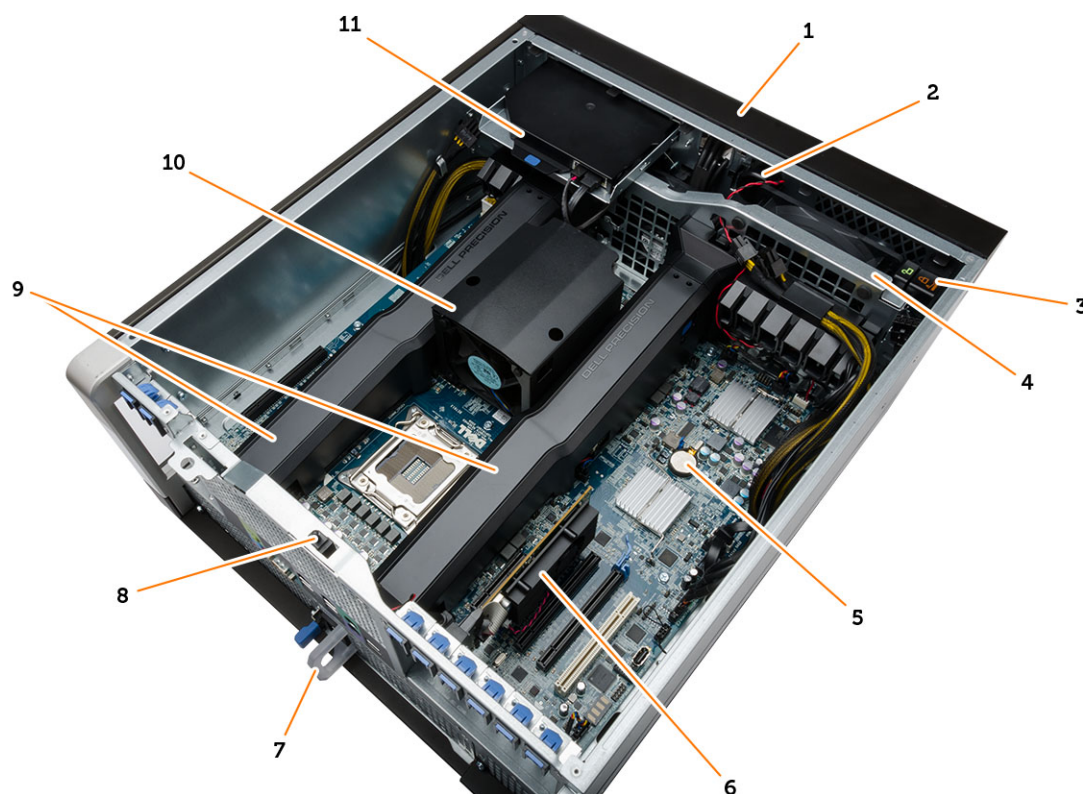


Рисунок 1. Вид компьютера T7610 изнутри

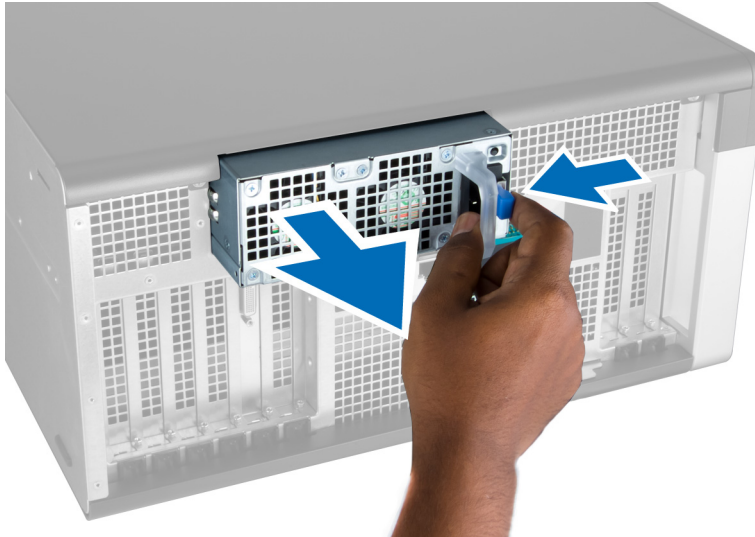
- | | | | |
|----|-------------------------------|----|----------------------|
| 1. | переднюю крышку | 2. | динамик |
| 3. | Замок корпуса передней панели | 4. | системный вентилятор |
| 5. | батарея типа «таблетка» | 6. | плату PCI |

7. блок питания
9. воздуховоды

8. датчик вскрытия корпуса
10. радиатор

Извлечение блока питания


1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Если блок питания заблокирован, выверните винт, чтобы разблокировать его. Для получения более подробных сведений обратитесь к разделу, посвященному [функции блокировки блока питания](#).
3. Прижмите оранжевый выступ к защелке и не отпускайте его. Затем снимите блок питания с компьютера.



Установка блока питания

1. Возьмите блок питания за ручку и задвиньте его в соответствующий отсек до щелчка.
2. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие передней крышки

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Переднюю крышку можно зафиксировать с помощью замка шасси передней панели. Для получения сведений об использовании замка шасси передней панели, обратитесь к разделу [«Дополнительные сведения», пункт «Замок шасси передней панели»](#).

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Нажмите на фиксатор передней крышки.



3. Удерживайте фиксатор нажатым и потяните переднюю крышку наружу, чтобы снять ее с компьютера.



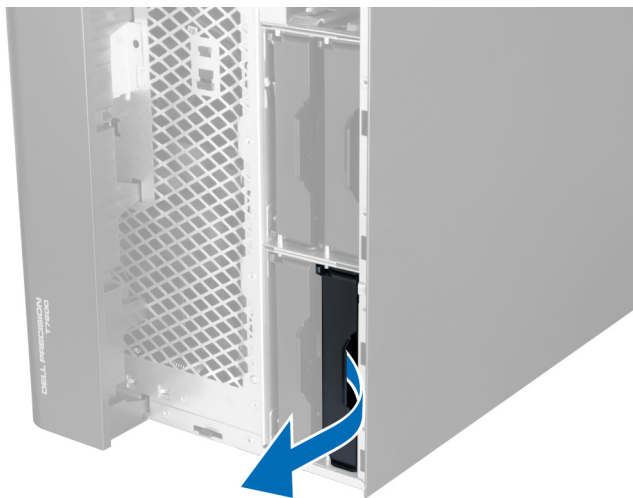
Установка передней крышки

1. Установите переднюю крышку на компьютер.
2. Нажмите на переднюю крышку, чтобы она встала на место со щелчком.

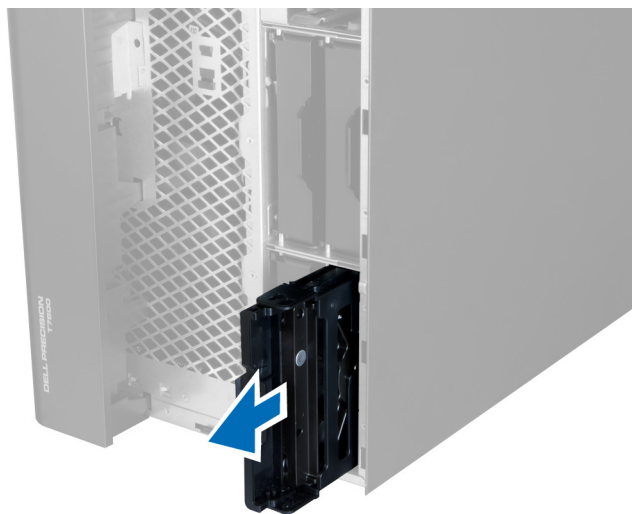
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение жесткого диска

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите переднюю крышку.
3. Потяните карабин на скобе жесткого диска наружу.



4. Сдвиньте скобу жесткого диска наружу, чтобы извлечь ее из компьютера.



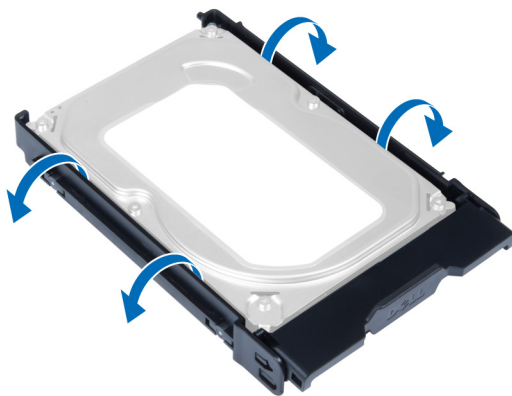
5. Если установлен второй жесткий диск, потяните карабин на скобе второго жесткого диска наружу.



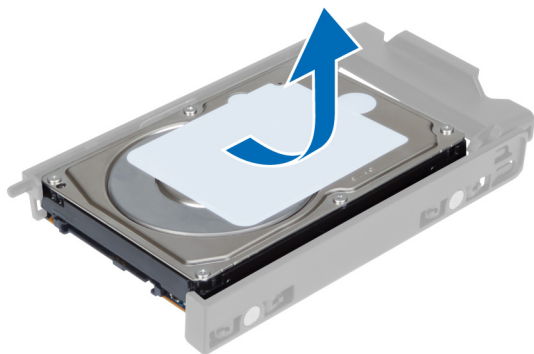
6. Сдвиньте вторую скобу жесткого диска наружу, чтобы извлечь ее из компьютера.



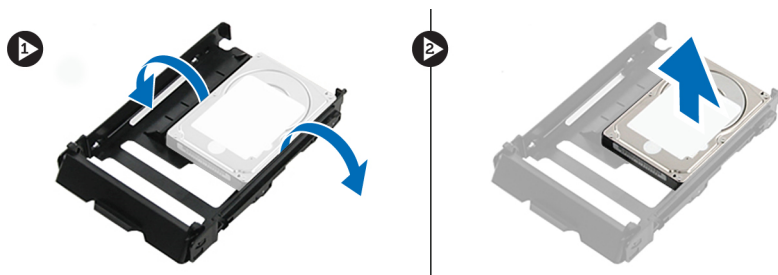
7. Отогните скобу жесткого диска с обеих сторон, чтобы высвободить жесткий диск.



- Приподнимите жесткий диск в вертикальном направлении, чтобы извлечь его из скобы жесткого диска.



- Если установлен жесткий диск 2,5", отведите фиксаторы наружу и приподнимите диск, чтобы извлечь его из контейнера для дисков 3,5".



Установка жесткого диска

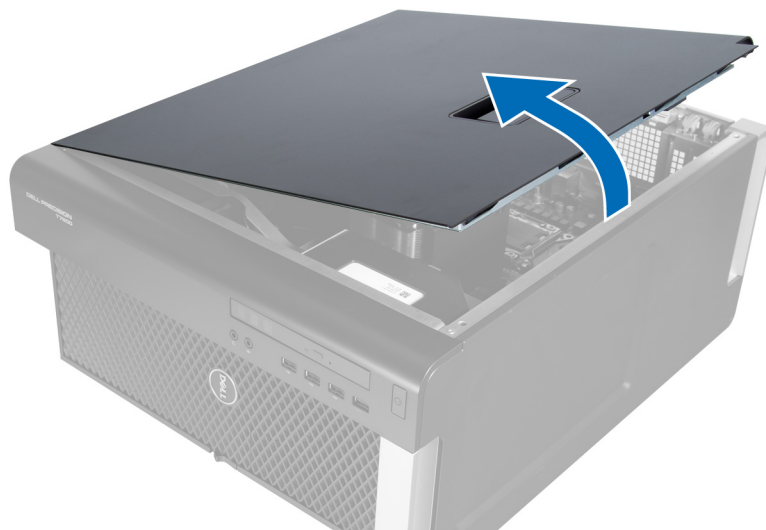
- Если на компьютере установлен жесткий диск 2,5", поместите его в лоток для жестких дисков до щелчка.
- Отогните скобу жесткого диска и вставьте жесткий диск в скобу.
- Задвиньте скобу жесткого диска в соответствующий отсек и закройте карабин скобы жесткого диска.
- Установите переднюю крышку.
- Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие левой крышки

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Потяните вверх защелку крышки на боковой панели компьютера.



3. Поднимите крышку вверх под углом в 45 градусов и снимите ее с компьютера.

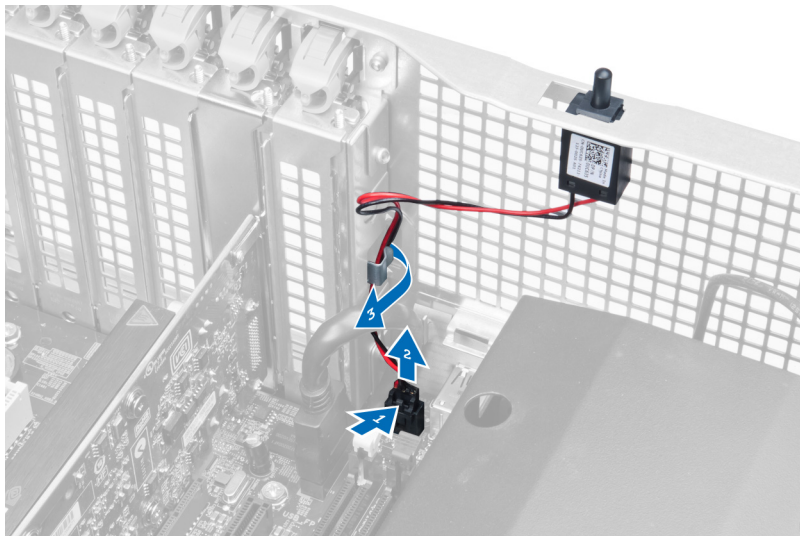


Установка левой крышки

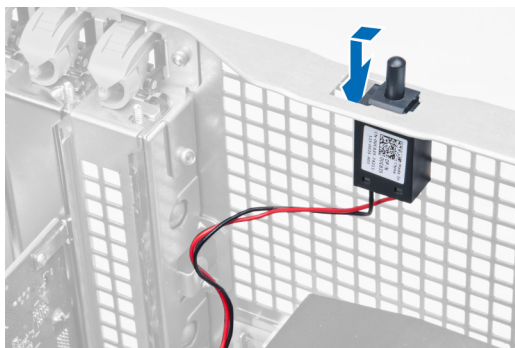
1. Установите крышку компьютера на корпус.
2. Нажмите на крышку, чтобы она встала на место со щелчком.
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение датчика вскрытия корпуса

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите левую крышку.
3. Нажмите на фиксатор датчика вскрытия корпуса и отсоедините разъем от системной платы.
 - a. Снимите кабель датчика вскрытия с корпуса.



4. Надавите на датчик вскрытия корпуса и извлеките из компьютера.

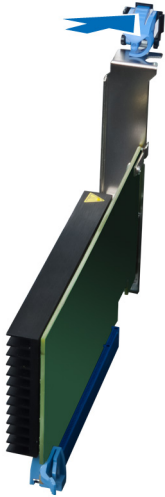


Установка датчика вскрытия корпуса

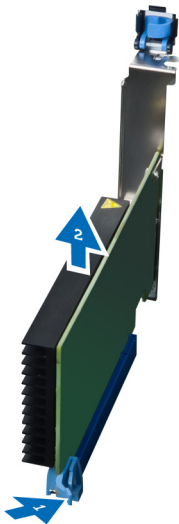
1. Установите датчик вскрытия корпуса в соответствующее положение на корпусе.
2. Проложите кабель датчика вскрытия корпуса через зажимы на корпусе и установите разъем на системную плату.
3. Установите левую крышку.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение платы PCI

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите левую крышку.
3. Откройте пластиковый фиксатор, фиксирующий плату PCI на слоте.



4. Нажмите на фиксатор и извлеките плату PCI из компьютера.

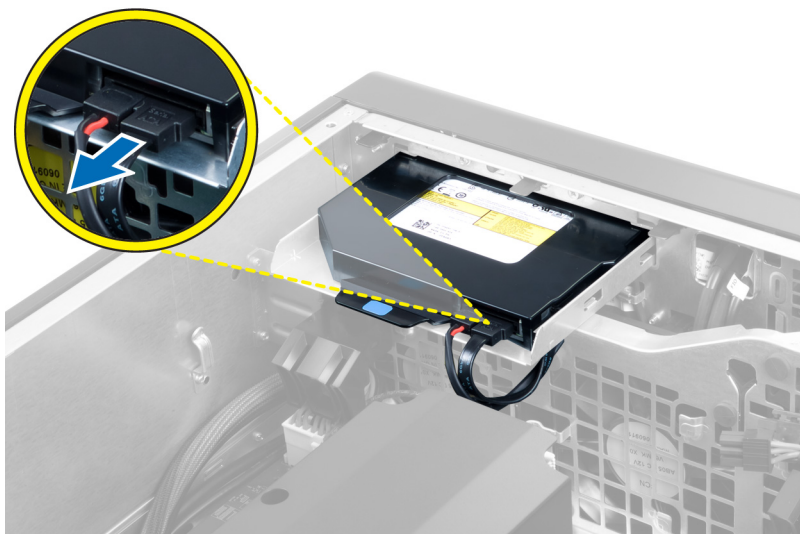


Установка платы PCI

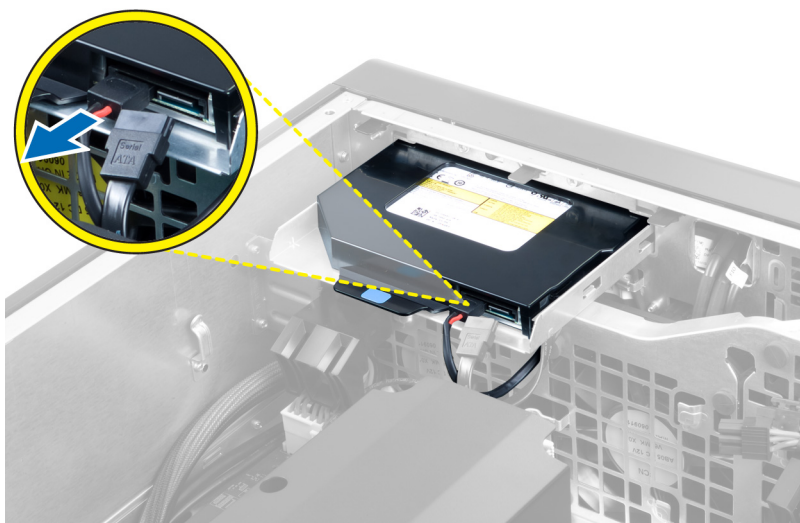
1. Вставьте плату расширения в гнездо платы и зафиксируйте защелку.
2. Установите пластиковую защелку, которой плата PCI крепится к слоту платы.
3. Установите левую крышку.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение компактного оптического дисковода

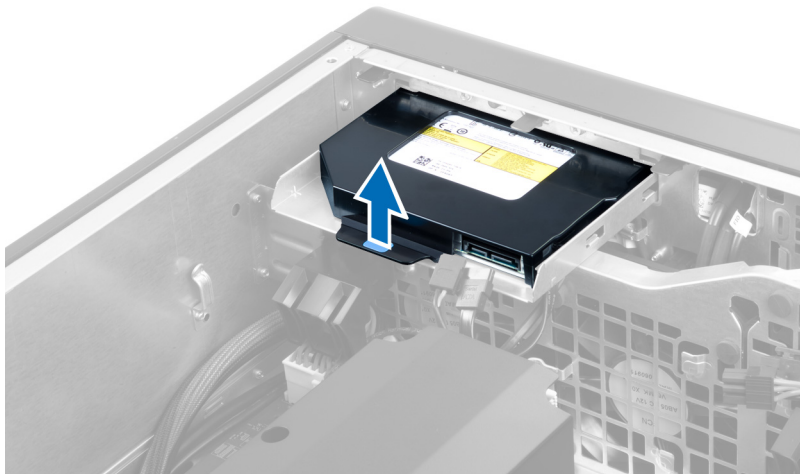
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите левую крышку.
3. Отсоедините кабель от задней панели оптического дисковода.



4. Отсоедините кабель питания от задней панели оптического дисковода.



5. Нажмите на синий отпускной рычажок, чтобы открыть фиксаторы, которыми крепится оптический дисковод.



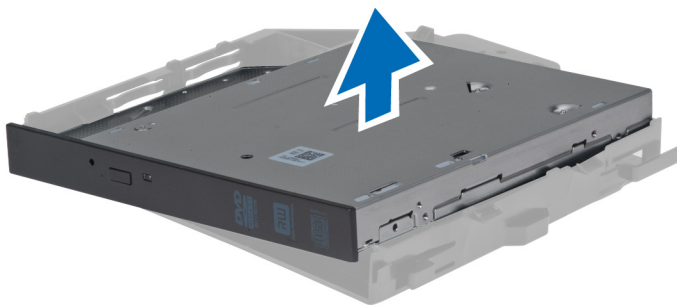
6. Выдвиньте оптический дисковод из отсека и приподнимите его, чтобы извлечь из компьютера.



7. Отогните фиксаторы скобы оптического дисковода наружу, чтобы высвободить оптический дисковод из скобы.




8. Приподнимите оптический дисковод и извлеките его из скобы.



Установка компактного оптического дисковода

1. Задвиньте оптический дисковод в соответствующий отсек и убедитесь, что он надежно зафиксирован.
2. Подсоедините кабель питания и кабель передачи данных к задней панели оптического дисковода.
3. Установите левую крышку.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение воздуховода

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Воздуховод является заказываемым дополнительным компонентом и может не входить в комплект поставки данного компьютера.

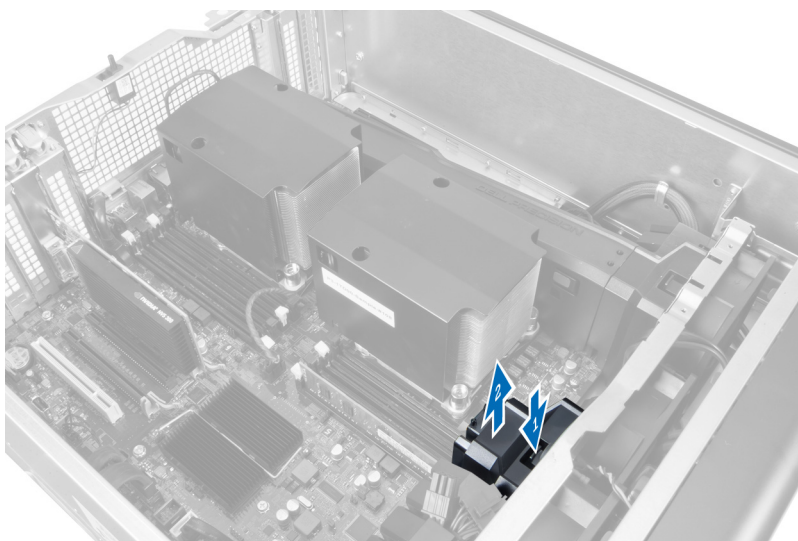
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. оптический дисковод
3. Нажмите на синие фиксаторы с каждой стороны модуля воздуховода и поднимите модуль воздуховода вертикально вверх.



4. Нажмите на фиксаторы на обратной стороне модуля воздуховода, чтобы снять его с корпуса.




5. Нажмите на фиксаторы на основании воздуховода и поднимите его вверх, чтобы извлечь его из компьютера.



6. Повторите перечисленные выше шаги, чтобы извлечь второй модуль воздуховода из компьютера.

Установка воздуховода.

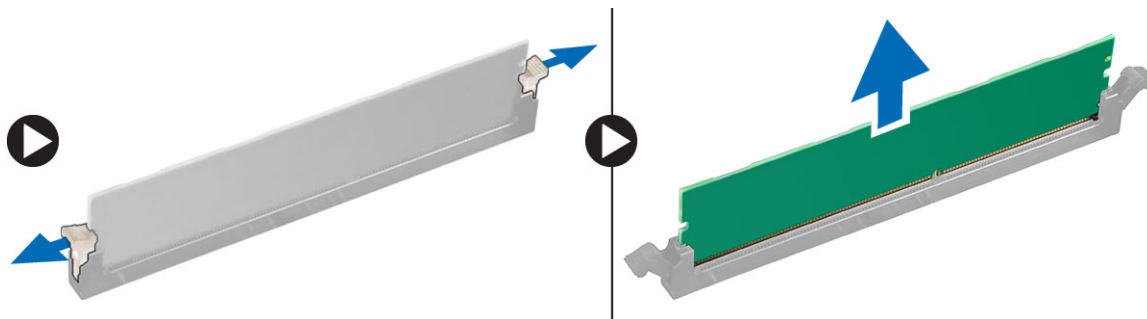
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Воздуховод является заказываемым дополнительно компонентом и может не входить в комплект поставки данного компьютера.

1. Установите основание воздуховода внутри корпуса компьютера.
2. Установите воздуховод на основание и надавите на него таким образом, чтобы он встал на место со щелчком.
3. Установите:
 - a. оптический дисковод
 - b. левую крышку

4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение модуля памяти

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - а. крышку
 - б. воздуховод (если имеется)
3. Нажмите фиксаторы с двух сторон модуля памяти и поднимите его, чтобы извлечь из компьютера.

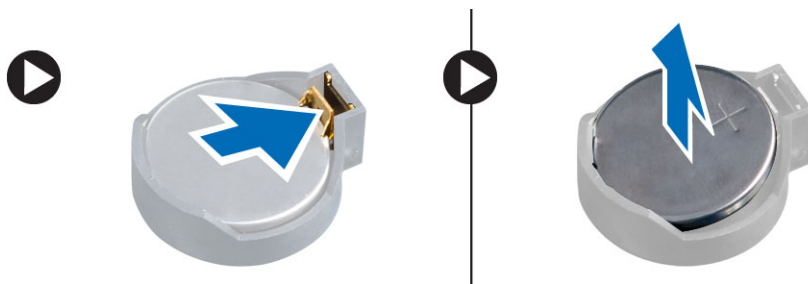


Установка модуля памяти

1. Вставьте модуль памяти в разъем памяти.
2. Нажмите на модуль памяти, чтобы сработали фиксаторы, которыми крепится модуль памяти.
3. Установите:
 - а. воздуховод (если имеется)
 - б. крышку
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение батарейки типа «таблетка»

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - а. крышку
 - б. воздуховод (если имеется)
3. Разожмите защелку батарейки, чтобы она выскочила из гнезда. Извлеките батарейку типа «таблетка» из компьютера.

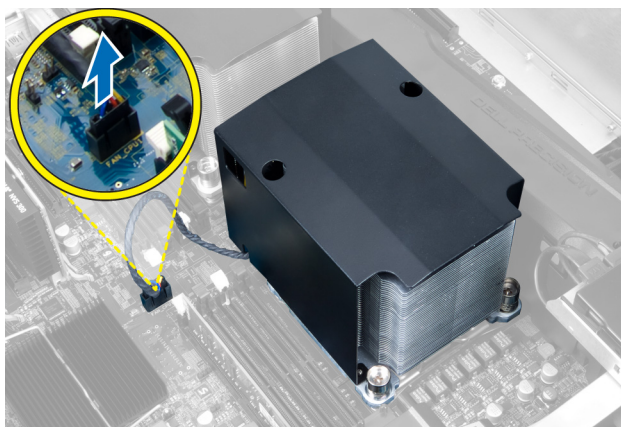


Установка батарейки типа «таблетка»

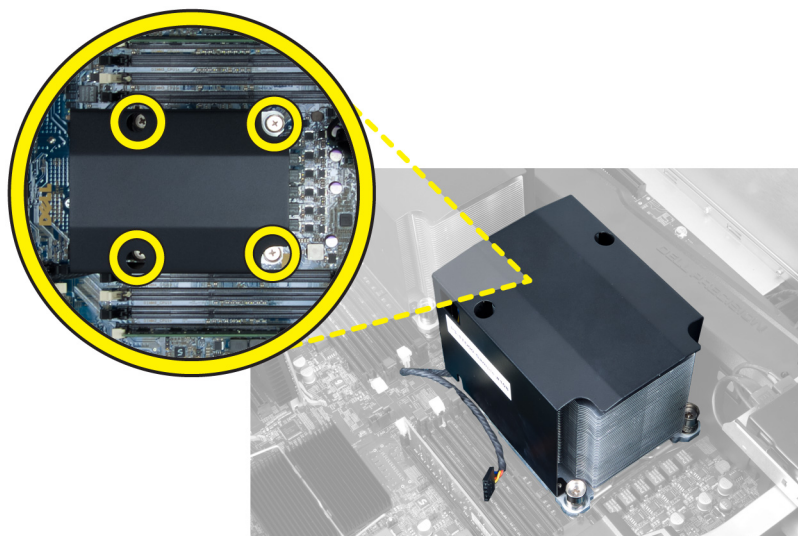
1. Вставьте батарейку типа «таблетка» в соответствующее гнездо на системной плате.
2. Нажмите на батарейку типа «таблетка», чтобы сработала защелка, удерживающая ее на месте.
3. Установите:
 - a. крышку
 - b. воздуховод (если имеется)
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие радиатора

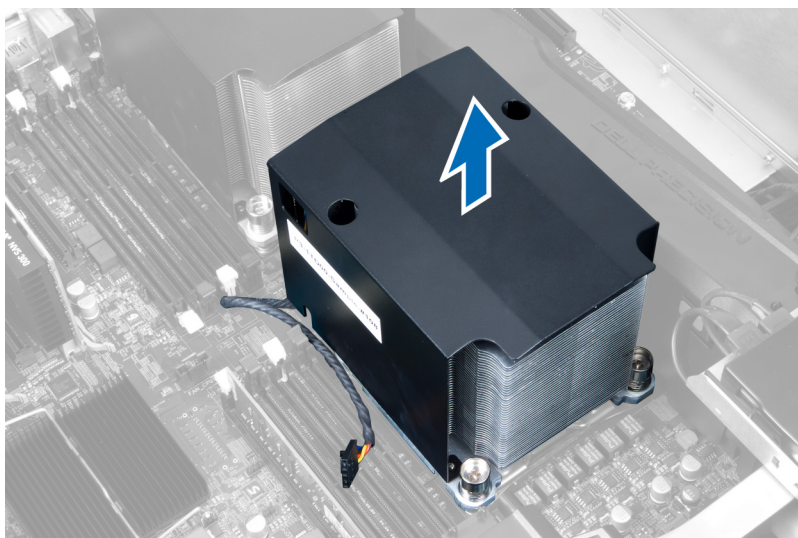
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите левую крышку.
3. Отсоедините кабель радиатора с вентилятором от системной платы.



4. Ослабьте невыпадающие винты, которыми крепится радиатор.



5. Приподнимите радиатор и извлеките его из компьютера.

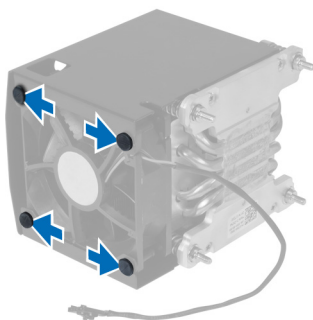


Установка радиатора

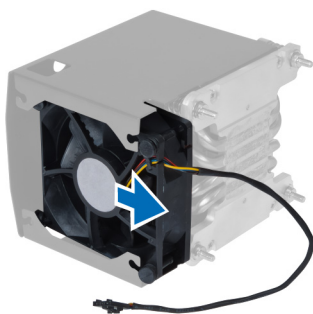
1. Поместите радиатор в корпус компьютера.
2. Затяните невыпадающие винты, чтобы закрепить радиатор к системной плате.
3. Подсоедините кабель радиатора к системной плате.
4. Установить крышку.
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие вентилятора радиатора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. радиатор
3. Вытолкните наружу изолирующие втулки, чтобы высвободить из блока вентилятор радиатора.



4. Извлеките вентилятор радиатора из блока радиатора.

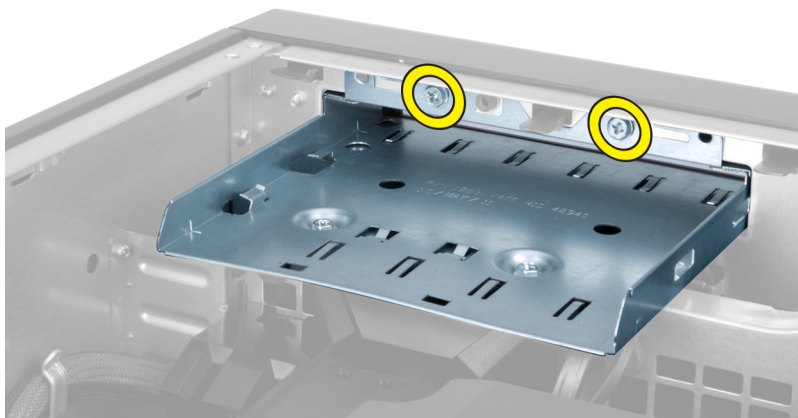


Установка радиатора с вентилятором

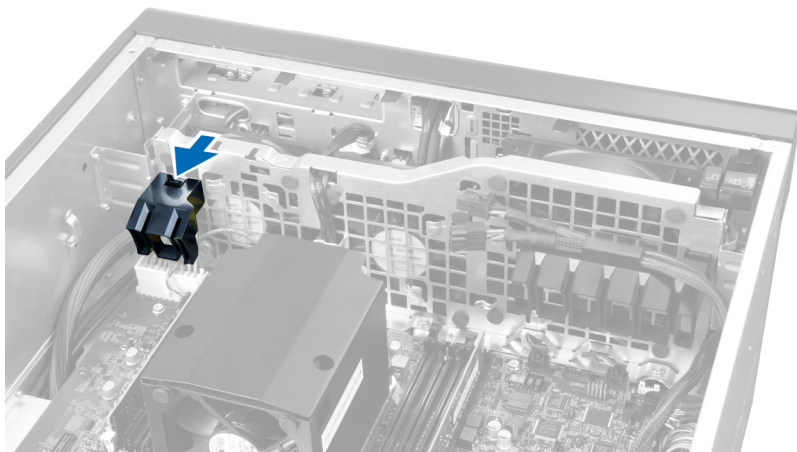
1. Вставьте вентилятор радиатора в блок радиатора.
2. Вставьте изолирующие втулки, чтобы прикрепить вентилятор радиатора к блоку радиатора.
3. Установите:
 - a. радиатор
 - b. крышку
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие вентилятора корпуса

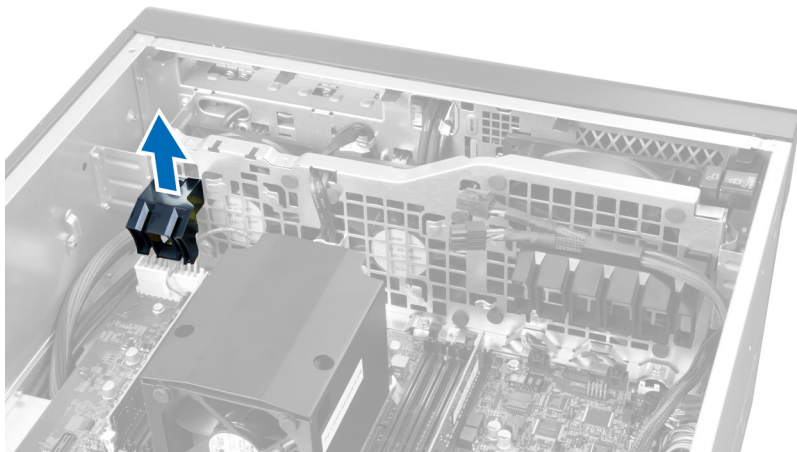
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. оптический дисковод
 - c. воздуховод (если имеется)
3. Выверните винты, которыми крепится кожух оптического дисковода.



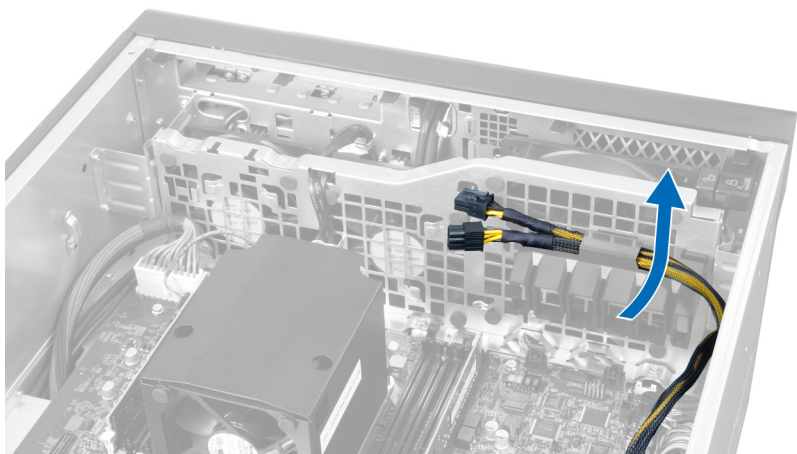
4. Сдвиньте воздухопровод в указанном направлении, чтобы снять его с модуля системного вентилятора.



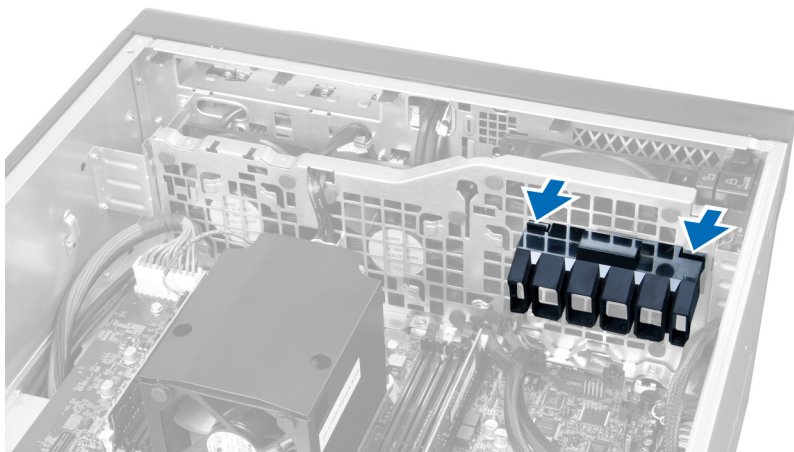
5. Поднимите воздуховод вертикально вверх, чтобы снять его с компьютера.



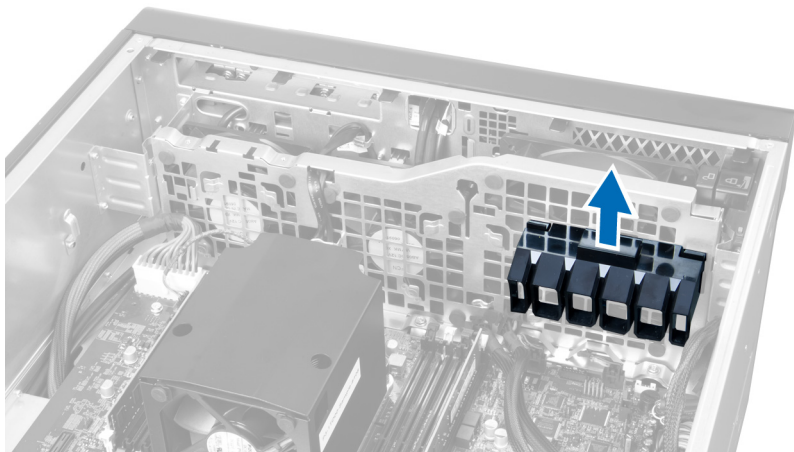
6. Извлеките кабель видеокарты из зажимов.



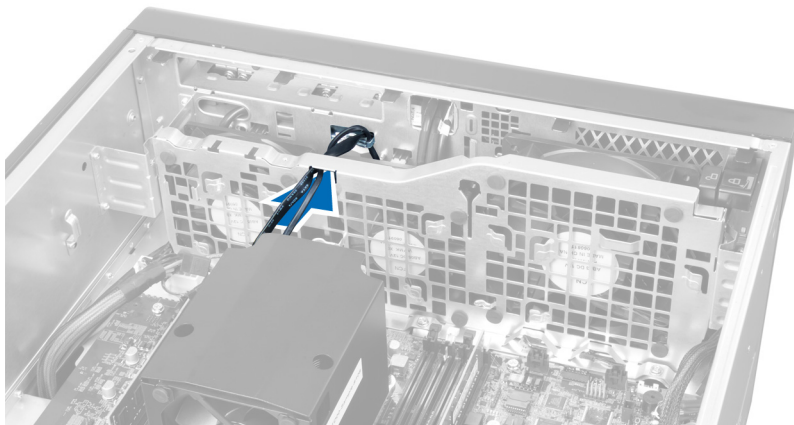
7. Потяните второй воздуховод в направлении от модуля системного вентилятора.



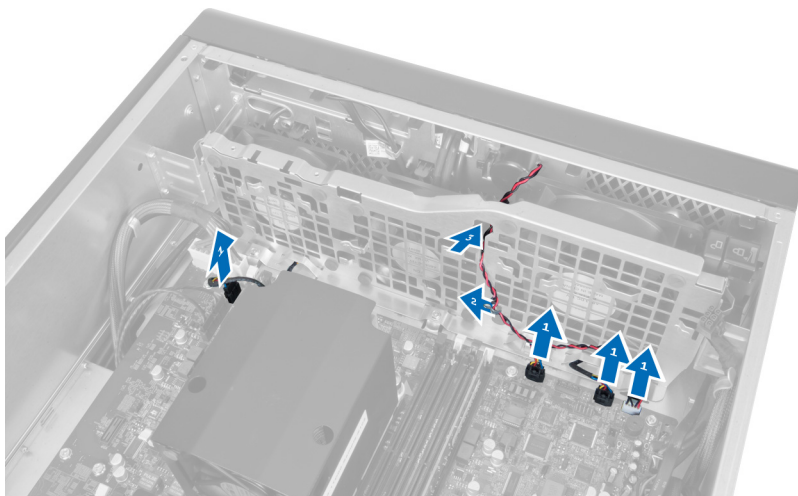
8. Поднимите второй воздуховод вертикально вверх, чтобы снять его с компьютера.



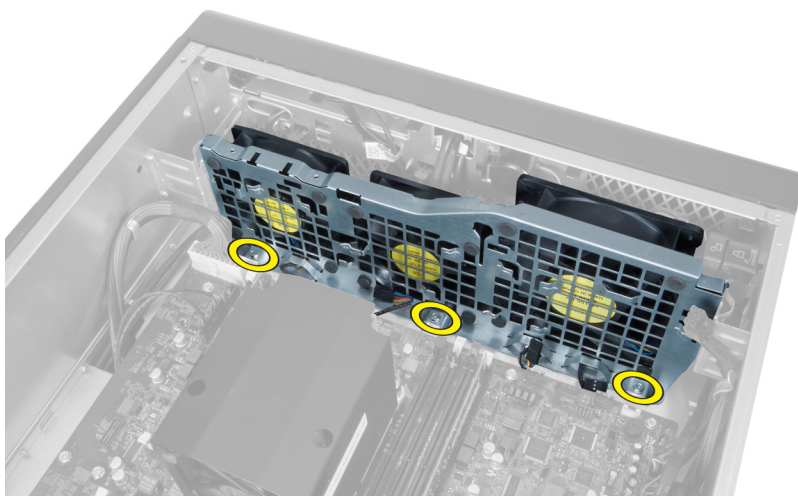
9. Проложите кабель системного вентилятора через отверстие в модуле системного вентилятора.



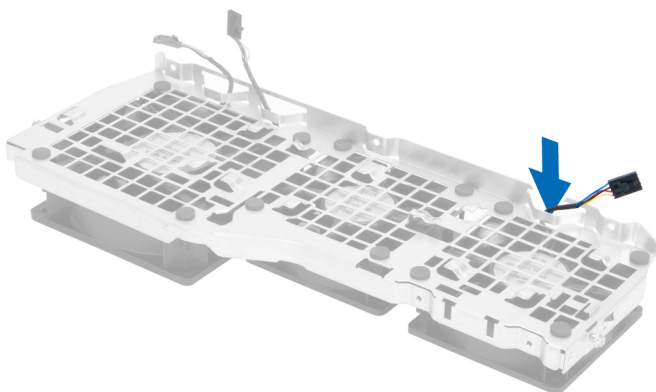
10. Отсоедините разъемы системного вентилятора от системной платы.



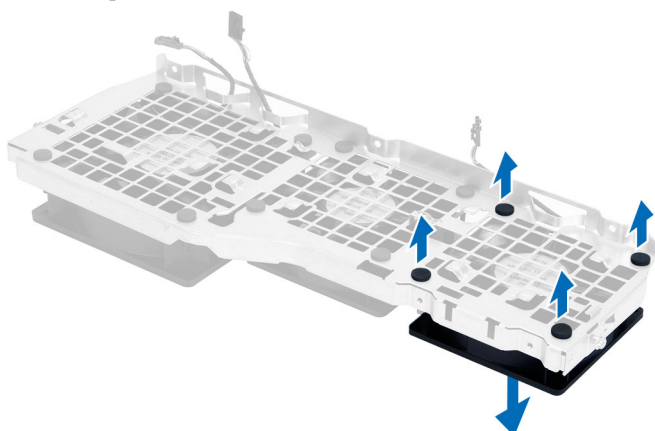
11. Выверните винты, которыми модуль системного вентилятора крепится к корпусу.



12. Вставьте кабель системного вентилятора через отверстие, чтобы освободить модуль системного вентилятора.



13. Извлеките втулки, которыми крепится системный вентилятор, приподнимите вентилятор и извлеките из вентиляторного блока.



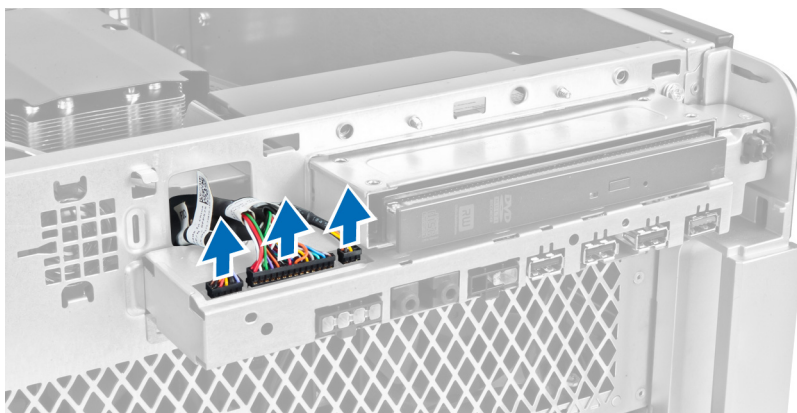
Установка вентилятора корпуса

1. Затяните изолирующие втулки, которыми системный вентилятор крепится к модулю системного вентилятора.
2. Подсоедините кабель системного вентилятора к модулю системного вентилятора.
3. Заверните винты, которыми модуль системного вентилятора крепится к корпусу.
4. Подсоедините кабели системного вентилятора к соответствующим разъемам на системной плате.
5. Вытяните кабели системного вентилятора через отверстие в модуле системного вентилятора в направлении системной платы.
6. Задвиньте больший воздуховод вниз в фиксаторы таким образом, чтобы прикрепить его к модулю системного вентилятора.
7. Задвиньте меньший воздуховод вниз в фиксаторы таким образом, чтобы прикрепить его к модулю системного вентилятора.
8. Заверните винты, которыми скоба оптического дисководов крепится к корпусу.
9. Установите:
 - a. воздуховод (если имеется)
 - b. оптический дисковод
 - c. левую крышку
10. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

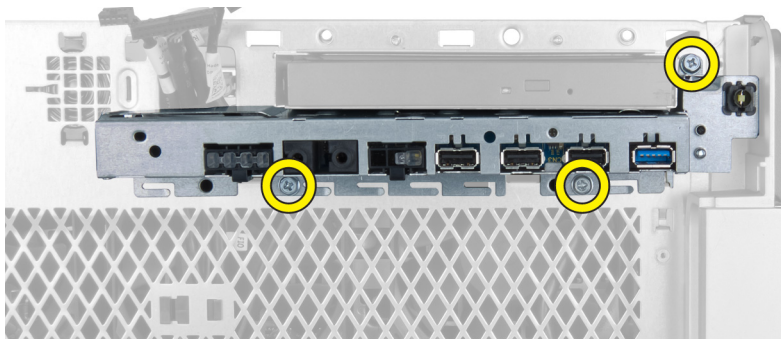
Извлечение панели ввода-вывода и портов USB 3.0

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. переднюю крышку

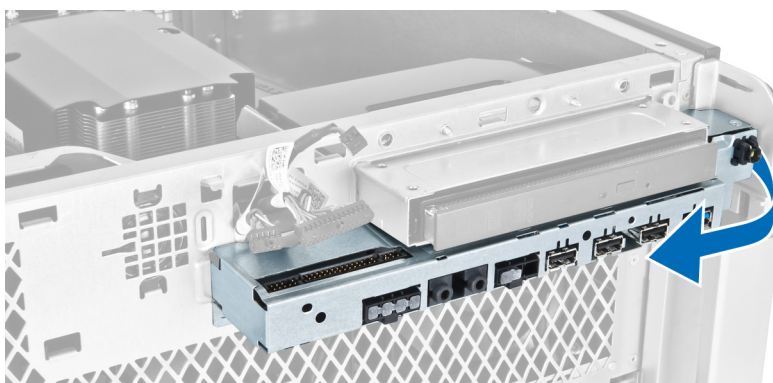
3. Отсоедините все кабели от панели ввода-вывода.



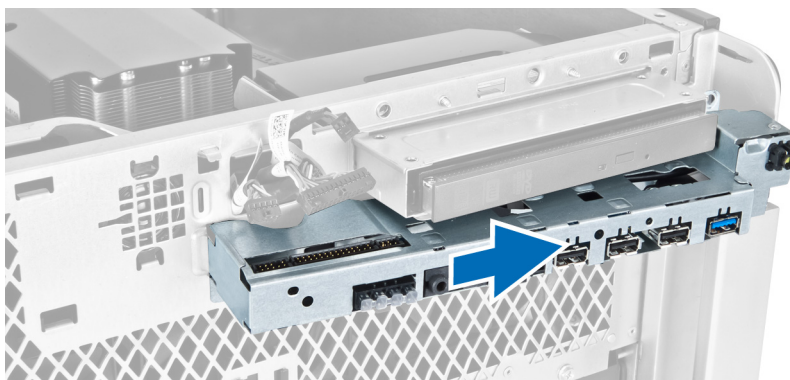
4. Выверните винты, которыми панель ввода-вывода крепится к корпусу компьютера.



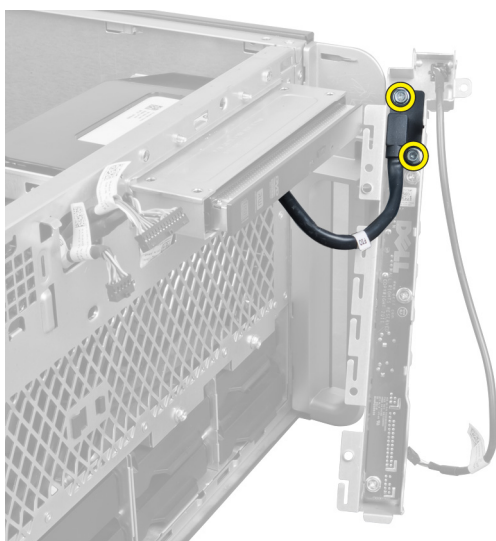
5. Потяните панель ввода-вывода в направлении от компьютера, чтобы высвободить край панели из зажима на корпусе.



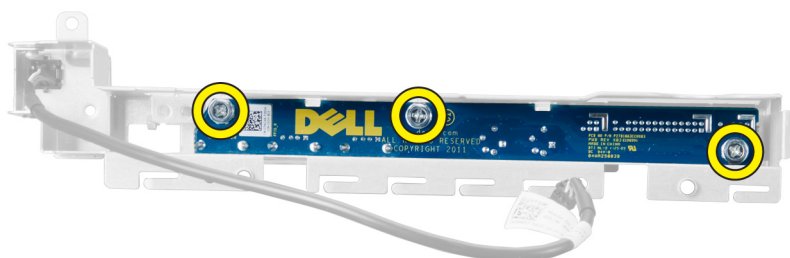
6. Выдвиньте противоположный край панели ввода-вывода наружу, чтобы снять модуль ввода-вывода с корпуса.



7. Выверните винты, которыми модуль USB 3.0 крепится к панели ввода-вывода и извлеките его из компьютера.



8. Выверните винты, которыми крепится панель ввода-вывода и извлеките ее из компьютера.



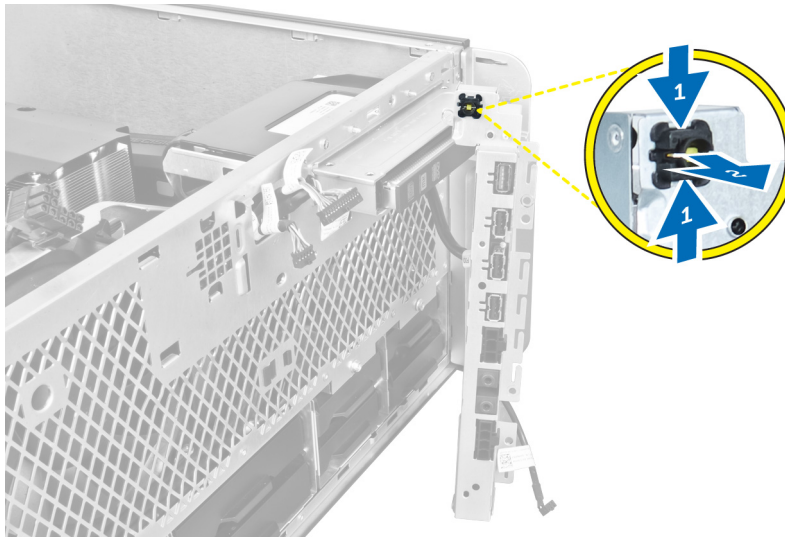
Установка панели ввода-вывода и портов USB 3.0

1. Установите модуль USB 3.0 панели ввода-вывода и заверните винты, чтобы зафиксировать его на месте.
2. Установите панель ввода-вывода и заверните винты, чтобы зафиксировать ее на месте.
3. Переустановите блок панели ввода-вывода на корпус и зафиксируйте зажимами на корпусе компьютера с обеих сторон.

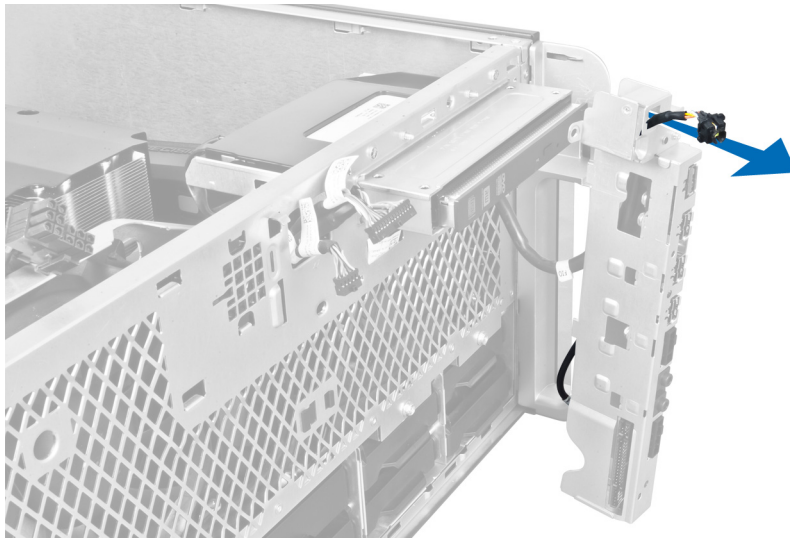
4. Заверните винты, которыми панель ввода-вывода крепится к корпусу компьютера.
5. Подсоедините все кабели к панели ввода-вывода.
6. Установите:
 - a. переднюю крышку
 - b. левую крышку
7. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение переключателя питания

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Перед началом работы с компьютером*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. переднюю крышку
3. Выполните следующие действия:
 - a. Отсоедините кабель переключателя питания от системной платы [1].
 - b. Снимите панель ввода-вывода [2].
 - c. Надавите на модуль переключателя питания вдоль боковой кромки, чтобы высвободить переключатель питания из отсека [3].



4. Извлеките переключатель питания из компьютера.



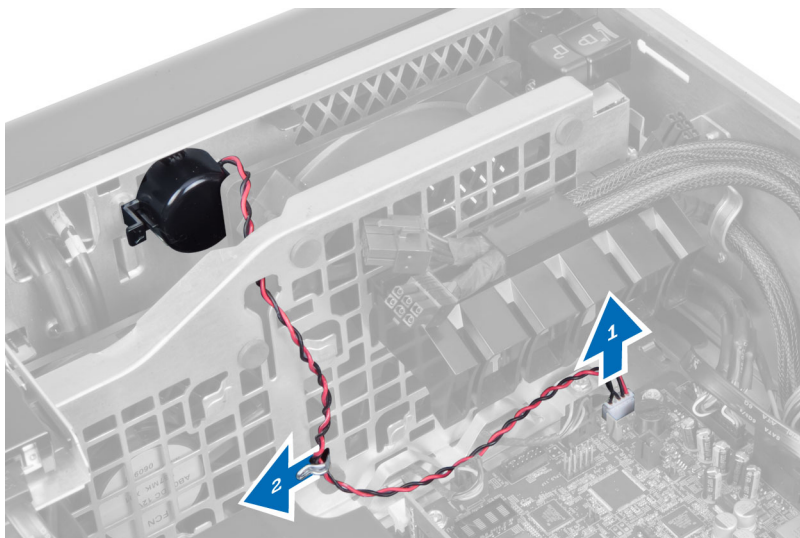
Установка переключателя питания

1. Подсоедините кабель переключателя питания к системной плате.
2. Проложите модуль переключателя питания через отверстие в передней панели.
3. Нажмите на фиксатор, чтобы закрепить переключатель питания на месте.
4. Установите:
 - a. переднюю крышку
 - b. левую крышку
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

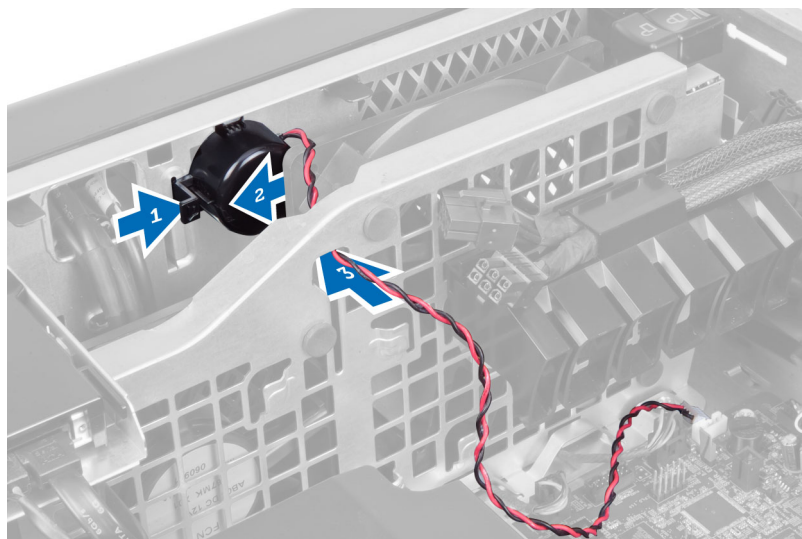
Извлечение динамика

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите левую крышку.

3. Отсоедините кабель динамика от системной платы и извлеките его из зажима на корпусе.



4. Выполните следующие действия:
 - a. Нажмите на фиксатор динамика с обеих сторон, чтобы освободить динамик от корпуса.
 - b. Поднимите динамик, чтобы извлечь его из компьютера.
 - c. Извлеките кабель динамика через соответствующее отверстие.

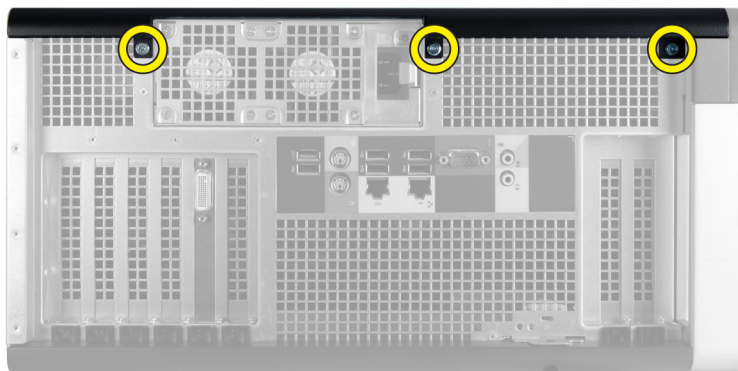


Установка динамика

1. Установите динамик и проложите кабель динамика через корпус.
2. Подсоедините кабель динамика к системной плате.
3. Установите левую крышку.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие правой крышки

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Выверните винты, которыми правая крышка крепится к корпусу.



3. Сдвиньте правую крышку в указанном направлении, чтобы снять ее с компьютера.



4. Приподнимите правую крышку вверх под углом в 45 градусов и снимите с компьютера.

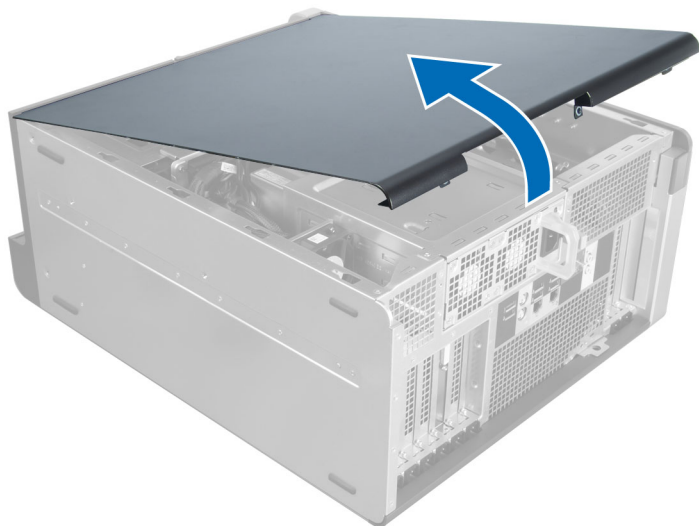


Рисунок 2.

Установка правой крышки

1. Установите переднюю крышку на компьютер.
2. Вверните винты, которыми правая крышка крепится к корпусу компьютера.
3. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие 5,25-дюймового оптического дисковод

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. правую крышку
 - b. переднюю крышку
3. Отсоедините кабель передачи данных и кабель питания от задней части оптического дисковода.



4. Нажмите фиксатор салазок (1) и сдвиньте оптический дисковод вперед, чтобы извлечь его из гнезда для дисков (2).



5. Извлеките винты из оптического дисковода и снимите скобу.



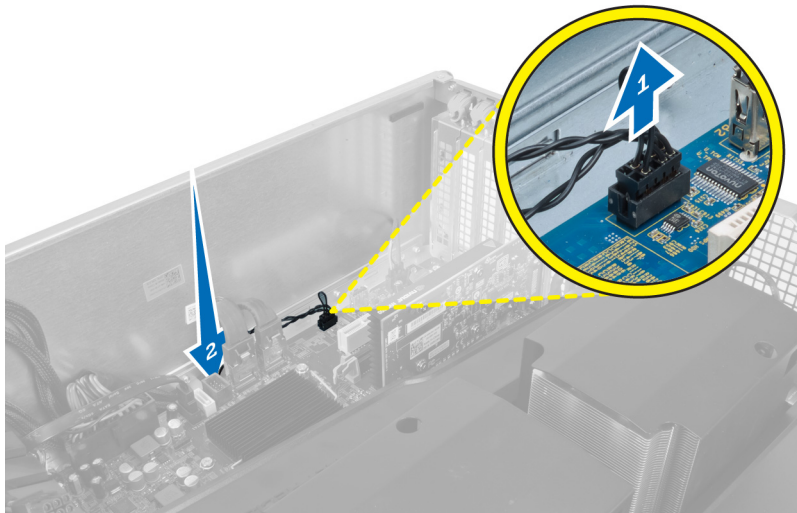
Установка 5,25-дюймового оптического дисковода

1. Поместите оптический дисковод на скобу и затяните винты, чтобы закрепить дисковод.
2. Вставьте оптический дисковод в гнездо для дисков.
3. Подключите кабель питания и кабель данных к оптическому дискуводу.
4. Установите:
 - a. переднюю крышку
 - b. правую крышку
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

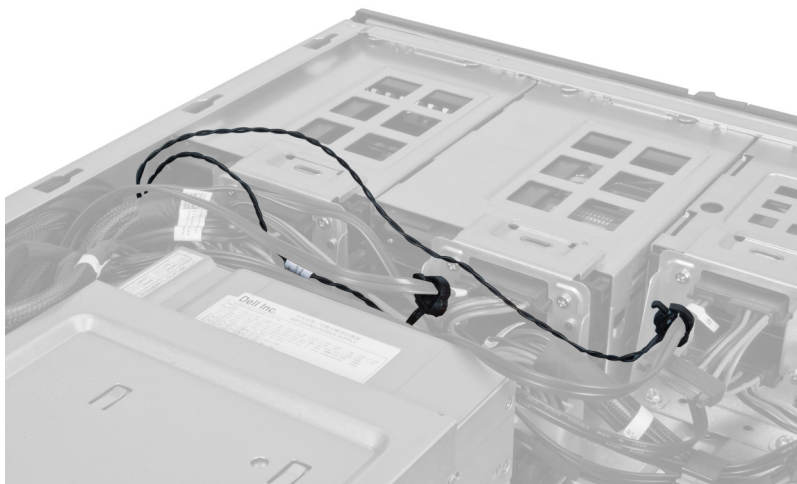
Извлечение температурного датчика

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. правую крышку
 - c. воздуховод (если имеется)

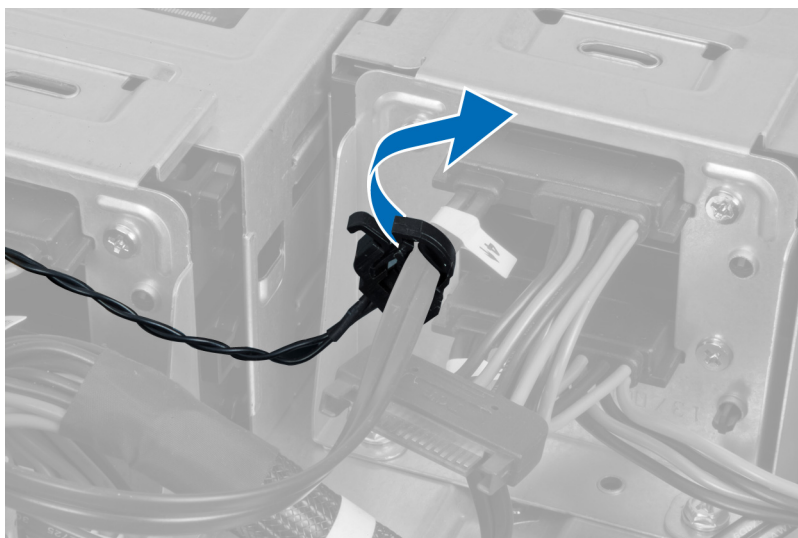
3. Выполните следующие действия:
- a. Отсоедините кабель датчика температуры от системной платы [1].
 - b. Извлеките кабель датчика температуры из зажимов на корпусе [2].



4. Извлеките кабель датчика температуры из фиксирующих зажимов на корпусе.



5. Откройте фиксатор, которым крепится температурный датчик и извлеките его из компьютера.




Установка температурного датчика

1. Установите кабель датчика температуры на системной плате.
2. Проложите кабель датчика температуры вокруг корпуса компьютера.
3. Закройте фиксатор, которым крепится кабель датчика температуры.
4. Установите:
 - a. воздуховод (если имеется)
 - b. правую крышку
 - c. левую крышку
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

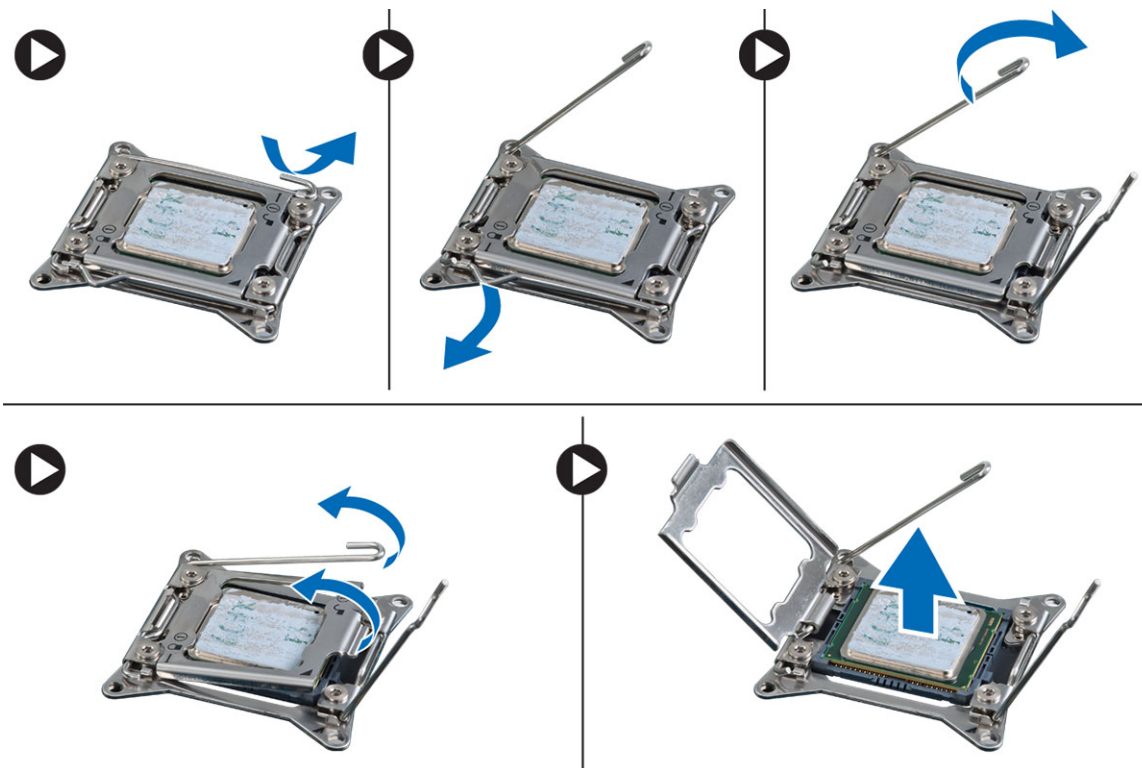
Извлечение процессора

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. крышку
 - b. воздуховод (если имеется)
 - c. радиатор

3. Чтобы снять процессор, выполните следующее.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Крышка процессора удерживается двумя рычажками. На рычажках имеются значки, указывающие какой рычажок следует открывать и закрывать первым.

- Нажмите на первый рычажок, удерживающий крышку процессора, и отведите в сторону, чтобы высвободить его из-под зацепа.
- Повторите шаг «а», чтобы высвободить второй рычажок из-под зацепа.
- Приподнимите и снимите крышку процессора.
- Приподнимите процессор, извлеките его из гнезда и поместите в антистатическую упаковку.




4. Повторите перечисленные выше действия, чтобы извлечь второй процессор (если таковой установлен) из компьютера.

Чтобы убедиться, что данный компьютер имеет два гнезда для установки процессоров, обратитесь к разделу «Компоненты системной платы».

Установка процессора

- Установите процессор в гнездо.
- Установите крышку процессора.

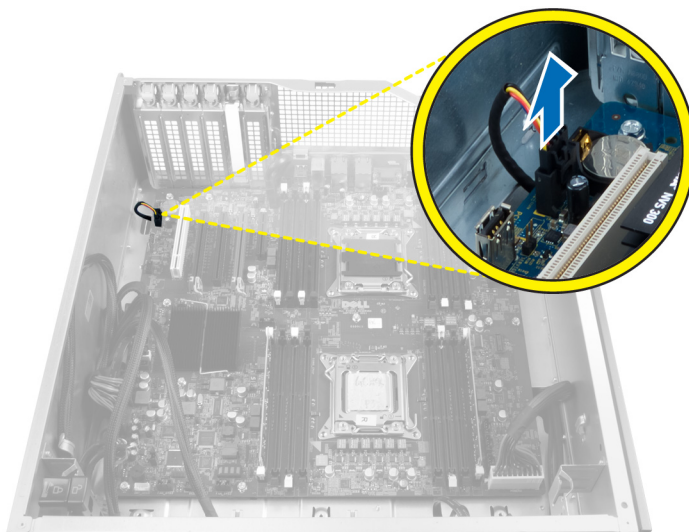
 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Крышка процессора удерживается двумя рычажками. На рычажках имеются значки, указывающие какой рычажок следует открывать и закрывать первым.

- Подведите первый рычажок под зацеп, чтобы зафиксировать процессор.
- Повторите шаг «3», чтобы подвести под зацеп второй рычажок.

5. Установите:
 - a. радиатор
 - b. воздуховод (если имеется)
 - c. крышку
6. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Снятие вентилятора жесткого диска

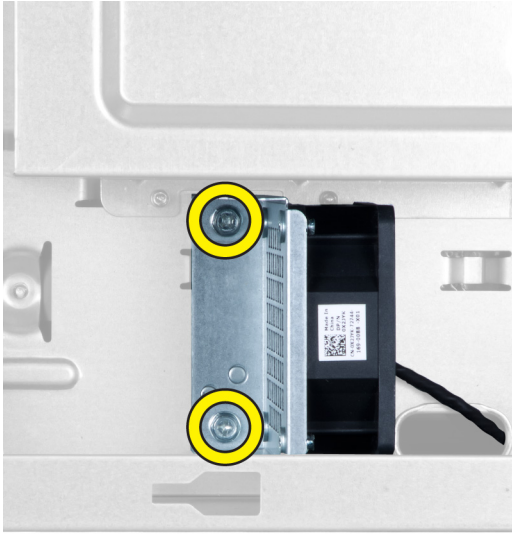
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. правую крышку
 - c. плату PCI
3. Отсоедините кабель вентилятора жесткого диска от системной платы.



4. Проложите кабель от нижней части корпуса компьютера, как указано.



5. Выверните винты, которыми вентилятор жесткого диска крепится к передней части корпуса и извлеките вентилятор из компьютера.



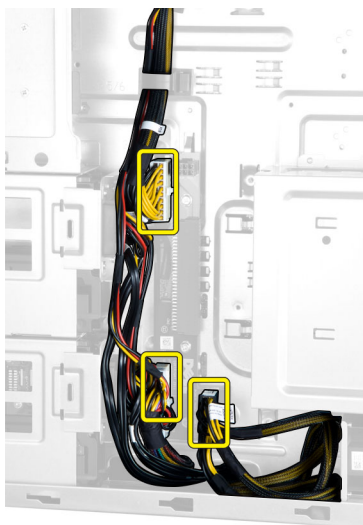
Установка вентилятора жесткого диска

1. Заверните винты, которыми вентилятор жесткого диска крепится к передней части корпуса.
2. Проложите кабель вентилятора жесткого диска через корпус и подсоедините его к соответствующему гнезду на системной плате.
3. Установите:
 - a. плату PCI
 - b. левую крышку
 - c. правую крышку
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

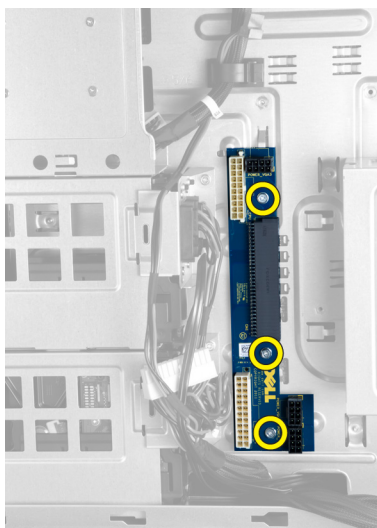
Извлечение платы блока питания

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите правую крышку

3. Отсоедините все кабели, подсоединенные к плате блока питания.



4. Выверните винты, которыми плата блока питания крепится к корпусу и извлеките ее из компьютера.

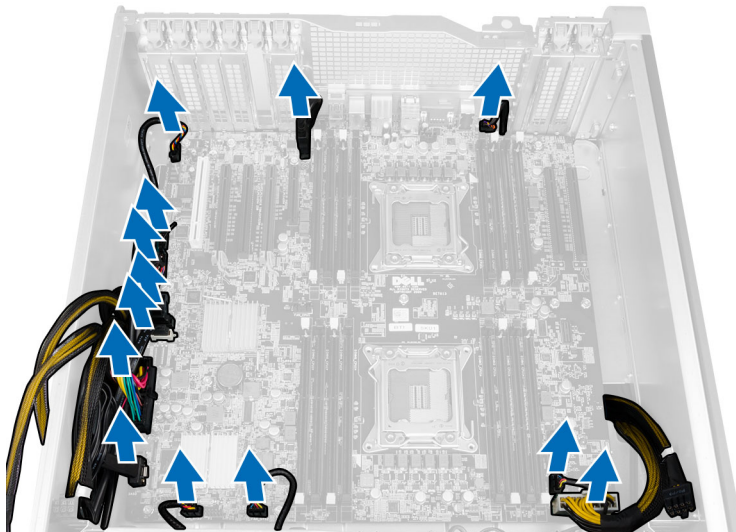


Установка платы блока питания

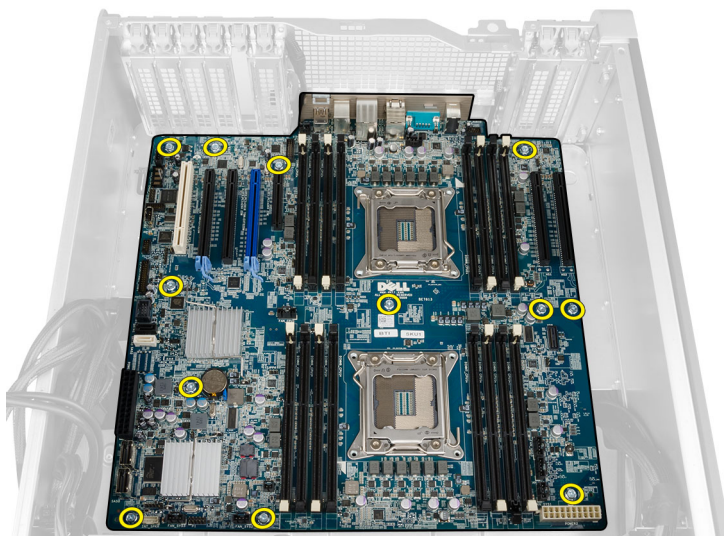
1. Заверните винты, которыми плата блока питания крепится к корпусу.
2. Подсоедините все кабели к плате блока питания.
3. Установите правую крышку.
4. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.

Извлечение системной платы

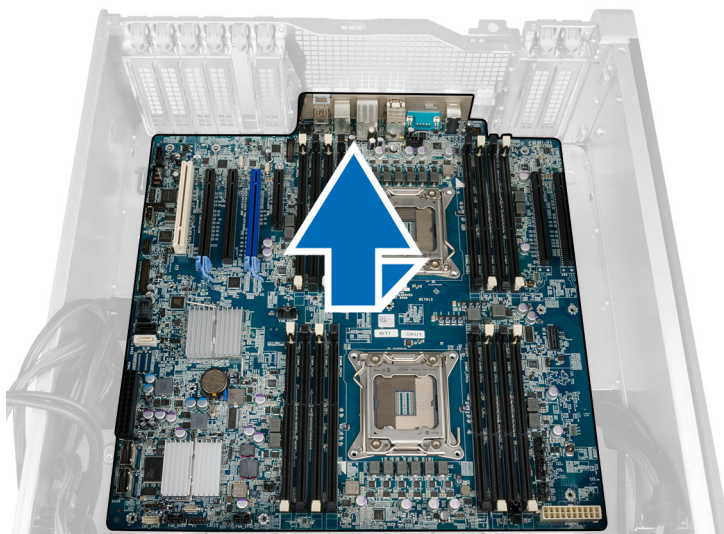
1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите:
 - a. левую крышку
 - b. оптический дисковод
 - c. воздухоотвод
 - d. радиатор
 - e. системный вентилятор
 - f. переднюю крышку
 - g. жесткий диск
 - h. датчик вскрытия корпуса
 - i. батарея типа «таблетка»
 - j. плату PCI
 - k. модуль (или модули) памяти
 - l. процессор
3. Отсоедините все разъемы от системной платы.



4. Выверните винты, которыми системная плата крепится к корпусу.



5. Поднимите системную плату вертикально вверх и извлеките ее из компьютера.



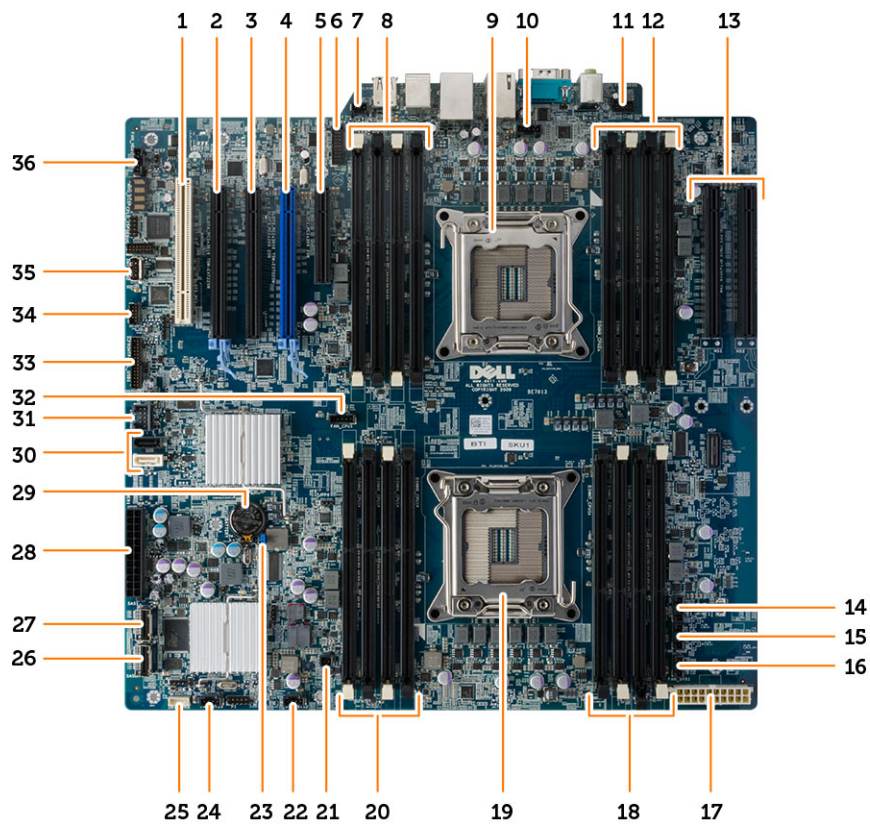
Установка системной платы

1. Совместите системную плату с разъемами портов на задней панели корпуса и установите системную плату в корпус.
2. Затяните винты, которыми системная плата крепится к корпусу.
3. Подсоедините разъемы к системной плате.

4. Установите:
 - a. процессор
 - b. модуль (или модули) памяти
 - c. плату PCI
 - d. батарея типа «таблетка»
 - e. датчик вскрытия корпуса
 - f. жесткий диск
 - g. переднюю крышку
 - h. системный вентилятор
 - i. радиатор
 - j. воздухоотвод
 - k. оптический дисковод
 - l. левую крышку
5. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера.*

Компоненты системной платы

На изображении ниже изображены компоненты системной платы.



- | | |
|---|--|
| 1. слот карты PCI (слот 5) | 2. слот карты PCI Express 3.0 x16 (слот 4) |
| 3. слот карты PCI Express x4 (слот 3) | 4. слот карты PCI Express 3.0 x16 (слот 2) |
| 5. слот карты PCI Express 3.0 x4 (слот 1) | 6. разъем USB 3.0 на передней панели |

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 7. | разъем датчика вскрытия корпуса | 8. | Слоты DIMM (доступные только в случае, если установлен дополнительный второй процессор) |
| 9. | гнездо процессора | 10. | разъем вентилятора процессора 2 |
| 11. | аудиоразъем на передней панели | 12. | Слоты DIMM (доступные только в случае, если установлен дополнительный второй процессор) |
| 13. | слоты PCI Express 3.0 x16 (доступны только при дополнительно установленном втором процессоре) (CPU2_SLOT1 и CPU2_SLOT2) | 14. | вентилятор HDD3 |
| 15. | вентилятор HDD2 | 16. | разъем вентилятора 1 |
| 17. | разъем питания ЦП | 18. | слоты DIMM |
| 19. | гнездо процессора | 20. | слоты DIMM |
| 21. | удаленный разъем питания | 22. | разъем системного вентилятора |
| 23. | переключатель сброса пароля | 24. | разъем системного вентилятора |
| 25. | разъем встроенного динамика | 26. | внутренний разъем SAS0 |
| 27. | внутренний разъем SAS1 | 28. | главный разъем питания |
| 29. | батарея типа «таблетка» | 30. | разъемы SATA |
| 31. | внутренний разъем USB 2.0 для FlexBay | 32. | разъем вентилятора процессора |
| 33. | Разъем передней панели | 34. | разъем датчика температуры |
| 35. | внутренний разъем USB 2.0 | 36. | разъем вентилятора жесткого диска |


Дополнительные сведения

В этом разделе приводится информация о дополнительных функциях данного компьютера.

Рекомендации по работе с модулями памяти

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

- Можно сочетать модули памяти разной емкости (например, 2 ГБ и 4 ГБ), но при этом все используемые каналы должны иметь одинаковую конфигурацию.
- Модули памяти следует устанавливать начиная с первого гнезда.


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гнезда для модулей памяти в компьютере могут быть промаркированы по-разному в зависимости от конфигурации оборудования. Например, A1, A2 или 1,2,3.

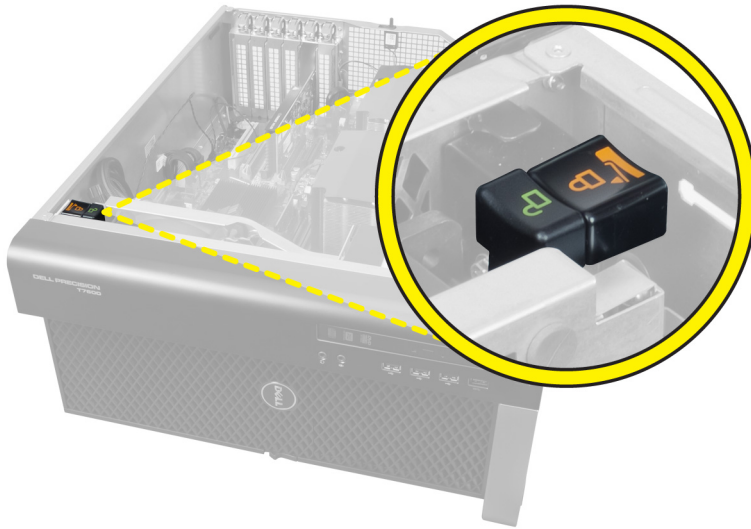
- Если четырехканальные модули памяти используются в сочетании с одно- или двуканальными модулями, четырехканальные модули памяти следует устанавливать в гнезда с белыми рычажками фиксаторов.
- Если одновременно устанавливаются модули памяти с различными скоростными характеристиками, то они будут функционировать со скоростью наиболее медленного из модулей.

Замок шасси передней панели

Замок шасси передней панели позволяет блокировать переднюю панель от снятия. Замок расположен внутри корпуса. Он состоит из двух кнопок:


- оранжевая — нажатие этой кнопки блокирует панель;
- зеленая — нажатие этой кнопки разблокирует панель.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы заблокировать или разблокировать шасси передней панели, необходимо, чтобы левая крышка корпуса была снята. Для получения сведений о том, как снять левую крышку, обратитесь к разделу «Снятие левой крышки».

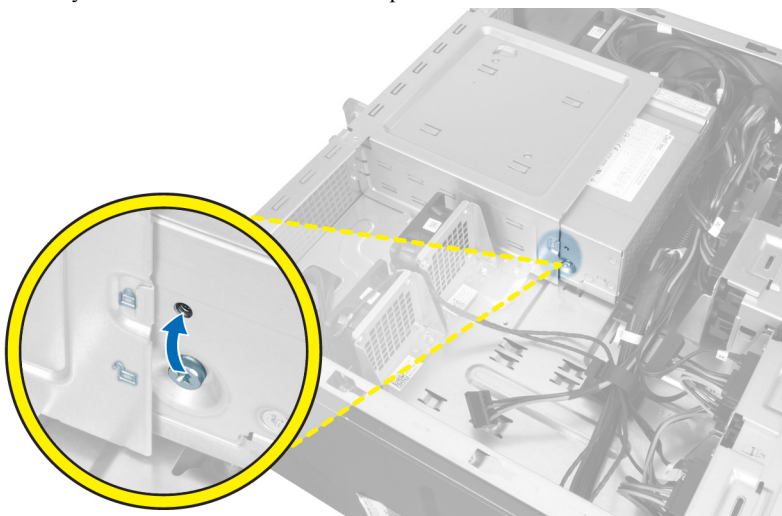


Блокировка источника питания

Блокировка источника питания предотвращает снятие блока питания с корпуса компьютера.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы заблокировать или разблокировать блок питания, необходимо, чтобы крышка корпуса была снята. Для получения сведений о снятии воздуховод (если имеется), обратитесь к разделу «Снятие воздуховод (если имеется)».

Чтобы зафиксировать блок питания, извлеките винт из позиции отпирающего винта и установите его в позицию запирающего. Соответственно, чтобы разблокировать блок питания, извлеките винт из позиции запирающего винта и установите его в позицию отпирающего.



Программа настройки системы

Программа настройки системы позволяет управлять оборудованием компьютера и задавать параметры BIOS-. Из программы настройки системы можно выполнять следующие действия:

- изменять настройки NVRAM после добавления или извлечения оборудования;
- отображать конфигурацию оборудования системы;
- включать или отключать встроенные устройства;
- задавать пороговые значения производительности и управления энергопотреблением;
- управлять безопасностью компьютера.


Последовательность загрузки

Последовательность загрузки позволяет обойти загрузочное устройство, заданное программой настройки системы и загрузиться непосредственно с определенного устройства (например, оптического дисковода или жесткого диска). Во время процедуры самотестирования при включении питания (POST), во время появления логотипа Dell, можно сделать следующее:


- войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>;
- вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши <F12>.

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, включая функцию диагностики. варианты меню загрузки следующие:

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

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

- Optical Drive (Оптический дискковод)
- Diagnostics (Диагностика)

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Выбор пункта Diagnostics (Диагностика) отображает экран **ePSA diagnostics**.

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

Клавиши навигации

Данная таблица отображает клавиши навигации по программе настройки системы.



 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Для большинства параметров программы настройки системы, все сделанные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезагрузки системы.

Таблица 1. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Клавиша <Enter>	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если это возможно) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Открывает или сворачивает раскрывающийся-список, если таковой имеется.
Клавиша <Tab>	Перемещает курсор в следующую область.
	 ПРИМЕЧАНИЕ: Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша <Esc>	Осуществляет переход на предыдущую страницу до начального экрана. При нажатии <Esc> на начальном экране отображается сообщение с запросом сохранить любые несохраненные изменения и перезагрузить систему.
Клавиша <F1>	Отображает файл справки программы настройки системы.

Параметры настройки системы





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




Таблица 2. General (Общие настройки)

Пункт меню	Описание
System Board	<p>В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Information • Конфигурация памяти • Информация о PCI • Processor Information (Сведения о процессоре) • Device Information (Сведения об устройствах)
Boot Sequence	<p>Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskette Drive • Internal HDD • USB Storage Device (Устройство хранения USB) • CD/DVD/CD-RW Drive (Дисковод CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (Сетевой адаптер на системной плате) • SATA
Boot List Option	<p>Позволяет изменять параметры списка загрузки.</p>

Пункт меню	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> Legacy (Устаревший) UEFI (Унифицированный расширяемый интерфейс микропрограммы)
Advanced Boot Options	<p>Позволяет включать опцию Legacy Option ROMs</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) Enabled (Включено) (по умолчанию)
Date/Time	<p>Позволяет устанавливать дату и время. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.</p>

Таблица 3. System Configuration (Конфигурация системы)

Пункт меню	Описание
Integrated NIC	<p>Позволяет настраивать встроенный сетевой контроллер. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете использовать функцию отключения, только при условии, что функция Технология Active Management Technology (AMT) отключена.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable UEFI Network Stack (Включить сетевой стек UEFI) Enabled (Включено) (по умолчанию) Enabled w/PXE (Включено с включенным PXE)
Integrated NIC 2	<p>Позволяет контролировать бортовой LAN-контроллер. Доступные опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable (Включить) (по умолчанию) Включить w/PXE <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Данная опция поддерживается только на моделях T7610</p>
Serial Port	<p>Идентификация и определение настроек последовательного порта. Для последовательного порта можно установить значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено) COM1 (по умолчанию) COM2 COM3 COM4 <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Операционной системой могут выделяться ресурсы даже в случае отключения порта.</p>
SATA Operation T3610 и T5610	<p>Позволяет настраивать встроенный контроллер жестких дисков SATA. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Отключено)

Пункт меню	Описание
Drives	<ul style="list-style-type: none"> • ATA • AHCI (по умолчанию) • RAID On (RAID Включено)  ПРИМЕЧАНИЕ: SATA сконфигурирована таким образом, чтобы поддерживать режим RAID. Операции с SATA не поддерживаются на моделях T7610.
T3610 и T5610	<p>Позволяет настраивать диски SATA на плате. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA3–HDD0 • SATA2–HDD2 • SATA2–ODD0 • SATA3–HDD1 • SATA2–HDD3 • SATA2–ODD1 <p>Значение по умолчанию: Все дисководы включены.</p>  ПРИМЕЧАНИЕ: Если жесткие диски подключены к плате контроллера RAID, то во всех полях отобразится «жесткий диск отсутствует». Жесткий диск отображается в BIOS платы контроллера RAID.
• T7610	<ul style="list-style-type: none"> • SATA2–ODD0 • SATA2–ODD1 <p>Значение по умолчанию: Все дисководы включены.</p>  ПРИМЕЧАНИЕ: Если жесткие диски подключены к плате контроллера RAID, то во всех полях отобразится «жесткий диск отсутствует». Жесткий диск отображается в BIOS платы контроллера RAID.
SMART Reporting	<p>Это поле определяет, будут ли ошибки встроенных жестких дисков отображаться во время загрузки системы. Данная технология является частью спецификации SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable SMART Reporting — эта функция по умолчанию отключена.
USB Configuration	<p>Позволяет включать или отключать встроенные USB-конфигурации. Доступные варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Включить поддержку загрузки) • Front USB Ports (Разъемы USB на передней панели) • четыре задних порта USB (quad) • Включить внутренние порты USB • USB3 Ports (Разъемы USB3)
PCI Bus Configuration	<p>Позволяет задавать конфигурацию шин PCI. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • шины 256 PCI (по умолчанию) • шины 128 PCI

Пункт меню	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> шины 64 PCI
Memory Map IO above 4GB	<p>Позволяет включать/отключать Memory Map IO свыше 4ГБ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Memory Map IO свыше 4ГБ - опция отключена по умолчанию..
Optional HDD Fans	<p>Позволяет управлять вентиляторами жестких дисков. Значение по умолчанию: зависит от конфигурации системы</p>
Audio	<p>Позволяет включать или отключать звук. Настройка по умолчанию: звук включен</p>
SAS RAID Controller (T7610 only)	<p>Позволяет контролировать операции внутреннего контроллера SAS RAID жесткого диска.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Включено) (по умолчанию) Disabled (Отключено)

Таблица 4. Video (Видео)

Пункт меню	Описание
Primary Video Slot	<p>Позволяет конфигурировать устройство основной загрузки видео. Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auto (Автоматически) (по умолчанию) Слот 1 SLOT 2: VGA-совместимый Слот 3 Слот 4 Слот 5 Слот 6

Таблица 5. Security (Безопасность)


Пункт меню	Описание
Internal HDD-0 Password	<p>Данная функция позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль на внутреннем жестком диске системы (HDD).</p>
Strong Password	<p>Обеспечивает возможность принудительного использования надежных паролей. Значение по умолчанию: флажок Enable Strong Password (Включить надежный пароль) не установлен.</p>
Password Configuration	<p>Позволяет задать длину пароля. Мин. = 4, макс. = 32</p>
Password Bypass	<p>Позволяет разрешать или запрещать обход системного пароля, если он установлен. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> Отключен (Disabled) (по умолчанию) Reboot bypass (Обход при перезагрузке)
Password Change	<p>Позволяет отключить доступ к системному паролю, если задан пароль администратора.</p>

Пункт меню	Описание
	Значение по умолчанию: установлен флажок Allow Non-Admin Password Changes (Разрешить изменение паролей лицом, не являющимся администратором) .
TPM Security	Позволяет включать доверенный платформенный модуль (TPM) во время процедуры самотестирования при включении питания. Значение по умолчанию: функция отключена .
Computrace	Позволяет активировать или отключать дополнительное программное обеспечение Computrace. Доступные варианты: <ul style="list-style-type: none"> • (On-Silent) Тихий режим (Default) • Disable (Отключить) • Enable (Включить)
Chassis Intrusion	Позволяет контролировать функции внедрения в шасси компьютера. Опции: <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Включить) (по умолчанию) • One Time Enable (Включить на один раз) • Disable (Отключить)
CPU XD Support	Позволяет включать режим Execute Disable (Отключение выполнения команд) процессора. Значение по умолчанию: Enable CPU XD Support (Включить поддержку функции отключения выполнения команд процессором)
OROM Keyboard Access	Позволяет определять, доступно ли пользователям с помощью горячих клавиш войти в меню Option ROM Configuration во время загрузки. Опции: <ul style="list-style-type: none"> • Enable (Включить) (по умолчанию) • One Time Enable (Включить на один раз) • Disable (Отключить)
Admin Setup Lockout	Позволяет предотвратить возможность входа пользователей в программу настройки системы, если установлен пароль администратора. Значение по умолчанию: Disabled (Отключено) .

Таблица 6. Secure Boot

Пункт меню	Описание
Secure Boot Enable	Позволяет включать и отключать безопасную загрузку. Доступные варианты: <ul style="list-style-type: none"> • Отключен (Disabled) (по умолчанию) • Enabled (Включено)
Expert Key Management	Позволяет включать/отключать Custom Mode Key Management. <ul style="list-style-type: none"> • Отключен (Disabled) (по умолчанию)

Таблица 7. Performance (Производительность)

Пункт меню	Описание
Multi Core Support	<p>Данное поле определяет, сколько ядер процессора будет включено (одно ядро или все ядра). Работа некоторых приложений улучшается при использовании дополнительных ядер. Эта функция включена по умолчанию. Позволяет включать или отключать поддержку многоядерных процессоров. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All (Все ядра, значение по умолчанию) • 1 • 2 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9
	<p> ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отображенные опции могут отличаться в зависимости от установленного процессора. • Наличие опций зависит от количества ядер, поддерживаемых на установленном процессоре (все, одно-, двух-, N-ядерные процессоры)
Intel SpeedStep	<p>Позволяет включать или отключать функцию Intel SpeedStep. Значение по умолчанию: Enable Intel SpeedStep (Включить функцию Intel SpeedStep).</p>
C States Control	<p>Позволяет включать или отключать дополнительные состояния сна процессора. Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>
Intel TurboBoost	<p>Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. Значение по умолчанию: Enable Intel TurboBoost (Включить функцию Intel TurboBoost).</p>
Hyper-Thread Control	<p>Позволяет включать или отключать режим гиперпоточности в процессоре. Значение по умолчанию: Enabled (Включено)</p>


Пункт меню	Описание
Cache Prefetch	Значение по умолчанию: Enable Hardware Prefetch and Adjacent Cache Line Prefetch (Включить предвыборку оборудования и смежной линии кэш-памяти)
Технология Dell Reliable Memory Technology (RMT)	<p>Позволяет идентифицировать и изолировать ошибки ОЗУ..</p> <p>Установки по умолчанию: Включить Технология Dell Reliable Memory Technology (RMT) Enable Dell Reliable Memory Technology (RMT)</p> <p> ПРИМЕЧАНИЕ: Функция поддерживается на моделях T3610 только при наличии установленных модулей памяти EEC.</p>

Таблица 8. Power Management (Управление потреблением энергии)

Пункт меню	Описание
AC Recovery	<p>Определяет, как будет вести себя компьютер при восстановлении питания после его отключения. Можно установить следующие варианты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Питание выключено) (по умолчанию) • Power On (Питание включено) • Last Power State (Последнее состояние питания)
Auto On Time	<p>Позволяет устанавливать время автоматического включения компьютера. Доступные параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключен (Disabled)(по умолчанию) • Every Day (Каждый день) • Weekdays (В рабочие дни) • Select Days (Выбрать дни)
Deep Sleep Control	<p>Позволяет определить события, при которых включается функция Deep Sleep (Глубокий сон).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключен (Disabled) (по умолчанию) • Enabled in S5 only (Включено только в состоянии S5) • Enabled in S4 and S5 (Включено в состояниях S4 и S5)
Fan Speed Control	<p>Позволяет контролировать скорость системного вентилятора. Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Автоматически) (по умолчанию) • Высокий. • Средний. • Низкий.
USB Wake Support	<p>Позволяет включать возможность вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB.</p> <p>Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).</p>

Пункт меню	Описание
Wake on LAN	<p>Данный параметр позволяет включать выключенный компьютер по специальному сигналу, передаваемому по локальной сети. Эта настройка не влияет на запуск из ждущего режима и функция запуска должна быть включена в операционной системе. Данная функция работает только в случае, если компьютер подключен к источнику переменного тока.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Отключено): не разрешается включение питания компьютера по получении специального сигнала запуска, передаваемого по локальной сети или беспроводной локальной сети. • LAN Only (Только по локальной сети): допускается включение питания компьютера по получении специальных сигналов, передаваемых по локальной сети. <p>Эта функция по умолчанию отключена.</p>
Block Sleep	<p>Позволяет заблокировать переход в спящий режим (состояние 3) в ОС среде. Значение по умолчанию: Disabled (Отключено).</p>

Таблица 9. POST Behavior

Пункт меню	Описание
Numlock LED	<p>Указывает, может ли быть включена функция NumLock при загрузке системы. Эта опция по умолчанию включена.</p>
Keyboard Errors	<p>Указывает, будут ли выводиться сообщения об ошибках, связанных с клавиатурой, при загрузке. Эта опция по умолчанию включена.</p>
Fastboot	<p>Позволяет ускорить процесс загрузки за счет пропуска некоторых шагов по обеспечению совместимости. Опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thorough (Полная): эта опция выбрана по умолчанию. • Minimal (Минимальная) • Auto (Автоматически)

Таблица 10. Virtualization Support (Поддержка виртуализации)

Пункт меню	Описание
Virtualization	<p>Определяет, может ли монитор виртуальных машин (VMM) использовать дополнительные аппаратные возможности, обеспечиваемые технологией виртуализации Intel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology (Включить технологию виртуализации Intel) - Эта опция по умолчанию включена.
VT for Direct I/O	<p>Включение или отключение использования монитором виртуальных машин VMM (Virtual Machine Monitor) дополнительных аппаратных функций, предоставляемых технологией виртуализации Intel для прямого ввода-вывода.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel Virtualization Technology for Direct I/O (Включить технологию виртуализации Intel для прямого ввода-вывода) - Эта опция по умолчанию включена.
Trusted Execution	<p>Позволяет задать, может ли Measured Virtual Machine Monitor (MVMM, измеряемый монитор виртуальной машины) использовать дополнительные аппаратные средства, выделяемые технологией доверенного выполнения Intel.</p>

Пункт меню	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • TPM Security (Защита с помощью TPM) - эта функция отключена по умолчанию.

Таблица 11. **Maintenance** (Техническое обслуживание)



Пункт меню	Описание
Service Tag	Отображается метка обслуживания данного компьютера.
Asset Tag	Позволяет создать дескриптор системного ресурса, если дескриптор ресурса еще не установлен. Этот параметр по умолчанию не установлен.
SERR Messages	Управление механизмом сообщений о системных ошибках. Этот параметр по умолчанию не установлен. Некоторые графические адаптеры требуют отключения механизма сообщений о системных ошибках.

Таблица 12. **System Logs** (Системные журналы)

Пункт меню	Описание
BIOS events	Отображает журнал системных событий и позволяет очистить журнал. <ul style="list-style-type: none"> • Clear Log (Очистить журнал)

Обновление BIOS

Рекомендуется обновлять BIOS (программу настройки системы) после замены системной платы или в случае выхода новой версии программы. Если вы используете ноутбук, убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен и подключен к электросети.




1. Перезагрузите компьютер.
2. Перейдите на веб-узел **dell.com/support**.
3. Если вы уже обнаружили метку обслуживания или код экспресс-обслуживания.
 -  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы найти метку обслуживания, щелкните по ссылке **Where is my Service Tag?** (Где находится метка обслуживания?)
 -  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы не можете найти метку обслуживания, щелкните по ссылке **Detect Service Tag** (Найти метку обслуживания) и следуйте инструкциям на экране.
4. Введите **Метку обслуживания** или **Код экспресс-обслуживания** и нажмите **Submit** (Отправить).
5. Если вы не можете найти метку обслуживания, выберите подходящую категорию продуктов, к которой относится ваш компьютер.
6. Выберите **Тип продукта** из списка.
7. Выберите модель вашего компьютера, после чего отобразится соответствующая ему страница **Product Support** (Поддержка продукта).
8. Щелкните по ссылке **Drivers & Downloads** (Драйверы и приложения для загрузки).
9. На экране приложений и драйверов, в раскрывающемся списке **Operating System** (Операционная система) выберите **BIOS**.
10. Найдите наиболее свежий файл BIOS и нажмите **Download File** (Загрузить файл).
11. Выберите подходящий способ загрузки в окне **Please select your download method below** (Выберите способ загрузки из представленных ниже); нажмите **Download File** (Загрузить файл).
Откроется окно **File Download** (Загрузка файла).

12. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить файл на рабочий стол.
13. Нажмите **Run (Запустить)**, чтобы установить обновленные настройки BIOS на компьютер.
Следуйте инструкциям на экране.

Системный пароль и пароль настройки системы


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

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

-  **ОСТОРОЖНО:** Функция установки паролей обеспечивает базовый уровень безопасности данных компьютера.
-  **ОСТОРОЖНО:** Если данные, хранящиеся на компьютере не заблокированы, а сам компьютер находится без присмотра, доступ к данным может получить кто угодно.
-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** В поставляемом компьютере функции системного пароля и пароля настройки системы отключены.

Назначение системного пароля и пароля настройки системы

Можно назначить новый **Системный пароль** и (или) **Пароль программы настройки системы** или сменить существующий **Системный пароль** и (или) **Пароль программы настройки** только в случае, если **Состояние пароля** — **Unlocked (Разблокировано)**. Если состояние пароля — **Locked (Заблокировано)**, системный пароль сменить нельзя.

-  **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если переключатель сброса пароля отключен, определяются существующие системный пароль и пароль программы настройки, и вводить системный пароль для входа в систему не требуется.

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

1. На экране **BIOS системы** или **Программы настройки системы** выберите пункт **System Security (Безопасность системы)** и нажмите <Enter>. Появится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **System Password (Системный пароль)**, введите системный пароль и нажмите <Enter> или <Tab>. Воспользуйтесь приведенными ниже указаниями, чтобы назначить системный пароль.
 - Пароль может содержать до 32 знаков.
 - Пароль может содержать числа от 0 до 9.
 - Пароль должен состоять только из знаков нижнего регистра.
 - Допускается использование только следующих специальных знаков: пробел, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (|), (\), (|), (^).

При появлении соответствующего запроса введите системный пароль повторно.

4. Введите системный пароль, который вы вводили ранее, и нажмите **OK**.
5. **Select Setup Password (Пароль программы настройки)**, введите системный пароль и нажмите <Enter> или <Tab>.

Появится запрос на повторный ввод пароля программы настройки.
6. Введите пароль программы настройки, который вы вводили ранее, и нажмите **OK**.
7. Нажмите <Esc> ; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
8. Нажмите <Y>, чтобы сохранить изменения.


Компьютер перезагрузится.

Удаление и изменение существующего системного пароля или пароля настройки системы

Убедитесь, что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)** (в программе настройки системы) перед попыткой удаления или изменения существующего системного пароля и (или) пароля настройки системы. Если **Password Status (Состояние пароля)** — **Locked (Заблокировано)**, то существующий системный пароль или пароль настройки системы изменить или удалить нельзя. Чтобы войти в программу настройки системы, нажмите <F2> сразу при включении питания после перезапуска.

1. На экране **BIOS системы** или **Программы настройки системы** выберите пункт **System Security (Безопасность системы)** и нажмите <Enter>.


Отобразится окно **System Security (Безопасность системы)**.
2. На экране **System Security (Безопасность системы)** что **Password Status (Состояние пароля)** — **Unlocked (Разблокировано)**.
3. Выберите **System Password (Системный пароль)**, измените или удалите его и нажмите <Enter> или <Tab>.
4. Выберите **Setup Password (Пароль настройки системы)**, измените или удалите его и нажмите <Enter> или <Tab>.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы изменили системный пароль и (или) пароль настройки системы, введите их повторно при появлении соответствующего запроса. Если вы изменили системный пароль и (или) пароль настройки системы, подтвердите удаление при появлении соответствующего запроса.
5. Нажмите <Esc> ; появится сообщение с запросом сохранить изменения.
6. Нажмите <Y>, чтобы сохранить изменения и выйти из программы настройки системы.


Компьютер перезагрузится.

Отключение системного пароля

Функции обеспечения безопасности системы включают в себя системный пароль и пароль программы настройки. Перемычка сброса пароля отключает любой установленный пароль. Для перемычки сброса пароля существуют 2 контакта.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Перемычка сброса пароля по умолчанию отключена.

1. Выполните процедуры, приведенные в разделе *Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера*.
2. Снимите крышку.
3. Найдите перемычку сброса пароля на системной плате. Чтобы узнать как найти перемычку сброса пароля на системной плате, обратитесь к разделу «Компоненты системной платы».
4. Снимите перемычку сброса пароля с системной платы.

 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Установленные пароли не отключаются (не стираются) до перезагрузки компьютера без перемычки.

5. Установите крышку.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы назначите новый системный пароль или пароль программы настройки с установленной перемычкой сброса пароля, то пароли будут отключены системой при следующей загрузке.

6. Подключите компьютер к электросети и включите питание.
7. Выключите питание и отсоедините кабель питания от электросети.
8. Снимите крышку.
9. Установите перемычку на контакты.
10. Установите крышку.
11. Выполните процедуры, приведенные в разделе *После работы с внутренними компонентами компьютера*.
12. Включите питание компьютера.
13. Войдите в программу настройки системы и назначьте новый системный пароль или пароль программы настройки.

Диагностика

Если в работе компьютера обнаруживаются проблемы, запустите программу диагностики ePSA прежде, чем обращаться в Dell за технической поддержкой. Целью запуска диагностики является тестирование оборудования компьютера, не прибегая к помощи дополнительного оборудования и избегая потери данных. Если самостоятельно решить проблему не удастся, персонал службы поддержки и обслуживания может использовать результаты диагностики и помочь вам в решении проблемы.

Диагностика расширенной предзагрузочной оценки системы (ePSA)

Диагностика ePSA (также называемая системной диагностикой) выполняет полную проверку оборудования. ePSA встроена в BIOS и запускается из него самостоятельно. Встроенная диагностика системы предоставляет набор параметров для отдельных устройств или групп устройств, которые позволяют:

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



ОСТОРОЖНО: Используйте системную диагностику для проверки только данного компьютера. Использование программы на других компьютерах может привести к неверным результатам или сообщениям об ошибках..



ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых проверок определенных устройств требуется выполнение пользователем действий по ходу процесса. Всегда оставайтесь у терминала компьютера во время выполнения диагностических проверок.

1. Включите питание компьютера.
2. Во время загрузки нажмите клавишу <F12> при появлении логотипа Dell.
3. На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
Отобразится окно **Enhanced Pre-boot System Assessment (Расширенная предзагрузочная оценка системы)** со списком всех устройств, обнаруженных на компьютере. Диагностика начнет выполнение проверок для всех обнаруженных устройств.
4. Если проверку необходимо запустить для отдельного устройства, нажмите <Esc> и нажмите **Yes**, чтобы остановить диагностическую проверку.
5. Выберите устройство на левой панели и нажмите **Run Tests (Выполнить проверки)**.
6. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.
Запишите эти коды и обратитесь в Dell.

Поиск и устранение неполадок

Поиск неполадок можно произвести с помощью индикаторов, таких как диагностические световые сигналы, звуковые сигналы и сообщения об ошибках, появляющиеся в процессе работы компьютера.

Диагностические светодиодные индикаторы

ПРИМЕЧАНИЕ: Диагностические светодиодные индикаторы служат лишь индикаторами хода выполнения процедуры самотестирования при включении питания (POST). Эти светодиодные индикаторы не указывают на неполадку, вызвавшую остановку процедуры самотестирования при включении питания.





Диагностические светодиодные индикаторы расположены на передней панели корпуса рядом с кнопкой питания. Эти диагностические светодиодные индикаторы активны и видны только во время выполнения самотестирования при включении питания. Как только начинает загружаться операционная система, они выключаются и их больше не видно.

Каждый индикатор может быть включен или выключен. Самый важный индикатор помечен номером 1, а остальные, соответственно, 2, 3 и 4 сверху вниз. При нормальном функционировании все четыре индикатора должны включиться после процедуры самотестирования при включении питания, а затем выключиться при передаче управления из BIOS операционной системе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Диагностические индикаторы будут мигать, когда кнопка питания горит желтым светом или не горит, и не будут мигать, когда она горит белым светом.

Таблица 13. Режимы работы светодиодных индикаторов во время самотестирования при включении питания.

Диагностические светодиодные индикаторы

	<ul style="list-style-type: none"> Компьютер выключен или не получает электропитания. Компьютер загружается и функционирует нормально. 	<ul style="list-style-type: none"> Если компьютер выключен, подключите источник переменного тока и включите питание.
	<p>конфигурация устройства PCI в процесс или обнаружен сбой устройства PCI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Извлеките все платы периферийных устройств из слотов PCI и PCI-E и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.
	<p>Возможно, произошел сбой процессора.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Переустановите процессор.
	<p>Модули памяти обнаружены, но произошел сбой питания модулей памяти.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их, затем повторно



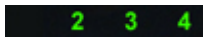
Возможно, произошел сбой графического адаптера.

- установите один модуль и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев. Если установлен только один модуль памяти, попробуйте переустановить его в другой разъем DIMM и перезапустить компьютер.
- По возможности устанавливайте в компьютер заведомо исправные модули памяти одного типа.



Возможно, произошел сбой жесткого диска.

- Убедитесь, что дисплей/монитор подсоединен к графическому адаптеру на отдельной плате.
- Переустановите все установленные графические адаптеры.
- По возможности установите в компьютер исправный графический адаптер.



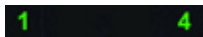
Возможно, произошел сбой USB

- Переустановите все кабели питания и кабели данных.
- Переустановите все устройства USB и проверьте все кабельные подключения.



Не обнаружены модули памяти.

- Если установлены два или более модулей памяти, извлеките их, затем повторно установите один модуль и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится нормально, продолжайте устанавливать дополнительные модули памяти (по одному), пока не определите неисправный модуль или не установите обратно все модули без сбоев.
- По возможности устанавливайте в компьютер заведомо исправные модули памяти одного типа.



Разъем питания установлен неправильно.

- Переустановите разъем питания 2x2 от блока питания.

1 3

Модули памяти обнаружены, но произошел сбой конфигурации или совместимости памяти.

- Убедитесь в отсутствии каких-либо особых требований к установке модулей памяти в разъемы.
- Убедитесь, что используемые модули памяти поддерживаются данным компьютером.

1 3 4

Возможно, произошел сбой элемента системной платы и (или) аппаратных средств.

- Очистите КМОП (Переустановите батарею типа "таблетка". См. раздел "Извлечение и установка батареи типа «таблетка»).
- Отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.
- Если устранить неполадку не удастся, значит неисправны системная плата или ее компонент.

1 2

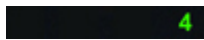
Возможно, имеется неисправность системной платы.

- Отсоедините все внутренние и внешние периферийные устройства, и перезапустите компьютер. Если компьютер загрузится, устанавливайте платы периферийных устройств обратно одну за другой, пока не найдете неисправную плату.
- Если устранить неполадку не удастся, значит неисправна системная плата.

1 2 3

Произошел какой-то другой сбой.

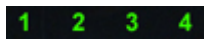
- Убедитесь, что дисплей/монитор подсоединен к графическому адаптеру на отдельной плате.
- Убедитесь, что все кабели жестких дисков и оптических дисководов правильно подсоединены к системной плате.
- Если на экран выводится сообщение об ошибке с указанием неполадки какого-либо устройства (например, дисковода гибких дисков или жесткого диска), проверьте устройство, чтобы убедиться в его исправности.
- Если осуществляется попытка загрузки операционной системы с какого-либо



Система в режиме восстановления

устройства (например, дисковод гибких дисков или оптического дисковода), проверьте в программе настройки системы правильность последовательности загрузки для устройств, установленных в компьютере.

- Обнаружен сбой контрольной суммы BIOS и система находится в режиме восстановления



Начало загрузки

- Обозначает окончание процедуры самотестирования при включении питания. В этом состоянии индикаторы находятся непродолжительное время по окончании процедуры самотестирования при включении питания. Как только начинается загрузка операционной системы, индикаторы выключаются.

Сообщения об ошибках

Существует три типа сообщений об ошибках BIOS, которые отображаются в зависимости от серьезности ошибки. Эти типы перечислены ниже.

Ошибки, полностью останавливающие работу компьютера

Эти сообщения об ошибках останавливают работу компьютера и вынуждают повторить цикл включения-выключения. В таблице ниже приведены сообщения об ошибках.

Таблица 14. Ошибки, полностью останавливающие работу компьютера

Сообщение об ошибке
Error! Non-ECC DIMMs are not supported on this system. (Ошибка! Слоты DIMM Non-ECC не поддерживаются данной системой).
Alert! Processor cache size is mismatched. (Внимание! Размер кэша процессоров не совпадает) Install like processor or one processor. (Установите такой же процессор или один процессор)
Alert! Processor type mismatch. (Внимание! Типы процессоров не совпадают) Install like processor or one processor. (Установите такой же процессор или один процессор)
Alert! Processor speed mismatch (Внимание! Скорости процессоров не совпадают) Install like processor or one processor. (Установите такой же процессор или один процессор)
Alert! Incompatible Processor detected. (Внимание! Обнаружен несовместимый процессор) Install like processor or one processor. (Установите такой же процессор или один процессор)

Ошибки, которые не останавливают работу компьютера

Эти сообщения об ошибках не останавливают работу компьютера и отображают предупреждающее сообщение, приостанавливают загрузку на несколько секунд, а затем продолжают ее. В таблице ниже приведены сообщения об ошибках.

Таблица 15. Ошибки, которые не останавливают работу компьютера

Сообщение об ошибке
Alert! Cover was previously removed. (Внимание! Крышка была снята).

Ошибки, приостанавливающие работу компьютера

Эти сообщения об ошибках приостанавливают работу компьютера и выводят запрос на нажатие клавиши <F1> для продолжения загрузки или <F2> для входа в программу настройки системы. В таблице ниже приведены сообщения об ошибках.

Таблица 16. — Ошибки, приостанавливающие работу компьютера

Сообщение об ошибке
Alert! Front I/O Cable failure. (Внимание! Сбой кабеля передней панели ввода-вывода).
Alert! Left Memory fan failure. (Внимание! Сбой левого модуля памяти).
Alert! Right Memory fan failure. (Внимание! Сбой правого модуля памяти).
Alert! PCI fan failure. (Внимание! Сбой вентилятора PCI).
Alert! Chipset heat sink not detected. (Внимание! Радиатор набора микросхем не обнаружен).
Alert! Hard Drive fan1 failure. (Внимание! Сбой вентилятора жесткого диска 1).
Alert! Hard Drive fan2 failure. (Внимание! Сбой вентилятора жесткого диска 2).
Alert! Hard Drive fan3 failure. (Внимание! Сбой вентилятора жесткого диска 3).
Alert! CPU 0 fan failure. (Внимание! Сбой вентилятора ЦП 0).
Alert! CPU 1 fan failure. (Внимание! Сбой вентилятора ЦП 1).
Alert! Memory related failure detected. (Внимание! Обнаружена ошибка памяти).
Alert! Correctable memory error has been detected in memory slot DIMMx. (Внимание! Обнаружена устранимая ошибка памяти в слоте DIMMx).
Warning: Non-optimal memory population detected. For increased memory bandwidth populate DIMM connectors with white latches before those with black latches. (Осторожно! Обнаружено неоптимальное заполнение памяти. Для улучшения пропускной способности модулей памяти, заполните сначала разъемы с белыми фиксаторами, а затем с черными).
Your current power supply does not support the recent configuration changes made to your system. Please contact Dell Technical support team to learn about upgrading to a higher wattage power supply. (Установленный источник питания не поддерживает последние изменения конфигурации системы. Обратитесь в службу технической поддержки Dell, чтобы получить информацию о том, как установить источник питания большей мощности).
Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Технология Dell Reliable Memory (RMT) обнаружила и изолировала ошибки в

Сообщение об ошибке

системной памяти. Вы можете продолжить работу. Рекомендуется заменить модуль памяти. Обратитесь к экрану журнала событий RMT в настройках BIOS для получения сведений об отдельных слотах DIMM).

Dell Reliable Memory Technology (RMT) has discovered and isolated errors in system memory. You may continue to work. Additional errors will not be isolated. Memory module replacement is recommended. Please refer to the RMT Event log screen in BIOS setup for specific DIMM information. (Технология Dell Reliable Memory (RMT) обнаружила и изолировала ошибки в системной памяти. Новые ошибки изолированы не будут. Вы можете продолжить работу. Рекомендуется заменить модуль памяти. Обратитесь к экрану журнала событий RMT в настройках BIOS для получения сведений об отдельных слотах DIMM).

Технические характеристики


 **ПРИМЕЧАНИЕ:** Предложения в различных регионах могут различаться. Ниже приведены только те технические характеристики, указание которых требуется в соответствии с законодательством при отправке компьютера. Подробные технические характеристики компьютера можно найти в разделе **Технические характеристики в Руководстве пользователя**, которое доступно на сайте техподдержки по адресу dell.com/support. Дополнительная информация о конфигурации компьютера представлена в разделе **Справка и поддержка** в ОС Windows: необходимо выбрать информацию о компьютере.

Таблица 17. Процессор

Элемент	Технические характеристики
Тип	4-, 6-, 8-, 10- и 12-ядерный процессор Intel Xeon E5 v2
Кэш	
Кэш команд	32 КБ
Кэш данных	<ul style="list-style-type: none"> • 32 КБ • Кэш среднего уровня – 256 Кбайт на ядро • Кэш последнего уровня (LLC) до 30 МБ распределяется между всеми ядрами (2,5 МБ на ядро)

Таблица 18. Системная информация

Элемент	Технические характеристики
Набор микросхем	Набор микросхем Intel C600 chipset
Микросхема BIOS (NVRAM)	8 МБ + 4 МБ флэш-ЭСППЗУ с последовательным интерфейсом

Таблица 19. Оперативная память

Элемент	Технические характеристики
Разъем модуля памяти	
T3610 / T5610	8 слотов DIMM
T7610	16 слотов DIMM
Емкость модуля памяти	
T3610 / T5610	2 ГБ, 4 ГБ, 8 ГБ и 16 ГБ
T7610	2 ГБ, 4 ГБ, 8 ГБ, 16 ГБ и 32 ГБ
Тип	
T3610	1600 и 1866 DDR3 RDIMM ECC/Non-ECC
T5610	1600 и 1866 DDR3 RDIMM ECC
T7610	1600 и 1866 DDR3 RDIMM и 32 ГБ LRDIMM ECC

Элемент	Технические характеристики
Минимальный объем памяти	
T3610 / T5610 / T7610	4 ГБ
Максимальный объем памяти	
T3610 / T5610	128 ГБ
T7610	512 ГБ

Таблица 20. Video (Видео)

Элемент	Технические характеристики
На отдельной плате (PCIe 3.0/2.0 x16)	
T3610 / T5610	до 2 плат полной высоты и длины (макс. 300 Вт)
T7610	до 4 плат полной высоты и длины (макс. 600 Вт)

Таблица 21. Аудио

Элемент	Технические характеристики
Встроенный контроллер	аудиокодек Realtek ALC3220

Таблица 22. Сеть

Элемент	Технические характеристики
T3610 / T5610	Intel 82759
T7610	Intel 82759 и Intel 82754

Таблица 23. Расширенные интерфейсы

Элемент	Технические характеристики
PCI:	
РАЗЪЕМ1	Последовательный интерфейс PCI Express 3.0 x4, 4 ГБ/с
РАЗЪЕМ2	Последовательный интерфейс PCI Express 3.0 x16, 16 ГБ/с
РАЗЪЕМ3	Последовательный интерфейс PCI Express 2.0 x4, 2 ГБ/с
РАЗЪЕМ4	Последовательный интерфейс PCI Express 3.0 x16, 16 ГБ/с
РАЗЪЕМ5	Последовательный интерфейс PCI 2.3 (32-бит, 33 МГц): 133 МБ/с
SLOT1_CPU2 (требуетсяCPU2)	PCI Express 3.0 x16, 16 ГБ/с
SLOT2_CPU2 (требуетсяCPU2)	PCI Express 3.0 x16, 16 ГБ/с
Память (HDD/SSD):	
SAS0	LSI 2308 SAS 2.0, SATA 3.0, 6 Гбит/с (4 порта)
SAS1	LSI 2308 SAS 2.0, SATA 3.0, 6 Гбит/с (4 порта)
Память (ODD):	
SATA0	Intel AHCI SATA 3.0, 6 Гбит/с
SATA1	Intel AHCI SATA 3.0, 6 Гбит/с

Элемент	Технические характеристики
USB	
Фронтальные порты	USB 3.0, 5 Гбит/с (1 порт); USB 2.0, 480 Мбит/с (3 порта)
Задние порты	USB 3.0, 5 Гбит/с (3 порта); USB 2.0, 480 Мбит/с (3 порта)
Внутренние порты	USB 2.0, 480 Мбит/с (3 порта)

Таблица 24. Дисководы

Элемент	Технические характеристики
T3610 / T5610	
Внешние	
Отсеки для компактных оптических дисководов SATA	Один
Отсеки для накопителей 5,25"	один: <ul style="list-style-type: none"> • поддержка одного устройства SATA 5,25" или одного устройства SATA жесткого диска 3,5" • поддержка одного устройства чтения карт памяти • поддержка до двух устройств SAS/SATA/HDDs/SSD 2,5" (с адаптерами по выбору)
Внутренние	
Отсеки для жестких дисков 3,5"	два: <ul style="list-style-type: none"> • поддержка двух устройств SATA 3,5" • поддержка устройств SAS/SATA/HDDs/SSD 2,5"
T7610	
Внешние	
Отсеки для компактных оптических дисководов SATA	Один
Отсеки для накопителей 5,25"	один: <ul style="list-style-type: none"> • поддержка одного устройства 5,25" • поддержка одного устройства чтения карт памяти • поддержка до четырех жестких дисков 2,5" (с адаптерами по выбору)
Отсеки для жестких дисков 3,5"	четыре
Внутренние	нет

Таблица 25. Внешние разъемы

Элемент	Технические характеристики
Аудио	<ul style="list-style-type: none"> • передняя панель — вход для микрофона, выход для наушников

Элемент	Технические характеристики
	<ul style="list-style-type: none"> задняя панель — линейный выход, вход для микрофона/линейный вход
Сеть	
T3610/T5610	Один разъем RJ-45
T7610	Два разъема RJ-45
Последовательный порт	один 9-контактный разъем
USB	
T3610 / T5610 / T7610	<ul style="list-style-type: none"> передняя панель — три USB 2.0, один USB 3.0 задняя панель — три USB 2.0, один USB 3.0 внутренние — три USB 2.0
Видео	Зависит от установленной видеокарты
	<ul style="list-style-type: none"> разъем DVI разъем DisplayPort DMS-59

Таблица 26. Внутренние разъемы

Элемент	Технические характеристики
Электропитание компьютера	один 28-контактный разъем
Вентиляторы системы	три 4-контактных разъема
Вентиляторы процессора	
T3610	один 5-контактный разъем
T5610/T7610	два 5-контактных разъема
Вентиляторы жестких дисков	
T3610 / T5610	один 5-контактный разъем
T7610	три 5-контактных разъема
Оперативная память	
T3610 / T5610	восемь 240-контактных разъемов
T7610	шестнадцать 240-контактных разъемов
Процессор	
T3610	один разъем LGA-2011
T5610 / T7610	два разъема LGA-2011
Встроенный ввод-вывод:	
PCI Express	
4-канальная плата PCI Express	
T3610 / T5610	два 164-контактных разъема

Элемент	Технические характеристики
T7610	один 98-контактный разъем, один 164-контактный разъем
16-канальная плата PCI Express	
T3610 / T5610	два 164-контактных разъема
T7610	два 164-контактных разъема (четыре в случае, если установлен дополнительный второй процессор)
PCI 2.3	один 124-контактный разъем
Передние устройства ввода-вывода:	
USB на передней панели	один 14-контактный разъем
Встроенный порт USB	один типа A female, один разъем 2x5 со сдвоенным портом.
Элемент управления на передней панели	Один 2x14-контактный разъем
Разъем HDA (звук высокой четкости) на передней панели	Один 2x5-контактный разъем
Жесткий диск/ Оптический дисковод:	
SATA	
T3610 / T5610	<ul style="list-style-type: none"> • четыре 7-контактных SATA разъема для жесткого диска • два 7-контактных SATA разъема для оптического дисковода
T7610	<ul style="list-style-type: none"> • два 36-контактных мини-SAS разъема для жесткого диска • два 7-контактных SATA разъема для оптического дисковода
Питание	
T3610	один 24-контактный разъем и один 8-контактный разъем
T5610	один 24-контактный разъем и два 8-контактных разъема
T7610	один 24-контактный разъем и один 20-контактный разъем

Таблица 27. Контрольные лампы и индикаторы

Элемент	Технические характеристики
Индикатор кнопки питания:	<p>не светится: компьютер выключен или не подсоединен к электросети;</p> <p>светится белым: компьютер работает нормально;</p> <p>мигает белым светом: компьютер находится в ждущем режиме.</p> <p>светится желтым (при этом компьютер не запускается): указывает на неполадку системной платы или блока питания;</p> <p>мигает желтым светом: указывает на неполадку системной платы.</p>
Индикатор работы диска	белый: индикатор мигает белым светом, указывая на то, что компьютер считывает данные с жесткого диска или записывает данные на него

Элемент	Технические характеристики
Индикаторы сетевого подключения (на задней панели)	Зеленый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью 10 Мбит/с. Оранжевый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью 100 Мбит/с. Желтый: указывает на наличие устойчивого соединения между сетью и компьютером со скоростью 1000 Мбит/с.
Индикаторы сетевой активности (на задней панели)	Желтый: мигает при наличии обмена данными по сетевому соединению.
Диагностические индикаторы:	выключен (не светится): компьютер выключен или завершил самотестирование при включении питания; желтый/мигает: см. конкретные коды диагностики в руководстве по обслуживанию.

Таблица 28. Питание

Элемент	Технические характеристики
Батарея типа «таблетка»	Литиевая батарейка типа «таблетка» CR2032, 3 В
Напряжение	100–240 В переменного тока
Мощность	
Т3610	685 / 425 Вт (входное напряжение 100—240 В переменного тока)
Т5610	825 / 685 Вт (входное напряжение 100—240 В переменного тока)
Т7610	<ul style="list-style-type: none"> • 1000 Вт (входное напряжение 100—107 В переменного тока) • 1300 Вт (входное напряжение 181—240 В переменного тока) • 1100 Вт (входное напряжение 108—180 В переменного тока)
Максимальное тепловыделение	
1300 Вт	<ul style="list-style-type: none"> • 4015,3 БТЕ/ч (на 100 В переменного тока) • 4365,5 БТЕ/ч (на 107 В переменного тока) • 5099,9 БТЕ/ч (на 181 В переменного тока)
825 Вт	3312,6 БТЕ/ч
685 Вт	2750,5 БТЕ/ч
425 Вт	1706,5 БТЕ/ч



ПРИМЕЧАНИЕ: Теплоотдача рассчитывается исходя из номинальной мощности блока питания.

Таблица 29. Физические характеристики


Элемент	Технические характеристики
Т5610	
Высота (с опорами)	416,90 мм (16,41")
Высота (без опор)	414,00 мм (16,30")

Элемент	Технические характеристики
T3610	
Высота (с опорами)	175,50 мм (6,91")
Высота (без опор)	414,00 мм (16,30")
T3610 / T5610	
Ширина	172,60 мм (6,79")
Глубина	471,00 мм (18,54")
Вес (минимум):	14,00 кг (30,86 фунта) / 13,2 кг (29,10 фунта)
T7610	
Высота (с опорами)	433,40 мм (17,06")
Высота (без опор)	430,50 мм (16,95")
Ширина	216,00 мм (8,51")
Глубина	525,00 мм (20,67")
Вес (минимум)	16,90 кг (37,26 фунта)

Таблица 30. Требования к окружающей среде

Элемент	Технические характеристики
Температура	
При работе	От 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F)
При хранении	От -40 °C до 65 °C (от -40 °F до 149 °F)
Относительная влажность (макс.)	От 20 % до 80 % (без образования конденсата)
Максимальная вибрация:	
При работе	От 5 Гц до 350 Гц при 0,0002 G ² /Гц
При хранении	От 5 Гц до 500 Гц при 0,001 - 0,01 G ² /Гц
Максимальная ударная нагрузка:	
При работе	40 G +/- 5% с продолжительностью импульса 2 мс +/- 10% (эквивалент 51 см/с [20 дюймов/сек])
При хранении	105 G +/- 5% с продолжительностью импульса 2 мс +/- 10% (эквивалент 127 см/с [50 дюймов/сек])
Высота над уровнем моря:	
При работе	От -15,2 м до 3048 м (от -50 до 10 000 футов)
При хранении	от -15,2 м до 10 668 м (от -50 до 35 000 футов)
Уровень загрязняющих веществ в атмосфере	G1 согласно классификации ISA-S71.04-1985

Обращение в компанию Dell

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

Компания 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 компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания пользователей описан ниже.

1. Посетите веб-сайт **dell.com/support**.
2. Выберите категорию поддержки.
3. Укажите свою страну или регион в раскрывающемся меню Choose a Country/Region (Выбор страны/региона) в верхней части страницы.
4. Выберите соответствующую службу или ссылку на ресурс технической поддержки, в зависимости от ваших потребностей.