



# Справочное руководство по работе с оборудованием

Серия гибких тонких клиентов HP t620

© Copyright 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Сведения, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без предварительного уведомления.

Microsoft и Windows являются зарегистрированными в США товарными знаками корпорации Майкрософт.

Гарантии на изделия и услуги компании HP изложены в положениях о гарантии, прилагаемых к изделиям или услугам. Никакие части данного документа не могут рассматриваться как предоставление каких-либо дополнительных гарантий. Компания HP не несет ответственности за любые содержащиеся в данном документе технические или редакторские ошибки или опущения.

В документе содержится конфиденциальная информация, защищенная авторским правом. Запрещено копировать, размножать или переводить на другой язык любые части данного документа без предварительного письменного согласия компании Hewlett-Packard.

#### **Справочное руководство по работе с оборудованием**


Серия гибких тонких клиентов HP t620


Вторая редакция: ноябрь 2013 г.


Номер документа: 730525-252

## О данном документе

---

 **ВНИМАНИЕ!** Текст, выделенный таким образом, означает, что отказ следовать указаниям может причинить вред здоровью или привести к смерти.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Текст, выделенный таким образом, означает, что отказ следовать указаниям может привести к повреждению оборудования или потере информации.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Текст, выделенный таким образом, означает важные дополнительные сведения.

---



---

# Содержание

<b>1 Характеристики продукта</b>	<b>1</b>
Стандартные функции	1
Элементы управления на передней панели	2
Компоненты задней панели	3
Использование клавиатуры	5
Клавиша с логотипом Windows	6
Дополнительные функциональные клавиши	6
Специальные функции мыши	7
Расположение серийного номера	7
<b>2 Изменение оборудования</b>	<b>8</b>
Предупреждения	8
Подключение кабеля питания	9
Установка подставки	10
Снятие и замена съемной панели	12
Снятие защитной панели	12
Установка защитной панели на место	13
Установка внутренних флэш-накопителей USB	15
Установка дополнительных модулей памяти	17
Модули SODIMM	17
Модули DDR3L-SDRAM SODIMM	17
Установка модулей в разъемы SODIMM	18
Установка модулей SODIMM	19
Установка карты PCI-Express 2.0 половинной высоты	24
Безопасность	27
Датчик наличия защитной панели	27
Замок с тросиком	27
Монтаж тонкого клиента	29
Возможные варианты монтажа	32
<b>Приложение А Характеристики</b>	<b>33</b>

<b>Приложение Б Извлечение и замена батареи .....</b>	<b>35</b>
<b>Приложение В Работа тонкого клиента .....</b>	<b>40</b>
Стандартный уход за тонким клиентом .....	40
Поддерживаемые ориентации .....	41
Неподдерживаемые ориентации .....	43
<b>Приложение Г Электростатические разряды .....</b>	<b>44</b>
Предотвращение повреждений от электростатических разрядов .....	44
Способы заземления .....	44
<b>Приложение Д Информация по транспортировке .....</b>	<b>46</b>
Подготовка к транспортировке .....	46
Важная информации по ремонту .....	46
Удаление твердотельного накопителя (флэш-памяти) .....	46
<b>Указатель .....</b>	<b>49</b>

---

# 1 Характеристики продукта

## Стандартные функции



Благодарим за покупку тонкого клиента HP! Надеемся, что наши тонкие клиенты подарят вам много лет успешной работы. Наша цель – предоставить вам уникальные клиенты, которые упрощают процедуры развертывания и управления, с необходимой вам производительностью и надежностью.

В следующем разделе приводится описание функций тонкого клиента. Чтобы просмотреть полный список оборудования и программного обеспечения, установленного на определенную модель, на веб-сайте <http://www.hp.com> введите в поле поиска модель тонкого клиента.

Следующие функции являются стандартными для всех тонких клиентов HP:

- отсутствие жестких дисков и дисководов гибких дисков
- для настройки аппаратного обеспечения требуется 5 минут или меньше времени
- центральное развертывание и управление с помощью решений HP для управления

Для вашего тонкого клиента доступны различные возможности. Чтобы получить дополнительные сведения о доступных возможностях, на веб-сайте компании HP (<http://www.hp.com>) введите в поле поиска модель тонкого клиента.

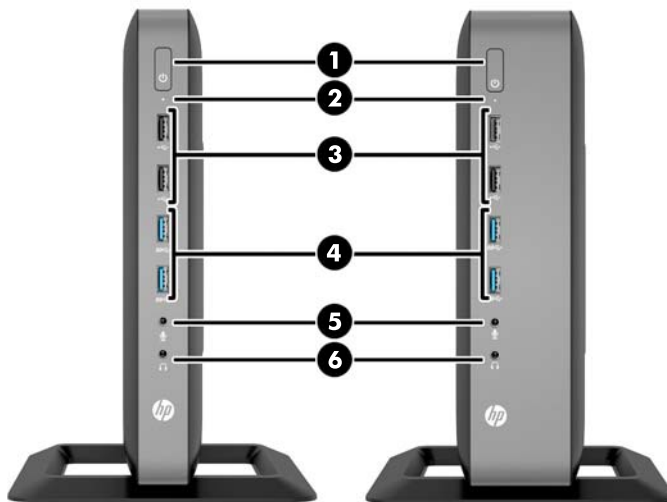
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** После выполнения необходимых настроек флэш-накопителя тонкого клиента убедитесь, что фильтр записи включен. В обычном режиме работы тонкого клиента фильтр записи должен быть включен. Также следует убедиться, что файл подкачки не активирован на тонких клиентах с флэш-накопителем. Невыполнение этих необходимых действий может привести к потере гарантии на устройства флэш-памяти. На повреждение устройства флэш-памяти, наступившее в результате работы с отключенным фильтром записи или активированным файлом подкачки, гарантия HP не распространяется.

Для получения дополнительной информации об использовании фильтра записи см. справочное руководство по операционной системе для тонкого клиента, доступное по адресу <http://www.hp.com/support/manuals/thinclients>.

**📝 ПРИМЕЧАНИЕ.** Модель компьютера может отличаться от модели, представленной на иллюстрациях.

## Элементы управления на передней панели

Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт <http://www.hp.com> и выполните поиск определенной модели тонкого клиента, чтобы найти краткие технические характеристики (QuickSpec), относящиеся к конкретной модели.

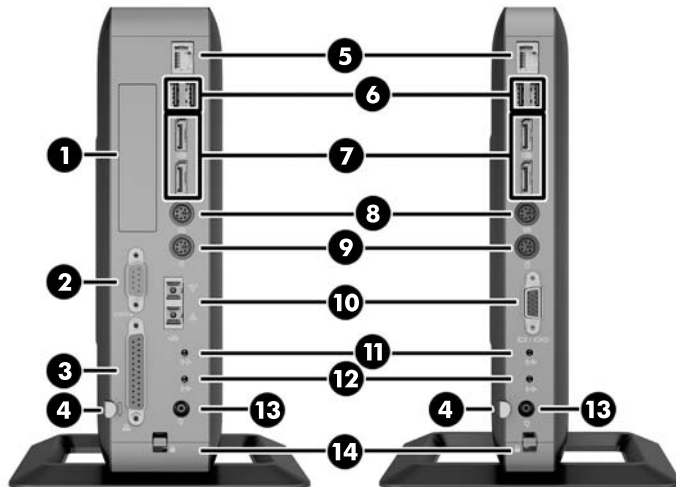


(1)	Кнопка питания	(4)	Порты USB 3.0 (2)
(2)	Светодиодный индикатор активности флэш-накопителя	(5)	Порт для микрофона
(3)	Порты USB 2.0 (2)	(6)	Порт для наушников



## Компоненты задней панели

Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт <http://www.hp.com> и выполните поиск определенной модели тонкого клиента, чтобы найти краткие технические характеристики (QuickSpec), относящиеся к конкретной модели.



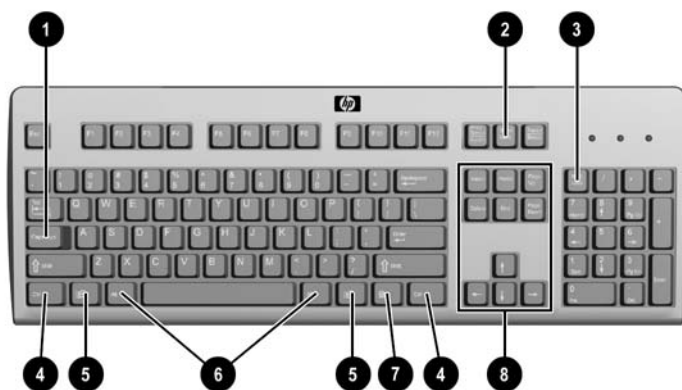
(1)	Слот расширения PCIe 2.0 половинной высоты*	(8)	Разъем клавиатуры PS/2
(2)	Последовательный порт*	(9)	Разъем мыши PS/2
(3)	Параллельный порт*	(10)	Последовательный порт Дополнительно: Порт VGA или волоконно-оптической сетевой платы
(4)	Выдвижная фиксирующая скоба кабеля питания	(11)	Разъем аудиовхода
(5)	Разъем Ethernet RJ-45	(12)	Разъем аудиовыхода
(6)	Порты USB 2.0 (2)	(13)	Power (Питание)
(7)	Порты Dual-mode DisplayPort 1.2 (2)	(14)	Гнездо для замка с тросиком

\*Доступно на некоторых моделях. Для получения дополнительной информации см. относящиеся к конкретной модели краткие технические характеристики QuickSpecs на веб-сайте [www.hp.com](http://www.hp.com).

Устройства, подключенные во время начальной загрузки или впоследствии отключенные, определяют, какие из видеопортов включены, а какие отключены.

- Если устройство VGA подключено во время начальной загрузки, то можно использовать только один порт DisplayPort. Если устройство VGA впоследствии будет отключено, то будут включены оба порта DisplayPort.
- Если устройство VGA и одно устройство DisplayPort подключены во время начальной загрузки, то другой порт DisplayPort отключен. Если устройство VGA впоследствии будет отключено, то этот порт DisplayPort будет включен.
- Если два устройства DisplayPort подключены во время начальной загрузки, то порт VGA отключен. Если одно или оба устройства DisplayPort впоследствии будут отключены, то порт VGA будет включен.

# Использование клавиатуры



(1)	Клавиша <b>Caps Lock</b>	Включение/выключение функции Caps Lock.
(2)	Клавиша <b>Scroll Lock</b>	Включение/выключение функции Scroll Lock.
(3)	Клавиша <b>Num Lock</b>	Включение/выключение функции Num Lock.
(4)	Клавиши <b>Ctrl</b>	Используется в сочетании с другой клавишей; ее функция зависит от типа используемого приложения.
(5)	Клавиша с эмблемой Windows <sup>1,2</sup>	Открытие меню <b>Пуск</b> в ОС Windows®. Для выполнения других функций используются в сочетании с другими клавишами. Дополнительные сведения см. в разделе <a href="#">Клавиша с логотипом Windows на стр. 6</a> .
(6)	Клавиша <b>Alt</b>	Используется в сочетании с другой клавишей; ее функция зависит от типа используемого приложения.
(7)	Клавиша приложения <sup>1</sup>	Используется для открытия контекстных меню в приложениях Microsoft® Office (аналогично правой кнопке мыши). В других приложениях может выполнять иные функции.
(8)	Клавиши правки	Включает клавиши <b>Insert</b> , <b>Home</b> , <b>Page Up</b> , <b>Delete</b> , <b>End</b> , и <b>Page Down</b> .  Для перезапуска тонкого клиента удерживайте клавиши <b>Ctrl</b> и <b>Alt</b> при нажатии клавиши <b>Delete</b> .

<sup>1</sup>Наличие клавиш зависит от географического региона.

<sup>2</sup>Для локальных сеансов, относится только к тонким клиентам под управлением Windows Embedded Standard. Для полноэкранных удаленных сеансов Windows, относится ко всем тонким клиентам.

## Клавиша с логотипом Windows

Клавиша с эмблемой Windows используется в сочетании с другими клавишами для выполнения определенных действий в операционных системах Windows.

Клавиша с эмблемой Windows + <b>Tab</b>	Переключение между открытыми приложениями.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>e</b>	Открытие «Мой компьютер».
Клавиша с эмблемой Windows + <b>f</b>	Поиск файла или папки.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>Ctrl</b> + <b>f</b>	Поиск компьютеров.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>m</b>	Сворачивание всех окон.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>Shift</b> + <b>m</b>	Отмена сворачивания всех окон.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>Break</b>	Отображение диалогового окна «Свойства системы».
Клавиша с эмблемой Windows + <b>r</b>	Открытие окна команды «Выполнить»

## Дополнительные функциональные клавиши

Следующие основные комбинации клавиш также работают на всех тонких клиентах вне зависимости от операционной системы:

<b>Alt</b> + <b>Esc</b>	переключение между свернутыми приложениями.
<b>Alt</b> + <b>Tab</b>	переключение между открытыми приложениями.
<b>Alt</b> + <b>Shift</b> + <b>Tab</b>	переход к предыдущему сеансу.

## Специальные функции мыши

Большинство приложений поддерживают использование мыши. Функции, назначенные каждой кнопке мыши, зависят от используемых приложений.

## Расположение серийного номера

Каждый тонкий клиент имеет уникальный серийный номер, расположение которого показано на следующей иллюстрации. При обращении в службу поддержки клиентов HP следует указать этот номер.



---

## 2 Изменение оборудования

### Предупреждения

Перед выполнением модернизации оборудования внимательно прочитайте все соответствующие инструкции, предостережения и предупреждения, содержащиеся в данном документе.

---

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Для снижения риска поражения электрическим током, ожогов, пожара или повреждения оборудования соблюдайте следующие требования:

Перед работой с внутренними элементами системы отсоедините шнур питания от розетки и дождитесь остывания всех элементов.

Не присоединяйте разъемы телекоммуникационных или телефонных линий к разъемам сетевого контроллера.

Не отсоединяйте заземляющий провод кабеля питания. Он является важным элементом обеспечения безопасности.

Вставляйте кабель питания в заземленную легкодоступную электрическую розетку с постоянным доступом.

Чтобы уменьшить риск получения серьезных травм, прочитайте *Руководство по безопасности и удобству*. В нем содержатся инструкции по удобному размещению рабочей станции, соблюдению правильной осанки и формированию здоровых привычек при работе на компьютере, а также приводятся важные сведения об обеспечении электрической и механической безопасности. *Руководство по безопасной и удобной работе* см. на веб-сайте компании HP: <http://www.hp.com/ergo>.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Внутренние детали могут двигаться или находиться под напряжением.

Перед открытием корпуса отключите оборудование от источника питания.

Перед подключением оборудования к электрической сети закройте и закрепите корпус.

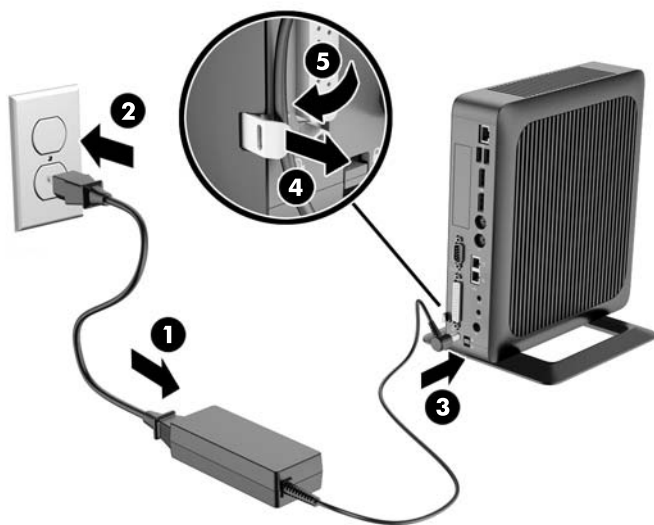
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Статическое электричество может повредить электрические компоненты компьютера и дополнительного оборудования. Перед началом работы с электронными компонентами обязательно снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету. Для получения дополнительной информации см [Электростатические разряды на стр. 44](#).

Когда компьютер подключен к источнику питания, на системной плате всегда присутствует напряжение. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять шнур питания от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

---

## Подключение кабеля питания

1. Подсоедините охватывающий конец шнура питания к блоку источника питания (1).



2. Подключите другой конец шнура питания к электрической розетке (2).
3. Подсоедините круглый конец шнура питания к разъему для источника питания на задней панели компьютера (3).
4. Используйте гнездо (4) сбоку от выдвижной фиксирующей скобы кабеля питания, чтобы вытянуть скобу.
5. Вставьте кабель питания в фиксирующую скобу (5) и скрутите остаток кабеля.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если не закрепить шнур питания с помощью фиксирующей скобы, может произойти отключение шнура питания, что приведет к потере данных.

## Установка подставки

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во время работы компьютер должен быть установлен на подставке для обеспечения надлежащей вентиляции вокруг него.

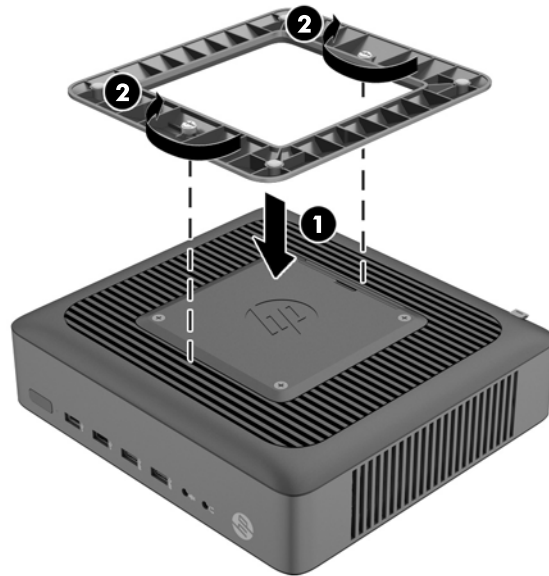
Компьютер можно использовать в вертикальной или горизонтальной ориентации с подставкой, поставляемой с компьютером.

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Отсоедините все съемные носители, например, флэш-накопитель USB, от компьютера.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе, затем выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините шнур питания от розетки и от компьютера. Отсоедините все внешние устройства.
5. Прикрепите подставку к компьютеру.
  - Прикрепите подставку к нижней части компьютера для использования его в вертикальной ориентации.
    - a. Переверните компьютер и найдите два отверстия для винтов на сетке на нижней части компьютера.
    - б. Установите подставку (1) на нижнюю часть компьютера и выровняйте винты на подставке с отверстиями для винтов в компьютере.
    - в. Хорошо затяните винты (2).






- Прикрепите подставку к правой стороне компьютера для его использования в горизонтальной ориентации.
  - a. Положите компьютер правой стороной кверху и найдите два отверстия для винтов на сетке на правой стороне компьютера.
  - б. Установите подставку (1) на боковую панель компьютера и выровняйте винты на подставке с отверстиями для винтов в компьютере.
  - в. Хорошо затяните винты (2).




6. Подключите внешнее оборудование, подключите кабель питания к розетке, а затем снова включите компьютер.

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Удостоверьтесь, что имеется свободный, не загроможденный просвет не менее 10,2 см со всех сторон корпуса компьютера.

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Дополнительное быстрое освобождение от направляющих скоб доступно у компании HP для монтажа компьютера на стену, стол или поворотный кронштейн. После использования направляющих скоб не устанавливайте компьютер с помощью портов входа-выхода, направленных вниз.

---

# Снятие и замена съемной панели

## Снятие защитной панели

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Чтобы снизить риск получения травмы или повреждения оборудования электрическим током, ожогов или пожара, ВСЕГДА работайте на компьютере с установленной съемной панелью. В дополнение к повышению безопасности, съемная панель может содержать важные инструкции и идентификационные сведения, которые могут быть утеряны, если панель не используется. НЕ используйте другие съемные панели, кроме поставляемых компанией HP для использования на этом компьютере.

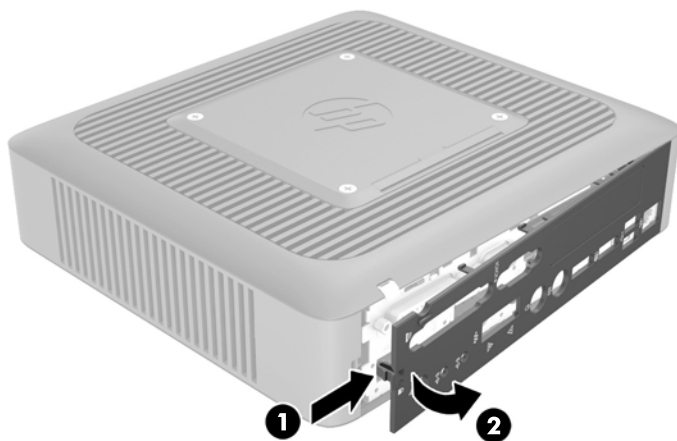
Прежде чем снимать боковую съемную панель, убедитесь, что тонкий клиент выключен, а кабель питания отсоединен от электрической розетки.

Чтобы снять съемную панель, выполните следующие действия:

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Отсоедините все съемные носители, например, флэш-накопитель USB, от компьютера.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе, затем выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините шнур питания от розетки, затем отсоедините все внешние устройства.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Независимо от того, включен или выключен компьютер, на системную плату постоянно подается напряжение, если компьютер подключен к внешнему источнику питания. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов компьютера необходимо отсоединять шнур питания от источника питания.

5. Снимите компьютер с подставки.
6. Положите устройство на устойчивую поверхность правой стороной кверху.
7. Освободите фиксатор (1) в левой части задней панели ввода-вывода, поверните панель ввода-вывода (2) вправо, а затем снимите ее с компьютера.



8. Переместите фиксатор съемной панели (1) влево, чтобы освободить панель.
9. Сдвиньте съемную панель (2) приблизительно на 6 мм по направлению к задней стенке корпуса, затем снимите панель с компьютера.

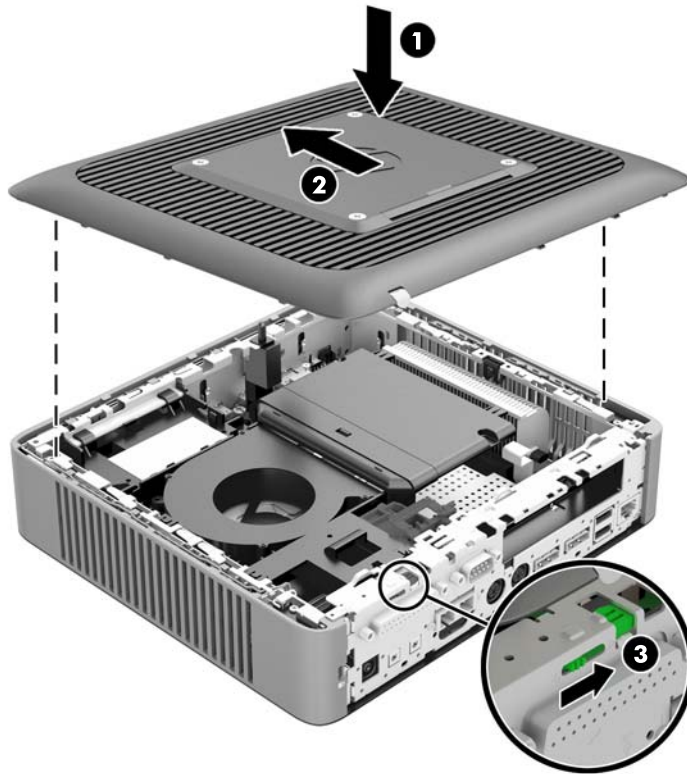


## Установка защитной панели на место

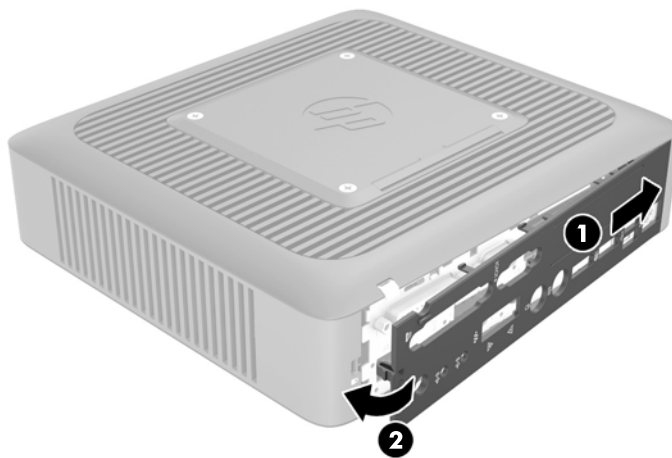
Чтобы установить защитную панель на место, выполните следующие действия:

1. Поместите съемную панель (1) на корпус, на расстоянии примерно 6 мм (0,24 дюйма) от краев корпуса. Убедитесь, что съемная панель закрывает датчик наличия защитной панели, а затем задвиньте панель по направлению к передней части корпуса (2) до фиксации.

2. Переместите фиксатор (3) вправо для закрепления съемной панели.



3. Вставьте крюки на правой стороне панели ввода-вывода (1) в правую часть задней стенки корпуса, затем нажмите левую часть панели (2) в корпус, пока она не встанет на место.



## Установка внутренних флэш-накопителей USB

На системной плате имеется два порта для флэш-накопителей USB.

Чтобы установить флэш-накопитель USB, выполните следующие действия.

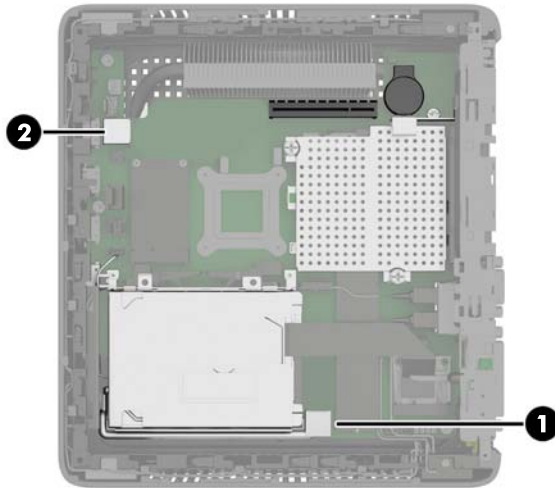
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Отсоедините все съемные носители, например, флэш-накопитель USB, от компьютера.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе, затем выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините шнур питания от розетки, затем отсоедините все внешние устройства.
5. Снимите компьютер с подставки и положите правой стороной вверх.
6. Снимите съемную панель и заднюю панель ввода-вывода компьютера. См. [Снятие и замена съемной панели на стр. 12](#).

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Для снижения риска получения ожогов дождитесь остывания внутренних компонентов системы перед началом работы.

7. В тонком клиенте HP t620 PLUS надавите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении передней панели компьютера, затем поверните блок вверх (2) и выньте его.



8. Найдите порты для флэш-накопителей USB на системной плате.




(1) Порт USB-1

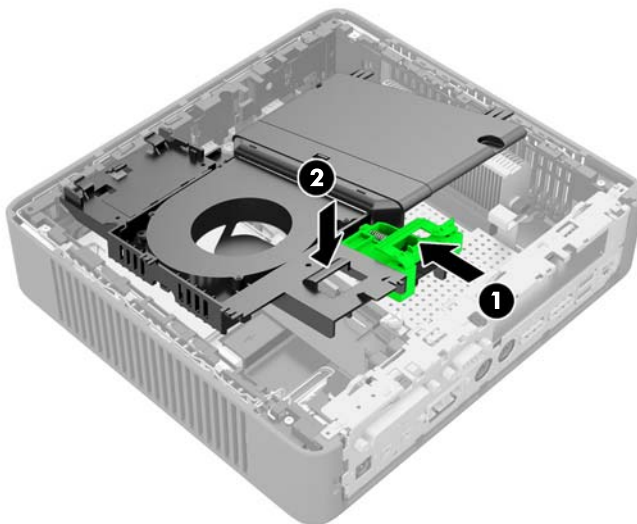
Флэш-накопитель USB 2.0: максимальные размеры 55 мм (Д) x 16 мм (Ш) x 8 мм (В)

(2) Порт USB-2

Флэш-накопитель USB 2.0: максимальные размеры 65 мм (Д) x 25 мм (Ш) x 10 мм (В)

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Размер флэш-накопителя USB, подлежащего установке, не должен превышать максимальный размер для данного порта USB.

9. Совместите флэш-накопитель USB с портом USB и плотно задвиньте накопитель в порт, пока он не будет надежно посажен.
10. В тонком клиенте HP t620 PLUS поверните блок вентилятора вниз, нажмите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении к передней панели компьютера, затем опустите блок (2) до упора и отпустите фиксатор.



11. Установите и зафиксируйте съемную панель, а затем установите панель ввода-вывода.

12. Установите подставку компьютера.
13. Присоедините шнур питания и включите компьютер.
14. Закройте все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

## Установка дополнительных модулей памяти

Компьютер поставляется с синхронной динамической памятью произвольной выборки с удвоенной скоростью передачи 3-го поколения (DDR3L-SDRAM) в модулях памяти со спаренным входом в малогабаритном корпусе (SODIMM).

### Модули SODIMM

В разъемы памяти системной платы можно устанавливать до двух стандартных модулей SODIMM. В поставляемых компьютерах установлен, по крайней мере, один модуль памяти SODIMM. Чтобы обеспечить максимальную поддержку памяти, на системную плату можно установить до 16 Гб памяти.

### Модули DDR3L-SDRAM SODIMM

Для правильной работы системы модули SODIMM должны соответствовать следующим характеристикам:

- 204-контактный корпус, совместимый с отраслевым стандартом;
- Модули без буферизации и контроля четности, совместимые со стандартом PC3L-12800 DDR3L-1600 МГц
- Модули DDR3L-SDRAM SODIMM 1,35 В
- Поддержка задержки CAS 11 DDR3L 1600 МГц (11-11-11)
- Содержать сведения спецификации Joint Electronic Device Engineering Council (JEDEC) DDR2 DIMM.

Компьютер поддерживает следующие модули:

- Память без проверки четности (размер матрицы 2 Гб и 5 Гб);
- Односторонние и двухсторонние модули DIMM;
- Модули памяти DIMM, состоящие из 8 и 16 микросхем DDR; Модули памяти DIMM, состоящие из 4 микросхем SDRAM, не поддерживаются;



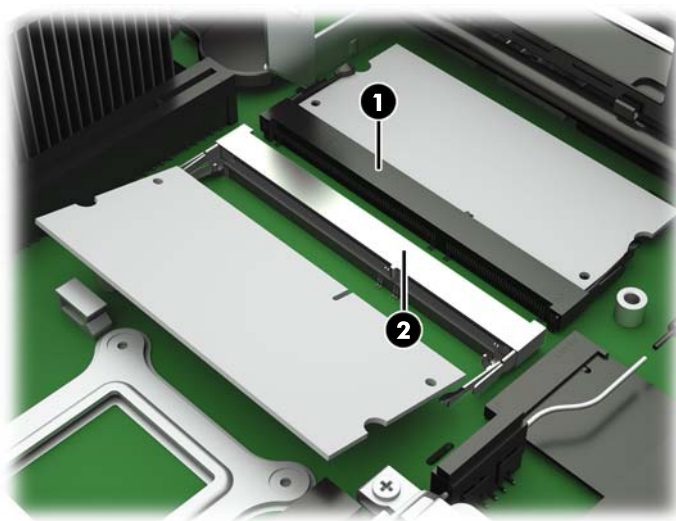
---

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке неподдерживаемых модулей памяти SODIMM система не сможет нормально работать.

---


## Установка модулей в разъемы SODIMM

На системной плате имеется два разъема для модулей SODIMM. Разъемы имеют маркировку DIMM1 и DIMM2.



Элемент	Описание	Маркировка разъема системной платы	Цвет разъема
1	Разъем SODIMM1	DIMM1	Черный
2	Разъем SODIMM2	DIMM2	Белый

Система работает в одноканальном режиме.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если в оба разъема SODIMM установлены двухсторонние модули SODIMM, скорость системной памяти сократится до 1333 МГц.



## Установка модулей SODIMM

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед установкой или извлечением модулей памяти необходимо отсоединить шнур питания от источника питания и подождать приблизительно 30 секунд, чтобы снять возможный остаточный заряд. Независимо от состояния питания на модули памяти постоянно подается напряжение, если компьютер подключен к внешнему источнику питания. Установка или извлечение модулей памяти при подаче питания может привести к невозможному повреждению модулей памяти или системной платы.

Разъемы системной платы для модулей памяти оснащены позолоченными контактами. При установке новых или дополнительных модулей памяти очень важно использовать модули с позолоченными контактами для предотвращения коррозии и (или) окисления, возникающих при взаимодействии несовместимых металлов.

Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера и дополнительные платы расширения. Перед началом работы с электронными компонентами обязательно снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету. Для получения дополнительных сведений см. раздел [Электростатические разряды на стр. 44](#).

Работая с модулем памяти, не прикасайтесь к контактам. Это может повредить модуль.

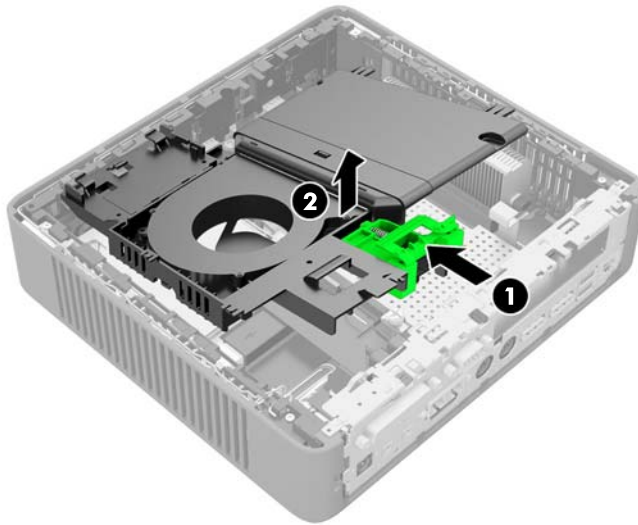
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Отсоедините все съемные носители, например, флэш-накопитель USB, от компьютера.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе, затем выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините шнур питания от розетки, затем отсоедините все внешние устройства.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Перед установкой или извлечением модулей памяти необходимо отсоединить шнур питания от источника питания и подождать приблизительно 30 секунд, чтобы снять возможный остаточный заряд. Независимо от состояния питания на модули памяти постоянно подается напряжение, если компьютер подключен к внешнему источнику питания. Установка или извлечение модулей памяти при подаче питания может привести к невозможному повреждению модулей памяти или системной платы.

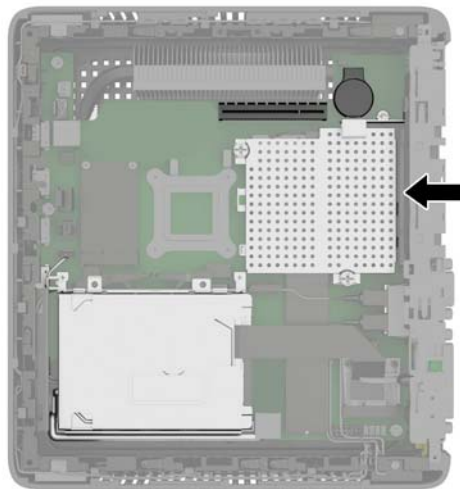
5. Снимите компьютер с подставки и положите правой стороной вверх.
6. Снимите съемную панель и заднюю панель ввода-вывода компьютера. См. [Снятие и замена съемной панели на стр. 12](#).

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Для снижения риска получения ожогов дождитесь остывания внутренних компонентов системы перед началом работы.

7. В тонком клиенте HP t620 PLUS надавите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении передней панели компьютера, затем поверните блок вверх (2) и выньте его.




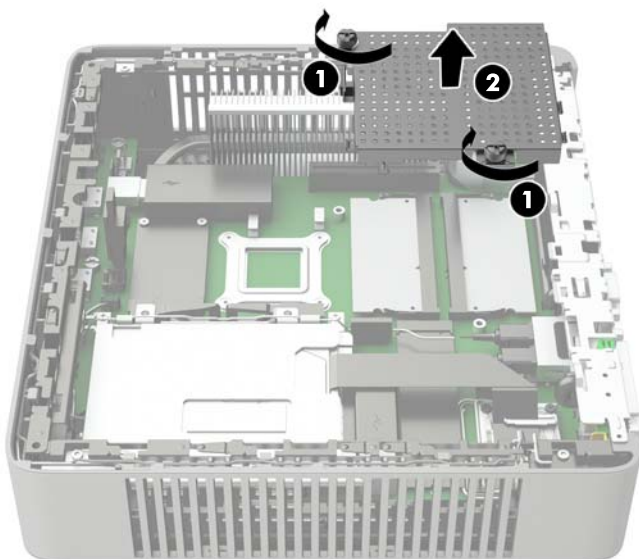
8. Найдите отсек для модулей памяти на системной плате.



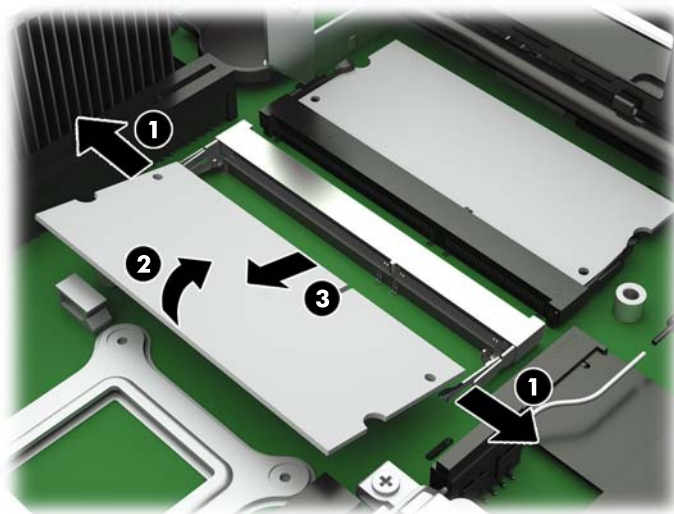
9. Если установлена волоконно-оптическая сетевая плата, осторожно вытяните кабель из гнезда на крышке отсека для модулей памяти.

10. Открутите два винта с пружинами (1), крепящих крышку отсека для модулей памяти.

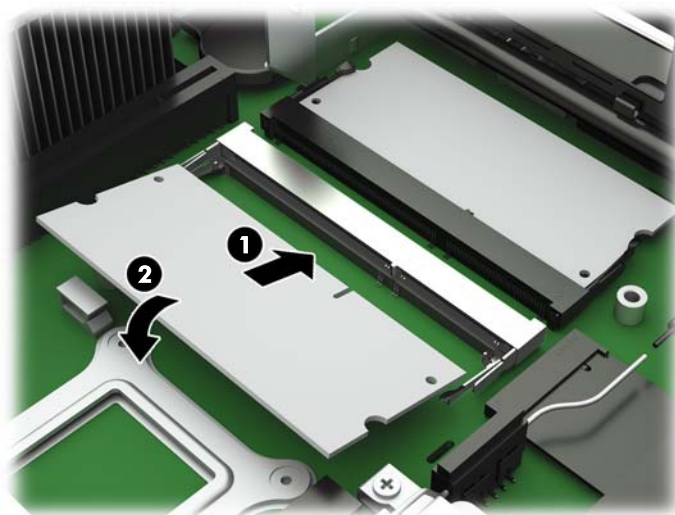
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Обязательно сохраните два винта с пружинами на них.




11. Сдвиньте крышку отсека для модулей памяти (2) немного вперед в направлении к передней панели компьютера, чтобы освободить ее, а затем снимите с корпуса.
12. Чтобы снять модуль памяти SODIMM, отодвиньте две защелки (1) с каждой стороны модуля, поверните модуль SODIMM вверх (2) и извлеките его из разъема (3).

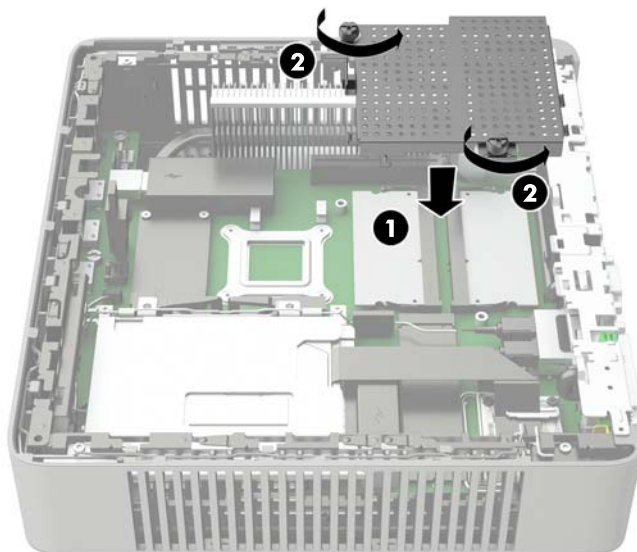


13. Вставьте новый модуль SODIMM (1) в гнездо под углом примерно 30°, затем вставьте модуль SODIMM глубже, нажимая на него (2), чтобы защелки встали на место.



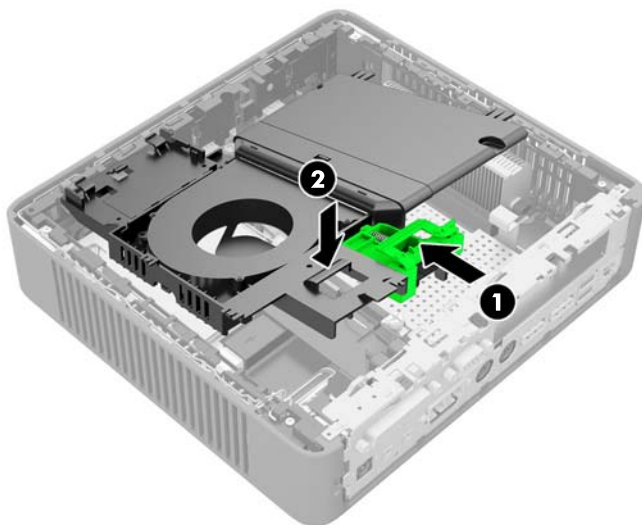
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Модуль памяти может иметь только одно положение при установке. Совместите вырез на модуле памяти и выступ на разъеме системной платы.

14. Удерживайте крышку отсека для модулей памяти с гнездом для волоконно-оптической сетевой платы в передней части компьютера, а затем установите крышку отсека для модулей памяти (1) над модулями памяти SODIMM.



15. Если установлена волоконно-оптическая сетевая плата, осторожно вытяните кабель в гнездо на крышке отсека для модулей памяти.
16. Совместите отверстия для винтов на крышке отсека для модулей памяти с винтами на корпусе, а затем закрепите два винта (2) пружинами, чтобы зафиксировать крышку отсека для модулей памяти.

17. В тонком клиенте HP t620 PLUS поверните блок вентилятора вниз, нажмите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении к передней панели компьютера, затем опустите блок (2) до упора и отпустите фиксатор.



18. Установите и зафиксируйте съемную панель, а затем установите панель ввода-вывода.
19. Установите подставку компьютера.
20. Присоедините шнур питания и включите компьютер.
21. Закройте все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

При последующем включении компьютер автоматически опознает дополнительно установленную память.

## Установка карты PCI-Express 2.0 половинной высоты

На тонкий клиент HP t620 PLUS можно установить дополнительную плату PCI-Express (PCIe) половинной высоты. Переходная плата установлена на компьютере по умолчанию.

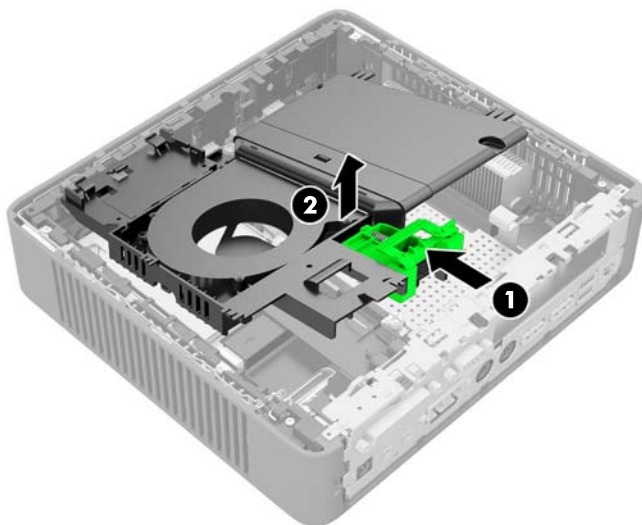
**⚠ ВНИМАНИЕ!** Для снижения риска поражения электрическим током, повреждения оборудования, получения ожогов от горячих поверхностей или возникновения пожара обязательно отключите шнур питания от электрической розетки и дайте внутренним компонентам компьютера остыть, прежде чем будете прикасаться к ним.

Чтобы установить плату PCIe, выполните следующие действия:

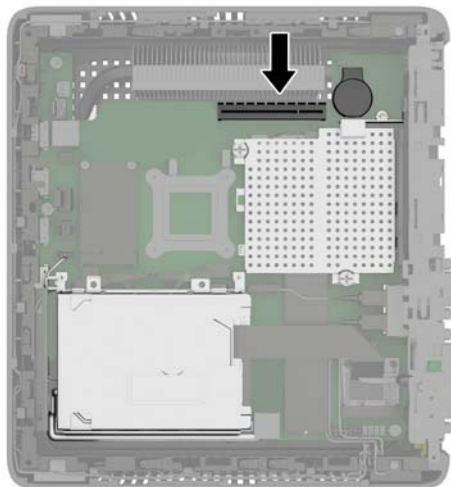
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Отсоедините все съемные носители, например, флэш-накопитель USB, от компьютера.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе, затем выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините шнур питания от розетки, затем отсоедините все внешние устройства.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Независимо от того, включен или выключен компьютер, на системную плату постоянно подается напряжение, если компьютер подключен к внешнему источнику питания. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов компьютера необходимо отсоединять шнур питания от источника питания.

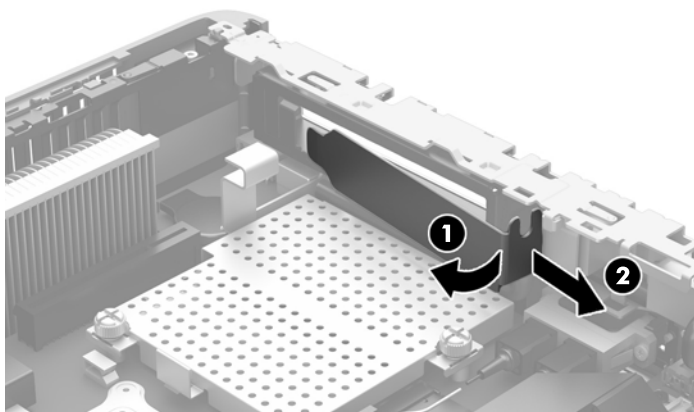
5. Снимите компьютер с подставки и положите правой стороной вверх.
6. Снимите съемную панель и заднюю панель ввода-вывода компьютера. См. [Снятие и замена съемной панели на стр. 12](#).
7. Надавите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении передней панели компьютера, затем поверните блок вверх (2) и выньте его.



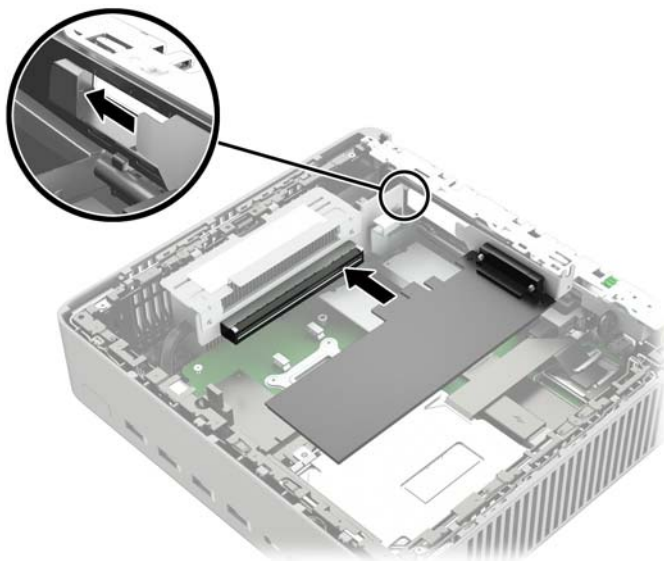
8. Найдите гнездо переходной платы.



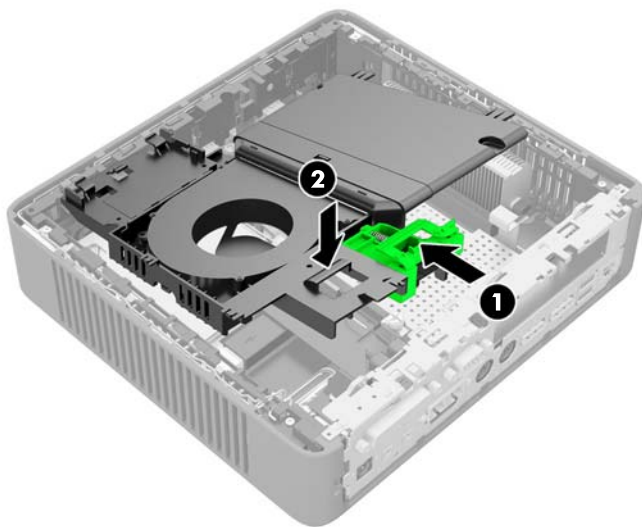
9. Сдвиньте крышку гнезда платы расширения влево и извлеките ее.



10. Совместите разъемы на плате PCIe с гнездом на переходной плате и металлический выступ на краю платы с гнездом в корпусе. Вставьте плату PCIe в гнездо на переходной плате, хорошо надавив на нее, пока плата надежно не зафиксируется и выступ не попадет в гнездо.



11. Поверните блок вентилятора вниз, нажмите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении к передней панели компьютера, затем опустите блок (2) до упора и отпустите фиксатор.



12. Установите и зафиксируйте съемную панель, а затем установите панель ввода-вывода.
13. Установите подставку компьютера.
14. Присоедините шнур питания и включите компьютер.
15. Закройте все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.



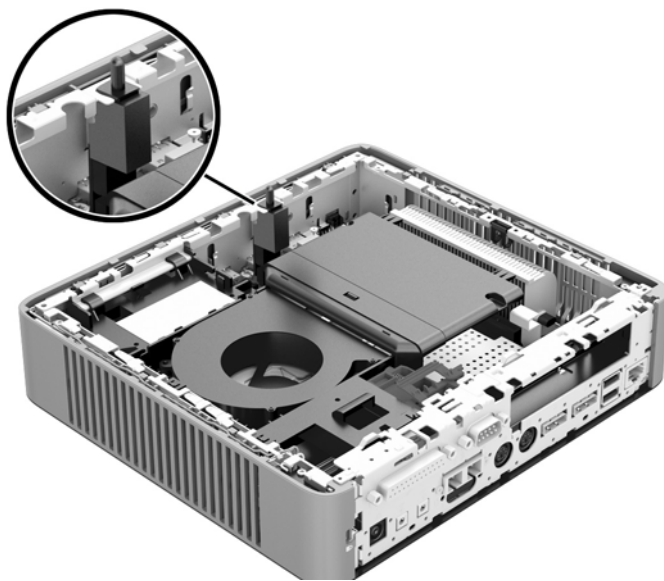
## Безопасность

Тонкий клиент оснащен датчиком наличия защитной панели. Можно также использовать замок с тросиком для защиты компьютера.

Для обеспечения дополнительного уровня безопасности можно приобрести крышку разъема, предназначенную для предотвращения несанкционированного доступа к портам на задней панели.

### Датчик наличия защитной панели

Конструкция датчика наличия защитной панели представляет собой сочетание технологий аппаратного и программного обеспечения. В случае снятия съемной панели срабатывает датчик наличия защитной панели, и компьютер направляет локальным пользователям уведомление о снятии съемной панели.

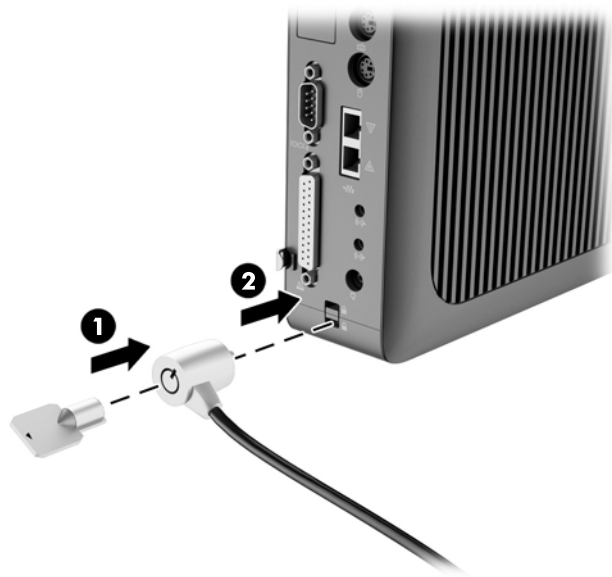


### Замок с тросиком

Защиту этих тонких клиентов можно обеспечить с помощью замка с тросиком. Замок с тросиком предотвращает несанкционированное изъятие тонкого клиента, а также блокирует устройства, установленные внутри корпуса. Чтобы заказать замок, на веб-сайте компании HP <http://www.hp.com> введите в поле поиска модель тонкого клиента.

1. Найдите гнездо для замка с тросиком на задней панели.

2. Вставьте замок с тросиком в гнездо, а затем используйте ключ, чтобы закрыть ее.



## Монтаж тонкого клиента

Тонкий клиент HP t620 HP рекомендует монтировать тонкий клиент в вертикальной ориентации ("башня"), располагая логотип HP правой стороной вверх. Установка в других ориентациях может привести к снижению производительности в определенных условиях; одним из таких условий является работа компьютера с ограниченной мощностью для предотвращения перегрева. Если в стандартном корпусе, смонтированном в горизонтальной ориентации, установлена встроенная волоконно-оптическая сетевая плата, максимальная температура окружающей среды для работы устройства снижается до 35°C (95°F).

Тонкий клиент HP t620 PLUS: Для конфигураций PLUS нет ограничений по ориентации. Однако оптимальную производительность можно получить при вертикальной ориентации ("башня").

На правой панели тонкого клиента расположено четыре монтажных точки. Эти монтажные точки соответствуют стандарту VESA (Video Electronics Standards Association), который является отраслевым стандартным интерфейсом для крепления плоских дисплеев (FD), например, плоскопанельных мониторов, плоских дисплеев и телевизоров. Быстросъемный адаптер HP Quick Release крепится к монтажным точкам стандарта VESA, позволяя выполнить монтаж тонкого клиента в различных ориентациях.



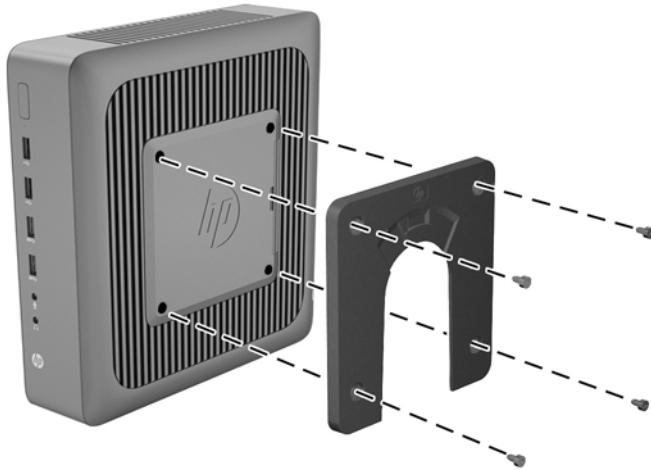
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для крепления на тонкие клиенты используйте 15 мм винты, входящие в комплект поставки HP Quick Release.



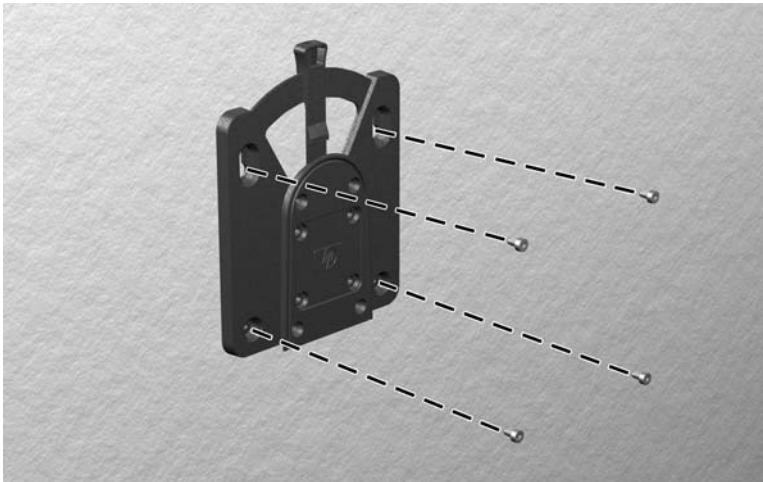
Для использования быстросъемного адаптера HP Quick Release выполните следующие действия:

1. Открутите четыре винта на правой панели компьютера.

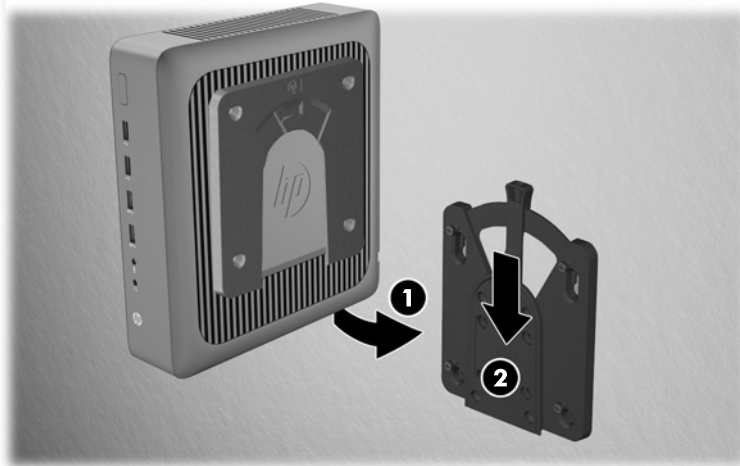
2. С помощью четырех 15 мм винтов, входящих в набор для монтажа устройства, прикрепите одну сторону адаптера HP Quick Release к тонкому клиенту, как показано на иллюстрации ниже.



3. С помощью четырех винтов, входящих в набор для монтажа, прикрепите другую сторону адаптера HP Quick Release к устройству, на которое монтируется тонкий клиент. Убедитесь, что точки рычага направлены вверх.



4. Сдвиньте часть крепежного устройства, прикрепленную к тонкому клиенту (1), на другую часть крепежного устройства (2) на устройстве, на котором требуется установить тонкий клиент. Слышимый "щелчок" свидетельствует об успешном закреплении.



После прикрепления адаптер HP Quick Release фиксируется автоматически. Чтобы снять тонкий клиент, необходимо лишь сдвинуть рычаг на одну сторону.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для правильного функционирования адаптера HP Quick Release и надежного закрепления всех компонентов рычаг на одной стороне устройства для монтажа и закругленное отверстие на другой стороне должны быть расположены лицевой стороной вверх.

## Возможные варианты монтажа

На иллюстрациях ниже приведены некоторые возможные варианты установки монтажного кронштейна.



# А Характеристики

Последние или дополнительные технические характеристики тонких клиентов HP t620 или HP t620 PLUS можно найти на веб-сайте <http://www.hp.com/go/quickspecs/>; введите в поле поиска модель тонкого клиента, чтобы получить краткие технические характеристики (QuickSpecs), относящаяся к конкретной модели.

## Габариты

Ширина: Тонкий клиент HP t620	40 мм	1,57 дюйма
Ширина: Тонкий клиент HP t620 PLUS	65 мм	2,56 дюйма
Глубина	240 мм	9,45 дюйма
Высота (без подставки)	219,70 мм	8,65 дюйма
Высота (с подставкой)	220 мм	8,66 дюйма

## Диапазон температур (конструкция без вентилятора)\*

Рабочий режим**	от 10°C до 40°C	от 50°F до 104°F
С установленной волоконно-оптической сетевой платой	от 10°C до 35°C	от 50°F до 95°F
(макс. диапазон изменения темп. 10°C или 18°F в час)	от -30°C до 60°C	от -22°F до 140°F
Нерабочий режим		
(макс. диапазон изменения темп. 20°C или 36°F в час)		

\*Технические характеристики приведены на уровне моря с допустимым отклонением от 1°C/300 м (1,8°F/1000 футов) до 3 км (10 000 футов) без непрерывного воздействия прямых солнечных лучей. Верхний предел допустимых температур зависит от типа и количества установленного дополнительного оборудования.

\*\*Диапазон рабочих температур при креплении тонкого клиента на плоской панели с помощью адаптера HP Quick Release составляет от 10°C до 35°C (от 50°F до 95°F).

## Относительная влажность (без конденсации)

Во время работы	10-90 %
(макс. температура гигрометра: - 28°C или 84,2°F)	
Нерабочий режим	5-95 %
(макс. температура гигрометра: - 38,7°C или 101,6°F)	


<b>Максимальная высота над уровнем моря</b> (без герметизации)	3048 метров	10 000 футов
Во время работы		
(макс. допустимая скорость изменения 457 м в мин. или 1500 футов в мин.)		
Нерабочий режим	9144 метров	30 000 футов
(макс. допустимая скорость изменения 457 м в мин. или 1500 футов в мин.)		
<b>Источник питания</b>	Тонкий клиент HP t620	Тонкий клиент HP t620 PLUS
Диапазон рабочих напряжений	100 В – 240 В переменного тока	100 В – 240 В переменного тока
Номинальная частота	От 50 Гц до 60 Гц	От 50 Гц до 60 Гц
<b>Выходная мощность</b> (максимальная)	65 Вт	85 Вт
<b>Номинальный потребляемый ток</b> (максимальный)	3,33 А	4,36 А
<b>Выходное напряжение</b>	+19,5 В пост. тока	+19,5 В пост. тока



---

## Б Извлечение и замена батареи

---


 **ВНИМАНИЕ!** Прежде чем снимать боковую съемную панель, убедитесь, что тонкий клиент выключен, а кабель питания отсоединен от электрической розетки.

---

Чтобы снять и заменить жесткий диск, выполните следующие действия.

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Отсоедините все съемные носители, например, флэш-накопитель USB, от компьютера.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе, затем выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините шнур питания от розетки, затем отсоедините все внешние устройства.

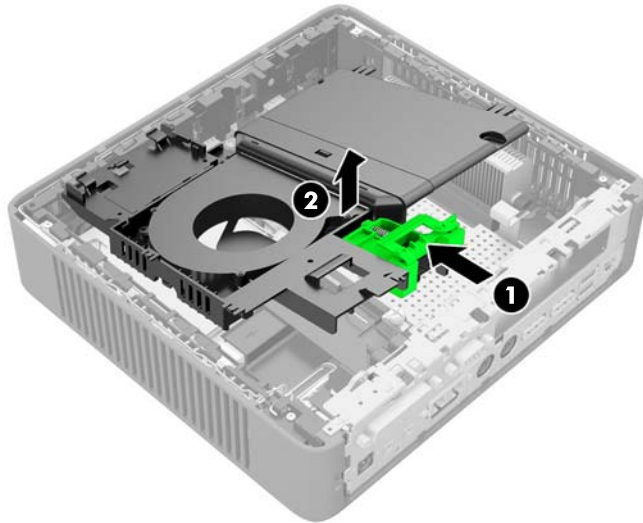
---

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Независимо от того, включен или выключен компьютер, на системную плату постоянно подается напряжение, если компьютер подключен к внешнему источнику питания. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов компьютера необходимо отсоединять шнур питания от источника питания.

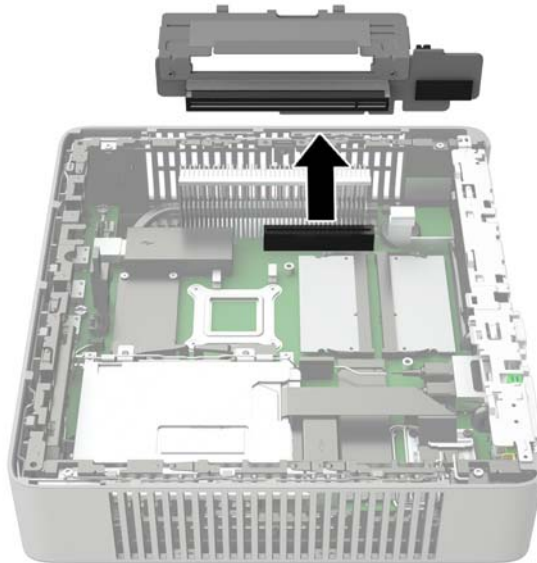
---

5. Снимите компьютер с подставки и положите правой стороной вверх.
6. Снимите съемную панель и заднюю панель ввода-вывода компьютера. См. [Снятие и замена съемной панели на стр. 12](#).

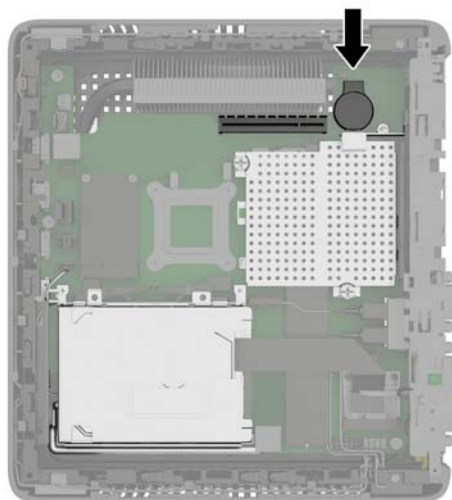
7. В тонком клиенте HP t620 PLUS выполните следующие действия:
- a. Надавите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении передней панели компьютера, затем поверните блок вверх (2) и выньте его.



- b. Если установлена плата PCIe, аккуратно извлеките ее.
- в. Вытяните переходную плату из разъема и аккуратно положите в сторону. Отсоединять кабели от переходной платы PCIe не требуется.

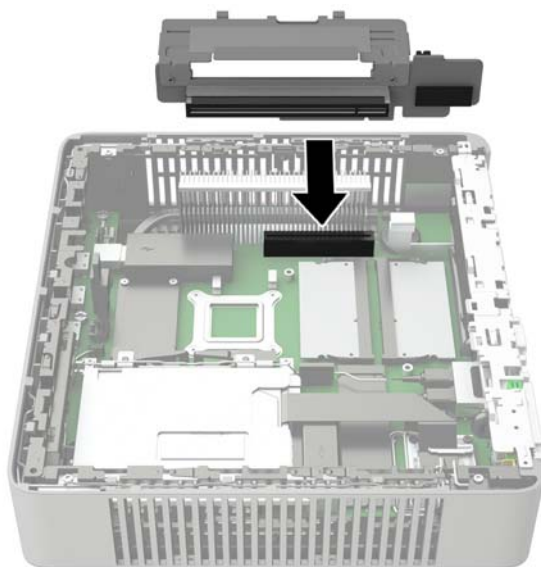



8. Найдите батарею на системной плате.



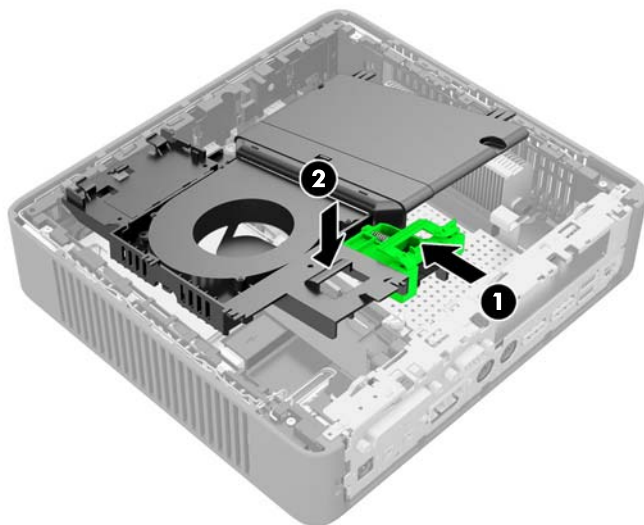
9. Осторожно снимите батарею с системной платы.
10. Отсоедините кабель батареи от разъема на системной плате.
11. Подключите кабель к новой батарее и системной плате.
12. Осторожно прижмите новую батарею для надежного закрепления на системной плате.
13. В тонком клиенте HP t620 PLUS выполните следующие действия:
  - a. Если в шаге 7 были отсоединены кабели от переходной платы PCIe, подсоедините их.

- б. Совместите переходную плату с гнездом на системной плате и надежно вставьте плату в гнездо.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Переходная плата может иметь только одно положение при установке. Совместите вырез на плате с выступом в гнезде.

- в. Если плата PCIe вставлена, переустановите ее. Дополнительные инструкции см. в разделе [Установка карты PCI-Express 2.0 половинной высоты на стр. 24](#).
- г. Поверните блок вентилятора вниз, нажмите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении к передней панели компьютера, затем опустите блок (2) до упора и отпустите фиксатор.



14. Установите и зафиксируйте съемную панель, а затем установите панель ввода-вывода.
15. Установите подставку компьютера.

16. Присоедините шнур питания и включите компьютер.
17. Закройте все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

Компания HP рекомендует пользователям сдавать использованное отработанное электронное оборудование, оригинальные печатные картриджи HP и батареи в переработку. Для получения дополнительной информации о программах утилизации посетите веб-сайт <http://www.hp.com> и введите в поле поиска "утилизация".



Батареи, комплекты батарей и аккумуляторы нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Чтобы отправить их на утилизацию или надлежащую переработку, воспользуйтесь общественной системой сбора или верните в компанию HP, авторизованному партнеру HP или их агентам.

---



Тайваньское отделение EPA в соответствии со статьей 15 Закона об утилизации отходов требует от фирм, производящих или поставляющих сухие аккумуляторные батареи, размещать ярлыки об утилизации на батареях, используемых для продажи или рекламы. По вопросам правильной утилизации батареи обратитесь к квалифицированному специалисту по утилизации на Тайване.

---

---

## В Работа тонкого клиента

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** После выполнения необходимых настроек флэш-накопителя тонкого клиента убедитесь, что фильтр записи включен. В обычном режиме работы тонкого клиента фильтр записи должен быть включен. Также следует убедиться, что файл подкачки не активирован на тонких клиентах с флэш-накопителем. Невыполнение этих необходимых действий может привести к потере гарантии на устройства флэш-памяти. На повреждение устройства флэш-памяти, наступившее в результате работы с отключенным фильтром записи или активированным файлом подкачки, гарантия HP не распространяется.

Для получения дополнительной информации об использовании фильтра записи см. справочное руководство по операционной системе для тонкого клиента, доступное по адресу <http://www.hp.com/support/manuals/thinclients>.

### Стандартный уход за тонким клиентом

Используйте следующую информацию для надлежащего ухода за тонким клиентом:

- Никогда не работайте с тонким клиентом со снятой внешней панелью.
- Оберегайте тонкий клиент от воздействия большого количества влаги, прямых солнечных лучей, а также очень высоких и низких температур. Информацию о рекомендуемых значениях температуры и влажности для тонких клиентов см. в разделе [Характеристики на стр. 33](#)
- Не допускайте попадания жидкостей на тонкий клиент и клавиатуру.
- Выключите тонкий клиент и протрите корпус мягкой влажной тканью, если необходимо. Использование моющих средств может привести к обесцвечиванию или повреждению покрытия.

## Поддерживаемые ориентации

HP поддерживает приведенные ниже ориентации тонкого клиента.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для нормальной работы тонкого клиента необходимо использовать поддерживаемые компанией HP ориентации.

**📝 ПРИМЕЧАНИЕ.** Стандартный (тонкий) корпус HP t620: HP рекомендует монтировать тонкий клиент в вертикальной ориентации ("башня"), располагая логотип HP правой стороной вверх. Установка в других ориентациях может привести к снижению производительности в определенных условиях; одним из таких условий является работа компьютера с ограниченной мощностью для предотвращения перегрева.







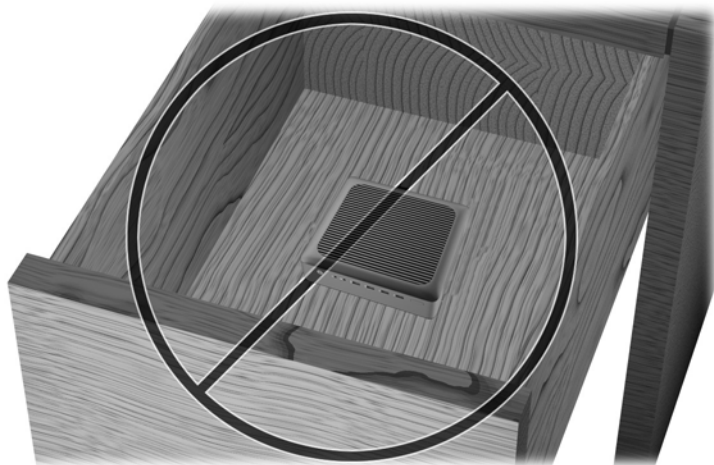
## Неподдерживаемые ориентации

HP не поддерживает приведенные ниже ориентации тонкого клиента.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Неподдерживаемое размещение тонких клиентов может привести к сбою в работе и/или повреждению устройства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для поддержания рабочей температуры тонким клиентам требуется надлежащая вентиляция. Нельзя закрывать вентиляционные отверстия.

Не помещайте тонкие клиенты в ящики стола или других закрытые места. Не устанавливайте мониторы или другие объекты на тонкий клиент. Для поддержания рабочей температуры тонким клиентам требуется надлежащая вентиляция.



# Г Электростатические разряды

Разряд статического электричества с пальца или другого проводника может привести к повреждению системных плат или других устройств, чувствительных к электростатическим разрядам. Данный тип повреждений может уменьшить предполагаемый срок службы устройства.

## Предотвращение повреждений от электростатических разрядов

Для предотвращения повреждений от электростатических разрядов соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не допускайте прикосновений рук к устройствам. Для этого храните или транспортируйте устройства в упаковке из антистатического материала.
- Храните чувствительные к разрядам устройства в упаковке из антистатического материала до тех пор, пока они не будут доставлены на рабочее место, защищенное от электростатических разрядов.
- Перед тем, как достать детали из упаковки, положите их на заземленную поверхность.
- Избегайте прикосновений к контактам, выводам или электрическим цепям.
- При работе с чувствительным к разрядам оборудованием или при сборке устройств необходимо обеспечить правильное заземление человека, выполняющего работу.

## Способы заземления

Существует несколько способов заземления. При работе с чувствительными к разрядам устройствами используйте один или несколько из следующих способов:

- Используйте контактную манжету, соединенную заземляющим проводом с заземленной рабочей станцией или корпусом тонкого клиента. Контактные манжеты — это гибкие браслеты, оснащенные заземляющим проводом с сопротивлением  $1 \text{ МОм} \pm 10\%$ . Для обеспечения правильного заземления манжета должна касаться кожи.
- При работе стоя используйте контактные манжеты, крепящиеся на пятках, пальцах ног или обуви. При работе на полах из токопроводящего материала закрепляйте манжеты на обеих ногах или используйте коврики из материала, обеспечивающего сброс заряда.
- Используйте токопроводящие инструменты.
- Используйте переносной набор инструментов со складным ковриком из материала, который обеспечивает сброс статических зарядов.

Если у вас нет рекомендуемого оборудования для заземления, обратитесь к уполномоченному дилеру или продавцу компании HP или к поставщику услуг.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для получения информации о статическом электричестве обратитесь к уполномоченному дилеру или продавцу компании HP или к поставщику услуг.

---

# Д Информация по транспортировке

## Подготовка к транспортировке

При подготовке тонкого клиента к транспортировке пользуйтесь следующими рекомендациями:

1. Выключите тонкий клиент и внешние устройства.
2. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, а затем — от тонкого клиента.
3. Отсоедините компоненты системы и внешние устройства от источников питания, а затем от тонкого клиента.
4. Упакуйте компоненты системы и внешние устройства в оригинальные или другие подходящие коробки с достаточным количеством упаковочного материала для защиты оборудования при транспортировке.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Не рабочие характеристики в окружающей среде см. в разделе [Характеристики на стр. 33](#)

## Важная информации по ремонту

Всегда снимайте и храните в безопасном месте все дополнительные внешние компоненты перед возвращением любого тонкого клиента в компанию HP для ремонта или обмена.

В странах, поддерживающих возможность ремонта с пересылкой по почте, компания HP прилагает максимум усилий для возврата отремонтированного устройства с той же внутренней памятью и флэш-модулями, с которыми оно было отправлено.

В странах, не поддерживающих возможность ремонта с пересылкой по почте, все внутренние и внешние компоненты необходимо снимать и хранить в безопасном месте. Тонкий клиент необходимо восстановить до **оригинальной конфигурации** перед возвращением на ремонт в компанию HP.

Чтобы снять твердотельный накопитель (SSD), выполните следующие действия:

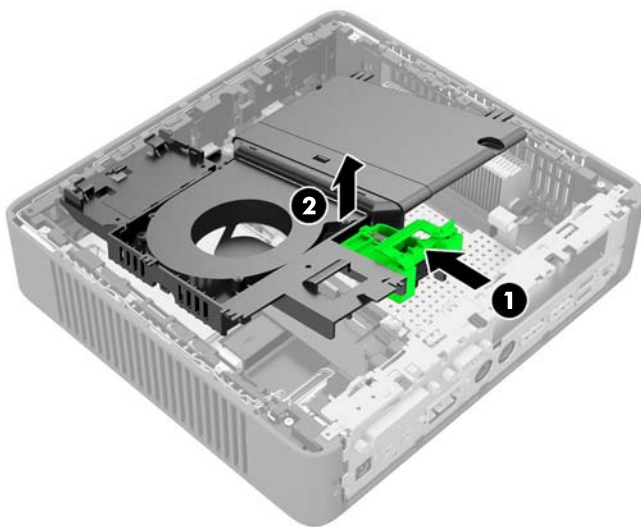
### Удаление твердотельного накопителя (флэш-памяти)

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Отсоедините все съемные носители, например, флэш-накопитель USB, от компьютера.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе, затем выключите все внешние устройства.

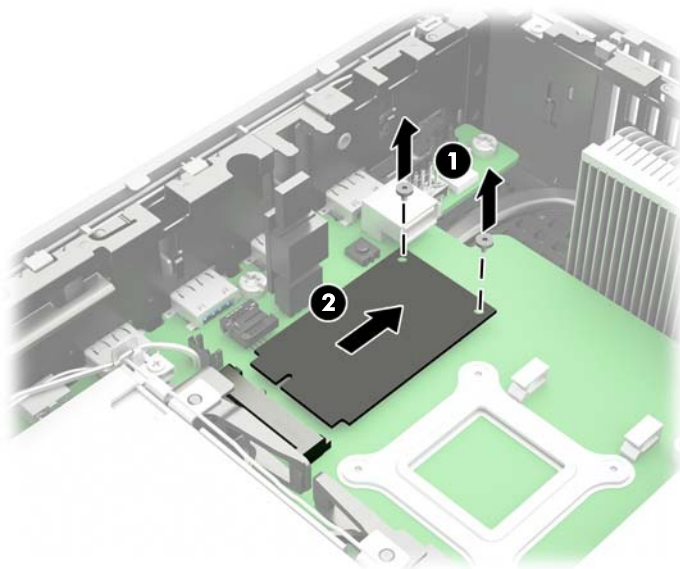
4. Отсоедините шнур питания от розетки, затем отсоедините все внешние устройства.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Независимо от того, включен или выключен компьютер, на системную плату постоянно подается напряжение, если компьютер подключен к внешнему источнику питания. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов компьютера необходимо отсоединять шнур питания от источника питания.

5. Снимите компьютер с подставки и положите правой стороной вверх.
6. Снимите съемную панель и заднюю панель ввода-вывода компьютера. См. [Снятие и замена съемной панели на стр. 12](#).
7. В тонком клиенте HP t620 PLUS надавите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении передней панели компьютера, затем поверните блок вверх (2) и выньте его.



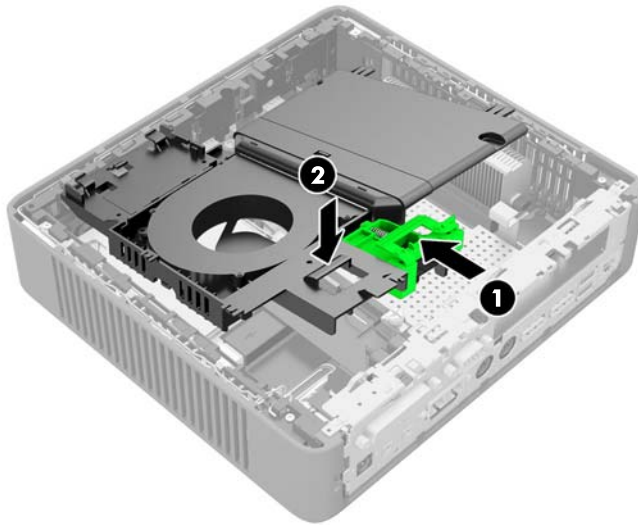
8. Открутите два винта, крепящих накопитель SSD к системной плате.



9. Аккуратно вытащите накопитель SSD из гнезда.

Бережно обращайтесь с накопителем SSD, пока не установите его назад в компьютер.

10. Поверните блок вентилятора вниз, нажмите на фиксатор блока вентилятора (1) в направлении к передней панели компьютера, затем опустите блок (2) до упора и отпустите фиксатор.



11. Установите и зафиксируйте съемную панель, а затем установите панель ввода-вывода.

# Указатель

## Б

- батарея, замена 35
- безопасность 27
  - Датчик наличия защитной панели 27
  - замок с тросиком 27

## В

- варианты монтажа
  - на задней части подставки монитора 32
  - на стене 32
  - под столом 32
- веб-сайты
  - параметры 1
  - HP 1
- вертикальная ориентация 41
- вертикальная подставка 10
- возможные варианты монтажа 32

## Г

- габариты 33
- гнездо для замка с тросиком 3
- горизонтальная ориентация 41

## Д

- Датчик наличия защитной панели 27

## З

- замок с тросиком 27
- защитная панель
  - удаление 12
  - установка на место 13

## К

- карта PCIe 2.0 половинной высоты, установка 24

- карта PCIe 2.0, половинной высоты, установка 24
- клавиатура
  - Клавиша с логотипом Windows 6
  - макет 5
  - функциональные клавиши 6
- Клавиша с логотипом Windows 6
- компоненты
  - задняя панель 3
  - клавиатура 5
  - мышь 7
  - передняя панель 2
- компоненты задней панели 3
- компоненты передней панели 2

## М

- меры предосторожности
  - Быстросъемный адаптер HP Quick Release 31
  - вентиляция 43
  - закрепление кабеля питания 9
  - извлечение батареи 35
  - ориентация тонкого клиента 41, 43
  - повреждение устройства флэш-памяти 2, 40
  - поражение электрическим током 8, 12, 19, 24
  - статическое электричество 8
  - Установка модулей SODIMM 19
  - установка подставки 10
  - фильтр записи 2, 40

- Модули SODIMM
  - разъемы 18
  - установка 17
- монтаж тонкого клиента 29

## Н

- накопитель SSD, удаление 46
- неподдерживаемые ориентации
  - в ящике стола 43
  - под монитором 43
- номинальный потребляемый ток 34

## П

- память
  - разъемы 18
  - установка 17
  - характеристики 17
- параметры 1, 27
- подготовка к транспортировке 46
- поддерживаемые ориентации 41
  - вертикальная 41
  - горизонтальная 41
  - под подставкой монитора 41
- Подставка, установка 10
- предотвращение повреждений от электростатических разрядов 44
- предупреждения
  - вилка с контактом для заземления 8
  - записать 8, 15, 19, 24
  - поражение электрическим током 8, 12, 24, 35
  - разъемы сетевой платы 8

- Р**
- расположение кнопки питания 2
  - расположение параллельного порта 3
  - расположение порта аудиовхода 3
  - расположение порта аудиовыхода 3
  - расположение порта для подключения микрофона 2
  - расположение порта для подключения наушников 2
  - расположение порта для подключения питания 3
  - расположение порта для сетевой платы волоконно-оптической связи 3
  - расположение порта PS/2 для клавиатуры 3
  - расположение порта PS/2 для мыши 3
  - расположение порта VGA 3
  - расположение портов Dual-mode DisplayPort 1.2 3
  - расположение последовательного порта 3
  - расположение разъема Ethernet 3
  - расположение светодиодного индикатора работы флэш-накопителя 2
  - расположение слота расширения PCIe 2.0 3
  - расположение слота расширения PCIe 2.0 половинной высоты 3
  - расположение фиксирующей скобы 3
  - ремонт 46
- С**
- серийного номера расположение 7
  - способы заземления 44
  - стандартный уход 40
- Т**
- твердотельный накопитель, удаление 46
- температурные характеристики 33
  - технические характеристики оборудования 33
  - технические характеристики, память 17
- У**
- удаление
    - батарея 35
    - защитная панель 12
    - накопитель SSD 46
    - твердотельный накопитель 46
    - флэш-память 46
  - указания по установке 8
  - установка
    - карта PCIe 2.0 половинной высоты 24
    - Модули SODIMM 17
    - память 17
    - устройства USB 15
  - установка на место
    - батарея 35
    - защитная панель 13
  - устройства USB, установка 15
  - утилизация 39
- Ф**
- флэш-память, удаление 46
  - функции мыши 7
  - функциональные клавиши 6
- Х**
- характеристики
    - Блок питания 34
    - влажность 33
    - высота 34
    - выходная мощность 34
    - габариты 33
    - номинальный потребляемый ток 34
    - оборудование 33
    - относительная влажность 33
    - температура 33
    - тонкий клиент 33
  - характеристики блока питания 34
  - характеристики влажности 33
  - характеристики высоты 34
- характеристики выходной мощности 34
  - характеристики относительной влажности 33
- Ш**
- шнур питания, подключение 9
- Э**
- электростатические разряды 44
- Р**
- RJ-45, расположение разъема 3
- U**
- USB-порты
    - 2.0 2, 3, 15
    - 3.0 2
    - максимальный размер 15
    - расположение 2, 3, 15