



# Справочное руководство по работе с оборудованием

© HP Development Company, L.P., 2018.

Сведения, содержащиеся в данном документе, могут быть изменены без предварительного уведомления. 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.

Вторая редакция: июнь 2018 г.

Первая редакция: май 2018 г.

Номер документа: L17284-252

### **Уведомление о продукте**

В этом руководстве описываются функции, которые являются общими для большинства моделей. На вашем устройстве могут быть недоступны некоторые функции. Чтобы получить доступ к актуальной версии руководства пользователя, перейдите по адресу <http://www.hp.com/support> и следуйте инструкциям, чтобы найти свой продукт. Затем выберите пункт **Руководства пользователя**.

### **Условия использования программного обеспечения**






Установка, копирование, загрузка или иное использование любого программного продукта, предустановленного на этом компьютере, означает согласие с условиями лицензионного соглашения HP. Если вы не принимаете условия лицензии, единственным способом защиты ваших прав является возврат всего неиспользованного продукта (оборудования и программного обеспечения) в течение 14 дней с полным возмещением стоимости в соответствии с Политикой возмещения организации, в которой был приобретен продукт.

За дополнительной информацией или с просьбой о полном возмещении стоимости компьютера обращайтесь к продавцу.

## Сведения о данном руководстве

Данное руководство содержит основные сведения по модернизации компьютеров этой модели.

---

-  **ВНИМАНИЕ!** Указывает на опасные ситуации, которые, если не принять надлежащих мер предосторожности, **могут** привести к смерти или тяжелым увечьям.
  -  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Указывает на опасные ситуации, которые, если не принять надлежащих мер предосторожности, **могут** привести к травмам легкой или средней тяжести.
  -  **ВАЖНО!** Указывает на важную информацию, но не связанную с источниками опасности (например, сообщения связаны с повреждением имущества). Уведомление предупреждает пользователя, что отказ следовать процедуре, как описано, может привести к потере данных или повреждению оборудования или программного обеспечения. Также содержит важные сведения по описанию концепции или завершению задачи.
  -  **ПРИМЕЧАНИЕ.** Содержит дополнительную информацию для уточнения или дополнения важных положений основного текста.
  -  **СОВЕТ:** Предоставляет полезные советы для выполнения задачи.
-



---

# Содержание

<b>1 Характеристики продукта .....</b>	<b>1</b>
Функциональные возможности стандартной конфигурации .....	1
Элементы управления на передней панели .....	2
Компоненты задней панели .....	3
Расположение серийного номера .....	4
<b>2 Модернизация оборудования .....</b>	<b>5</b>
Особенности обслуживания .....	5
Предупреждения .....	5
Снятие съемной панели компьютера .....	6
Установка на место съемной панели компьютера .....	7
Снятие передней панели .....	8
Снятие декоративных заглушек .....	8
Установка передней панели на место .....	10
Снятие и установка дополнительного фильтра для защиты от пыли передней панели .....	10
Разъемы системной платы .....	12
Модификация системной памяти .....	13
Установка модуля памяти .....	13
Извлечение или установка карты расширения .....	15
Расположение дисководов .....	22
Извлечение и установка дисководов .....	23
Извлечение 5,25-дюймового дисковода .....	24
Установка 5,25-дюймового дисковода .....	26
Извлечение тонкого оптического дисковода 9,5 мм .....	29
Установка тонкого оптического дисковода 9,5 мм .....	31
Извлечение внутреннего 3,5-дюймового жесткого диска .....	33
Установка внутреннего 3,5-дюймового жесткого диска .....	36
Извлечение внутреннего 2,5-дюймового жесткого диска .....	41
Установка внутреннего 2,5-дюймового жесткого диска .....	43
Снятие и установка карты расширения M.2 SSD .....	45
Установка замка безопасности .....	48
Замок с защитным тросиком .....	48
Навесной замок .....	48
Блокировочное устройство профессионального компьютера HP, вер. 2 .....	49
Крепление передней панели .....	54

<b>Приложение А Замена батареи .....</b>	<b>56</b>
<b>Приложение Б Электростатические разряды .....</b>	<b>60</b>
Предотвращение повреждений от электростатических разрядов .....	60
Способы заземления .....	60
<b>Приложение В Инструкции по эксплуатации компьютера, уход за компьютером и подготовка к транспортировке .....</b>	<b>61</b>
Инструкции по эксплуатации и уходу за компьютером .....	61
Меры предосторожности при работе с оптическими дисковыми .....	62
Работа .....	62
Очистка .....	62
Безопасность .....	62
Подготовка к транспортировке .....	62
<b>Приложение Г Доступность .....</b>	<b>64</b>
Специальные возможности .....	64
Поиск технических средств, соответствующих вашим потребностям .....	64
Наше стремление .....	64
Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (IAAP) .....	65
Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий .....	65
Оценка потребностей .....	65
Специальные возможности на компьютерах и планшетах HP .....	66
Стандарты и законодательство .....	66
Стандарты .....	66
Мандат 376 — EN 301 549 .....	67
Руководство по обеспечению доступности веб-контента (WCAG) .....	67
Законодательные и нормативные акты .....	67
США .....	67
Закон о доступности средств связи и видео в 21 веке (CVAA) .....	68
Канада .....	68
Европа .....	69
Великобритания .....	69
Австралия .....	69
В мире .....	69
Полезные ресурсы и ссылки с информацией по доступности .....	70
Организации .....	70
Образовательные учреждения .....	70
Другие ресурсы .....	70
Ссылки HP .....	71

Связь со службой поддержки ..... 71

**Указатель** ..... **72**





---

# 1 Характеристики продукта

## Функциональные возможности стандартной конфигурации

Функциональные возможности компьютера зависят от конкретной модели. Для получения помощи и дополнительных сведений об оборудовании и программном обеспечении, установленном на вашей модели компьютера, запустите утилиту HP Support Assistant.

---

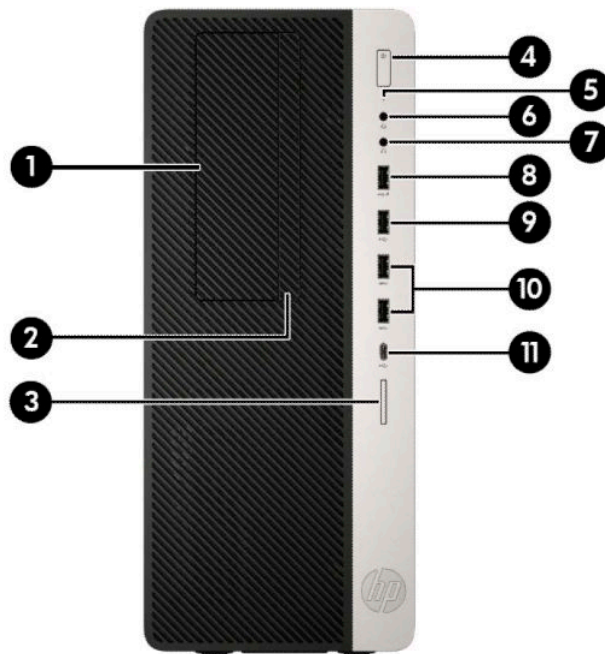
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Эту модель компьютера можно использовать в вертикальной или горизонтальной ориентации.

---



## Элементы управления на передней панели

Конфигурация дисководов может изменяться в зависимости от модели. Некоторые модели снабжены декоративной заглушкой, установленной в одном или нескольких отсеках дисководов.



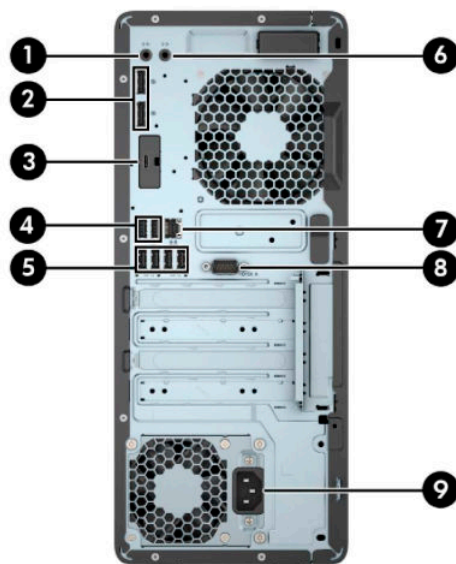
### Элементы управления на передней панели

1	5,25-дюймовый отсек дисковода половинной высоты (за панелью)	7	Аудиовыход для наушников
2	Тонкий оптический дисковод (дополнительно)	8	Порт USB с функцией HP Sleep and Charge
3	Устройство чтения карт SD (дополнительно)	9	Порт USB
4	Кнопка питания	10	Порты USB SuperSpeed (2)
5	Индикатор активности жесткого диска	11	Порт USB Type-C
6	Комбинированный разъем аудиовыхода (для наушников)/аудиовхода (для микрофона)		

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Комбинированное гнездо поддерживает подключение наушников, устройств линейного выхода, микрофонов, устройств линейного входа или гарнитур типа СТИА.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При включенном питании кнопка питания обычно горит белым цветом. Если индикатор мигает красным цветом, возникла неполадка компьютера и отображается диагностический код. Для интерпретации кода обратитесь к *Руководству по техническому обслуживанию*.

## Компоненты задней панели



### Компоненты задней панели

1		Гнездо аудиовхода для звуковых устройств с питанием	6		Разъем аудиовхода
2		Разъемы монитора DisplayPort (2)	7		Разъем RJ-45 (сеть)
3		Дополнительный порт	8		Последовательный порт (опция)
4		Порты USB (2)	9		Разъем для подключения шнура питания
5		Порты USB SuperSpeed (4)			

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Модель может быть оснащена дополнительными портами, доступными в компании HP.

Если графическая карта установлена в один из разъемов на системной плате, видео разъемы на графической карте и интегрированную графическую систему на системной плате можно использовать одновременно или по отдельности. Реальные свойства определяются установленной графической платой и конфигурацией программного обеспечения.

Графику системной платы можно отключить с помощью изменения настроек в BIOS Setup (F10).

## Расположение серийного номера

Каждый компьютер имеет уникальный серийный номер и идентификационный номер продукта, которые расположены снаружи компьютера. При обращении в службу технической поддержки следует назвать эти номера.



---


## 2 Модернизация оборудования

### Особенности обслуживания

Данный компьютер обладает функциональными особенностями, упрощающими его модернизацию и обслуживание. Для выполнения некоторых процедур установки, описываемых в данной главе, необходима отвертка Torx T15 или отвертка с прямым шлицем.

### 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 или пожара соблюдайте следующие требования:


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

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

Не отсоединяйте заземляющий контакт вилки кабеля питания. Заземление очень важно для обеспечения безопасной эксплуатации.


Подсоединяйте кабель питания к заземленной электрической розетке, расположенной в легкодоступном месте.

Чтобы снизить риск получения серьезных травм, ознакомьтесь с *Руководством по безопасной и удобной работе*. В нем описывается, как правильно разместить компьютер и организовать рабочее место, приведены меры по защите здоровья и правила работы с компьютером. В *Руководстве по безопасной и удобной работе* также приводятся важные сведения по технике безопасности при работе с электрическими и механическими устройствами. Руководство по безопасной и комфортной работе доступно на веб-странице <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.

 **ВАЖНО!** Статическое электричество может повредить электрические компоненты компьютера и дополнительного оборудования. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету. Для получения дополнительной информации см [Электростатические разряды на стр. 60](#).


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

---

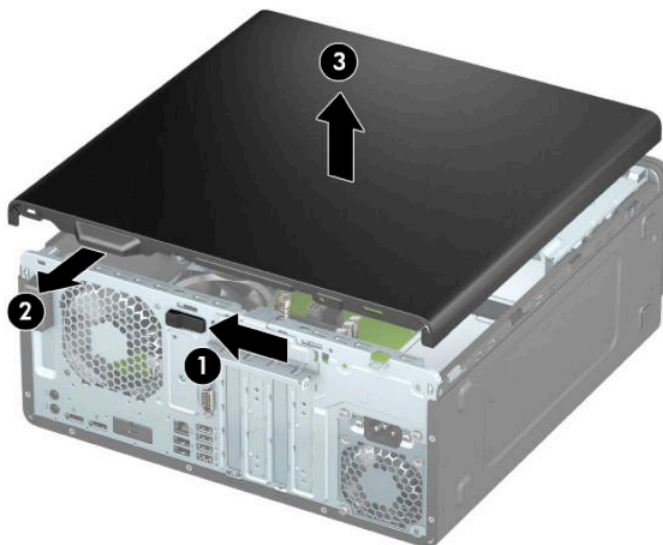
## Снятие съемной панели компьютера

Для доступа к внутренним компонентам необходимо снять съемную панель. Для этого выполните следующие действия.

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

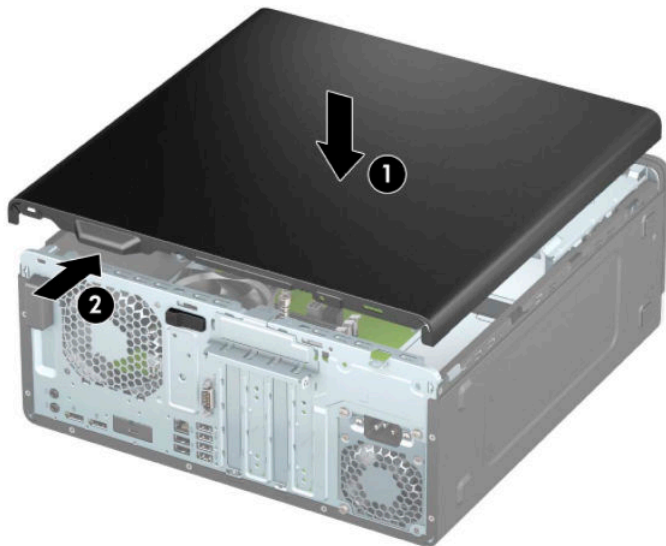
 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Сдвиньте рычаг съемной панели влево (1), чтобы он зафиксировался на месте. Затем сдвиньте съемную панель назад (2) и снимите ее с компьютера (3).




## Установка на место съемной панели компьютера

Убедитесь, что рычаг съемной панели заблокирован на месте, а затем поместите съемную панель на компьютер (1) и сдвиньте панель вперед (2). Рычаг автоматически вернется вправо и зафиксирует съемную панель.

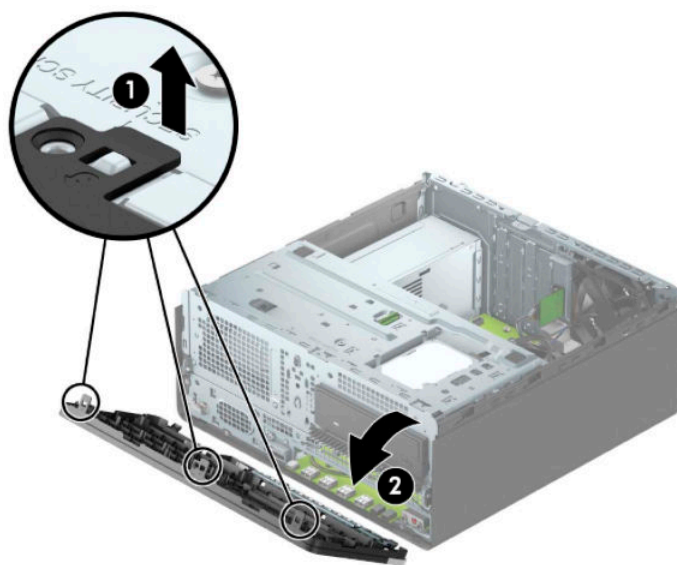


## Снятие передней панели

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите съемную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Поднимите три защелки в верхней части панели (1), а затем поверните панель для снятия с корпуса (2).



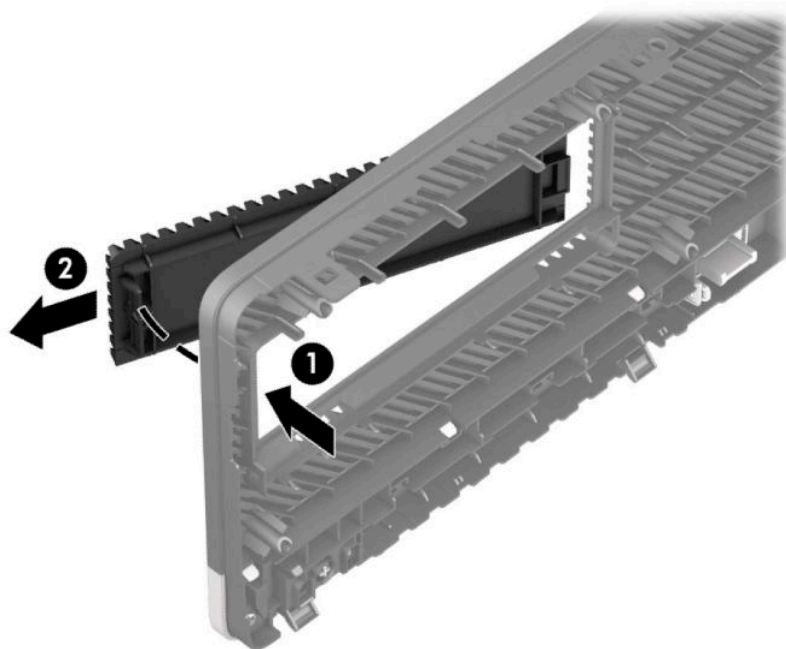
## Снятие декоративных заглушек

На некоторых моделях отсеки оптического дисковода закрыты декоративными заглушками. Перед установкой оптического дисковода необходимо снять декоративную заглушку. Снятие декоративной заглушки.

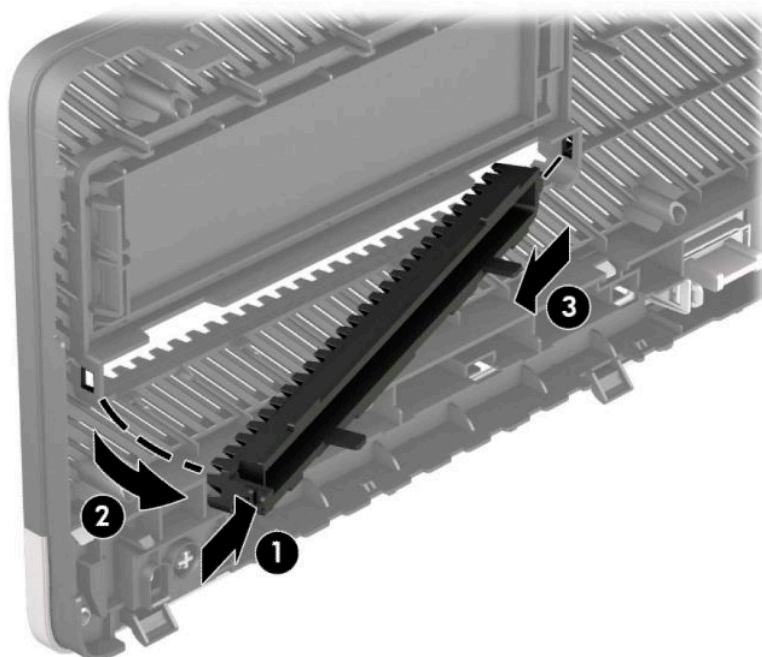
1. Снимите защитную панель. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
2. Снимите переднюю панель. См. [Снятие передней панели на стр. 8](#).



3. Чтобы снять декоративную заглушку 5,25-дюймового оптического дисковод, надавите на две защелки в правой части заглушки (1), а затем поверните заглушку в сторону от передней панели (2).

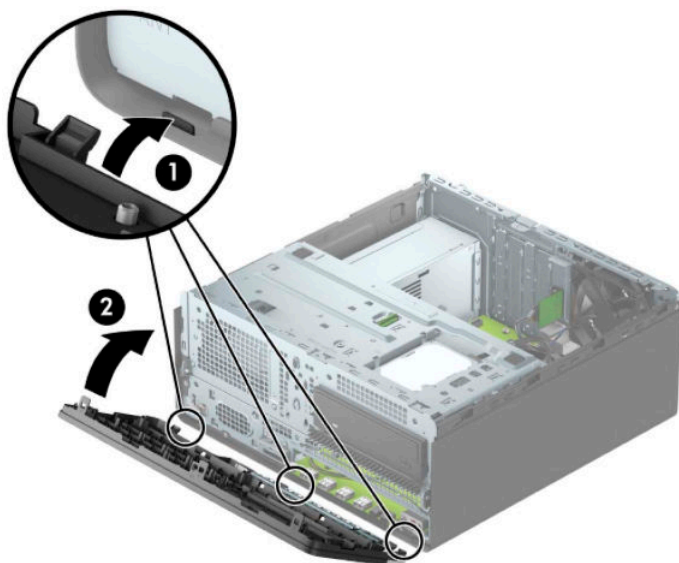


Чтобы удалить декоративную заглушку плоского оптического дисковод, надавите на защелку в правой части заглушки (1), а затем поверните заглушку в сторону от передней панели (2) и выдвиньте левую часть заглушки из гнезда на передней панели (3).




## Установка передней панели на место

Вставьте три выступа в нижней части панели в прямоугольные отверстия корпуса (1), затем прижмите верхнюю часть панели к корпусу (2), чтобы установить ее на место со щелчком.




## Снятие и установка дополнительного фильтра для защиты от пыли передней панели

Некоторые модели оснащены передней панелью с дополнительным фильтром для защиты от пыли. Необходимо периодически очищать пылеулавливающий фильтр, чтобы пыль, задержанная фильтром, не препятствовала прохождению воздуха через компьютер.

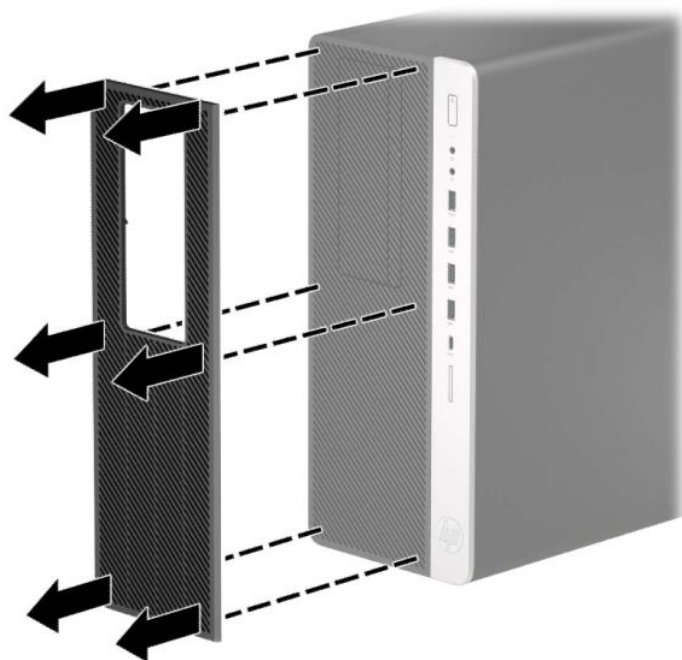
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Дополнительный фильтр для защиты от пыли передней панели можно приобрести в компании HP.

Порядок снятия, очистки и установки на место фильтра для защиты от пыли.

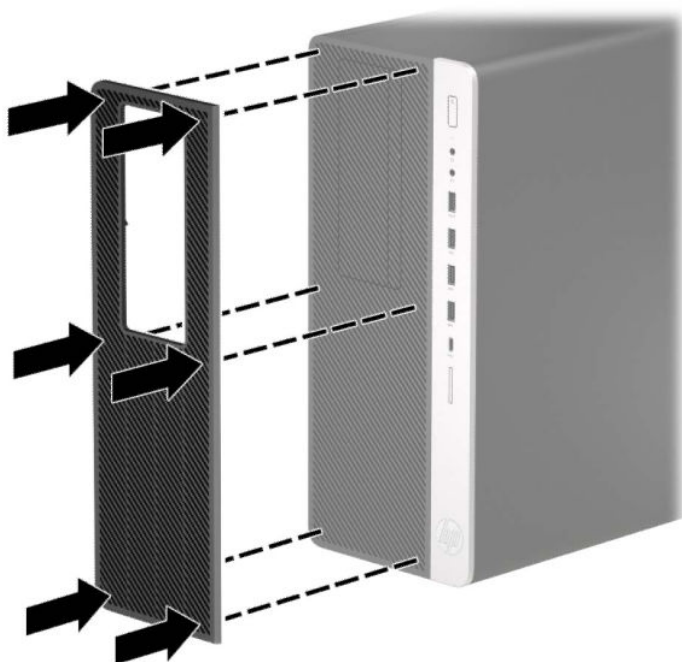
1. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
2. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

3. Чтобы снять фильтр защиты от пыли, пальцами отделите фильтр от передней панели в местах расположения защелок (показаны ниже).



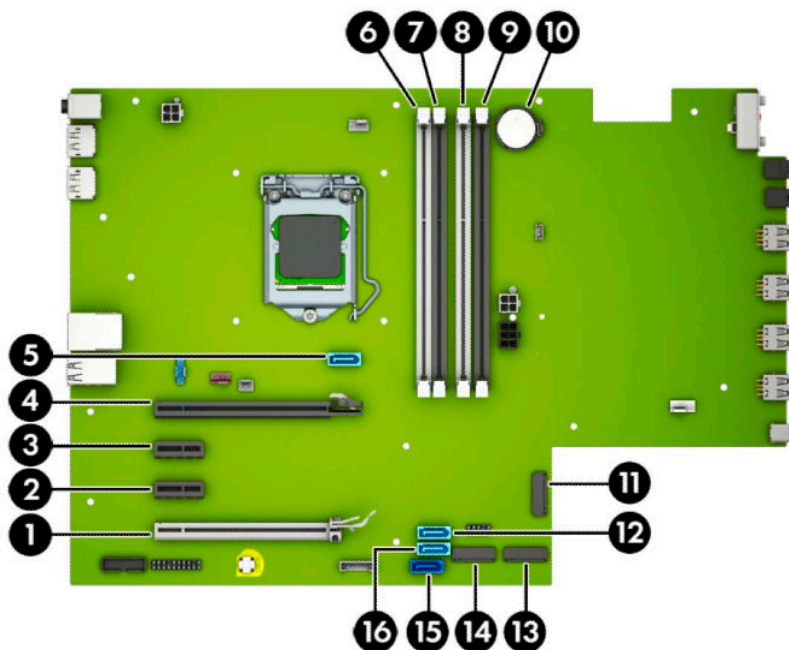
4. Используйте мягкую щетку или ткань для очистки фильтра от пыли. Если фильтр сильно загрязнился, промойте его водой и тщательно просушите.
5. Чтобы установить фильтр для защиты от пыли на место, с усилием прижмите фильтр к передней панели в местах расположения защелок (показаны ниже).



6. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.

## Разъемы системной платы

Сведения о разъемах системной платы вашей модели см. на следующем рисунке и в таблице.



Элемент	Разъем системной платы	Маркировка на системной плате	Цвет	Компонент
1	Карта расширения PCI Express x16, пониженная до x4	X4PCIEXP	Белый	Карта расширения
2	PCI Express x1	X1PCIEXP2	Черный	Карта расширения
3	PCI Express x1	X1PCIEXP1	Черный	Карта расширения
4	PCI Express x16	X16PCIEXP	Черный	Карта расширения
5	SATA 3.0	SATA1	Голубой	Тонкий оптический дисковод
6	DIMM4 (канал A)	DIMM4	Белый	Модуль памяти
7	DIMM3 (канал A)	DIMM3	Черный	Модуль памяти
8	DIMM2 (канал B)	DIMM2	Белый	Модуль памяти
9	DIMM1 (канал B)	DIMM1	Черный	Модуль памяти
10	Батарея	BAT	Черный	Батарея
11	M.2 WLAN 2230	WIRELESS	Черный	Карта M.2 WLAN
12	SATA 3.0	SATA3	Голубой	Любое устройство SATA, кроме основного жесткого диска
13	M.2 SSD 2280	SSD2	Черный	Карта памяти M.2 SSD
14	M.2 SSD 2280	SSD1	Черный	Карта памяти M.2 SSD

Элемент	Разъем системной платы	Маркировка на системной плате	Цвет	Компонент
15	SATA 3.0	SATA0	Темно-синий	Основной жесткий диск
16	SATA 3.0	SATA2	Голубой	Любое устройство SATA, кроме основного жесткого диска

## Модификация системной памяти

Компьютер поставляется с синхронной динамической памятью произвольной выборки с удвоенной скоростью передачи 4 поколения (DDR4-SDRAM) в модулях со спаренным входом (DIMM).

Разъемы для памяти на системной плате заняты как минимум одним предустановленным модулем памяти. Для повышения быстродействия компьютера на системную плату можно установить до 64 ГБ памяти, настроенной для работы в высокопроизводительном двухканальном режиме.

Для правильной работы системы модули DIMMs должны соответствовать следующим характеристикам.

- Стандартный 288-контактный разъем
- Без буферизации non-ECC PC4-19200 DDR4-2400 МГц
- Модули памяти DDR4-SDRAM 1,2 В
- Задержка CAS 17 DDR4 2400 МГц (тайминг 17-17-17)
- Обязательная информация JEDEC SPD

Компьютер поддерживает следующие модули.

- Память без проверки четности (размер матрицы 512 Мб, 1 ГБ, 2 ГБ и 4 ГБ)
- Односторонние и двусторонние модули памяти
- Модули памяти, состоящие из 8 и 16 микросхем DDR; модули памяти, состоящие из 4 микросхем SDRAM, не поддерживаются



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае установки неподдерживаемых модулей памяти система будет работать некорректно.

## Установка модуля памяти

На системной плате имеется четыре разъема для модулей памяти, по два разъема на каждый канал. Разъемы имеют маркировку DIMM1, DIMM2, DIMM3 и DIMM4. Разъемы DIMM1 и DIMM2 задействованы в канале В. Разъемы DIMM3 и DIMM4 задействованы в канале А.

В зависимости от расположения установленных модулей DIMM система автоматически начнет работать в одноканальном, двухканальном или гибком режиме.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Использование одноканальной или несбалансированной двухканальной конфигурации приведет к ухудшению производительности графики.

- Система будет работать в одноканальном режиме, если модули DIMM установлены только в одном канале.
- Если объем памяти модулей DIMM в канале А равен объему памяти модулей DIMM в канале В, система будет работать в высокопроизводительном двухканальном режиме. Технология и ширина устройств может различаться для разных каналов. Например, если канал А заполнен двумя модулями DIMM по 1 Гб каждый, а в канале В установлен один модуль емкостью 2 Гб, система будет работать в двухканальном режиме.
- Если объем памяти модулей DIMM в канале А не равен объему памяти модулей DIMM в канале В, система будет работать в гибком режиме. В гибком режиме канал, заполненный минимальным объемом памяти, описывает общее количество памяти, назначенное двухканальной подсистеме, оставшийся объем назначается одиночному каналу. Для достижения оптимальной скорости каналы должны быть сбалансированы так, чтобы наибольший объем памяти был распределен по двухканальной подсистеме. Если один канал будет заполнен большим объемом памяти, чем другой канал, то больший объем памяти должен быть назначен каналу А. Например, при заполнении каналов одним модулем памяти DIMM в 2 Гб и тремя модулями DIMM по 1 Гб канал А следует заполнить модулем DIMM емкостью 2 Гб и одним модулем DIMM емкостью 1 Гб, а канал В должен быть заполнен оставшимися двумя модулями DIMM по 1 Гб. В этой конфигурации модуль в 4 Гб будет работать в двухканальном режиме, а модуль в 1 Гб будет работать в одноканальном режиме.
- В любом режиме максимальное быстродействие определяется модулем DIMM, который имеет наименьшее быстродействие.



**ВАЖНО!** Перед установкой или извлечением модулей памяти необходимо отсоединить кабель питания от источника питания и подождать приблизительно 30 секунд, чтобы снять возможный остаточный заряд. Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на модули памяти при условии, что компьютер подключен к действующему источнику переменного тока. Установка или извлечение модуля 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 карты расширения. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету.

Дополнительные сведения см. по адресу: [Электростатические разряды на стр. 60](#).

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

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

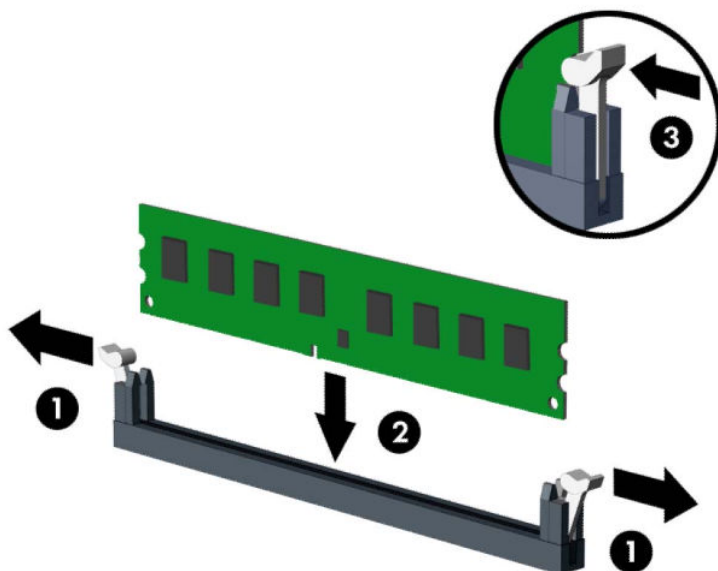


**ВАЖНО!** Перед установкой или извлечением модулей памяти необходимо отсоединить кабель питания от источника питания и подождать приблизительно 30 секунд, чтобы снять возможный остаточный заряд. Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на модули памяти при условии, что компьютер подключен к действующему источнику переменного тока. Установка или извлечение модуля памяти при подаче питания может привести к невозможному повреждению модулей памяти или системной платы.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).

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

6. Откройте обе защелки разъема для модуля памяти (1), затем вставьте модуль памяти в разъем (2). Вставьте модуль в разъем до упора и убедитесь в том, что он встал ровно. Убедитесь, что защелки разъема находятся в закрытом положении (3).



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

Сначала следует вставить модули памяти в черные разъемы DIMM, а затем – в белые.

Для достижения максимального быстродействия необходимо, чтобы объем памяти, которым снабжен канал А, был равен объему памяти в канале В.

7. Для установки дополнительных модулей повторите действие 6.
8. Установите съемную панель компьютера.
9. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер. Компьютер должен автоматически распознать дополнительно установленную память.
10. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

## Извлечение или установка карты расширения

В компьютере имеется два гнезда расширения PCI Express x1, одно гнездо расширения PCI Express x16 и одно гнездо расширения PCI Express x16, пониженное до x4.


**📝 ПРИМЕЧАНИЕ.** В гнездо PCI Express x16 можно установить карты расширения PCI Express x1, x4, x8 или x16.

В конфигурации с двумя графическими платами первая (основная) плата должна быть установлена в гнездо PCI Express x16, которое НЕ понижено до гнезда x4.

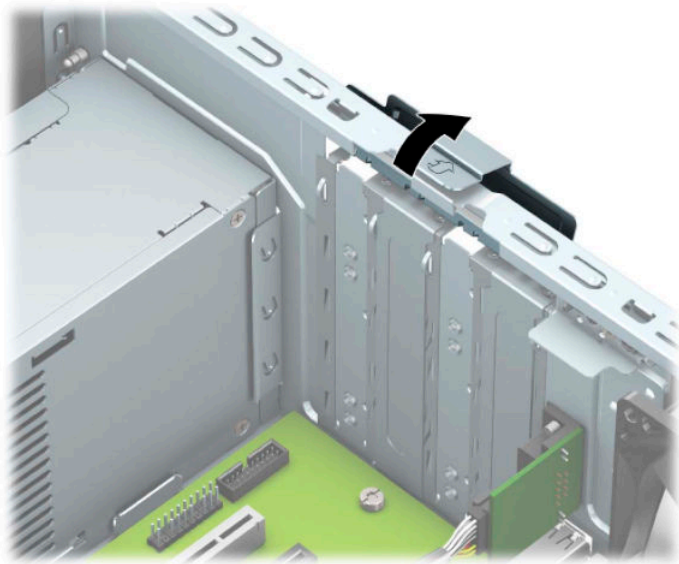


Чтобы извлечь, заменить или добавить карту расширения, выполните следующие действия.


1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Найдите нужное свободное гнездо расширения на системной плате и соответствующее гнездо расширения на задней панели корпуса компьютера.
7. Освободите фиксатор, удерживающий заглушки разъемов, потянув за выступ на фиксаторе и повернув фиксатор в открытое положение.

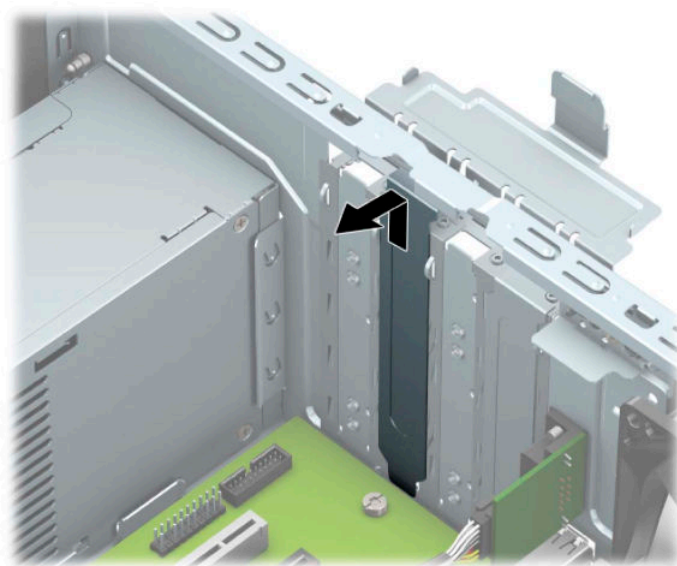


8. Снимите заглушку гнезда расширения или уже установленную плату расширения.

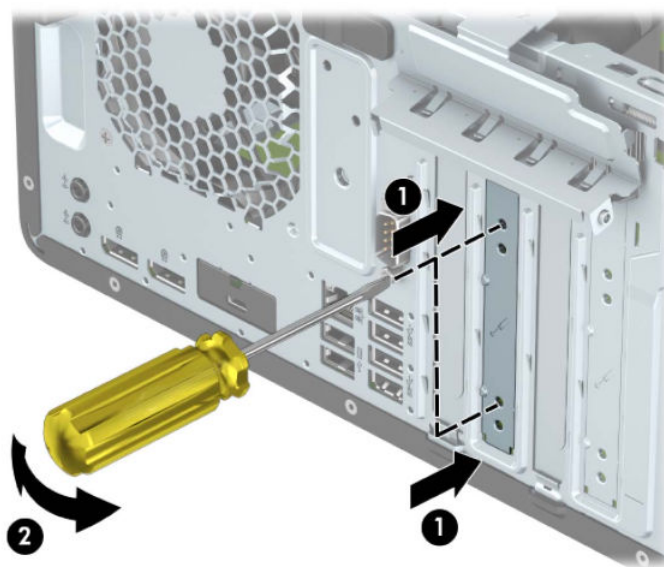
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед снятием установленной карты расширения отсоедините все кабели, подключенные к этой карте.

- а. Если карта расширения устанавливается в свободный разъем, снимите заглушку с соответствующего окна в задней стенке корпуса.
  - Две крышки гнезд можно выдвинуть из задней стенки корпуса. Потяните заглушку платы вверх и извлеките ее из корпуса.

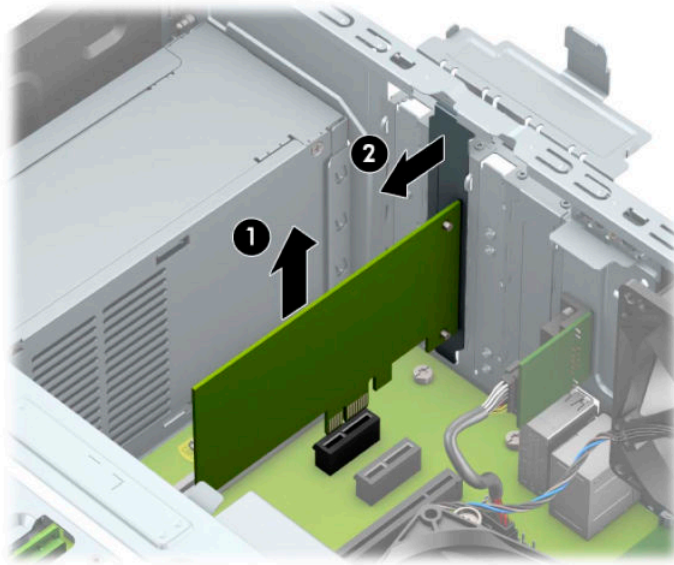





- Для снятия двух других крышек гнезд понадобится отвертка. Вставьте отвертку в отверстия на задней стороне заглушки (1) и покачайте заглушку назад и вперед (2), чтобы отсоединить ее от корпуса.

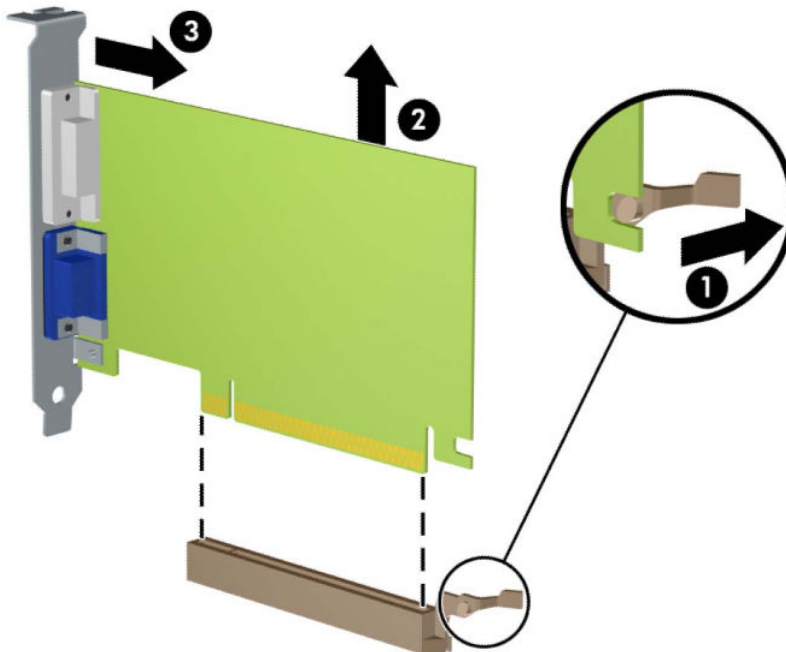


6. При извлечении карты расширения PCI Express x1 возьмите ее за оба края и аккуратно покачайте, чтобы извлечь разъемы из гнезда. Поднимите плату вертикально вверх (1), затем извлеките ее из корпуса (2). Аккуратно извлеките плату, не задевая другие компоненты.




- в. При извлечении карты расширения PCI Express x16 отведите удерживающий рычажок, расположенный в задней части гнезда, от карты (1). Затем аккуратно покачайте карту расширения, чтобы извлечь разъемы из гнезда. Поднимите плату вертикально вверх (2), затем извлеките ее из корпуса (3). Аккуратно извлеките плату, не задевая другие компоненты.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если карта занимает всю длину отсека, может потребоваться повернуть корзину для дисков в вертикальное положение для извлечения карты.

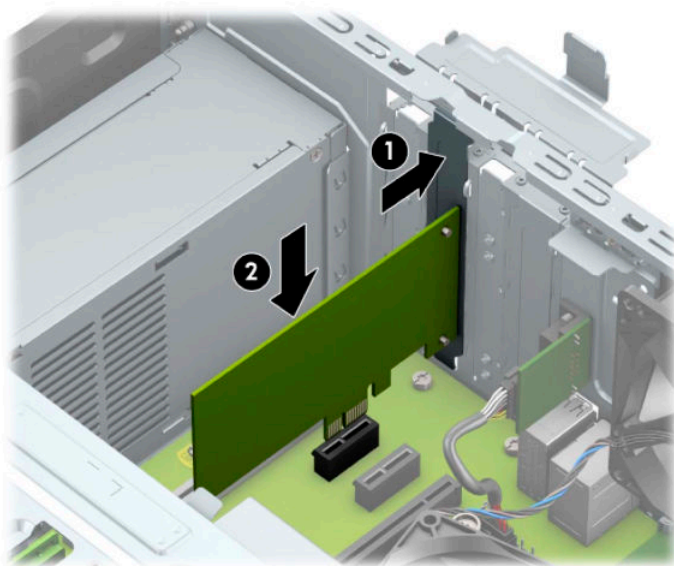



9. Поместите извлеченную плату в упаковку из антистатического материала.

10. Если новая карта расширения не будет установлена, то необходимо установить крышку на открытое гнездо расширения.

 **ВАЖНО!** После извлечения карты расширения необходимо установить новую карту расширения или крышку гнезда расширения для обеспечения правильного охлаждения внутренних компонентов системы при работе.

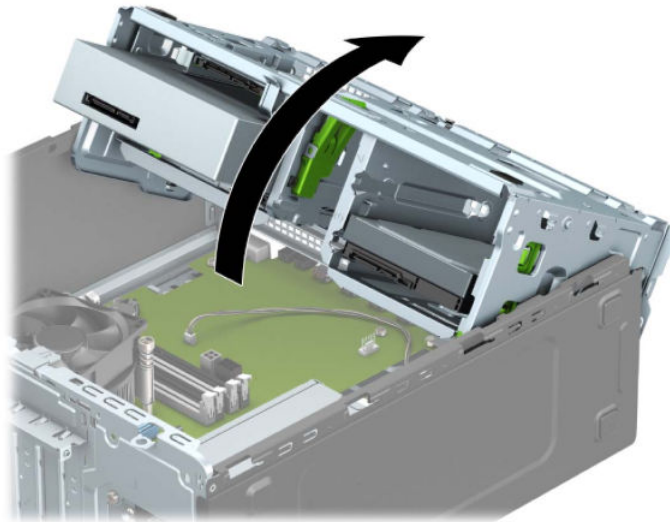
11. Для установки карты расширения половинной длины расположите ее непосредственно над гнездом расширения на системной плате, а затем перемещайте ее по направлению к задней части корпуса (1) так, чтобы кронштейн карты вошел в небольшой паз на корпусе компьютера. Нажимая на плату сверху, вставьте ее в гнездо расширения на системной плате (2).



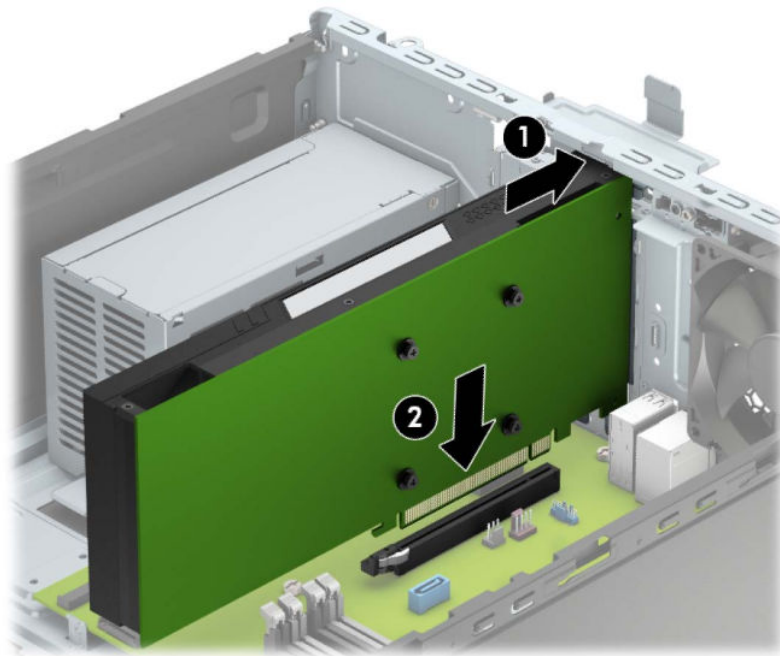
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке карты расширения надавите на нее с усилием так, чтобы контакты разъема правильно вошли в гнездо карты расширения.

12. Чтобы установить карту расширения полной длины, необходимо повернуть корзину для дисков в вертикальное положение для освобождения места для установки карты.
  - a. Отсоедините кабели питания и кабели передачи данных с задней стороны всех приводов в корзине.

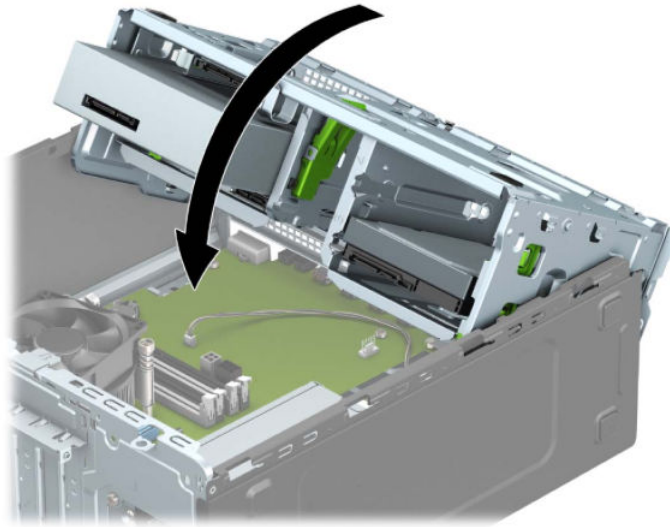
- б.** Поверните корзину для дисков в вертикальное положение.



- в.** Для установки карты расширения полной длины расположите ее непосредственно над гнездом расширения на системной плате, а затем перемещайте ее по направлению к задней части корпуса (1) так, чтобы кронштейн карты вошел в небольшой паз на корпусе компьютера. Нажимая на плату сверху, вставьте ее в гнездо расширения на системной плате (2).

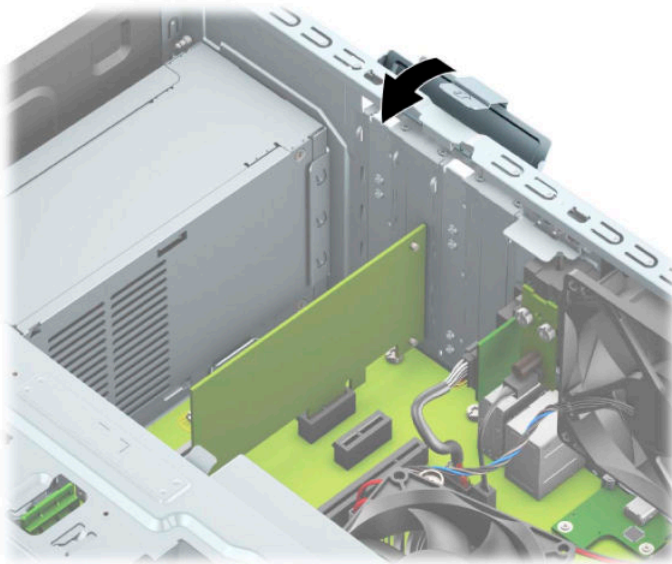


- г. Поверните корзину для дисков в горизонтальное положение.



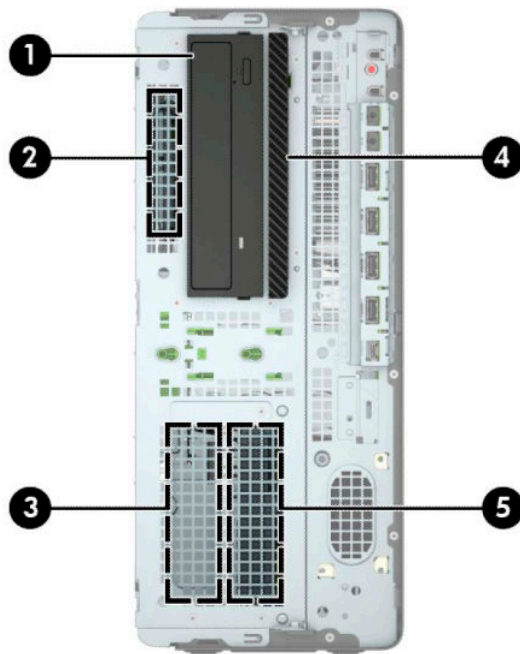
- д. Подсоедините кабель питания и кабель передачи данных к задней части приводов в корзине для дисков.

13. Чтобы зафиксировать карту расширения, поверните защелку заглушки, вернув ее на место.



14. При необходимости присоедините внешние кабели к установленной плате. При необходимости присоедините внутренние кабели к системной плате.
15. Установите съемную панель компьютера.
16. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.
17. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.
18. Если это необходимо, перенастройте компьютер.

## Расположение дисководов



---

### Расположение дисководов

---

- 1 Отсек для 5,25-дюймового дисковода половинной высоты
  - 2 Отсек для 2,5-дюймового жесткого диска
  - 3 Отсек для 3,5-дюймового дополнительного жесткого диска
  - 4 Отсек для тонкого оптического дисковода 9,5 мм
  - 5 Отсек для 3,5-дюймового основного жесткого диска
- 

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Конфигурация дисководов вашего компьютера может отличаться от указанной.

---



## Извлечение и установка дисководов

При установке дисководов соблюдайте следующие указания:

- Основной жесткий диск Serial ATA (SATA) должен быть подсоединен к темно-синему основному разъему SATA с маркировкой SATA0 на системной плате.
- Подсоедините дополнительные жесткие диски и оптические дисководы к любому голубому разъему SATA на системной плате (с маркировкой SATA1, SATA2 и SATA3).
- Необходимо установить крепежные винты жестких дисков и 5,25-дюймовых оптических дисков, чтобы выровнять их в корзине для дисков и зафиксировать на месте. Крепежные винты можно приобрести в компании HP.



**ВАЖНО!** Для предотвращения потери данных или повреждения компьютера или дисковода соблюдайте следующие требования:

Перед установкой или извлечением дисковода правильно завершите работу операционной системы, выключите компьютер и отсоедините шнур питания. Не извлекайте дисковод, если компьютер включен или находится в режиме ожидания.

Перед работой с дисководом необходимо разрядить статический заряд. При работе с жестким диском избегайте прикосновений к его разъему. Подробные сведения по предотвращению повреждений оборудования статическими зарядами приведены в разделе [Электростатические разряды на стр. 60](#).


Обращайтесь с дисководом бережно: Не роняйте его.

Не прикладывайте значительных усилий при установке дисковода.


Не допускайте попадания жидкостей, воздействия высоких температур или магнитных полей от других устройств (мониторов или динамиков) на жесткий диск.

Если необходимо переслать жесткий диск по почте, поместите его в пузырчатую упаковку или другую защитную упаковку и наклейте на нее ярлык «Хрупкий предмет: обращаться с осторожностью».


## Извлечение 5,25-дюймового дисковода

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед извлечением дисковода из компьютера необходимо извлечь из дисковода съемные носители.

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Снимите переднюю панель. См. [Снятие передней панели на стр. 8](#).
7. Отсоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) от задней панели дисковода.

 **ВАЖНО!** Во избежание повреждения кабеля при его отсоединении тяните кабель за язычок или разъем, а не за сам кабель.






8. Сдвиньте зеленый механизм блокировки в сторону оптического дисковода (1), а затем выдвиньте дисковод из отсека (2).





## Установка 5,25-дюймового дисковод

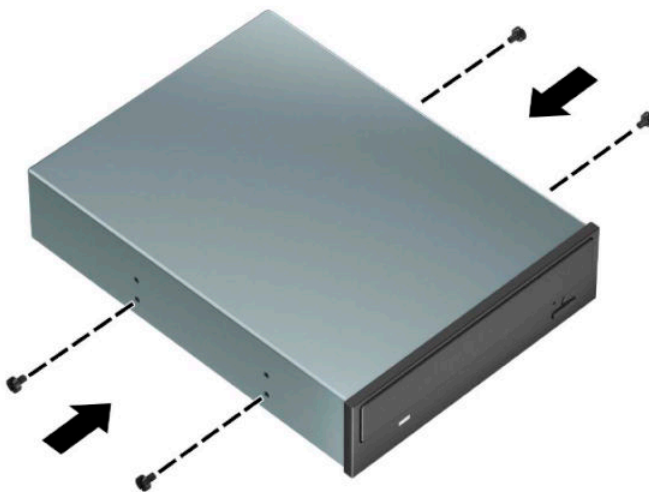
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Снимите переднюю панель. При установке диска в нишу, закрытую заглушкой, удалите заглушку. Для получения дополнительной информации см [Снятие декоративных заглушек на стр. 8](#).
7. При установке оптического дисковода установите четыре метрических крепежных винта М3 (не предоставляются) в нижние отверстия с каждой стороны дисковода.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При замене оптического дисковода воспользуйтесь четырьмя метрическими крепежными винтами М3, оставшимися от старого.

 **ВАЖНО!** В качестве крепежных винтов используйте только винты длиной 5 мм. Более длинные винты могут повредить внутренние компоненты привода.



8. При установке 5,25-дюймового дисководов в свободный отсек может потребоваться удалить металлическую заглушку, закрывающую переднюю часть отсека. Вставьте отвертку в отверстия с передней стороны заглушки (1) и покачайте заглушку назад и вперед (2), чтобы отсоединить ее от корпуса.



9. Задвиньте дисковод в отсек для дисководов до щелчка, совместив крепежные винты с крепежными пазами.



10. Присоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) к задней панели оптического дисковода.




11. Подсоедините противоположный конец кабеля данных к одному из голубых разъемов SATA на системной плате.




**ПРИМЕЧАНИЕ.** Разъемы системной платы см. на рисунке в разделе [Разъемы системной платы на стр. 12](#).

12. Установите на место переднюю панель и съемную панель компьютера.
13. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.
14. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.


## Извлечение тонкого оптического дисковода 9,5 мм

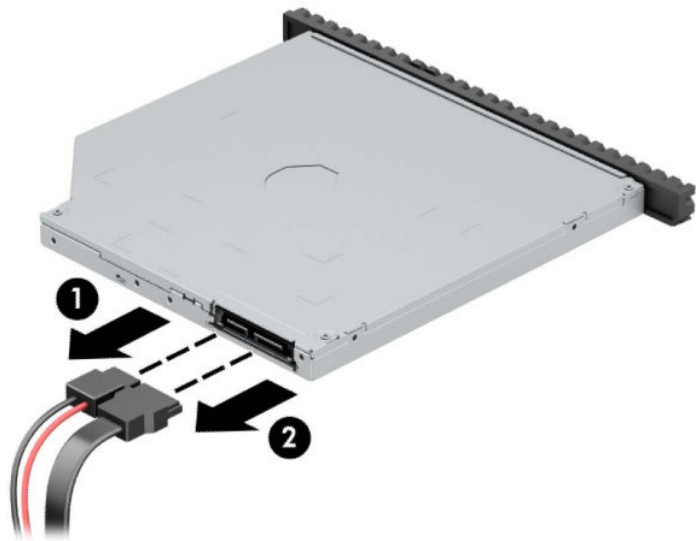
 **ВАЖНО!** Перед извлечением дисковода из компьютера необходимо извлечь из дисковода съемные носители.

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

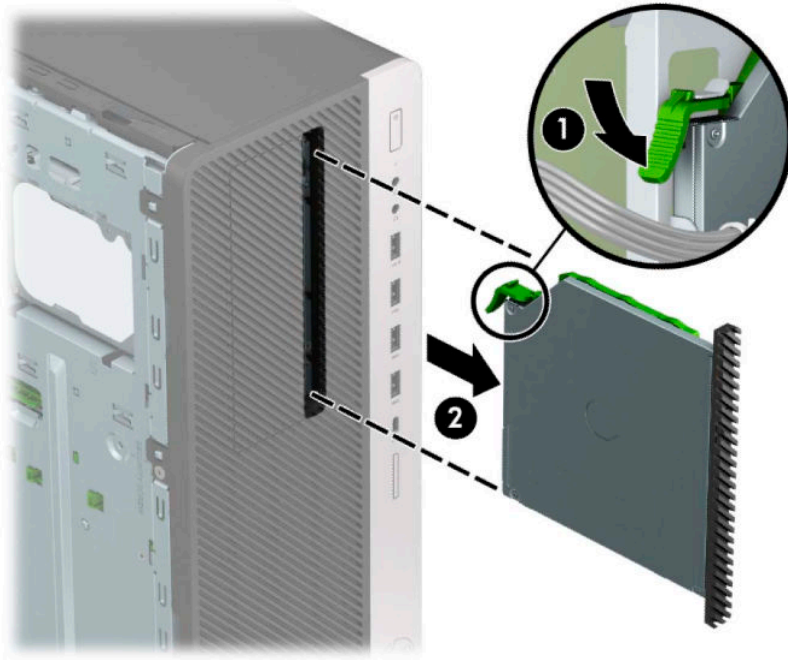
 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Отсоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) от задней панели дисковода.

 **ВАЖНО!** Во избежание повреждения кабеля при его отсоединении тяните кабель за язычок или разъем, а не за сам кабель.




7. Нажмите зеленый фиксатор на правой задней стороне дисководов по направлению к центру дисководов (1), а затем сдвиньте дисковод вперед и извлеките его из отсека (2).



## Установка тонкого оптического дисководов 9,5 мм

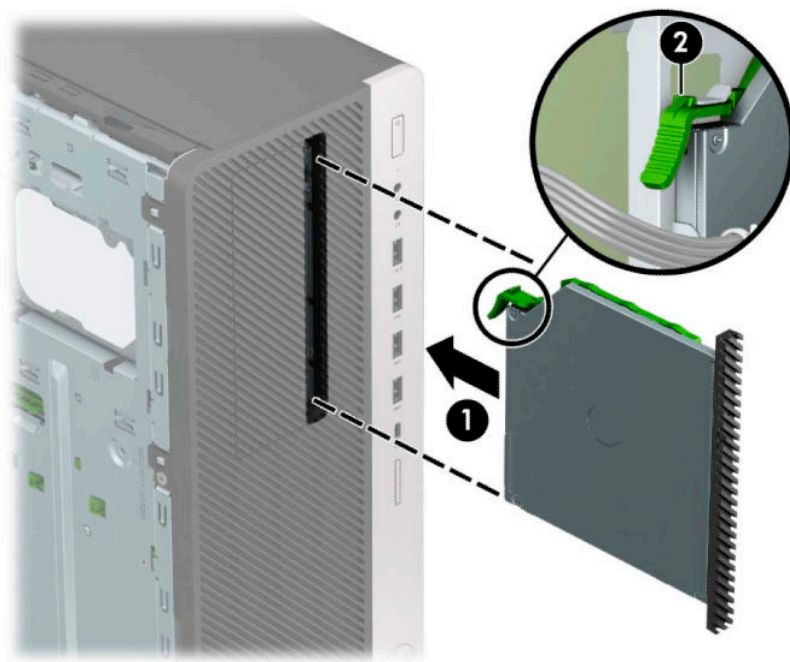
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Если требуется установить низкопрофильный оптический дисковод в отсек, закрытый декоративной заглушкой, то сначала необходимо снять переднюю панель, а затем декоративную заглушку. Для получения дополнительной информации см [Снятие декоративных заглушек на стр. 8](#).
7. Совместите небольшой выступ на защелке с отверстиями на боковой панели дисководов и с усилием прижмите защелку к дисководу.



8. До конца задвиньте оптический дисковод в отсек (1) через переднюю панель так, чтобы фиксатор на задней панели дисковода защелкнулся на месте (2).



9. Присоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) к задней панели оптического дисковода.



10. Подсоедините противоположный конец кабеля данных к одному из голубых разъемов SATA на системной плате.




**ПРИМЕЧАНИЕ.** Разъемы системной платы см. на рисунке в разделе [Разъемы системной платы на стр. 12](#).

11. Замените переднюю панель, если она была удалена.
12. Установите съемную панель компьютера.




13. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.
14. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

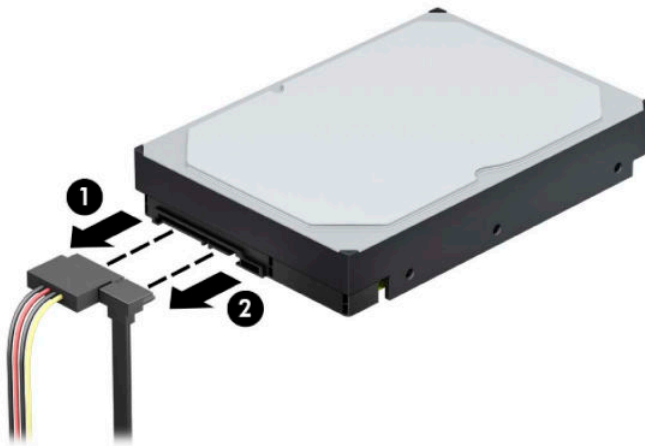
## Извлечение внутреннего 3,5-дюймового жесткого диска

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед извлечением старого жесткого диска сделайте резервную копию находящихся на нем данных, чтобы их можно было перенести на новый жесткий диск.

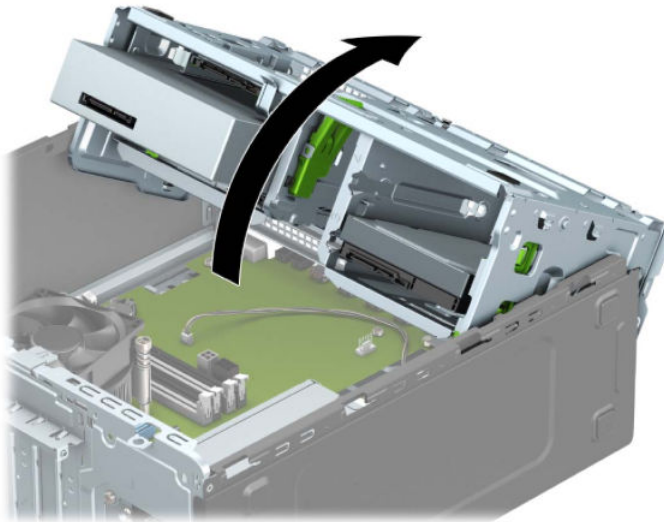
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

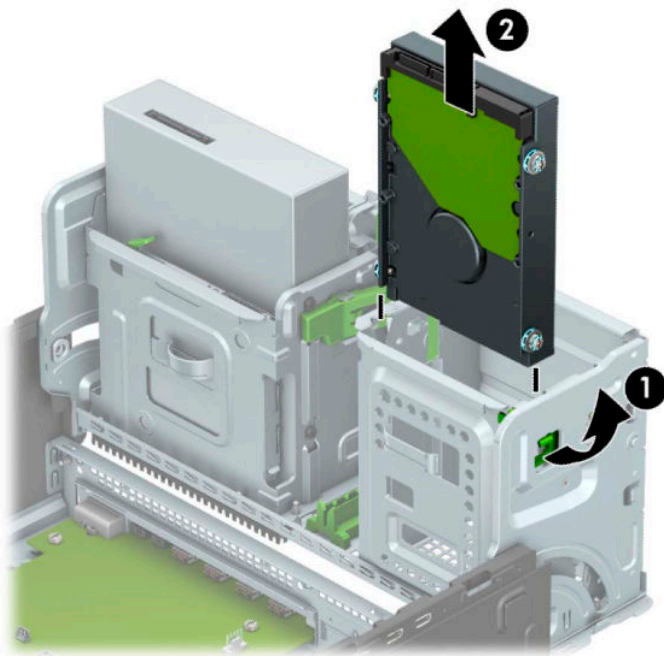
5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Отсоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) от задней панели жесткого диска.



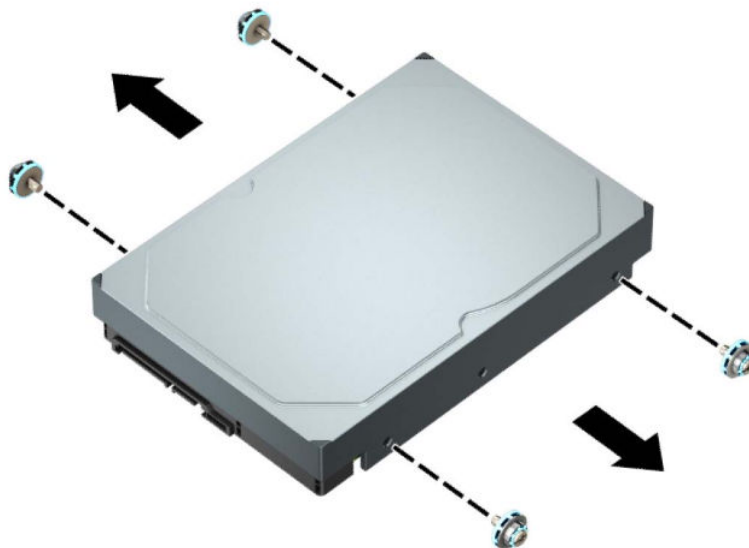
7. Поверните корзину для дисков в вертикальное положение.



8. Извлеките диск, оттянув от него защелку (1) и выдвинув диск из отсека (2).




9. Выверните четыре крепежных винта (по два с каждой стороны), удерживающие заменяемое устройство. Они понадобятся в случае установки нового устройства.




## Установка внутреннего 3,5-дюймового жесткого диска

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

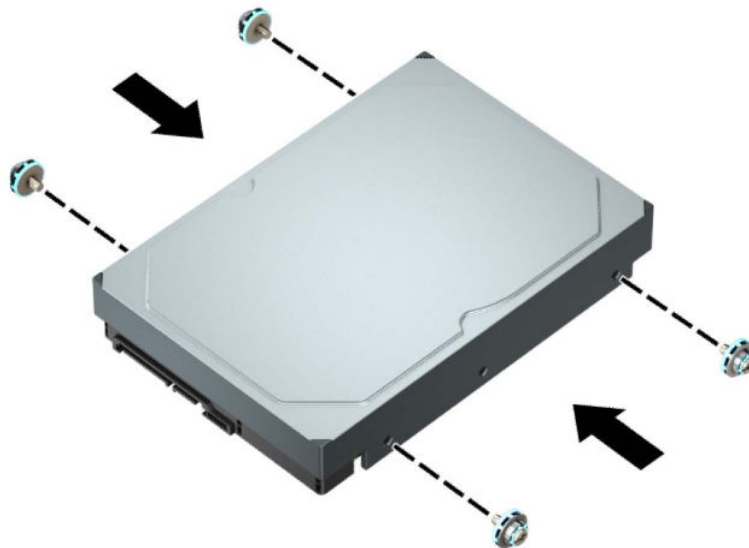
 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Вверните стандартные серебристо-голубые крепежные винты 6-32 в боковые стороны жесткого диска.

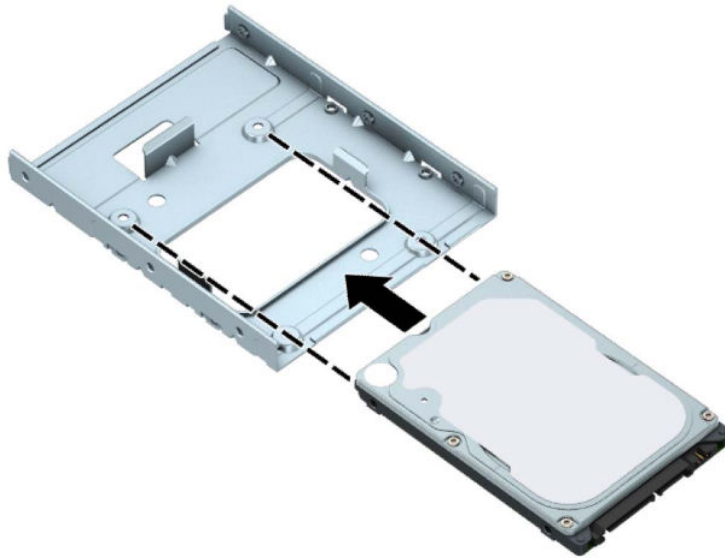
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Крепежные винты 6-32 можно приобрести в компании HP.

При замене диска переставьте крепежные винты со старого диска на новый.

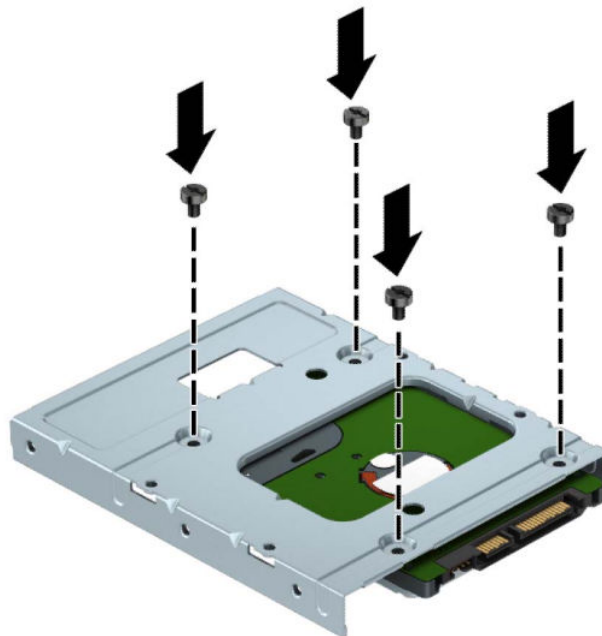
- Вверните четыре серебристо-голубых крепежных винта 6-32 (по два на каждую сторону диска).



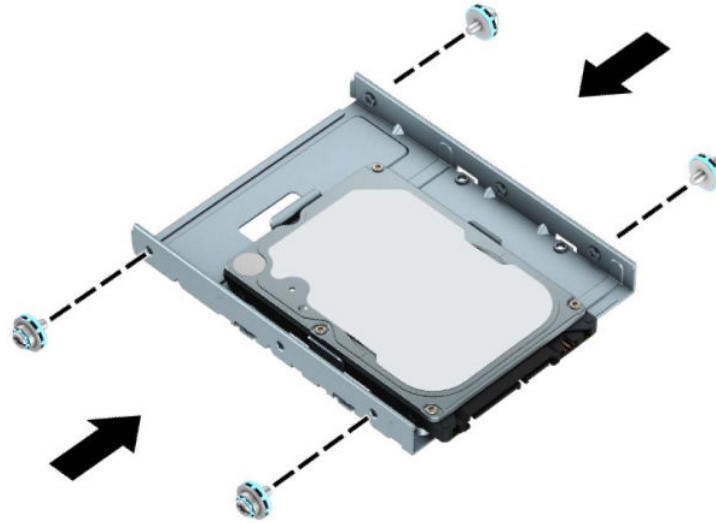
- Также можно установить 2,5-дюймовых жестких диска в отсек для 3,5-дюймового дисководов с помощью скобы адаптера, похожей на изображенную ниже.
  - Вставьте 2,5-дюймовый жесткий диск в 3,5-дюймовый адаптер.



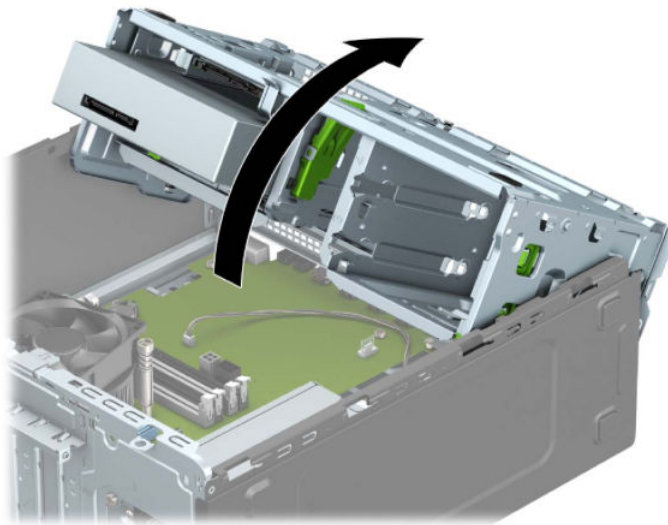
- Закрепите дисковод в отсеке кронштейна адаптера, ввернув четыре черных винта М3 через отверстия на нижней стороне кронштейна в дисковод.



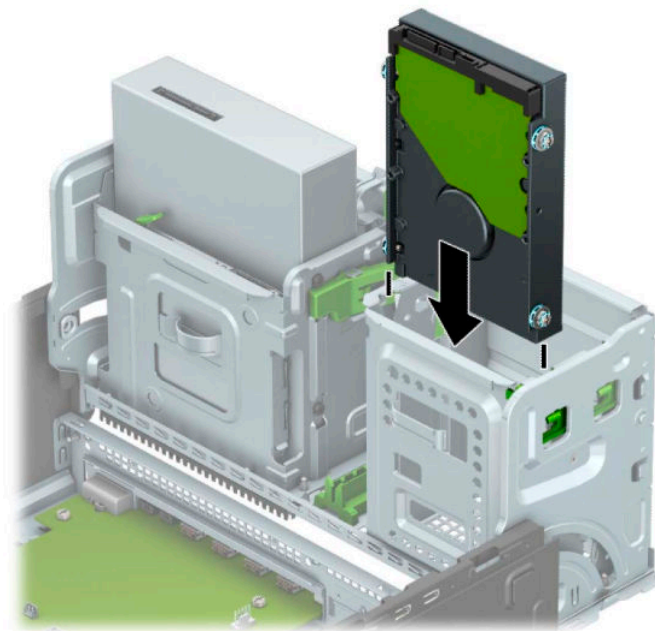
- Вверните четыре серебристо-синих крепежных винта 6-32 в кронштейн адаптера (по два с каждой стороны кронштейна).



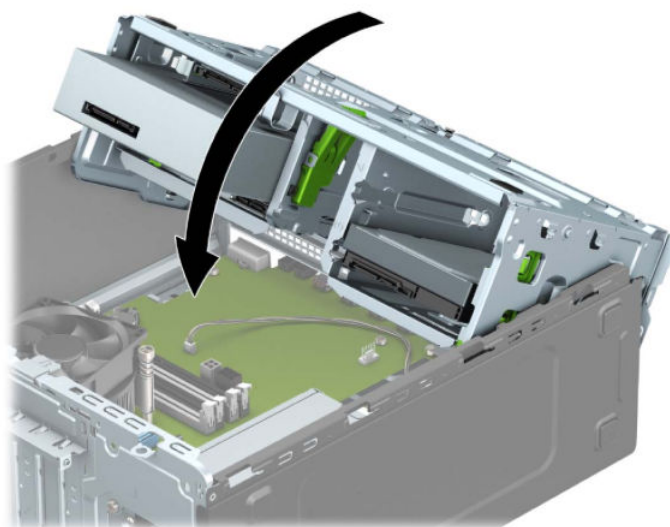
7. Поверните корзину для дисков в вертикальное положение.



8. Задвиньте дисковод в отсек для дисководов до щелчка, совместив крепежные винты с крепежными пазами.



9. Поверните корзину для дисков в горизонтальное положение.




10. Присоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) к задней панели жесткого диска.



11. При установке нового жесткого диска присоедините противоположный конец кабеля данных к соответствующему разъему на системной плате.

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Во избежание возможных проблем, связанных производительностью жесткого диска, кабель данных основного жесткого диска необходимо подсоединить к разъему темно-синего цвета с маркировкой SATA0. При установке второго жесткого диска подсоедините кабель данных к одному из голубых разъемов SATA.


---

12. Установите съемную панель компьютера.
13. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.
14. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

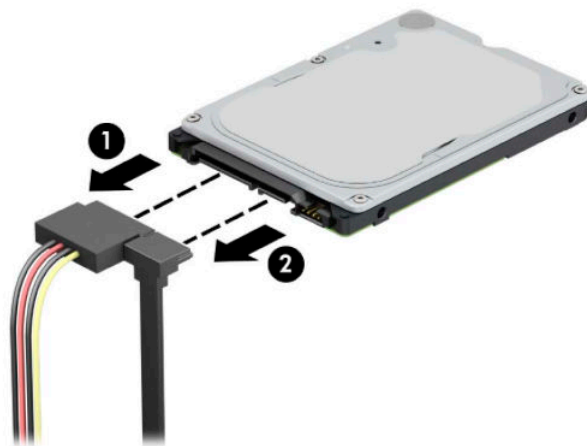


## Извлечение внутреннего 2,5-дюймового жесткого диска

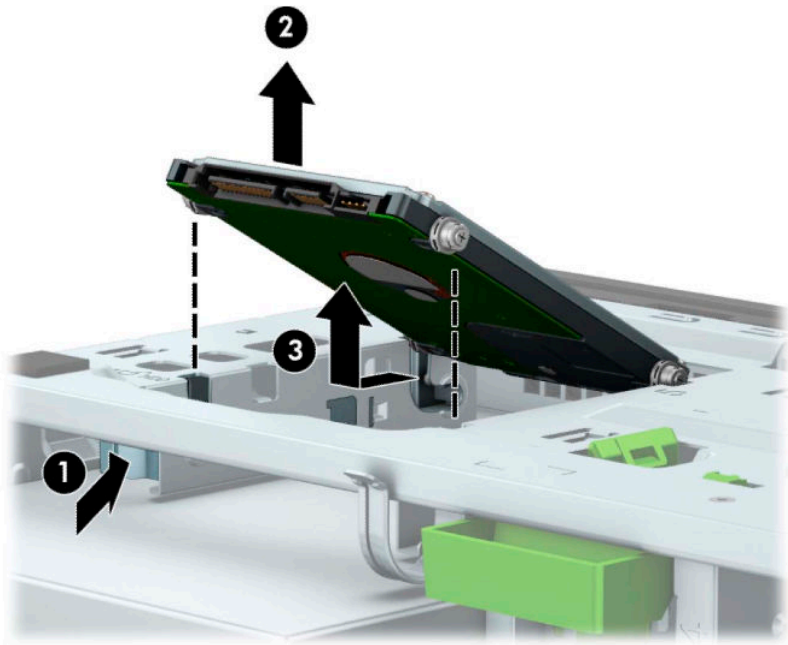
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Отсоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) от задней панели жесткого диска.




7. Потяните рычаг на задней стороне диска (1) и поднимите заднюю часть диска (2). Затем выдвиньте переднюю часть диска назад до упора и извлеките диск из отсека (3).




## Установка внутреннего 2,5-дюймового жесткого диска

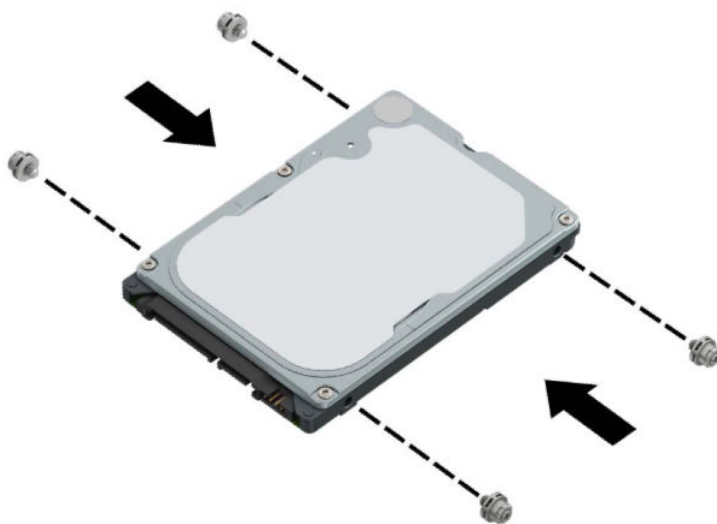
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

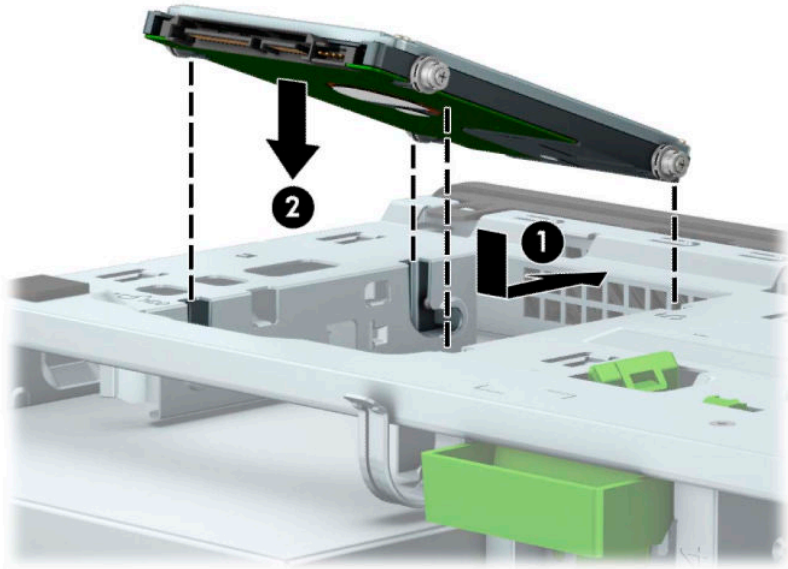
5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Вверните четыре черно-синих крепежных винта М3 (по два на каждую сторону диска).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Крепежные винты М3 с метрической резьбой можно приобрести в компании НР.


При замене диска извлеките четыре крепежных винта из старого диска и установите их в отверстия на новом диске.

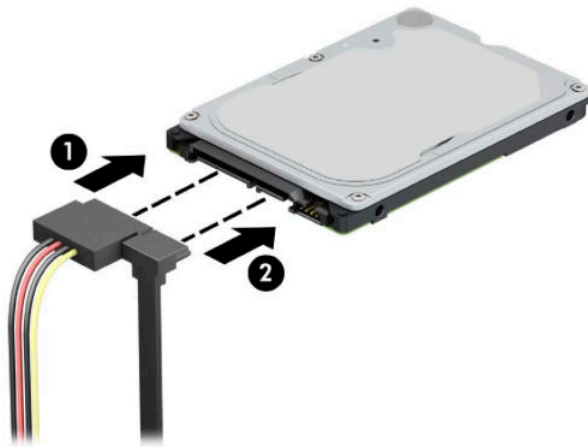


7. Совместите передние крепежные винты на диске с J-образными пазами на сторонах отсека для дисков. Вставьте переднюю часть диска в отсек, а затем задвиньте диск вперед (1). После этого сдвиньте заднюю часть диска в отсек (2), чтобы зафиксировать диск на месте.




8. Присоедините кабель питания (1) и кабель данных (2) к задней панели жесткого диска.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если 2,5-дюймовый жесткий диск является основным, подсоедините другой конец кабеля данных к темно-синему разъему SATA с маркировкой SATA0 на системной плате. Если он является дополнительным, подсоедините другой конец кабеля данных к одному из голубых разъемов SATA на системной плате.




9. Установите съемную панель компьютера.
10. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.
11. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

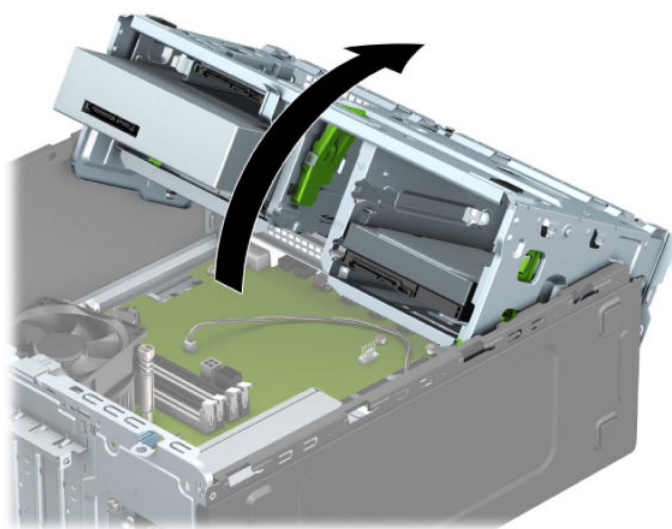
## Снятие и установка карты расширения M.2 SSD

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** На системной плате имеется два разъема для M.2 SSD. Компьютер поддерживает карты расширения M.2 SSD 2230 и 2280.

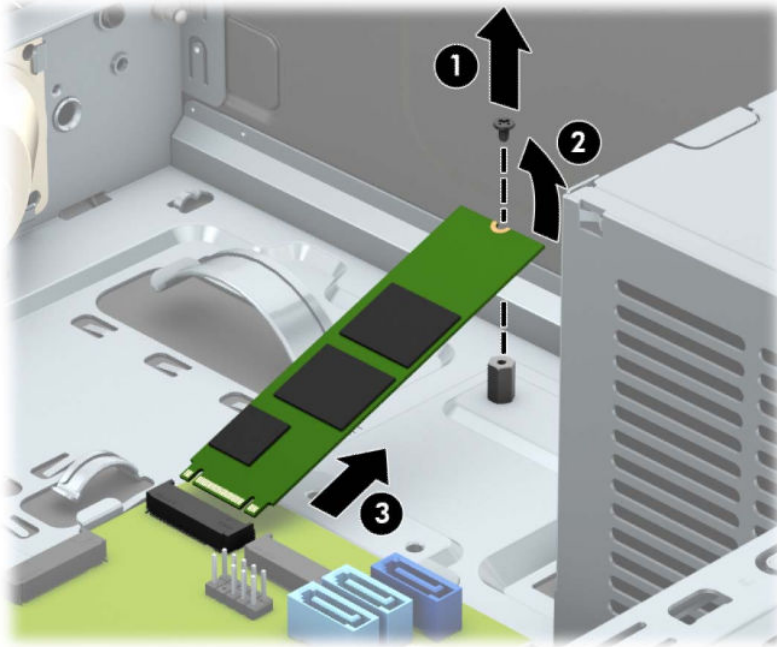
1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

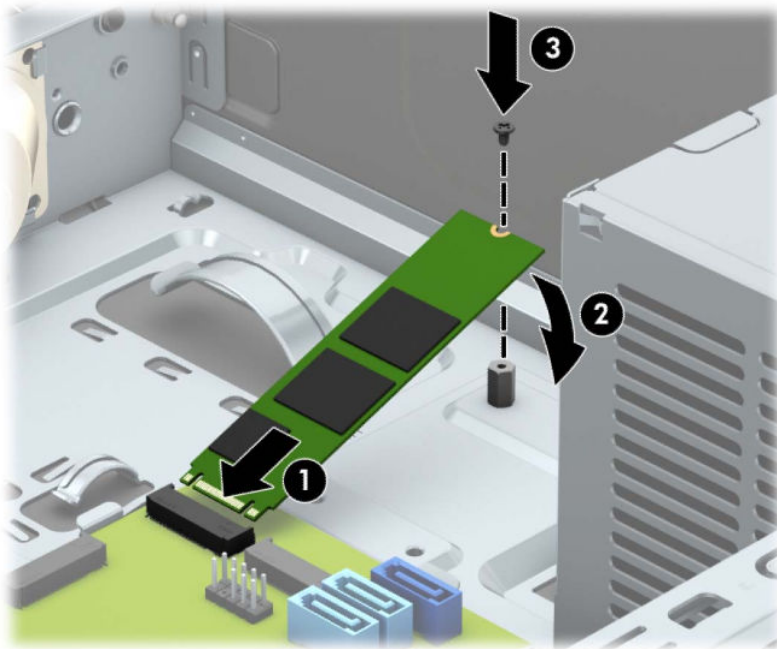
5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Отсоедините кабели питания и кабели передачи данных с задней стороны всех приводов в корзине.
7. Поверните корзину для дисков в вертикальное положение.



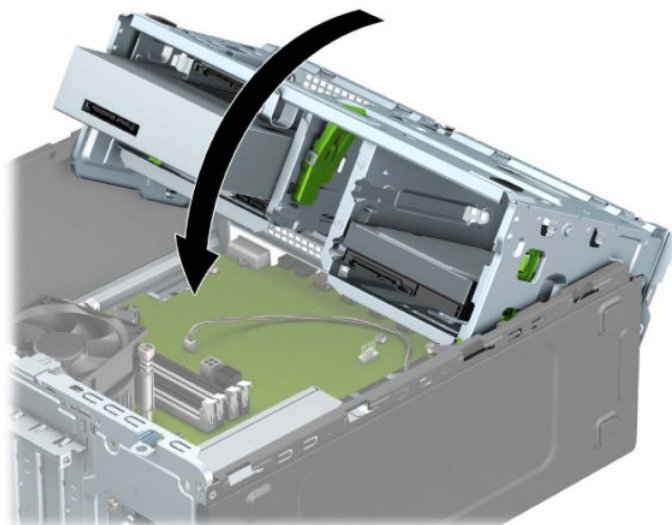
8. Чтобы извлечь карту M.2 SSD, выверните винт, удерживающий карту (1), поднимите конец карты (2), а затем извлеките ее из разъема на системной плате (3).



9. Для установки карты M.2 SSD вставьте карту стороной с контактами в разъем системной платы, удерживая карту под углом примерно 30° (1). Опустите другой конец карты (2), а затем зафиксируйте ее с помощью винта (3).



10. Поверните корзину для дисков в горизонтальное положение.



11. Подсоедините кабель питания и кабель передачи данных к задней части жестких дисков в корзине жесткого диска.
12. Установите съемную панель компьютера.
13. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.
14. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

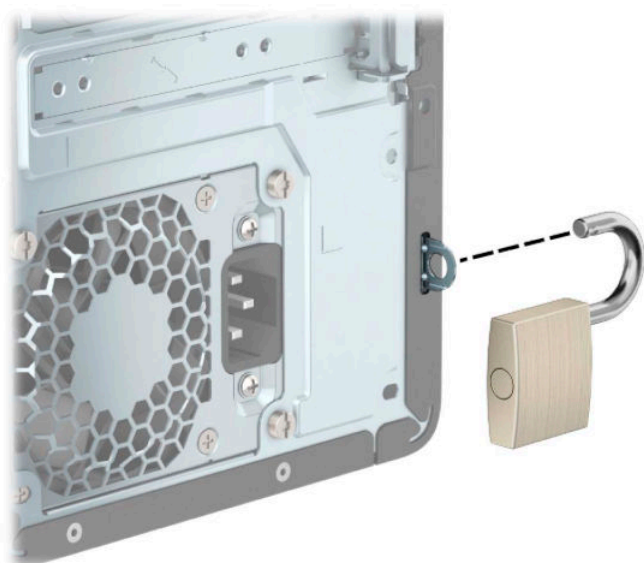
## Установка замка безопасности

Ниже описаны блокировочные устройства, которые могут использоваться для фиксации компьютера в целях безопасности.

### Замок с защитным тросиком



### Навесной замок

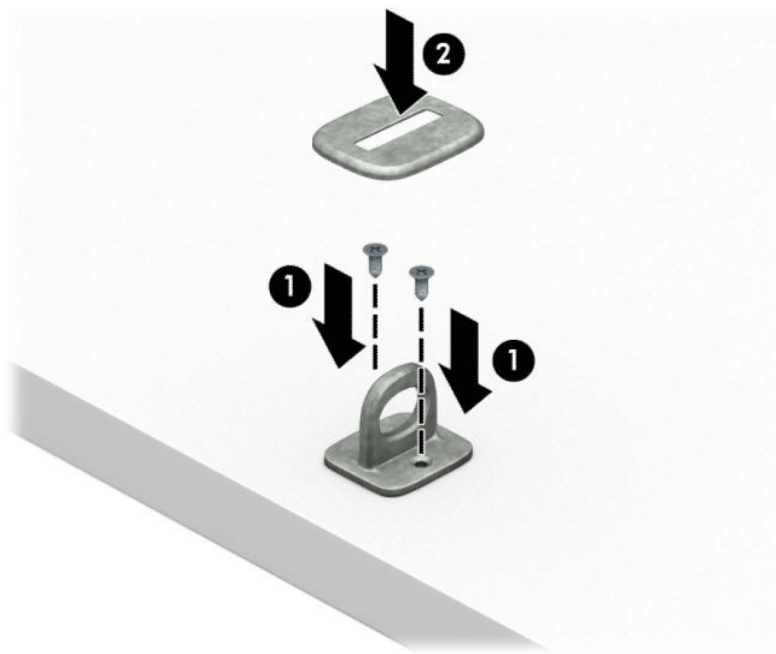




## Блокировочное устройство профессионального компьютера HP, вер. 2

Блокировочное устройство компьютера HP вер. 2 предназначено для обеспечения безопасности всех устройств вашей рабочей станции.

1. Прикрепите фиксатор тросика замка к рабочему столу с помощью соответствующих винтов (винты не входят в комплект поставки) (1), а затем защелкните крышку у основания фиксатора тросика (2).



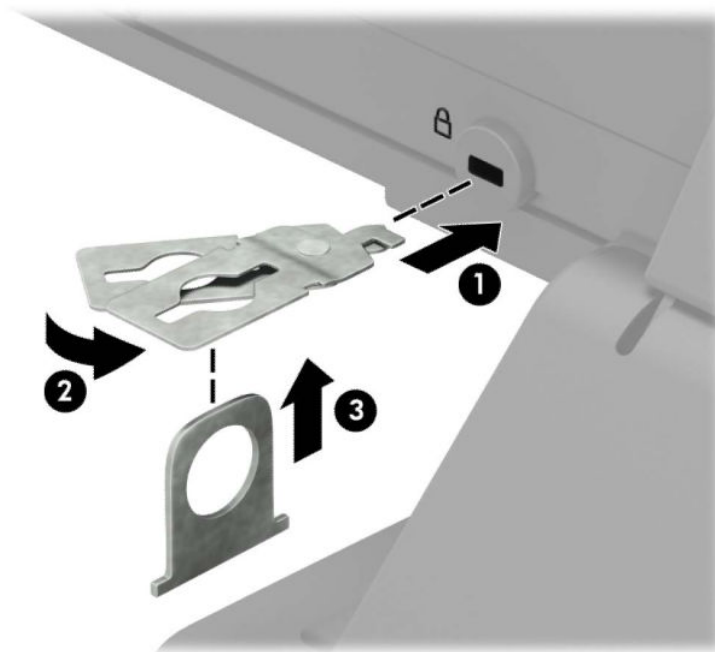
2. Оберните тросик замка вокруг надежно закрепленного объекта.



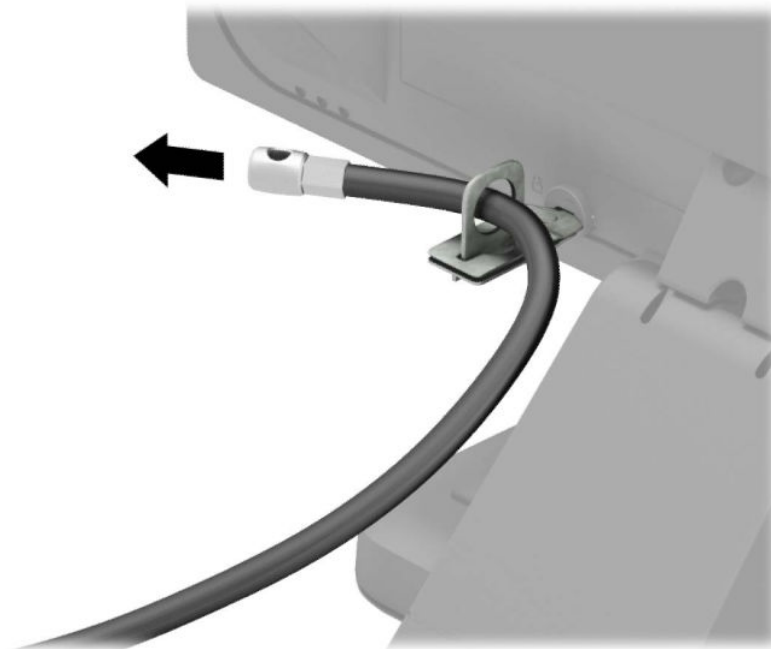
3. Пропустите тросик замка через фиксатор тросика замка.



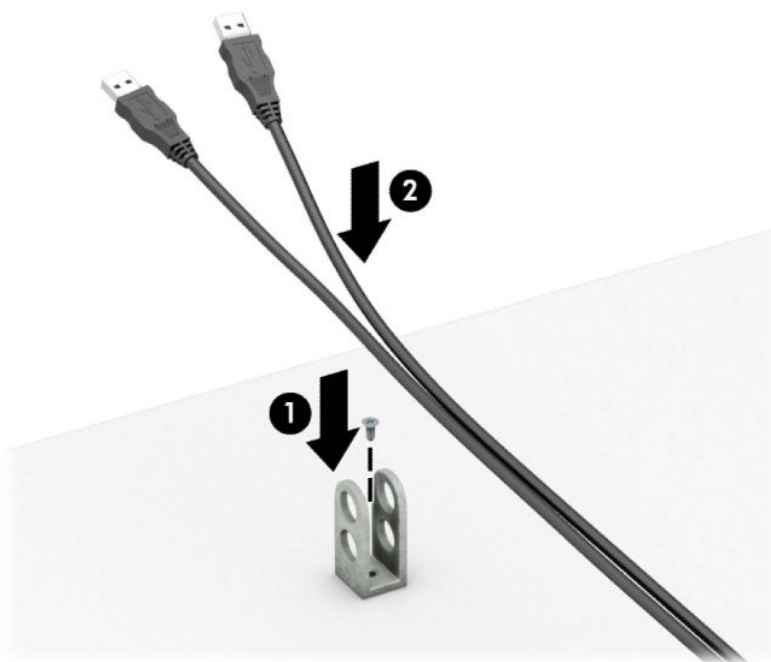
4. Разведите в стороны две части захвата замка монитора, вставьте в них кенсингтонский замок на задней панели монитора (1), сведите обе части захвата вместе, чтобы закрыть замок (2), а затем пропустите направляющую тросика через центр замка монитора (3).



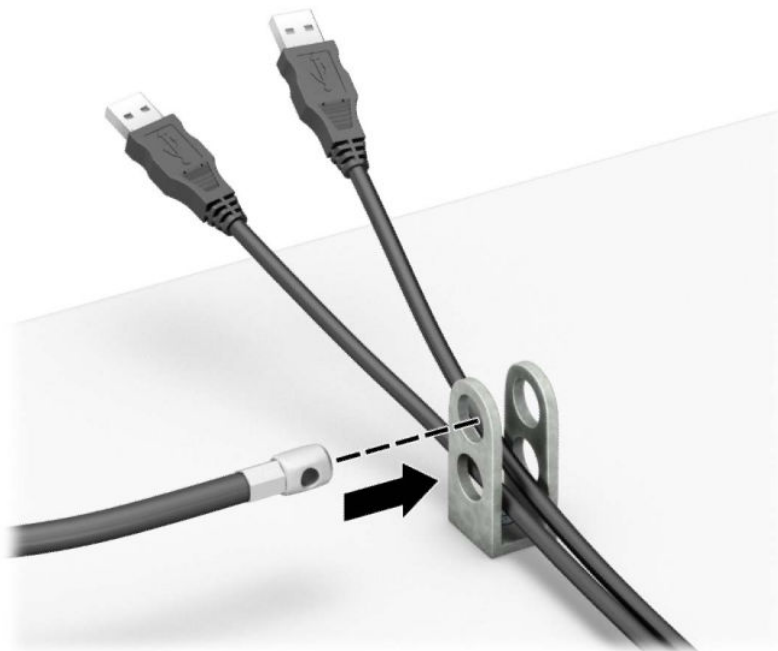
5. Пропустите тросик замка через направляющую тросика на мониторе.



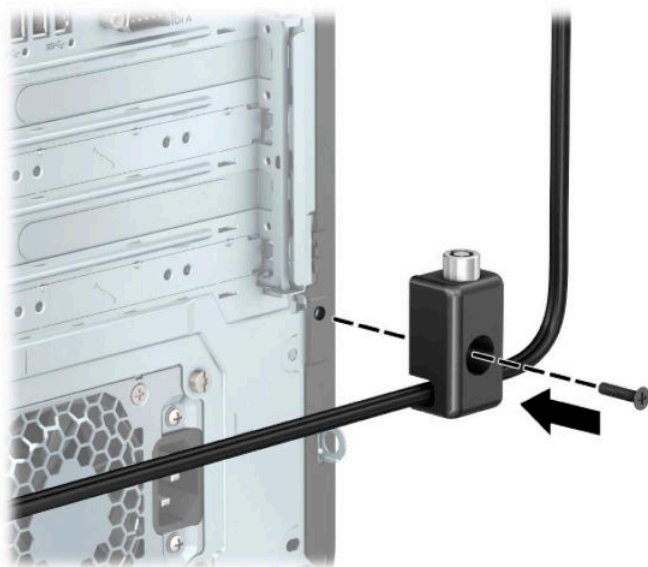
6. Прикрепите фиксатор тросиков принадлежностей к рабочему столу с помощью соответствующих винтов (винты не входят в комплект поставки) (1), а затем введите тросики принадлежностей в основание фиксатора (2).



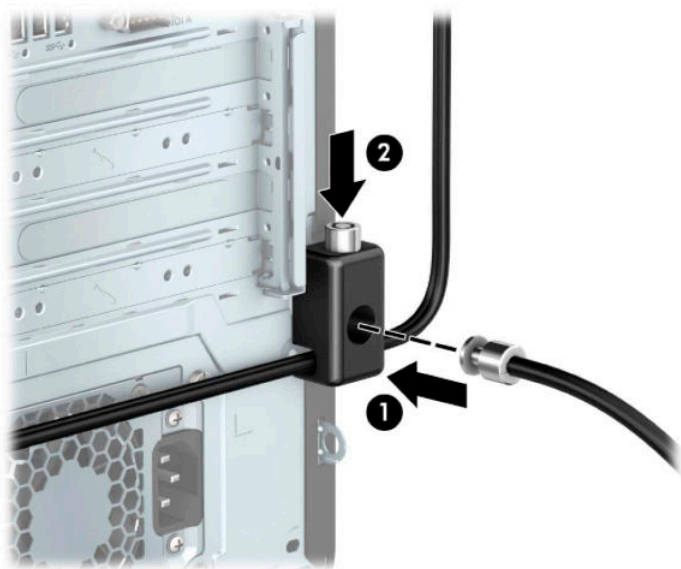
7. Пропустите тросик замка через отверстия в фиксаторе тросиков принадлежностей.



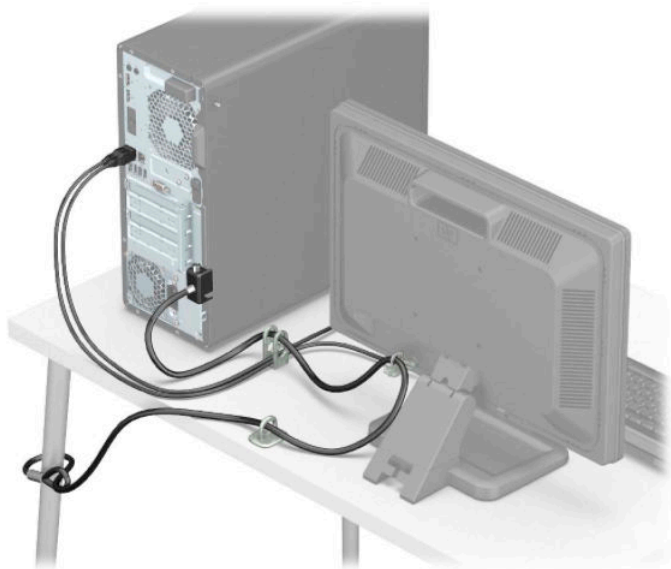
8. Прикрепите блокировочное устройство к корпусу с помощью прилагаемых винтов.



9. Вставьте палец, закрепленный на защитном тросике, в замок (1) и нажмите кнопку (2), чтобы закрыть замок. Для открытия замка используйте прилагаемый ключ.




10. После выполнения описанных выше действий все устройства в вашей рабочей станции будут надежно закреплены.



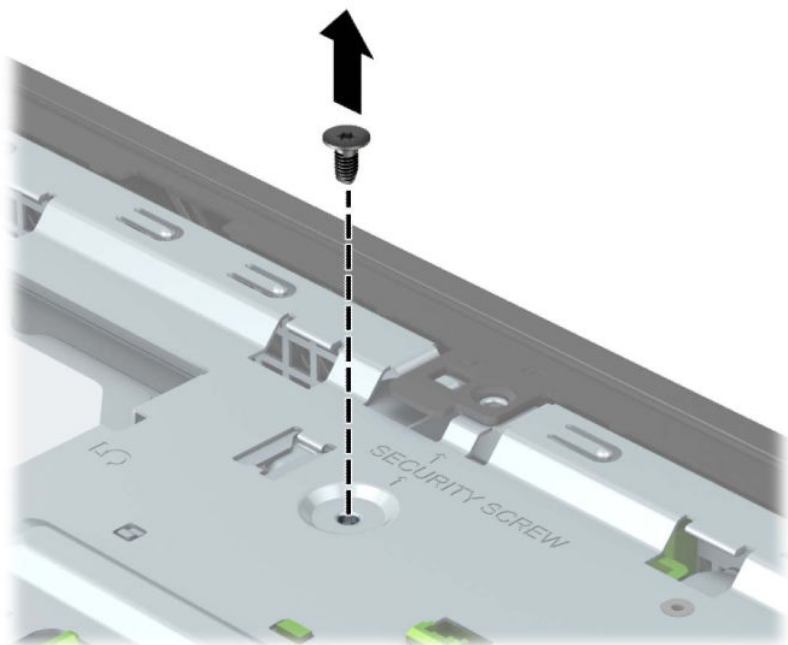
## Крепление передней панели

Переднюю панель можно зафиксировать защитным винтом, поставляемым компанией HP. Для установки защитного винта выполните следующие действия.

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

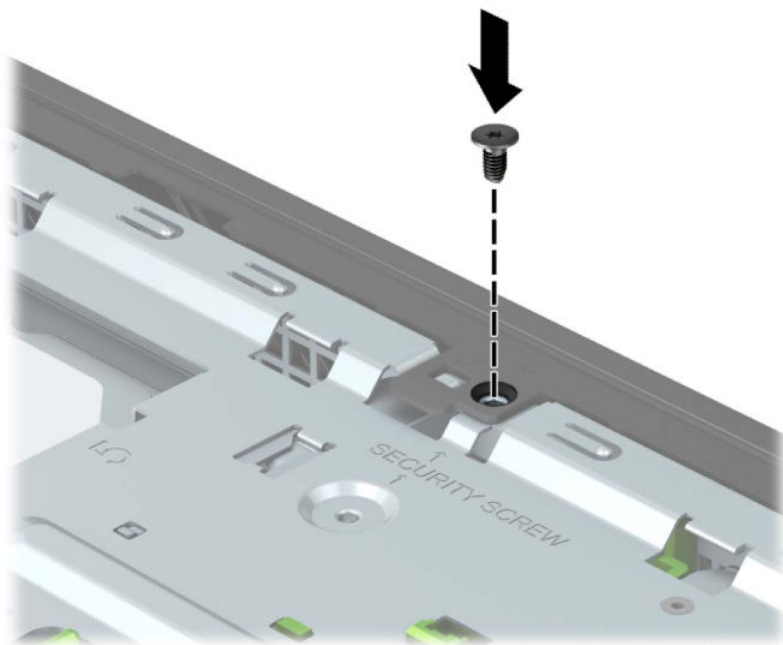
 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Выверните серебристый защитный винт 6-32, расположенный на корпусе.



7. Убедитесь, что передняя панель установлена на корпус.


8. Вверните защитный винт через отверстие в центральном фиксирующем выступе передней панели, чтобы зафиксировать панель на месте.



9. Установите съемную панель компьютера.
10. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.
11. Закрепите все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

# A Замена батареи

Батарея, установленная в компьютере, служит для питания часов компьютера. При замене батареи используйте такую же батарею, какая была установлена первоначально. Компьютер поставляется с 3-вольтовой литиевой батареей-таблеткой.


 **ВНИМАНИЕ!** Внутри компьютера имеется литиевая батарея, содержащая двуокись марганца. Неправильное обращение с батареей может привести к возгоранию и ожогам. Для снижения риска получения травм соблюдайте следующие меры предосторожности:

Не пытайтесь перезарядить батарею.


Не подвергайте ее воздействию температуры выше 60°C (140°F).

Не разбирайте, не разламывайте, не прокалывайте батарею, не замыкайте ее внешние контакты и не подвергайте ее воздействию воды или огня.

Используйте для замены только батареи Hewlett-Packard, предназначенные для данной модели компьютера.


 **ВАЖНО!** Перед заменой батареи необходимо создать резервную копию параметров компьютера, хранящихся в памяти CMOS. После удаления или замены батареи параметры CMOS будут очищены.

Действие статического электричества может привести к повреждению электронных компонентов компьютера или дополнительного оборудования. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету.


 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Литиевая батарея служит дольше, если компьютер постоянно подключен электрической розетке. Литиевая батарея используется только в тех случаях, когда компьютер НЕ подключен к сети переменного тока.

Компания HP рекомендует пользователям сдавать использованное отработанное электронное оборудование, оригинальные печатные картриджи HP и батареи в переработку. Для получения дополнительных сведений о программах переработки посетите веб-узел <http://www.hp.com/recycle>.

1. Снимите и отсоедините все защитные устройства, предотвращающие открывание компьютера.
2. Извлеките все съемные носители, такие как компакт-диски и флэш-накопители USB.
3. Выключите компьютер при помощи правильной процедуры в операционной системе и выключите все внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки и отсоедините все внешние устройства.

 **ВАЖНО!** Независимо от состояния питания напряжение постоянно подается на системную плату при условии, что компьютер подсоединен к действующему источнику переменного тока. Для предотвращения повреждений внутренних компонентов необходимо отсоединять кабель адаптера питания переменного тока от источника питания перед тем, как открыть компьютер.

5. Снимите защитную панель компьютера. См. [Снятие съемной панели компьютера на стр. 6](#).
6. Найдите батарею и держатель батареи на системной плате.

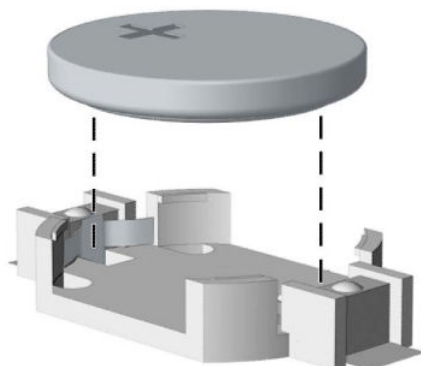
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** На некоторых моделях компьютеров для доступа к батарее необходимо извлечь внутренние компоненты.



7. В зависимости от типа держателя батареи на системной плате следуйте приведенным далее инструкциям по замене батареи.

**Тип 1**

- а. Извлеките батарею из держателя.



- б. Вставьте новую батарею в держатель положительным полюсом вверх. Защелка держателя батареи автоматически зафиксирует батарею в нужном положении.

**Тип 2**

- а. Чтобы извлечь батарею из держателя, нажмите на металлический фиксатор, который выступает с одного края батареи (1). Когда батарея будет вытолкнута, извлеките ее (2).

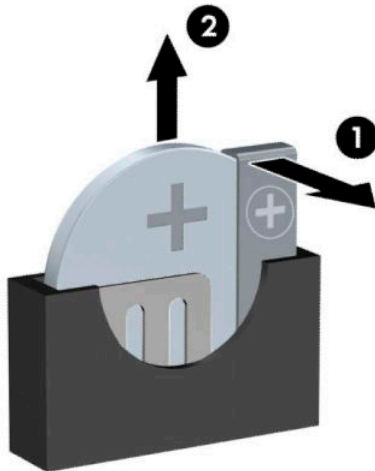


6. Чтобы установить новую батарею, вставьте ее одним краем под выступ держателя положительным полюсом вверх (1). Нажмите на другой край батареи, чтобы фиксатор захватил его (2).




### Тип 3

- а. Оттяните назад защелку (1), которая удерживает батарею, и извлеките батарею (2).



6. Вставьте новую батарею и установите защелку на место.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** После замены батареи выполните следующие действия для завершения процедуры.

8. Установите съемную панель компьютера.
9. Подключите кабель питания и внешние устройства, затем включите компьютер.

10. Запустите программу настройки компьютера и заново установите дату, время, пароли и все остальные системные параметры компьютера.
11. Закройте все защитные устройства, которые были отсоединены при снятии съемной панели.

## Б 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 компьютера. Контактные манжеты — это гибкие браслеты, оснащенные заземляющим проводом с сопротивлением не менее  $1 \text{ МОм} \pm 10\%$ . 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 по статическому электричеству обратитесь к уполномоченному дилеру или продавцу компании HP или к поставщику услуг.

---

# В Инструкции по эксплуатации компьютера, уход за компьютером и подготовка к транспортировке

## Инструкции по эксплуатации и уходу за компьютером

Следуйте приведенным ниже указаниям для того, чтобы правильно выполнять настройку и уход за компьютером:

- Оберегайте компьютер от воздействия большого количества влаги, прямых солнечных лучей, а также высоких и низких температур.
- Компьютер должен стоять на прочной ровной поверхности. Оставьте 10,2 см (4 дюйма) свободного пространства со всех сторон компьютера с вентиляционными отверстиями и над монитором для обеспечения необходимой вентиляции.
- Не перекрывайте доступ воздуха в компьютер через вентиляционные или воздухозаборные отверстия. Не размещайте клавиатуру с опущенными подставками непосредственно перед настольным системным блоком. В противном случае будет перекрыт поток воздуха в компьютер.
- Запрещается эксплуатация компьютера со снятой съемной панелью или любой из крышек гнезд для карт расширения.
- Не устанавливайте компьютеры друг на друга и не размещайте их слишком близко друг к другу, так как при этом между ними начинает циркулировать нагретый воздух.
- Если компьютер требуется установить в отдельный корпус, то на корпусе необходимо обеспечить входное и выходное вентиляционные отверстия. Кроме того, необходимо соблюдать все перечисленные выше требования.
- Не допускайте попадания жидкостей на компьютер и клавиатуру.
- Запрещается закрывать любым материалом вентиляционные отверстия на мониторе.
- Установите и задействуйте функции управления электропитанием, включая спящий режим, в операционной системе или другом программном обеспечении.
- Перед выполнением перечисленных ниже работ необходимо выключить компьютер:
  - При необходимости протирайте наружные поверхности компьютера мягкой влажной тканью. Использование моющих средств может привести к обесцвечиванию или повреждению покрытия.
  - Регулярно прочищайте вентиляционные отверстия со всех сторон компьютера. Пух, пыль и другая грязь может закупорить вентиляционные отверстия и перекрыть поток воздуха.

# Меры предосторожности при работе с оптическими дисководом

Соблюдайте следующие инструкции при очистке оптического дисковода или при работе с ним.

## Работа

- Не перемещайте дисковод во время его работы. Это может привести к ошибкам при чтении дисков.
- Оберегайте дисковод от резких перепадов температуры, так как это может привести к конденсации влаги на внутренних компонентах дисковода. Если температура резко изменилась во время работы дисковода, необходимо подождать не менее часа перед выключением питания. Если незамедлительно начать работу с устройством, при чтении дисков может возникнуть неисправность.
- Избегайте хранения дисковода в местах, где он будет подвергаться воздействию повышенной влажности, резких перепадов температур, вибрации и прямых солнечных лучей.

## Очистка

- Для очистки панелей и органов управления используйте мягкую сухую ткань или ткань, смоченную слабым раствором мягкого моющего средства. Запрещается распылять жидкости непосредственно на устройство.
- Избегайте использования растворителей (спиртов или бензола), которые могут повредить покрытие.

## Безопасность

Если внутрь дисковода упал посторонний предмет или попала жидкость, незамедлительно отключите питание компьютера и обратитесь к поставщику услуг, авторизованному компанией HP.

## Подготовка к транспортировке

При подготовке компьютера к транспортировке пользуйтесь следующими рекомендациями:

1. Выполните резервное копирование файлов жесткого диска на внешнее устройство хранения. Убедитесь, что носители с резервными данными не подвергаются воздействию электрических или магнитных импульсов во время хранения или транспортировки.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** При отключении питания системы происходит автоматическая блокировка жесткого диска.

2. Удалите из компьютера все съемные носители.
3. Выключите компьютер и внешние устройства.
4. Отсоедините кабель питания от розетки, а затем от компьютера.
5. Отсоедините компоненты системы и внешние устройства от источников питания, а затем от компьютера.



---

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед транспортировкой компьютера убедитесь, что все платы правильно установлены и надежно закреплены в разъемах.

---

6. Упакуйте компоненты системы и внешние устройства в оригинальные или другие подходящие коробки с достаточным количеством упаковочного материала для защиты оборудования при транспортировке.

# Г Доступность

## Специальные возможности

HR уделяет большое внимание предоставлению равных возможностей, учету индивидуальных особенностей и поддержке баланса между работой и личной жизнью. Эти принципы находят отражение во всем, что мы делаем. Ниже приведены несколько примеров того, какой подход мы применяем к различиям в выполнении работы для создания благоприятной среды, ориентированной на то, чтобы сделать все возможности технологий доступным для каждого человека в мире.

## Поиск технических средств, соответствующих вашим потребностям

Технологии помогают людям полностью реализовать свой потенциал. Вспомогательные технологии устраняют препятствия и позволяют вам свободно чувствовать себя дома, на работе и в общественной жизни. Они помогают расширить, развить и улучшить функциональные возможности оборудования, используемого в сфере электронных и информационных технологий, например персональных компьютеров и ноутбуков, а также планшетов, мобильных телефонов, принтеров и т. д. Дополнительную информацию см. в разделе [Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий на стр. 65](#).

## Наше стремление

HR стремится предоставлять продукты и услуги, доступные людям с ограниченными возможностями. Это стремление нашей компании, направленное на обеспечение равных возможностей, помогает нам сделать преимущества технологий доступными для каждого.

Наша цель в сфере специальных возможностей — разрабатывать, производить и выпускать продукты и услуги, которыми сможет эффективно пользоваться любой человек, в том числе люди с ограниченными возможностями (с помощью вспомогательных средств или без них).

Для достижения этой цели была создана Политика специальных возможностей, в которой изложены семь самых важных пунктов, на которые компания ориентируется в своей работе. Все руководители и сотрудники компании HR должны руководствоваться этими целями и в силу должностных обязанностей оказывать помощь в их реализации.

- Повысить в компании уровень осведомленности о проблемах людей с ограниченными возможностями и предоставить сотрудникам знания, необходимые для разработки, производства, выпуска на рынок и предоставления доступных продуктов и услуг.
- Разработать рекомендации по обеспечению наличия специальных возможностей в продуктах и услугах и обязать группы по разработке продуктов соблюдать эти рекомендации, если они являются конкурентоспособными и обоснованными с технической и экономической точки зрения.
- Привлекать людей с ограниченными возможностями к созданию рекомендаций по предоставлению специальных возможностей, а также к разработке и тестированию продуктов и услуг.
- Разрабатывать документы по использованию специальных возможностей и предоставлять информацию о наших продуктах и услугах пользователям в доступной форме.
- Налаживать отношения с ведущими поставщиками вспомогательных технологий и решений.



- Поддерживать внутренние и внешние исследования и разработки, направленные на улучшение вспомогательных технологий, используемых в наших продуктах и услугах.
- Поддерживать и обновлять отраслевые стандарты и рекомендации, касающиеся предоставления специальных возможностей.

## Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (IAAP)

Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям (International Association of Accessibility Professionals, IAAP) — это некоммерческая ассоциация, чья деятельность направлена на повышение осведомленности о специальных возможностях путем налаживания связей, обучения и сертификации. Цель организации — помочь специалистам в сфере предоставления специальных возможностей в развитии и карьерном продвижении, а также предоставить организациям больше возможностей для интеграции специальных возможностей в свои продукты и инфраструктуру.

Компания HP является основателем IAAP. Вместе с другими организациями мы стремимся привлечь внимание к предоставлению специальных возможностей как можно большему количеству людей. Это стремление помогает достичь цели нашей компании — разрабатывать, изготавливать и выпускать на рынок продукты и услуги, которыми могут эффективно пользоваться люди с ограниченными возможностями.

Объединив отдельных людей, студентов и организации со всего мира для обмена опытом и совместного обучения, IAAP поможет расширить наши возможности. Если вас заинтересовала эта информация, перейдите на страницу <http://www.accessibilityassociation.org>, чтобы присоединиться к нашему онлайн-сообществу, подписаться на информационную рассылку или узнать о возможностях вступления в организацию.

## Поиск наиболее подходящих вспомогательных технологий

Все пользователи, включая людей с ограниченными возможностями или людей преклонного возраста, должны иметь возможность пользоваться технологиями, выражать свое мнение и обмениваться информацией с миром с помощью современных технологий. HP стремится повышать уровень осведомленности о специальных возможностях как внутри компании, так и среди своих пользователей и партнеров. Различные специальные возможности (например, крупные шрифты, которые легко читать, функции распознавания голоса, которые позволяют управлять устройством с помощью голоса, а также другие виды вспомогательных технологий, которые помогают в определенных ситуациях) упрощают использование продуктов HP. Как выбрать именно то, что нужно вам?

## Оценка потребностей

Технологии помогают людям реализовать свой потенциал. Вспомогательные технологии устраняют препятствия и позволяют вам свободно чувствовать себя дома, на работе и в общественной жизни. Вспомогательные технологии (ВТ) помогают расширить, развить и улучшить функциональные возможности оборудования, используемого в сфере электронных и информационных технологий, например персональных компьютеров и ноутбуков, а также планшетов, мобильных телефонов, принтеров и т. д.

Вам доступно множество устройств, в которых используются ВТ. Оценив свои потребности в ВТ, вы сможете сравнить несколько продуктов, найти ответы на собственные вопросы и выбрать лучшее решение для своей ситуации. Как вы сможете убедиться, специалистов с достаточными навыками для оценки потребностей в ВТ можно найти во многих областях, например для этого подойдут лицензированные или сертифицированные специалисты в области физиотерапии, реабилитационной терапии, устранения речевых патологий и т. д. Достаточными навыками для проведения оценки могут обладать и люди, не имеющие сертификата или лицензии. Чтобы понять подходит ли вам тот или иной специалист, узнайте о его опыте, квалификации и стоимости услуг.

## Специальные возможности на компьютерах и планшетах HP

По следующим ссылкам можно найти информацию о специальных возможностях и вспомогательных технологиях, доступных в различных продуктах HP (при наличии). Эти ресурсы помогут вам выбрать конкретные вспомогательные технологии и продукты, которые лучше всего вам подходят.

- [HP Elite x3 — специальные возможности \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [Компьютеры HP — специальные возможности Windows 7](#)
- [Компьютеры HP — специальные возможности Windows 8](#)
- [Компьютеры HP — специальные возможности Windows 10](#)
- [Планшеты HP Slate 7 — включение функции специальных возможностей на планшете HP \(ОС Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [Компьютеры HP SlateBook — включение специальных возможностей \(ОС Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [Компьютеры HP Chromebook — включение специальных возможностей на компьютере HP Chromebook или HP Chromebox \(ОС Chrome\)](#)
- [Магазин HP — периферийное оборудование для продуктов HP](#)

Чтобы получить дополнительную информацию о специальных возможностях, доступных на продукте HP, см. раздел [Связь со службой поддержки на стр. 71](#).

Ссылки на сайты сторонних партнеров и поставщиков, которые могут предоставить дополнительную помощь.

- [Сведения о специальных возможностях продуктов Microsoft \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Сведения о специальных возможностях продуктов Google \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [Список вспомогательных технологий, отсортированных по типу нарушения](#)
- [Список вспомогательных технологий, отсортированных по типу продукта](#)
- [Список поставщиков вспомогательных технологий с описаниями продуктов](#)
- [Отраслевая ассоциация разработчиков вспомогательных технологий \(Assistive Technology Industry Association, ATIA\)](#)

## Стандарты и законодательство

### Стандарты

Стандарты раздела 508 Правил закупок для федеральных нужд (Federal Acquisition Regulation, FAR) были разработаны Комиссией США по предоставлению специальных возможностей для решения проблемы доступности информационно-коммуникационных технологий для людей с физическими, сенсорными и когнитивными нарушениями. Стандарты содержат технические критерии для различных типов технологий, а также требования к эксплуатационным характеристикам, которые относятся к функциональным возможностям соответствующих продуктов. Определенные критерии относятся к программному обеспечению и операционным системам, информации и приложениям на основе веб-технологий, компьютерам, телекоммуникационным продуктам, видео и медиафайлам, а также автономным закрытым продуктам.

## Мандат 376 — EN 301 549

Стандарт EN 301 549 был разработан комиссией Европейского союза в рамках Мандата 376 в качестве основы для создания набора онлайн-инструментов, используемых для проведения государственных закупок в секторе информационно-коммуникационных технологий. В стандарте определены функциональные требования к доступности продуктов и услуг в секторе информационно-коммуникационных технологий, а также описаны процедуры проверки и методологии оценки соответствия каждому требованию по доступности.

## Руководство по обеспечению доступности веб-контента (WCAG)

Руководство по обеспечению доступности веб-контента (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG), созданное в рамках Инициативы по обеспечению доступности W3C (Web Accessibility Initiative, WAI) помогает веб-дизайнерам и разработчикам создавать веб-сайты, которые лучше соответствуют потребностям людей с ограниченными возможностями и возрастными нарушениями. В WCAG понятие доступности применяется к различным типам веб-контента (тексту, изображениям, аудио- и видеофайлам) и приложениям в Интернете. Соответствие требованиям WCAG можно легко установить. Руководство не просто в понимании и использовании, а также оставляет разработчикам простор для внедрения инноваций. WCAG 2.0 также было утверждено в качестве стандарта [ISO/IEC 40500:2012](#).

Рекомендации WCAG направлены на устранение препятствий для доступа к содержимому, с которыми сталкиваются люди с нарушениями зрения или слуха, а также с физическими, когнитивными и неврологическими нарушениями. В соответствии с WCAG 2.0 доступное содержимое должно обладать перечисленными ниже характеристиками.

- **Восприимчивость** (например, наличие текстового описания для изображений, субтитры для аудио и возможность адаптировать представление содержимого, а также контрастность цветов).
- **Управляемость** (доступность клавиатуры, возможность настраивать контрастность цветов, время ввода информации, отсутствие содержимого, которое может приводить к приступам, наличие навигации).
- **Понятность** (решением проблем с читабельностью, прогнозируемый ввод текста и наличие помощи при вводе).
- **Надежность** (например, обеспечение совместимости с вспомогательными технологиями).

## Законодательные и нормативные акты

Доступность ИТ и информации стала областью, которой уделяют все больше внимания на законодательном уровне. В этом разделе представлены ссылки на соответствующие источники информации об основных законодательных и нормативных актах, а также стандартах.

- [США](#)
- [Канада](#)
- [Европа](#)
- [Великобритания](#)
- [Австралия](#)
- [В мире](#)

### США

Согласно разделу 508 Закона о реабилитации лиц с инвалидностью учреждения должны определить, какие стандарты необходимо применять к закупке продуктов в сфере информационно-коммуникационных технологий, проводить исследования рынка с целью определить наличие

доступных продуктов и услуг для людей со специальными потребностями, а также вести документацию о результатах этих исследований. Приведенные ниже ресурсы помогают соблюдать требования раздела 508.

- [www.section508.gov](http://www.section508.gov)
- [Buy Accessible](#)

В настоящее время Комиссия по доступу США обновляет стандарты раздела 508. Эти меры нужны для пересмотра существующих стандартов в связи с появлением новых технологий и областей, в которых необходимо изменить. Для просмотра дополнительных сведений перейдите на страницу [обновления раздела 508](#).

В соответствии с требованиями раздела 255 Закона о телекоммуникациях телекоммуникационные продукты и услуги должны быть доступны для людей с ограниченными возможностями. Правила Федеральной комиссии США распространяются на все аппаратное и программное обеспечение телефонной сети и телекоммуникационное оборудование, используемое в доме или на рабочем месте. К такому оборудованию относятся проводные и беспроводные телефоны, факсы, оборудование с функцией автоответчика и пейджеры. Правила Федеральной комиссии США также распространяются на основные и специальные телекоммуникационные услуги, в том числе обычные телефонные звонки, ожидание вызова, быстрый набор, переадресацию вызовов, автоматизированную информационно-справочную службу, мониторинг вызовов, определение номера телефона, отслеживание вызовов и повторный набор, а также голосовую почту и интерактивные автоответчики, которые предоставляют абонентам доступ к меню с несколькими вариантами выбора. Для получения дополнительной информации перейдите на страницу [информации о разделе 255 Федеральной комиссии США по связи](#).

## Закон о доступности средств связи и видео в 21 веке (CVAA)

Закон о доступности средств связи и видео в 21 веке (21st Century Communications and Video Accessibility Act, CVAA) вносит изменения в федеральное законодательство с целью сделать современные коммуникационные технологии более доступными для людей с ограниченными возможностями. Он содержит новые положения законов, вступивших в силу в 1980-е и 1990-е годы, которые касаются новых цифровых, широкополосных и мобильных инноваций. Эти правила установлены Федеральной комиссией связи и зарегистрированы как часть 14 и часть 79 47 раздела Свода федеральных нормативных актов.

- [Руководство Федеральной комиссии связи по CVAA](#)

Другие законодательные акты и инициативы, которые действуют на территории США.

- [Закона о защите прав граждан США с ограниченными возможностями \(Americans with Disabilities Act, ADA\), Закон о телекоммуникациях, Закон о реабилитации лиц с инвалидностью и т. д.](#)

## Канада

Закон Онтарио об обеспечении доступа для инвалидов (Accessibility for Ontarians with Disabilities Act, AODA) был принят с целью разработки и внедрения стандартов доступности, позволяющих сделать товары, услуги и здания доступными для жителей Онтарио с ограниченными возможностями, а также предоставить им возможность участвовать в разработке стандартов доступности. Первый стандарт AODA — стандарт по уровню оказания услуг клиентам. Однако кроме этого в разработке находятся стандарты в отношении транспорта, занятости и технологий связи. Действие AODA распространяется на правительство Онтарио, Законодательное собрание, все уполномоченные организации государственного сектора, любые лица и организации, предоставляющие населению товары, услуги или доступ к зданиям, а также сторонние лица, у которых есть по крайней мере один нанятый работник в провинции Онтарио. Меры по обеспечению доступности должны быть приняты до 1 января 2025 г. Для просмотра дополнительных сведений перейдите на страницу [Закона Онтарио об обеспечении доступа для инвалидов \(AODA\)](#).

## Европа

Мандат ЕС 376 Европейского института телекоммуникационных стандартов — технический отчет DTR 102 612: выпущен документ под названием «Эргономические факторы (HF); Требования доступности, относящиеся к государственным закупкам продуктов и услуг в секторе информационно-коммуникационных технологий в Европе (Мандат Европейской комиссии М 376, фаза 1)».

Информация для справки. Три европейские организации по стандартизации создали две параллельные проектные команды для соблюдения требований, изложенных в документе Европейской комиссии «Мандат 376 для Европейского комитета по стандартизации (CEN), Европейского комитета по стандартизации в электротехнике (CENELEC) и Европейского института телекоммуникационных стандартов (ETSI) для соблюдения условий по обеспечению доступности государственных закупок продуктов и услуг в секторе информационно-коммуникационных технологий».

Целевая группа 333, состоящая из специалистов Технического комитета по изучению эргономических факторов ETSI разработала документ ETSI DTR 102 612. Дополнительные сведения о работе, проделанной командой 333 (например, техническое задание, подробный перечень рабочих задач, план-график проведения работ, предыдущие версии документа, список полученных комментариев и контакты участников целевой группы) можно найти на странице [Целевая группа специалистов 333](#).

Оценка соответствующих процедур испытания и проверки соответствия была выполнена в рамках параллельного проекта, подробные сведения о котором изложены в документе CEN BT/WG185/PT. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт проектной команды CEN. Работа этих двух проектов координируется относительно друг друга.

- [Проектная команда CEN](#)
- [Мандат Европейской комиссии в отношении электронных средств обеспечения доступности \(PDF, 46 Кб\)](#)
- [Комиссия осторожно относится к электронным средствам обеспечения доступности](#)

## Великобритания

В 1995 г. в Великобритании был принят Закон против дискриминации людей с ограниченными возможностями (Disability Discrimination Act, DDA) с целью обеспечить доступность веб-сайтов для слепых пользователей и других пользователей с ограниченными возможностями.

- [Политики W3C в Великобритании](#)

## Австралия

Правительство Австралии объявило о планах внедрения [Руководства по обеспечению доступности веб-контента версии 2.0](#).

К 2012 г. от всех веб-сайтов австралийских правительственных организаций требовалось соответствие уровню А, а к 2015 г. — уровню Double А. Новый стандарт используется вместо стандарта WCAG 1.0, требования которого были установлены для учреждений в 2000 г.

## В мире

- [Специальная рабочая группа JTC1 по вопросам доступности \(JTC1 Special Working Group on Accessibility, SWG-A\)](#)
- [G3ict: глобальная инициатива по созданию информационно-коммуникационных технологий, которые предоставляют равные возможности всем пользователям](#)

- [Законодательство Италии по вопросам доступности](#)
- [Инициатива по обеспечению доступности веб-контента W3C \(WAI\)](#)

## Полезные ресурсы и ссылки с информацией по доступности

Приведенный ниже список организаций может содержать полезные ресурсы для получения информации об ограниченных возможностях и возрастных нарушениях.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Этот список не полный. Перечень организаций предоставляется только в ознакомительных целях. Компания HP не несет ответственности за сведения или контакты, которые вы можете найти в Интернете. Упоминание организации в списке на этой странице не подразумевает ее поддержки со стороны HP.

### Организации

- Американская ассоциация людей с ограниченными возможностями (American Association of People with Disabilities, AAPD)
- Ассоциация программ по разработке вспомогательных технологий (Association of Assistive Technology Act Programs, ATAP)
- Американская ассоциация людей с нарушениями слуха (Hearing Loss Association of America, HLAA)
- Центр информационно-технической помощи и обучения (Information Technology Technical Assistance and Training Center, ITTATC)
- Lighthouse International
- Национальная ассоциация глухих
- Национальная федерация слепых
- Общество реабилитационных услуг и вспомогательных технологий Северной Америки (Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America, RESNA)
- Корпорация по предоставлению телекоммуникационных услуг для незлышащих людей и людей с нарушениями слуха (Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc., TDI)
- Инициатива по обеспечению доступности веб-контента W3C (WAI)

### Образовательные учреждения

- Университет штата Калифорния, Нортридж, Центр по вопросам ограниченных возможностей (California State University, Northridge, CSUN)
- Университет Висконсин-Мэдисон, Trace Center
- Университет штата Миннесота, программа по распространению доступности компьютерных технологий

### Другие ресурсы

- Программа предоставления технической помощи в соответствии с Законом о защите прав граждан США с ограниченными возможностями (ADA)
- Business & Disability network
- EnableMart

- Европейский форум по вопросам ограниченных возможностей
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- Справочник по правам человека для людей с ограниченными возможностями Министерства юстиции США

## Ссылки HP

[Наша онлайн-форма для обратной связи](#)

[Руководство по безопасной и комфортной работе HP](#)

[Продажи HP в государственном секторе](#)

## Связь со службой поддержки



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поддержка предоставляется только на английском языке.

- Глухие и слабослышащие пользователи могут задать вопросы относительно технической поддержки или доступности продуктов HP приведенным ниже способом.
  - Свяжитесь с нами по телефону (877) 656-7058, используя систему TRS, VRS или WebCapTel. Служба поддержки работает с понедельника по пятницу с 6:00 до 21:00 (североамериканское горное время).
- Пользователям с другими ограниченными или возрастными нарушениями могут задать вопросы относительно технической поддержки или доступности продуктов HP одним из описанных ниже способов.
  - Звоните по телефону (888) 259-5707. Служба поддержки работает с понедельника по пятницу с 6:00 до 21:00 (североамериканское горное время).
  - Заполните [форму обратной связи для людей с ограниченными возможностями или возрастными нарушениями](#).

# Указатель

- Б**  
безопасность  
    Блокировочное устройство профессионального компьютера HP 49  
    замок с тросиком 48  
    навесной замок 48  
    передняя панель 54
- В**  
вспомогательные технологии (BT)  
    поиск 65  
    цель 64  
BT (вспомогательные технологии)  
    поиск 65  
    цель 64
- Д**  
дисководы  
    подключение кабелей 23  
    расположения 22  
    установка 23  
доступность 64
- Ж**  
жесткий диск (2,5-дюймовый)  
    извлечение 41  
    установка 43  
жесткий диск (3,5-дюймовый)  
    извлечение 33  
    установка 36
- З**  
замена батареи 56  
замки  
    Блокировочное устройство профессионального компьютера HP 49  
    замок с защитным тросиком 48  
    навесной замок 48  
    передняя панель 54
- И**  
инструкции по эксплуатации компьютера 61
- К**  
карта расширения  
    извлечение 15  
    установка 15  
Карта M.2 SSD  
    извлечение 45  
    установка 45  
компоненты задней панели 3  
компоненты передней панели 2
- М**  
Международная ассоциация специалистов по специальным возможностям 65
- О**  
оптический дисковод  
    меры предосторожности 62  
    очистка 62  
оптический дисковод (5,25-дюймовый)  
    извлечение 24  
    установка 26  
оптический дисковод (плоский)  
    извлечение 29  
    установка 31  
оценка потребности в специальных возможностях 65
- П**  
память  
    разъемы 13  
    установка 13  
передняя панель  
    безопасность 54  
    замена 10  
    извлечение 8  
    снятие заглушки 8  
подготовка к транспортировке 62  
Политика HP о предоставлении специальных возможностей 64
- Р**  
разъемы системной платы 12  
Расположение идентификационного номера продукта 4  
ресурсы, специальные возможности 70
- С**  
серийного номера расположение 4  
служба поддержки, специальные возможности 71  
стандарты и законодательство, специальные возможности 66  
стандарты предоставления специальных возможностей в соответствии с разделом 508 66, 68  
съемная панель  
    замена 7  
    извлечение 6
- Т**  
требования к вентиляции 61
- У**  
удаление  
    2,5-дюймовый жесткий диск 41  
    3,5-дюймовый жесткий диск 33  
    5,25-дюймовый оптический дисковод 24  
    батарея 56  
    декоративная заглушка 8  
    карта расширения 15  
    Карта M.2 SSD 45  
    передняя панель 8  
    съемная панель компьютера 6  
    тонкий оптический дисковод 29  
    фильтр для защиты от пыли 10  
указания по установке 5



установка

2,5-дюймовый жесткий диск  
43

3,5-дюймовый жесткий диск  
36

5,25-дюймовый оптический  
дисковод 26

батарея 56

кабели дисководов 23

карта расширения 15

Карта M.2 SSD 45

память 13

передняя панель 10

съёмная панель компьютера 7

тонкий оптический дисковод  
31

фильтр для защиты от пыли  
10

**Ф**

фильтр для защиты от пыли 10

**Э**

электростатический разряд,  
предотвращение повреждений

60