

## **Аппаратные средства брандмауэров серии PA-500**

---

## Contact Information

Corporate Headquarters:

Palo Alto Networks

3000 Tannery Way

Santa Clara, CA 95054

[www.paloaltonetworks.com/company/contact-support](http://www.paloaltonetworks.com/company/contact-support)

## About the Documentation

- For the most recent version of this guide or for access to related documentation, visit the Technical Documentation portal [docs.paloaltonetworks.com](https://docs.paloaltonetworks.com).
- To search for a specific topic, go to our search page [docs.paloaltonetworks.com/search.html](https://docs.paloaltonetworks.com/search.html).
- Have feedback or questions for us? Leave a comment on any page in the portal, or write to us at [documentation@paloaltonetworks.com](mailto:documentation@paloaltonetworks.com).

## Copyright

Palo Alto Networks, Inc.

[www.paloaltonetworks.com](http://www.paloaltonetworks.com)

© 2024-2026 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at [www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html](http://www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html). All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

## Last Revised

June 25, 2026

---

# Table of Contents

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>До начала работы.....</b>                                       | <b>5</b>  |
| Безопасность и соответствие нормативным требованиям.....           | 6         |
| Инструкции по технике безопасности.....                            | 6         |
| Заявления о соответствии требованиям.....                          | 7         |
| Заявление о защите от несанкционированных манипуляций.....         | 9         |
| Поддержка сторонних компонентов.....                               | 9         |
| Список деталей и необходимые инструменты.....                      | 10        |
| <b>Обзор брандмауэров серии PA-500.....</b>                        | <b>11</b> |
| Передняя панель брандмауэров серии PA-500.....                     | 12        |
| Задняя панель брандмауэров серии PA-500.....                       | 28        |
| <b>Установка брандмауэров серии PA-500.....</b>                    | <b>33</b> |
| Настенный монтаж брандмауэров серии PA-500.....                    | 34        |
| Установка брандмауэров серии PA#500 в стойку для оборудования..... | 38        |
| Настройка подключения к брандмауэрам серии PA-500.....             | 53        |
| Подключение брандмауэров серии PA#500 к источнику питания.....     | 56        |
| <b>Техническое обслуживание брандмауэров серии PA-500.....</b>     | <b>61</b> |
| Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500.....   | 62        |
| Замена блока питания брандмауэров серии PA-500.....                | 65        |
| <b>Технические характеристики брандмауэров серии PA-500.....</b>   | <b>67</b> |
| Физические характеристики брандмауэров серии PA-500.....           | 68        |
| Электрические характеристики брандмауэров серии PA-500.....        | 70        |
| Условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-500.....        | 72        |
| Прочие характеристики брандмауэров серии PA-500.....               | 73        |



# До начала работы

Перед установкой или обслуживанием брандмауэров серии PA-500 ознакомьтесь со следующими разделами.

- > [Безопасность и соответствие нормативным требованиям](#)
- > [Список деталей и необходимые инструменты](#)

## Безопасность и соответствие нормативным требованиям

Перед установкой брандмауэра серии PA-500 ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности. В этом разделе также приведены заявления о соответствии требованиям и декларации соответствия, применимые к данным брандмауэрам.

- [Инструкции по технике безопасности](#)
- [Заявления о соответствии требованиям](#)
- [Заявление о защите от несанкционированных манипуляций](#)
- [Поддержка сторонних компонентов](#)

## Инструкции по технике безопасности

- |  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|
- Запрещается подсоединять к блоку питания или отсоединять от него провода постоянного тока, находящиеся под напряжением.  
**Перевод на французский:** Ne raccordez ni débranchez de câbles c.c. sous tension à la source d'alimentation.
- Оборудование постоянного тока должно быть заземлено в едином месте.  
**Перевод на французский:** Le système c.c. doit être mis à la terre à un seul emplacement (central).
- Источник питания постоянного тока должен находиться в том же помещении, где и брандмауэр.  
**Перевод на французский:** La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que ce pare-feu.
- Батарея брандмауэра постоянного тока должна быть подключена как изолированная от замыкания по постоянному току (DC-I).  
**Перевод на французский:** Le câblage de retour de batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (CC-I).
- Брандмауэр должен быть подключен либо напрямую к проводнику заземления источника питания постоянного тока, либо к навесной перемычке от клеммной колодки, куда подсоединен заземляющий электрод системы питания постоянного тока.  
**Перевод на французский:** Ce pare-feu doit être branché directement sur le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. ou sur le connecteur d'une barrette/ d'un bus à bornes de mise à la terre auquel le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. est raccordé.
- Брандмауэр должен находиться там же (например, в смежных шкафах), где и другое оборудование, которое имеет соединение между заземляющим проводником цепи питания постоянного тока и заземлением системы постоянного тока.  
**Перевод на французский:** Le pare-feu doit se trouver dans la même zone immédiate (des armoires adjacentes par exemple) que tout autre équipement doté d'un raccordement entre

le conducteur de mise à la terre du même circuit d'alimentation c.c. et la mise à la terre du système c.c.

- Запрещается отключать брандмауэр в заземленной цепи между источником постоянного тока и точкой подключения заземляющего электрода.

**Перевод на французский:** Ne débranchez pas le pare-feu du conducteur du circuit de mise à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.

- Все брандмауэры, которые используют питание постоянного тока, необходимо устанавливать только в помещении с ограниченным доступом. Помещение с ограниченным доступом — это помещение, куда могут заходить только определенные сотрудники, выполняющие обслуживание, с помощью специального инструмента, карты или ключа либо посредством других механизмов обеспечения безопасности. Кроме того, доступ в такое помещение контролируется ответственным лицом.

**Перевод на французский:** Tous les pare-feux utilisant une alimentation c.c. sont conçus pour être installés dans des zones à accès limité uniquement. Une zone à accès limité correspond à une zone dans laquelle l'accès n'est autorisé au personnel (de service) qu'à l'aide d'un outil spécial, cadenas ou clé, ou autre dispositif de sécurité, et qui est contrôlée par l'autorité responsable du site.

- Подсоединять кабель заземления постоянного тока брандмауэра необходимо в соответствии с инструкциями по подключению питания для той модели брандмауэра, которую вы устанавливаете. Необходимо использовать кабель американского калибра проводов (AWG) и закручивать все гайки с крутящим моментом, который указан в процедуре монтажа для конкретного [брандмауэра](#).

**Перевод на французский:** Installez le câble de mise à la terre c.c. du pare-feu comme indiqué dans la procédure de raccordement à l'alimentation pour le pare-feu que vous installez. Utilisez le câble American wire gauge (AWG) indiqué et serrez les écrous au couple indiqué dans la procédure d'installation de votre pare-feu [pare-feu](#).

- Подключать заземленный проводник цепи питания постоянного тока к заземляющему проводнику оборудования необходимо в соответствии с инструкциями по установке для вашего [брандмауэра](#).

**Перевод на французский:** Ce pare-feu permet de raccorder le conducteur de mise à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l'équipement comme indiqué dans la procédure d'installation du [pare-feu](#).

- В конфигурации должно быть предусмотрено реле отключения сети постоянного тока с подходящим номиналом.

**Перевод на французский:** Un interrupteur d'isolement suffisant doit être fourni pendant l'installation du bâtiment.

## Заявления о соответствии требованиям

Ниже приведены заявления о соответствии требованиям оборудования брандмауэров серии PA#500.

- **Декларация по электромагнитной совместимости BSMI:** Это изделие относится к Классу А. При использовании в жилых помещениях оно может вызывать радиопомехи. В этом случае пользователь должен принять адекватные меры.

- **VCCI:** В этом разделе содержится заявление о соответствии для Совета по добровольному контролю за помехами от оборудования для информационных технологий (VCCI), который регулирует радиочастотные излучения в Японии.
- **(Требования VCCI к изделиям класса A)**

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する  
と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策  
を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

Перевод: Это изделие относится к Классу A. В домашних условиях это изделие может вызывать радиопомехи, и в этом случае пользователю может потребоваться предпринять корректирующие действия.

- **СЕ (Директива Европейского союза (ЕС) об электромагнитной совместимости):**
  - Настоящим подтверждается, что данное устройство соответствует требованиям Директивы Совета Европейских Сообществ по сближению законов государств-членов в отношении Директивы об электромагнитной совместимости (2014/30/ЕС). Указанное выше изделие соответствует требованиям Директивы по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС и требованиям к электрическому оборудованию, предназначенному для использования в сетях с определенным диапазоном напряжения.
- **Заявление Комиссии по связи Кореи (КСС):** Данное оборудование соответствует требованиям по электромагнитной совместимости к изделиям коммерческого назначения (класс A). Поставщик или пользователь должен знать, что оборудование предназначено для использования вне помещения.

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서  
판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기  
바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을목  
적으로 합니다.

- **Безопасность продукции:** Температура окружающей среды при эксплуатации:
  - 0–40 градусов Цельсия



Опасность взрыва в случае установки аккумуляторных батарей неправильного типа. Утилизируйте использованные аккумуляторные батареи в соответствии с местными нормативными правилами.

- **Заявление Федеральной комиссии по связи США (FCC) о соответствии требованиям к цифровым устройствам или периферийному оборудованию классов A и B**
  - **Требования к изделиям класса A**

Это оборудование было испытано и признано соответствующим ограничениям, распространяющимся на цифровые устройства класса A, в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для обеспечения достаточной защиты от вредных помех в жилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует

и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкциями, может создавать вредные для радиосвязи помехи. Тем не менее, нет никакой гарантии, что помехи не возникнут при конкретной установке. Если это оборудование создает вредные помехи для приема сигналов радио или телевидения, что можно определить, выключив и включив оборудование, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи посредством одной или нескольких из следующих мер:

- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке в сети, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Проконсультироваться и получить помощь у опытного радио/ТВ-техника.
- **ICES: Заявление о соответствии требованиям Департамента инноваций, науки и экономического развития Канады**
  - (Требования к изделиям класса A)

Данное цифровое устройство класса A соответствует канадскому стандарту ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
- **Директивы Декларации соответствия Великобритании (UKCA)**
  - Данное оборудование соответствует требованиям, изложенным в Регламенте по безопасности электрооборудования 2016 г. и Регламенте по электромагнитной совместимости технических средств 2016 г. Великобритании.

## Заявление о защите от несанкционированных манипуляций

## Поддержка сторонних компонентов

Прежде чем устанавливать оборудование других производителей, прочитайте [заявление Palo Alto Networks о поддержке сторонних компонентов](#).

## Список деталей и необходимые инструменты

В следующей таблице перечислены компоненты, входящие в комплект поставки брандмауэров серии PA-500.

**Table 1: #####**

| Количество | Поз.                              |
|------------|-----------------------------------|
| 1          | Брандмауэр серии PA-500           |
| 1          | Кабель Ethernet                   |
| 1          | Консольный кабель USB - Micro USB |
| 1          | Адаптер питания переменного тока  |

При установке оборудования брандмауэров серии PA-500 требуется или рекомендуется использовать следующие инструменты.

- Антистатический браслет
- Винты для стойки для оборудования
- Крестовая отвертка №1

# Обзор брандмауэров серии PA-500

Брандмауэры нового поколения серии PA-500 производства Palo Alto Networks® включают в себя устройства PA-505, PA-510, PA-520, PA-540, PA-545-POE, PA-550, PA-555-POE и PA-560. Эти брандмауэры, предназначенные для небольших организаций или филиалов, имеют следующие основные функции: модуль TPM для хранения ключей PAN-OS и обеспечения безопасности, поддержка ZTP, поддержка питания через Ethernet (PoE) для некоторых моделей, активно-пассивная и активно-активная конфигурация высокой доступности (HA). Во всех брандмауэрах серии PA-500, за исключением PA-505, могут использоваться двойные адаптеры питания для разделения нагрузки и резервирования питания (второй адаптер питания продается отдельно). Брандмауэр серии PA-500 обеспечивает защиту данных в организации за счет улучшенной видимости и управления приложениями, пользователями и контентом.

**Первые поддерживаемые версии программного обеспечения PAN-OS®:**

- > **PAN-OS 12.1.2** — PA-520, PA-540, PA-545-POE, PA-550, PA-555-POE и PA-560
- > **PAN-OS 12.1.3** — PA-505 и PA-510
- > [Передняя панель брандмауэров серии PA-500](#)
- > [Задняя панель брандмауэров серии PA-500](#)

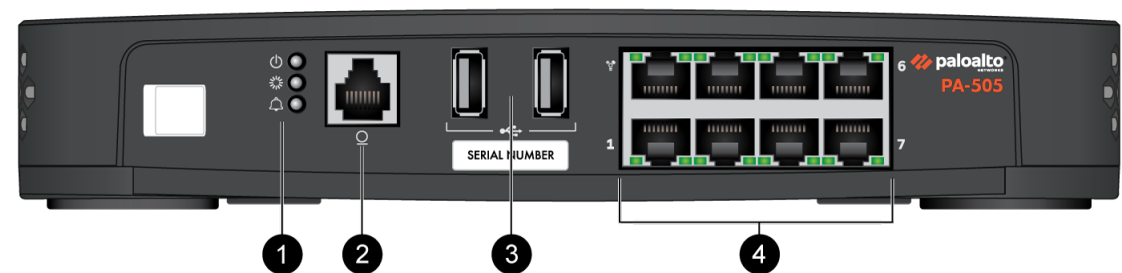
# Передняя панель брандмауэров серии PA-500

Компоненты передней панели брандмауэров серии PA-500.

- [PA-505](#)
- [PA-510](#)
- [PA-520 и PA-540](#)
- [PA-550 и PA-560](#)
- [PA-545-POE и PA-555-POE](#)

 Спецификации поддерживаемых интерфейсов и трансиверов Palo Alto Networks® приведены в [Техническом описании](#).

На следующем рисунке представлена передняя панель PA-505. В таблице приведено описание всех компонентов передней панели.

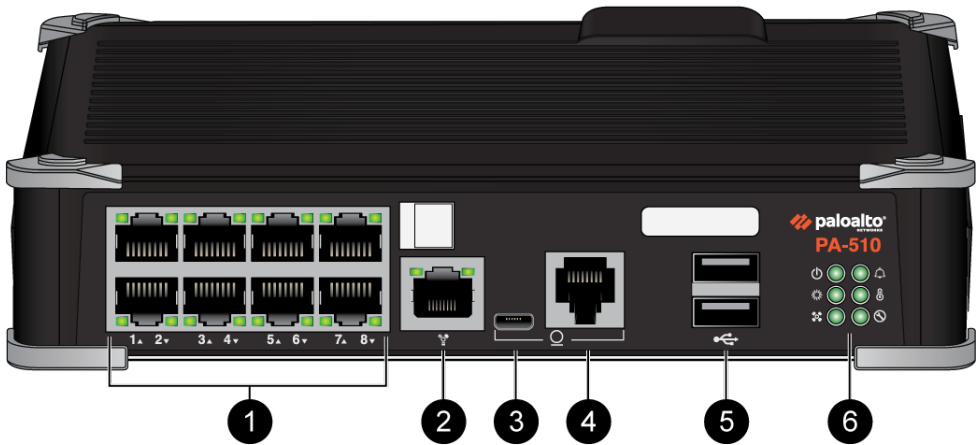


| Поз. | Компонент                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Светодиодные индикаторы состояния | Три светодиодных индикатора, указывающих состояние компонентов аппаратных средств брандмауэра (см. <a href="#">Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500</a> ).                                                                         |
| 2    | Консольный порт                   | Этот порт используется для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью 9-контактного последовательного кабеля RJ-45 и программного обеспечения эмуляции терминала.<br><br>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки |

| Поз. | Компонент | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |           | <p>брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p> Если на управляющем компьютере последовательный порт отсутствует, понадобится преобразователь USB в последовательный порт.</p> <p>Используйте следующие настройки для настройки ПО эмуляции терминала для подключения к порту консоли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи данных: 9600</li> <li>• Биты данных: 8</li> <li>• Четность: нет</li> <li>• Стоповые биты: 1</li> <li>• Управление потоком данных: None</li> </ul> |
| 3    | USB-порты | <p>Два USB-порта только для отладки и администрирования. Используйте один из двух портов для начальной загрузки брандмауэра.</p> <p>Начальная загрузка позволяет сконфигурировать брандмауэр определенным образом, лицензировать его и обеспечить его правильную работу в сети.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Поз. | Компонент   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4    | Порты RJ-45 | <p><b>Порт управления</b></p> <p>Один порт Ethernet 10/100/1000 Мбит/с (верхний левый порт) используется для доступа к веб-интерфейсу управления и выполнения административных задач. Этот порт брандмауэра также используется для служб управления, таких как получение лицензий и обновление сигнатур угроз и приложений.</p> <p><b>Порты Ethernet</b></p> <p>Семь портов RJ-45 10/100/1000 Мбит/с для сетевого трафика. Возможность настройки скорости канала и выбора дуплексного режима или автосогласования.</p> |

На следующем рисунке представлена передняя панель PA-510. В таблице приведено описание всех компонентов передней панели.



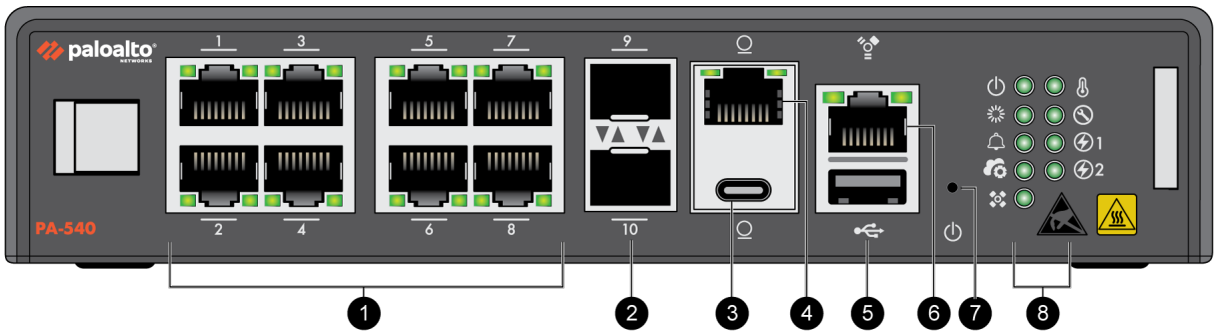
| Поз. | Компонент      | Описание                                                     |
|------|----------------|--------------------------------------------------------------|
| 1    | Порты Ethernet | Восемь портов RJ-45 10/100/1000 Мбит/с для сетевого трафика. |

| Поз. | Компонент                   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                             | Возможность настройки скорости канала, выбора дуплексного режима или автосогласования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2    | Порт управления             | Используйте этот порт Ethernet 1 Гбит/с для доступа к веб-интерфейсу управления и выполнения административных задач. Этот порт брандмауэра также используется для служб управления, таких как получение лицензий и обновление сигнатур угроз и приложений.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3    | Порт КОНСОЛИ<br>(Micro USB) | <p>Этот порт служит для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью стандартного кабеля USB Type-A — micro USB.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p>В разделе <a href="#">Консольный порт Micro USB</a> можно получить более подробные сведения и загрузить драйвер для Windows или изучить методику подключения компьютера с Mac или Linux.</p> |
| 4    | Порт КОНСОЛИ<br>(RJ-45)     | Этот порт используется для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью 9-контактного последовательного кабеля RJ-45 и программного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Поз. | Компонент | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |           | <p>обеспечения эмуляции терминала.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p> Если на управляющем компьютере последовательный порт отсутствует, понадобится преобразователь USB в последовательный порт.</p> <p>Используйте следующие настройки для настройки ПО эмуляции терминала для подключения к порту консоли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи данных: 9600</li> <li>• Биты данных: 8</li> <li>• Четность: нет</li> <li>• Стоповые биты: 1</li> <li>• Управление потоком данных: None</li> </ul> |
| 5    | USB-порты | <p>Два USB-порта только для отладки и администрирования. Используйте один из двух портов для начальной загрузки брандмауэра.</p> <p>Начальная загрузка позволяет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Поз. | Компонент                         | Описание                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                   | сконфигурировать брандмауэр определенным образом, лицензировать его и обеспечить его правильную работу в сети.                                                                       |
| 6    | Светодиодные индикаторы состояния | Шесть светодиодных индикаторов, указывающих состояние компонентов аппаратных средств брандмауэра (см. <a href="#">Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500</a> ). |

На следующем рисунке представлена передняя панель PA-520 и PA-540 (обе панели имеют аналогичные компоненты) ([изображение PA-540](#)). Основное отличие заключается в том, что у PA-520 нет портов SFP. В таблице приведено описание всех компонентов передней панели.



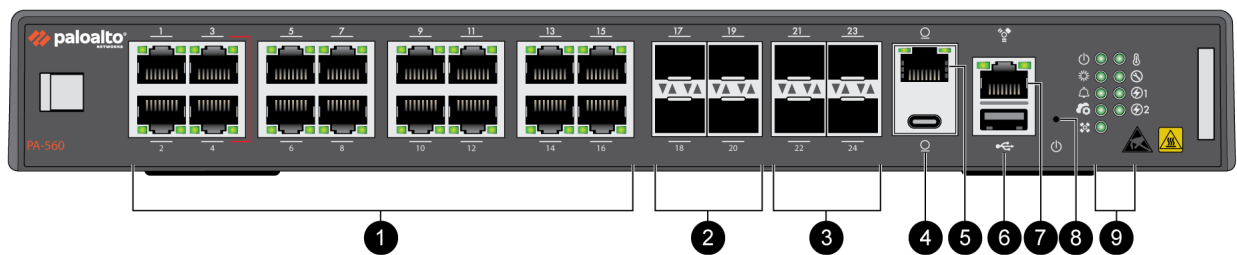
| Поз. | Компонент   | Описание                                                                           |
|------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Порты RJ-45 | Восемь медных портов RJ-45 10 Мбит/с / 100 Мбит/с / 1 Гбит/с для сетевого трафика. |

| Поз.                 | Компонент               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                         |  Порт 1 – это порт Zero Touch Provisioning (ZTP). Порт ZTP можно использовать для автоматической подготовки брандмауэра.                                                                                                                                                       |
| (только PA-540)<br>2 | Порты SFP               | Два порта SFP 1 Гбит/с для сетевого трафика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3                    | Консольный порт (USB-C) | <p>Этот порт служит для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью стандартного кабеля USB-C.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p>                                            |
| 4                    | Консольный порт (RJ-45) | <p>Этот порт используется для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью кабеля RJ-45–USB и программного обеспечения эмуляции терминала.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> |

| Поз. | Компонент       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                 | <p>Используйте следующие настройки для настройки ПО эмуляции терминала для подключения к порту консоли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи данных: 115200</li> <li>• Биты данных: 8</li> <li>• Четность: нет</li> <li>• Стоповые биты: 1</li> <li>• Управление потоком данных: None</li> </ul> |
| 5    | Порт USB        | <p>Один USB-порт только для отладки и администрирования. Данный порт используется для начальной загрузки брандмауэра.</p> <p>Начальная загрузка позволяет сконфигурировать брандмауэр определенным образом, лицензировать его и обеспечить его правильную работу в сети.</p>                                               |
| 6    | Порт управления | <p>Данный порт RJ-45 1 Гбит/с используется для доступа к веб-интерфейсу управления и выполнения административных задач. Этот порт брандмауэра также используется для служб управления, таких как получение лицензий и обновление сигнатур угроз и приложений.</p>                                                          |
| 7    | Кнопка сброса   | <p>Кнопка сброса, нажимаемая скрепкой, которую можно использовать для корректного завершения работы брандмауэра.</p>                                                                                                                                                                                                       |

| Поз. | Компонент                         | Описание                                                                                                                                                                              |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8    | Светодиодные индикаторы состояния | Девять светодиодных индикаторов, указывающих состояние компонентов аппаратных средств брандмауэра (см. <a href="#">Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500</a> ). |

На следующем рисунке представлена передняя панель PA-550 и PA-560 (обе панели имеют аналогичные компоненты) ([на изображении PA-560](#)). В таблице приведено описание всех компонентов передней панели.



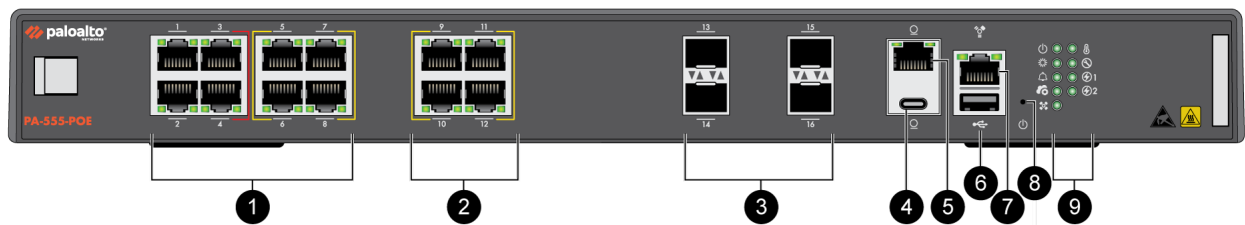
| Поз. | Компонент   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Порты RJ-45 | <p><b>PA-550</b></p> <p>Двенадцать медных портов RJ-45 10 Мбит/с / 100 Мбит/с / 1 Гбит/с для сетевого трафика.</p> <p><b>PA-560</b></p> <p>Шестнадцать медных портов RJ-45 10 Мбит/с / 100 Мбит/с / 1 Гбит/с для сетевого трафика.</p> <p> Порт 1 – это порт Zero Touch Provisioning (ZTP). Порт ZTP можно использовать для <a href="#">автоматической подготовки брандмауэра</a>.</p> |

| Поз. | Компонент               | Описание                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         |  Порты 3 и 4 являются отказоустойчивыми. Они могут быть сконфигурированы для обеспечения транзитного соединения, несмотря на сбой питания или операционной системы. |
| 2    | Порты SFP               | <b>PA-550</b><br>Два порта SFP 1 Гбит/с для сетевого трафика. (Порты 13 и 14)<br><b>PA-560</b><br>Четыре порта SFP 1 Гбит/с для сетевого трафика. (Порты с 17 по 20)                                                                                   |
| 3    | Порты SFP/SFP +         | <b>PA-550</b><br>Два порта SFP/SFP+ 1 Гбит/с / 10 Гбит/с для сетевого трафика. (Порты 15 и 16)<br><b>PA-560</b><br>Четыре порта SFP/SFP+ 1 Гбит/с / 10 Гбит/с для сетевого трафика. (Порты с 21 по 24)                                                 |
| 4    | Консольный порт (USB-C) | Этот порт служит для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью стандартного кабеля USB-C.<br>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству                                                   |

| Поз. | Компонент               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5    | Консольный порт (RJ-45) | <p>Этот порт используется для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью кабеля RJ-45–USB и программного обеспечения эмуляции терминала.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p>Используйте следующие настройки для настройки ПО эмуляции терминала для подключения к порту консоли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи данных: 115200</li> <li>• Биты данных: 8</li> <li>• Четность: нет</li> <li>• Стоповые биты: 1</li> <li>• Управление потоком данных: None</li> </ul> |
| 6    | Порт USB                | <p>Один USB-порт только для отладки и администрирования. Данный порт используется для начальной загрузки брандмауэра.</p> <p>Начальная загрузка позволяет сконфигурировать брандмауэр определенным</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Поз. | Компонент                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                   | образом, лицензировать его и обеспечить его правильную работу в сети.                                                                                                                                                                                      |
| 7    | Порт управления                   | Данный порт RJ-45 1 Гбит/с используется для доступа к веб-интерфейсу управления и выполнения административных задач. Этот порт брандмауэра также используется для служб управления, таких как получение лицензий и обновление сигнатур угроз и приложений. |
| 8    | Кнопка сброса                     | Кнопка сброса, нажимаемая скрепкой, которую можно использовать для корректного завершения работы брандмауэра.                                                                                                                                              |
| 9    | Светодиодные индикаторы состояния | Девять светодиодных индикаторов, указывающих состояние компонентов аппаратных средств брандмауэра (см. <a href="#">Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500</a> ).                                                                      |

На следующем рисунке представлена передняя панель PA-545-POE и PA-555-POE (обе панели имеют аналогичные компоненты) ([на изображении PA-555-POE](#)). В таблице приведено описание всех компонентов передней панели.



| Поз. | Компонент   | Описание                               |
|------|-------------|----------------------------------------|
| 1    | Порты RJ-45 | Восемь медных портов RJ-45 10 Мбит/с / |

| Поз. | Компонент | Описание                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |           | 100 Мбит/с / 1 Гбит/с для сетевого трафика.                                                                                                                                                                                                            |
|      |           |  Порт 1 — это порт Zero Touch Provisioning (ZTP). Порт ZTP можно использовать для автоматической подготовки брандмауэра.                                            |
|      |           |  Порты 3 и 4 являются отказоустойчивыми. Они могут быть сконфигурированы для обеспечения транзитного соединения, несмотря на сбой питания или операционной системы. |
|      |           | <b>PA-545-POE</b><br>Порты с 9 по 12 — это порты с подачей электроэнергии через Ethernet (PoE), через которые на подключенное устройство может подаваться до 181 Вт мощности.                                                                          |
|      |           | <b>PA-555-POE</b><br>Порты с 5 по 12 — это порты с подачей электроэнергии через Ethernet (PoE), через которые на подключенное устройство может                                                                                                         |

| Поз. | Компонент               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | подаваться до 332 Вт мощности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2    | Порты RJ-45 mGig        | <p><b>PA-545-POE</b></p> <p>Четыре порта RJ-45 mGig 1 Гбит/с / 2,5 Гбит/с для сетевого трафика. Порты с 9 по 12 — это порты с подачей электроэнергии через Ethernet (PoE), через которые на подключенное устройство может подаваться до 181 Вт мощности.</p> <p><b>PA-555-POE</b></p> <p>Четыре порта RJ-45 mGig 1 Гбит/с / 2,5 Гбит/с для сетевого трафика. Порты с 5 по 12 — это порты с подачей электроэнергии через Ethernet (PoE), через которые на подключенное устройство может подаваться до 332 Вт мощности.</p> |
| 3    | Порты SFP/SFP +         | <p><b>PA-545-POE</b></p> <p>Четыре порта SFP 1 Гбит/с для сетевого трафика. (Порты с 13 по 16)</p> <p><b>PA-555-POE</b></p> <p>Четыре порта SFP/SFP+ 1 Гбит/с / 10 Гбит/с для сетевого трафика. (Порты с 13 по 16 поддерживают SFP; порты 15 и 16 поддерживают SFP+)</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4    | Консольный порт (USB-C) | <p>Этот порт служит для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью стандартного кабеля USB-C.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Поз. | Компонент               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         | сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5    | Консольный порт (RJ-45) | <p>Этот порт используется для подключения управляющего компьютера к брандмауэру с помощью кабеля RJ-45–USB и программного обеспечения эмуляции терминала.</p> <p>Консольное соединение обеспечивает доступ к сообщениям загрузки брандмауэра, средству восстановления и техобслуживания Maintenance Recovery Tool (MRT), и интерфейсу командной строки (CLI).</p> <p>Используйте следующие настройки для настройки ПО эмуляции терминала для подключения к порту консоли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость передачи данных: 115200</li> <li>• Биты данных: 8</li> <li>• Четность: нет</li> <li>• Стоповые биты: 1</li> <li>• Управление потоком данных: None</li> </ul> |
| 6    | Порт USB                | <p>Один USB-порт только для отладки и администрирования. Данный порт используется для начальной загрузки брандмауэра.</p> <p>Начальная загрузка позволяет</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

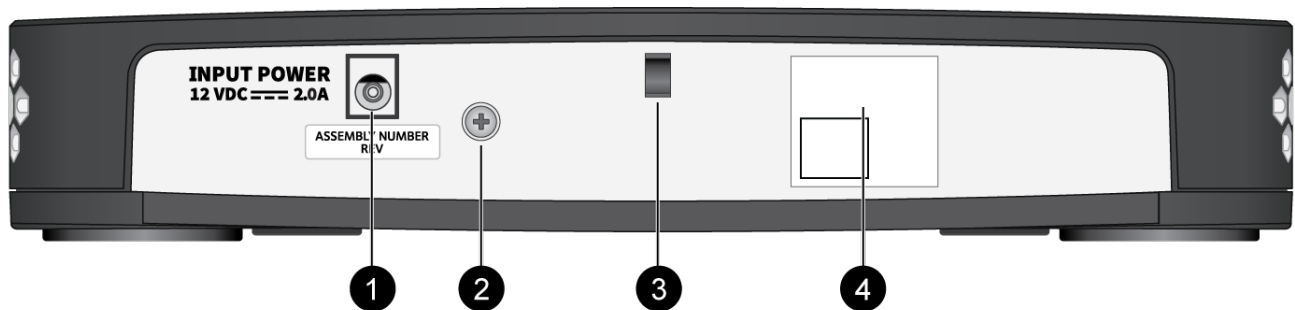
| Поз. | Компонент                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                   | сконфигурировать брандмауэр определенным образом, лицензировать его и обеспечить его правильную работу в сети.                                                                                                                                             |
| 7    | Порт управления                   | Данный порт RJ-45 1 Гбит/с используется для доступа к веб-интерфейсу управления и выполнения административных задач. Этот порт брандмауэра также используется для служб управления, таких как получение лицензий и обновление сигнатур угроз и приложений. |
| 8    | Кнопка сброса                     | Кнопка сброса, нажимаемая скрепкой, которую можно использовать для корректного завершения работы брандмауэра.                                                                                                                                              |
| 9    | Светодиодные индикаторы состояния | Девять светодиодных индикаторов, указывающих состояние компонентов аппаратных средств брандмауэра (см. <a href="#">Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500</a> ).                                                                      |

# Задняя панель брандмауэров серии PA-500

Компоненты задней панели брандмауэров серии PA-500.

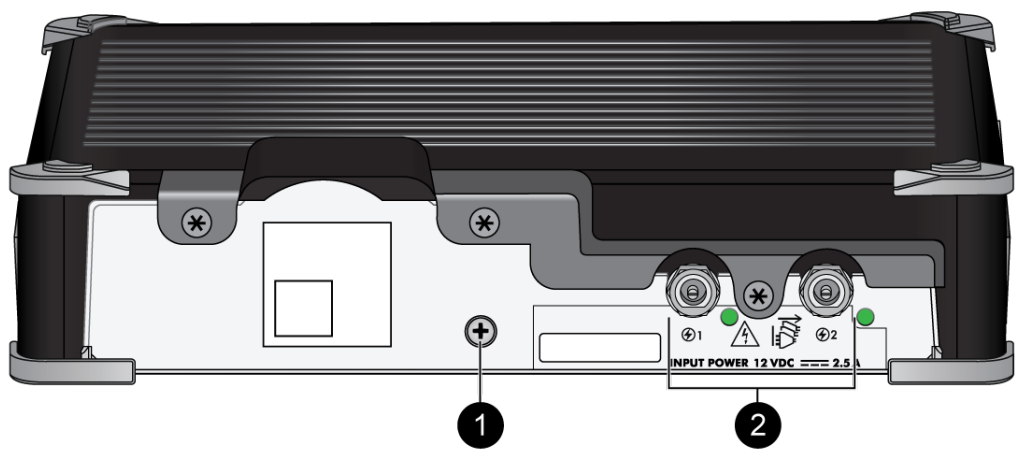
- [PA-505](#)
- [PA-510](#)
- [PA-520, PA-540 и PA-550](#)
- [PA-545-POE и PA-555-POE](#)
- [PA-560](#)

На следующем рисунке представлена задняя панель PA-505. В таблице приведено описание всех компонентов задней панели.



| Поз. | Компонент               | Описание                                                                                                                            |
|------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Вход адаптера питания   | Питание подается на вход питания брандмауэра. PA-505 оснащен одним адаптером питания мощностью 25 Вт.                               |
| 2    | Шпилька заземления      | Используйте одноштыревую шпильку заземления для подключения брандмауэра к цепи заземления (кабель заземления в комплект не входит). |
| 3    | Держатель шнура питания | Для закрепления шнура питания используйте держатель шнура.                                                                          |
| 4    | QR-код                  | Сканирование QR-кода для доступа к информации о продукте и ознакомления с процессом ZTP.                                            |

На следующем рисунке представлена задняя панель PA-510. В таблице приведено описание всех компонентов задней панели.



| Поз. | Компонент              | Описание                                                                                                                            |
|------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Шпилька заземления     | Используйте одноштыревую шпильку заземления для подключения брандмауэра к цепи заземления (кабель заземления в комплект не входит). |
| 2    | Входы адаптера питания | Питание подается на входы питания брандмауэра. Для резервирования можно использовать второй адаптер.                                |

На следующем рисунке представлена задняя панель PA-520 и PA-540 (обе панели имеют аналогичные компоненты) (на изображении PA-540). В таблице приведено описание всех компонентов задней панели.



| Поз. | Компонент              | Описание                                                                                                                          |
|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Входы адаптера питания | Два входа питания постоянного тока. Обязательным является один источник питания; второй можно использовать в качестве резервного. |

| Поз. | Компонент          | Описание                                                                                                                            |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Шпилька заземления | Используйте одноштыревую шпильку заземления для подключения брандмауэра к цепи заземления (кабель заземления в комплект не входит). |

На следующем рисунке представлена задняя панель PA-550. В таблице приведено описание всех компонентов задней панели.



| Поз. | Компонент              | Описание                                                                                                                            |
|------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Входы адаптера питания | Два входа питания постоянного тока. Обязательным является один источник питания; второй можно использовать в качестве резервного.   |
| 2    | Шпилька заземления     | Используйте одноштыревую шпильку заземления для подключения брандмауэра к цепи заземления (кабель заземления в комплект не входит). |

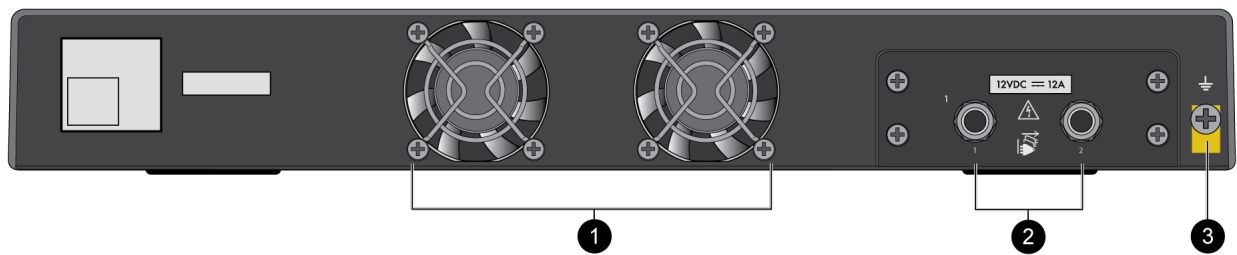
На следующем изображении показана задняя панель PA-545-POE и PA-555-POE (обе панели имеют аналогичные компоненты). В таблице приведено описание всех компонентов задней панели.



| Поз. | Компонент              | Описание                                                                                                                          |
|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Входы адаптера питания | Два входа питания постоянного тока. Обязательным является один источник питания; второй можно использовать в качестве резервного. |

| Поз. | Компонент          | Описание                                                                                                                            |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Шпилька заземления | Используйте одноштыревую шпильку заземления для подключения брандмауэра к цепи заземления (кабель заземления в комплект не входит). |

На следующем рисунке представлена задняя панель PA-560. В таблице приведено описание всех компонентов задней панели.



| Поз. | Компонент              | Описание                                                                                                                            |
|------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Вентиляторы            | Два однороторных вентилятора, которые обеспечивают охлаждение брандмауэра. Вентиляторы не подлежат замене на месте установки.       |
| 2    | Входы адаптера питания | Два входа питания постоянного тока. Обязательным является один источник питания; второй можно использовать в качестве резервного.   |
| 3    | Шпилька заземления     | Используйте одноштыревую шпильку заземления для подключения брандмауэра к цепи заземления (кабель заземления в комплект не входит). |



# Установка брандмауэров серии PA-500

В следующих разделах приведены инструкции по установке и настройке оборудования брандмауэров серии PA-500.

- > [Настенный монтаж брандмауэров серии PA-500](#)
- > [Установка брандмауэров серии PA#500 в стойку для оборудования](#)
- > [Настройка подключения к брандмауэрам серии PA-500](#)
- > [Подключение брандмауэров серии PA#500 к источнику питания](#)

## Настенный монтаж брандмауэров серии PA-500

Брандмауэры PA-505 и PA-510 монтируются на стену из гипсокартона или фанеры с помощью комплекта для настенного монтажа, как описано в следующей процедуре.

**STEP 1 |** Отметьте места на стене, чтобы они совпадали с отверстиями для настенного монтажа в нижней части брандмауэра.

Для модели PA-505: отметьте четыре места для отверстий под настенный монтаж.

Для модели PA-510: отметьте три места для отверстий под настенный монтаж.



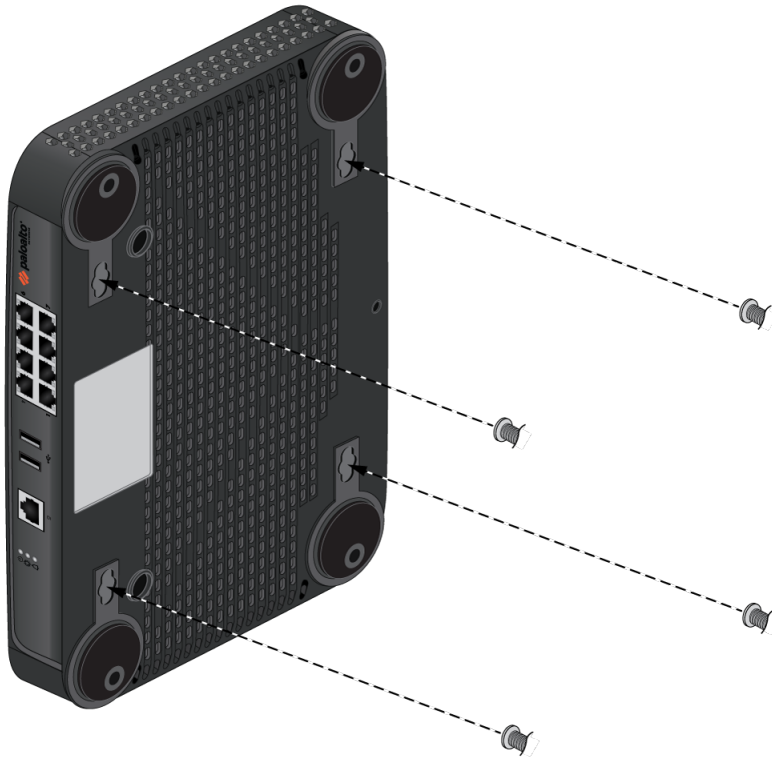
*Убедитесь, что за стеной, на которой выполняется монтаж брандмауэра, нет строительных коммуникаций (водо-, газопровода или проводки).*

**STEP 2 |** С помощью отвертки № 1 с крестообразным шлицем заверните соответствующие винты в каждое из трех или четырех отмеченных на стене мест:

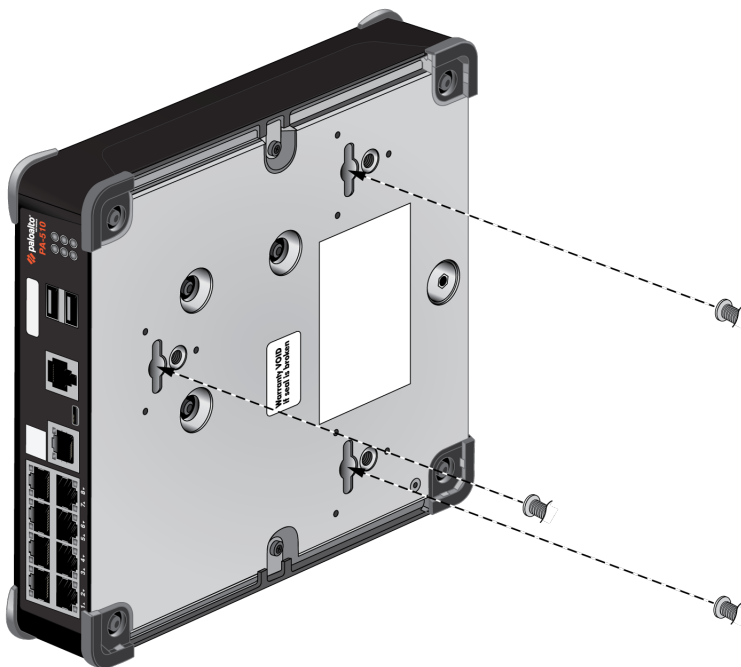
- **Гипсокартон** — слегка вдавите анкер для гипсокартона в центр отметки. Затем с помощью отвертки поворачивайте с усилием анкер по часовой стрелке, пока он не окажется заподлицо со стеной. После закрепления анкера для гипсокартона вставьте в него анкерный винт 1,25 дюйма таким образом, чтобы нижняя часть головки винта выступала на 1/4 дюйма (0,6 см) из стены. Прodelайте то же самое в остальных местах крепления винтами, если ни один из них не находится над деревянной поверхностью. В этом случае вместо анкера и шурупа для гипсокартона используйте шуруп для дерева 0,75 дюйма.
- **Фанерная стена** — с помощью отвертки заверните шуруп для дерева 0,75 дюйма по центру каждой отметки на деревянной поверхности таким образом, чтобы нижняя часть головок шурупов выступала на 0,6 см (1/4 дюйма) из стены.

**STEP 3 |** Совместите отверстия в нижней части брандмауэра с винтами на стене и повесьте брандмауэр на винты. Прежде чем отпустить его, убедитесь, что брандмауэр надежно закреплен на каждом из винтов.

(PA-505)

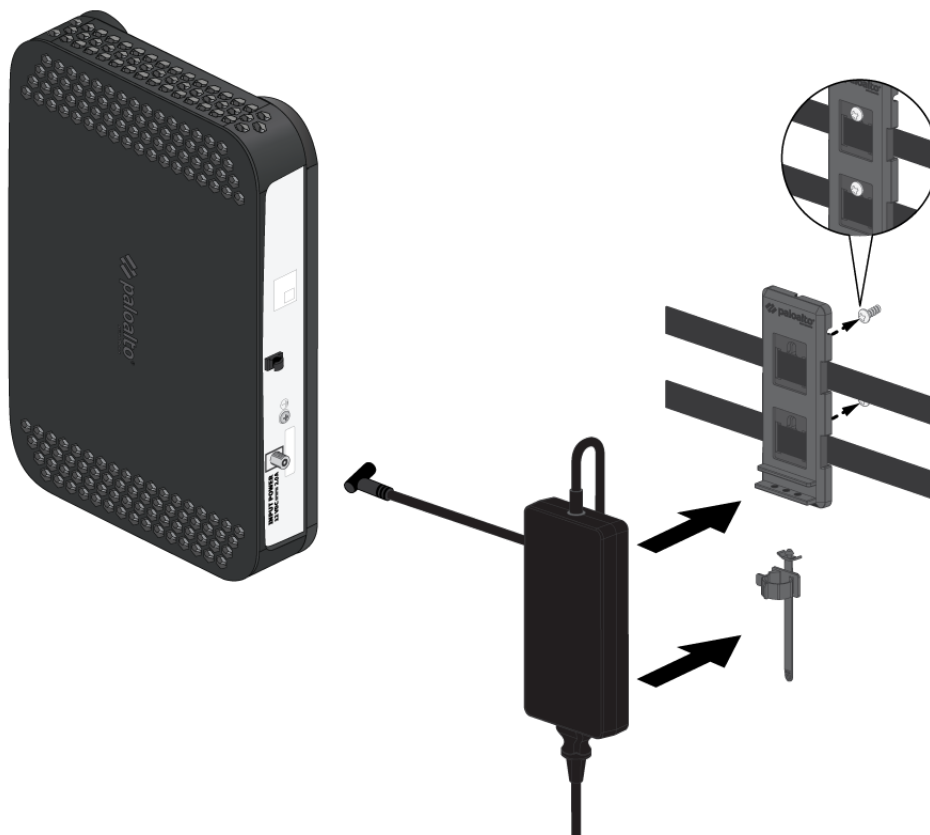


(PA-510)



**STEP 4 |** Установите адаптер питания в настенный кронштейн для адаптера питания.

**PA-505** — установите адаптер питания в настенный кронштейн для адаптера питания, используя липучки и кабельную стяжку. Совместите кабельную стяжку с пазами в кронштейне, чтобы шнур питания не выпадал. Затем проденьте два ремешка на липучке через боковые отверстия в настенном креплении и пропустите их над адаптером питания. В завершение закрепите ремешки на липучке на верхней части адаптера питания, чтобы зафиксировать его.



**PA-510** — установите адаптер питания в настенный кронштейн для адаптера питания, используя липучки и кабельную стяжку. Совместите кабельную стяжку с пазами в кронштейне, чтобы шнур питания не выпадал. Затем проденьте два ремешка на липучке через боковые отверстия в настенном креплении и пропустите их над адаптером питания. В завершение закрепите ремешки на липучке на верхней части адаптера питания, чтобы зафиксировать его.



*Подключите второй адаптер питания через другой автоматический выключатель, чтобы обеспечить резервирование питания и возможность технического обслуживания электрической цепи.*

**STEP 5 |** После закрепления адаптера питания на кронштейне закрепите кронштейн рядом с брандмауэром, используя при необходимости шурупы для дерева или гипсокартона.

(PA-505)



**STEP 6 |** (Только для брандмауэра PA-510) Рядом с первым адаптером питания можно установить дополнительный второй адаптер питания.

## Установка брандмауэров серии PA#500 в стойку для оборудования

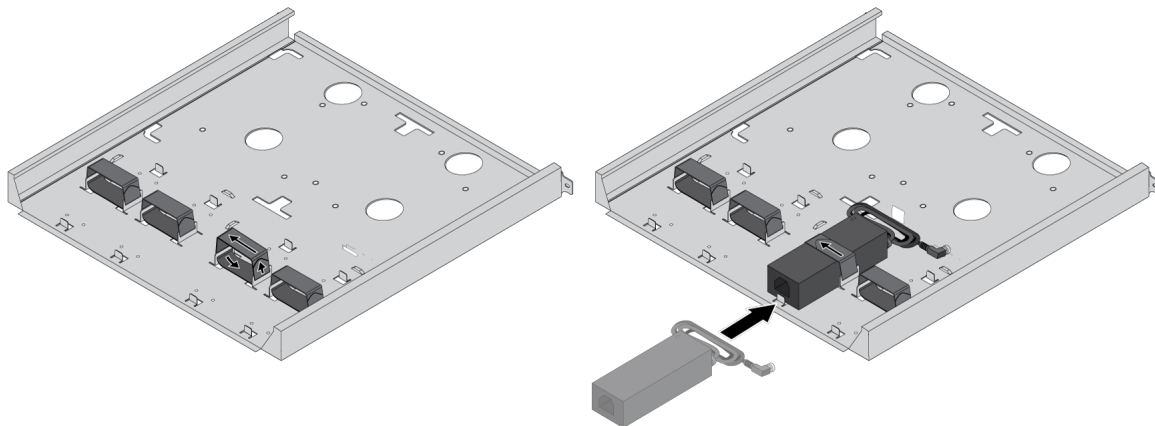
Существуют различные SKU для монтажа в стойку, позволяющие установить брандмауэр серии PA-500 в четырехстоечную 19-дюймовую стойку. Вариант SKU для монтажа в стойку и количество брандмауэров, которые можно установить, зависят от модели устанавливаемого брандмауэра серии PA-500.

- **PA-505 и PA-510** — в стойку PAN-1RU-4POST-RACK-10 можно установить до двух брандмауэров (с двумя адаптерами питания для каждого).
- **PA-520 и PA-540** — в стойку PAN-1RU-4POST-RACK-11 можно установить до двух брандмауэров (с двумя адаптерами питания для каждого).
- **PA-550 и PA-560** — в стойку PAN-1RU-4POST-RACK-11 можно установить один брандмауэр и до двух адаптеров питания.
- **PA-545-POE и PA-555-POE** — в стойку PAN-1RU-4POST-RACK-12 можно установить один брандмауэр и до двух адаптеров питания.

**STEP 1 |** Закрепите адаптер(ы) питания на монтажной полке.

### PAN-1RU-4POST-RACK-10

1. Для каждого устанавливаемого адаптера питания (максимум два на каждый брандмауэр) проденьте один ремешок на липучке через отверстие в местах, предназначенных для адаптеров питания, на монтажной полке.

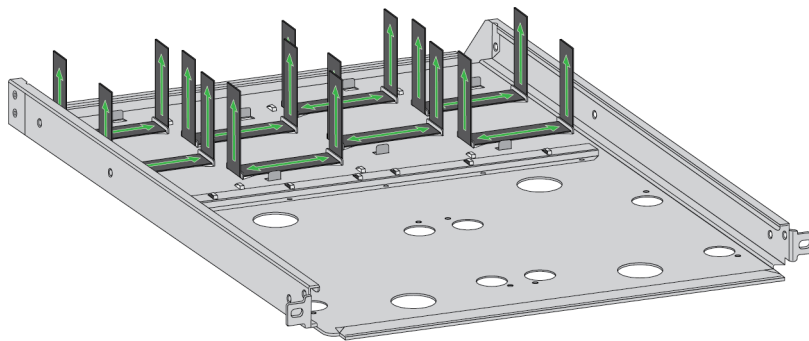


2. Поместите каждый адаптер питания на предназначенное для него место, затем оберните каждую липучку вокруг верхней части адаптера, чтобы зафиксировать его.

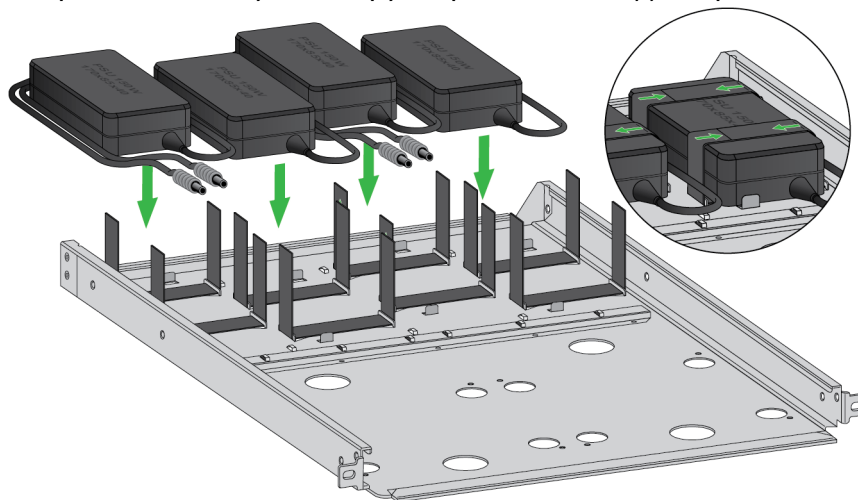
### PAN-1RU-4POST-RACK-11

1. Для каждого устанавливаемого адаптера питания (максимум четыре для PA-520 и PA-540 и максимум два для PA-550 и PA-560) проденьте два ремешка на липучке

через отверстия в местах, предназначенных для адаптеров питания, на монтажной полке.

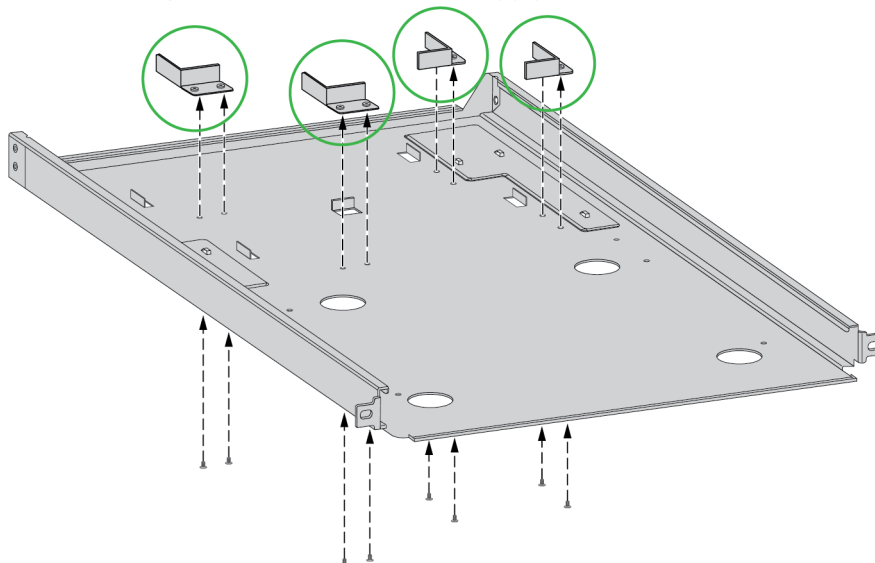


2. Поместите каждый адаптер питания на предназначенное для него место, затем оберните обе липучки вокруг верхней части адаптеров, чтобы зафиксировать их.

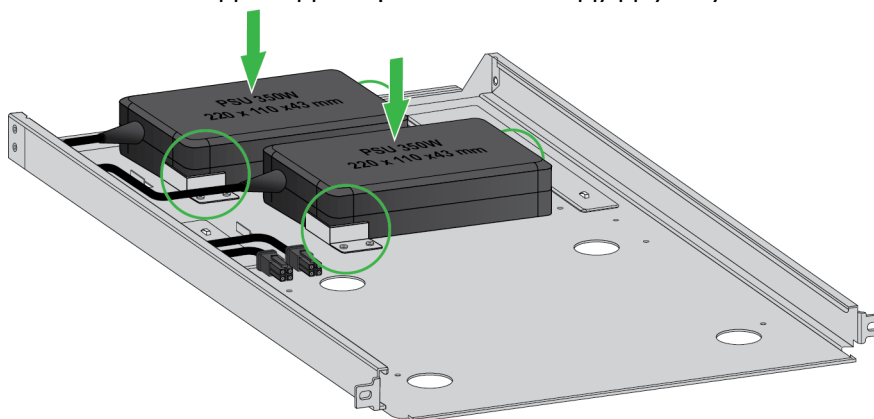


### PAN-1RU-4POST-RACK-12

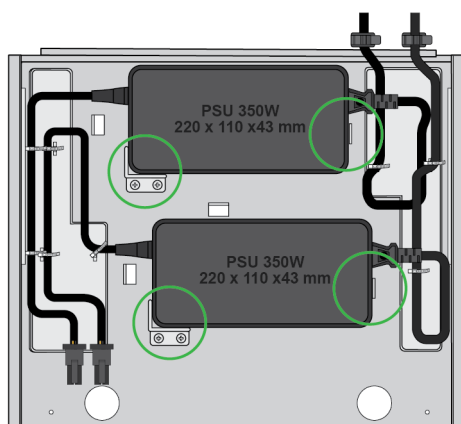
1. Для каждого устанавливаемого адаптера питания (максимум два) установите два фиксатора в соответствующие места на монтажной полке. Закрепите фиксаторы с нижней стороны монтажной полки двумя винтами № 6-32.



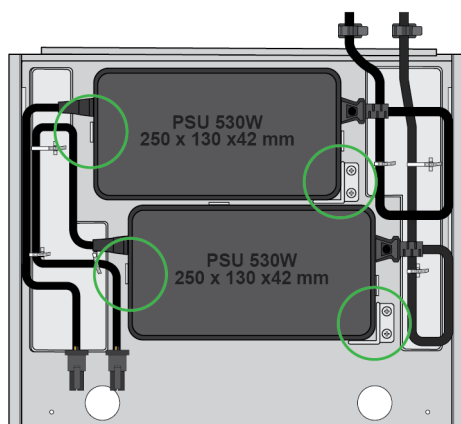
2. Поместите каждый адаптер питания между двумя установленными фиксаторами.



Адаптер питания 350 Вт



Адаптер питания 530 Вт

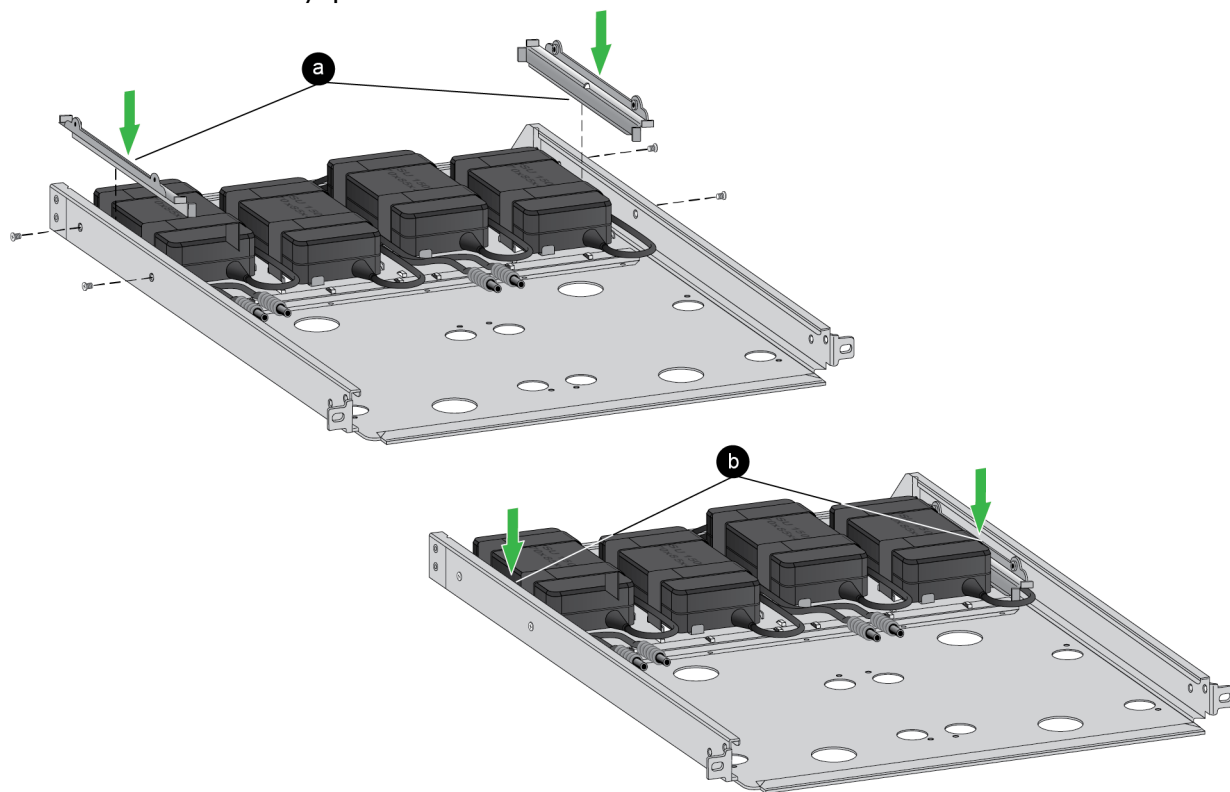


**STEP 2 |** Проложите кабели питания по направляющим на монтажной полке.

#### PAN-1RU-4POST-RACK-11

1. Проложите начальный участок кабелей питания (который подключается к брандмауэру) вдоль стенки монтажной полки. С помощью двух винтов № 6-32

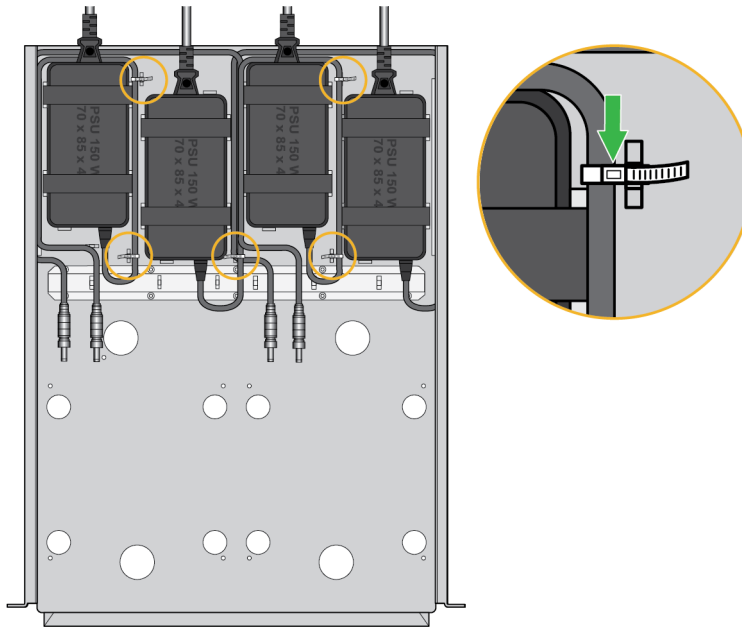
установите защитную крышку на каждую стенку монтажной полки, так чтобы кабель питания оставался внутри.



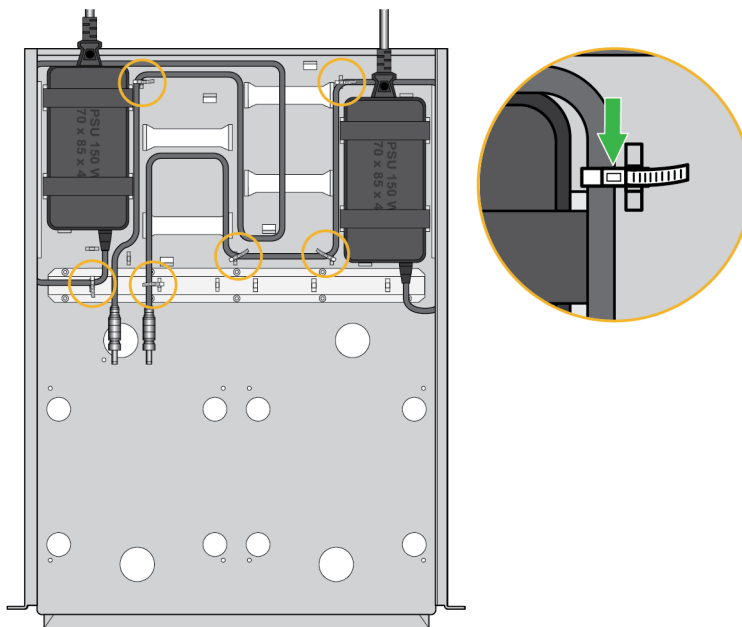
2. Используя приведенные ниже изображения в качестве ориентира, проложите оставшуюся часть кабелей питания вдоль монтажной полки. Проденьте входящие в

комплект кабельные стяжки через выступы и прорези в монтажной полке. Надежно зафиксируйте кабели питания, обернув их кабельными стяжками.

### PA-520 и PA-540



### PA-550 и PA-560

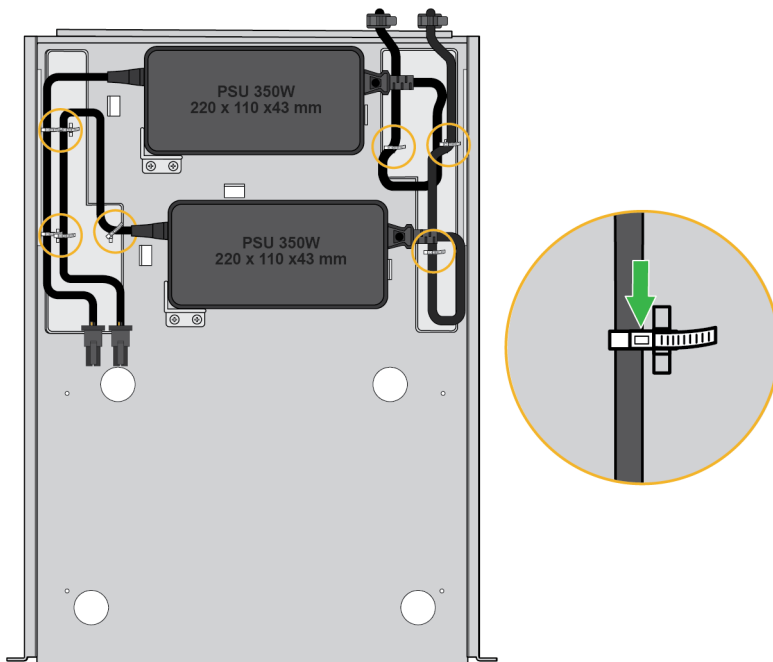


### PAN-1RU-4POST-RACK-12

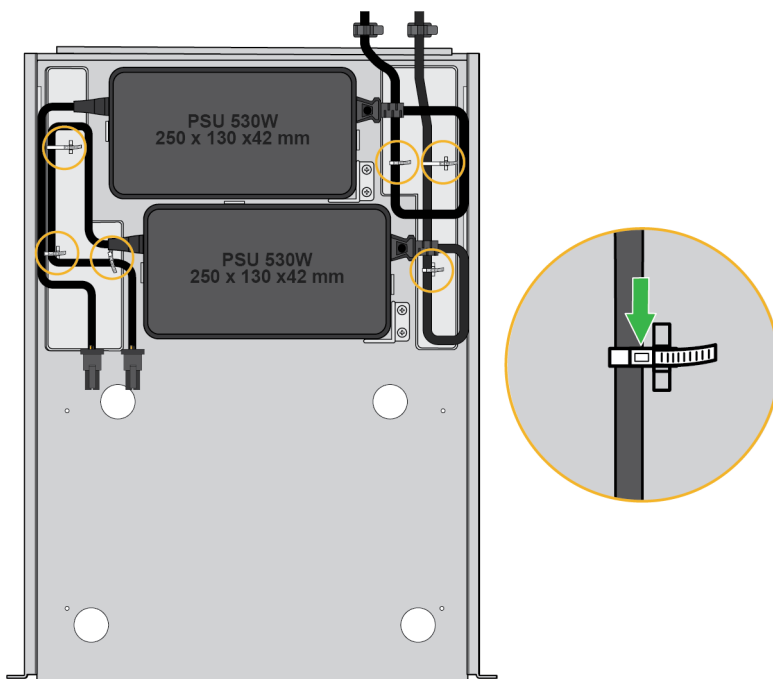
1. Используя приведенные ниже изображения в качестве ориентира, проложите оставшуюся часть кабелей питания вдоль монтажной полки. Проденьте входящие в

комплект кабельные стяжки через выступы и прорези в монтажной полке. Надежно зафиксируйте кабели питания, обернув их кабельными стяжками.

### Адаптер питания 350 Вт



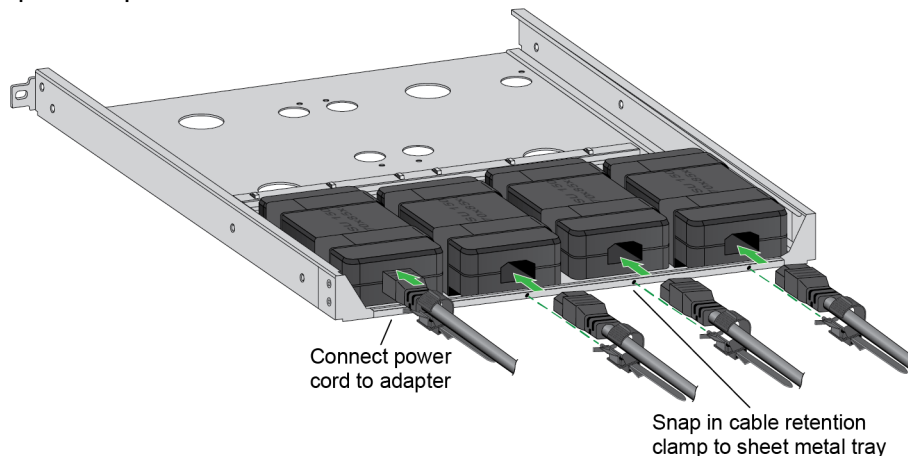
### Адаптер питания 530 Вт



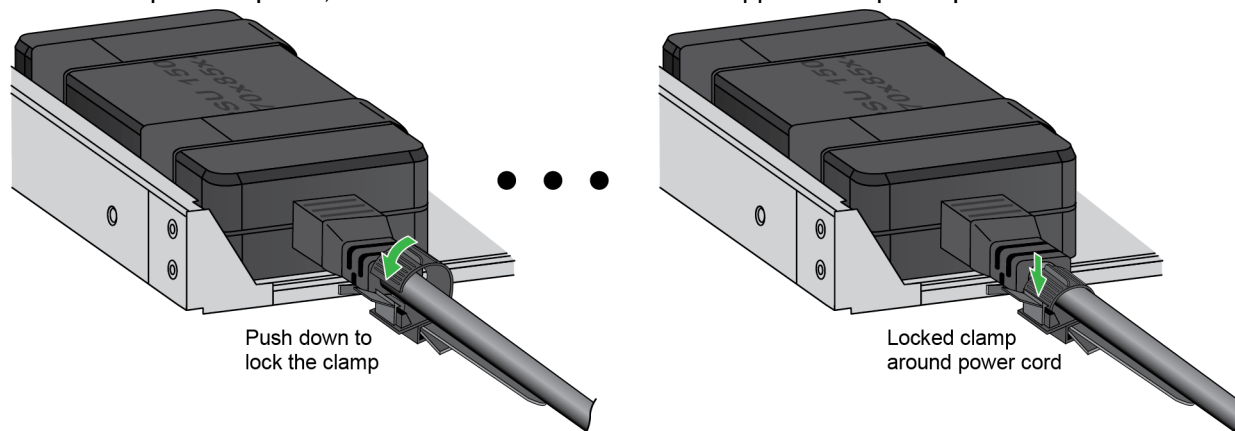
**STEP 3 |** Закрепите кабель питания, подключаемый к источнику питания, с помощью зажимов-фиксаторов.

### PAN-1RU-4POST-RACK-11

1. Подключите кабели питания к каждому адаптеру питания.
2. Проденьте каждый кабель питания через зажим-фиксатор, затем защелкните фиксатор на монтажной полке.

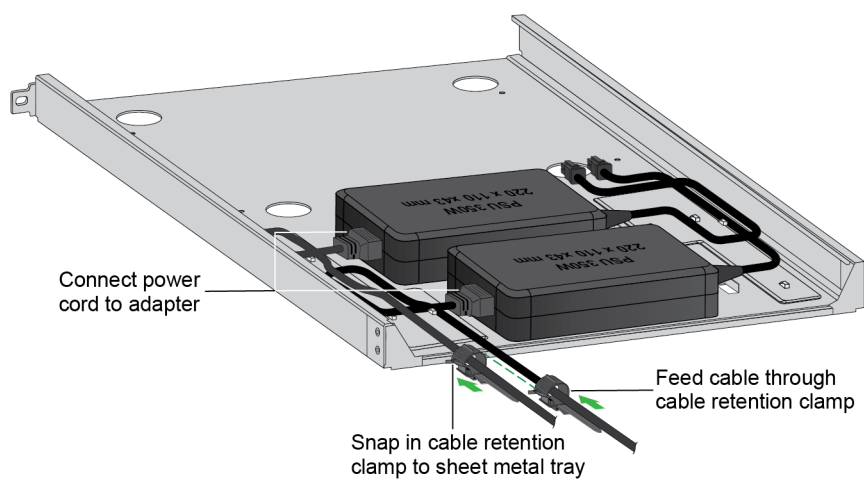


3. Затяните фиксатор так, чтобы кабель питания был надежно зафиксирован.

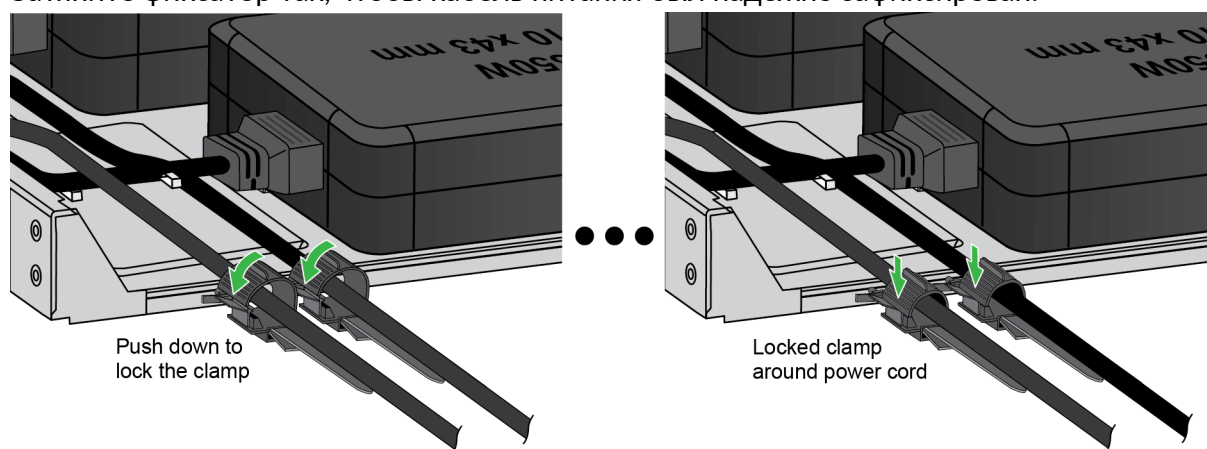


### PAN-1RU-4POST-RACK-12

1. Подключите кабели питания к адаптеру питания.
2. Проденьте каждый кабель питания через зажим-фиксатор, затем защелкните фиксатор на монтажной полке.



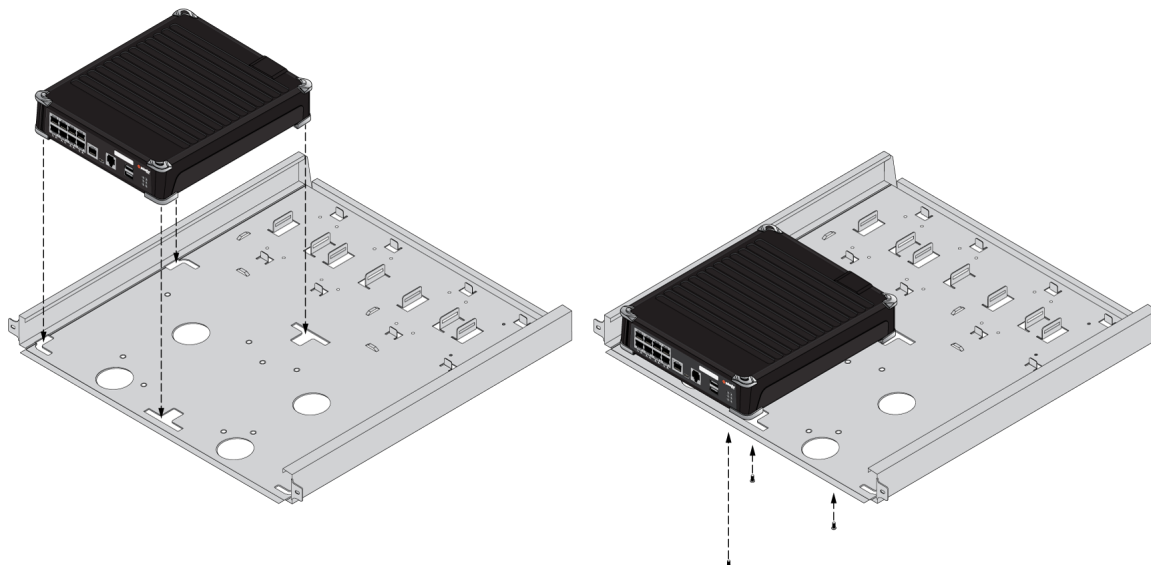
3. Затяните фиксатор так, чтобы кабель питания был надежно зафиксирован.



**STEP 4 |** Установите брандмауэр в монтажную полку.

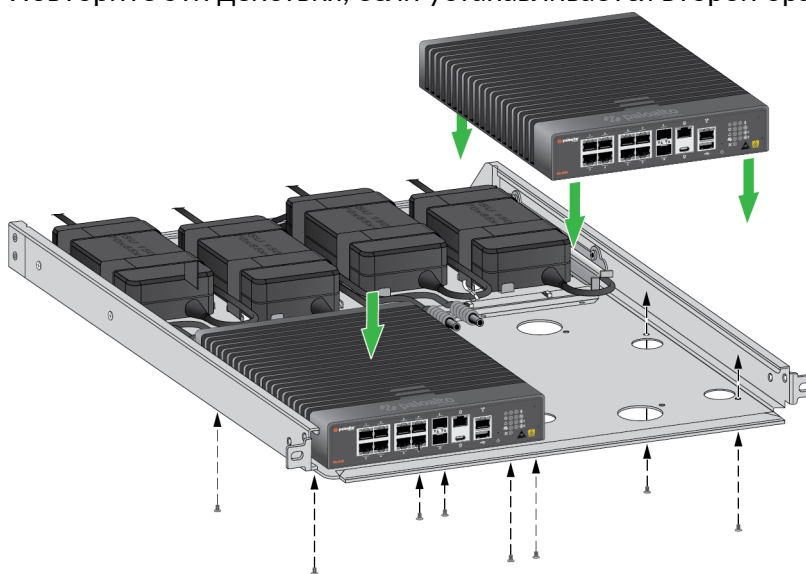
**PAN-1RU-4POST-RACK-10**

1. Совместите четыре резиновые ножки каждого устройства с монтажной полкой, затем закрепите устройство тремя винтами с плоской головкой № 6-32 x 3/16 дюйма.



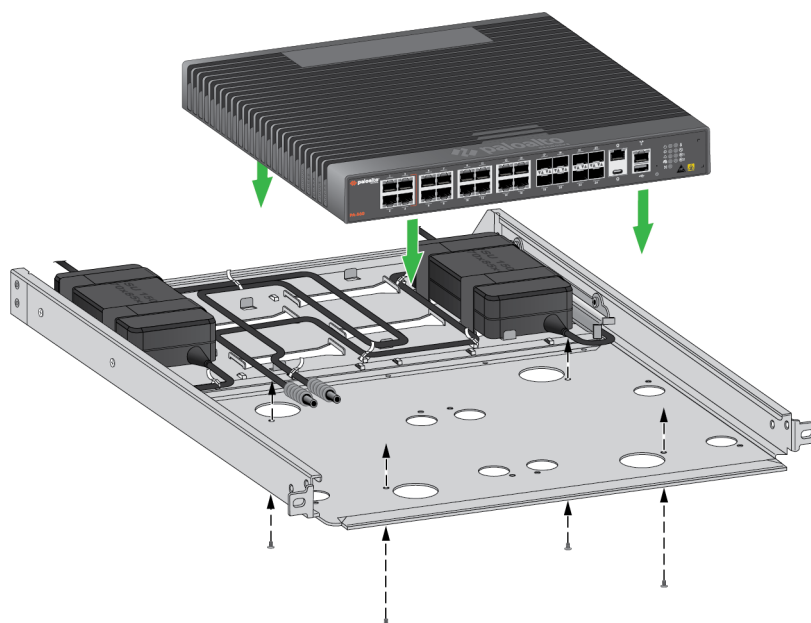
**PAN-1RU-4POST-RACK-11 (PA-520 и PA-540)**

1. Совместите четыре резиновые ножки каждого устройства с монтажной полкой, затем закрепите устройство четырьмя винтами с плоской головкой M3 x 6 мм. Повторите эти действия, если устанавливается второй брандмауэр.



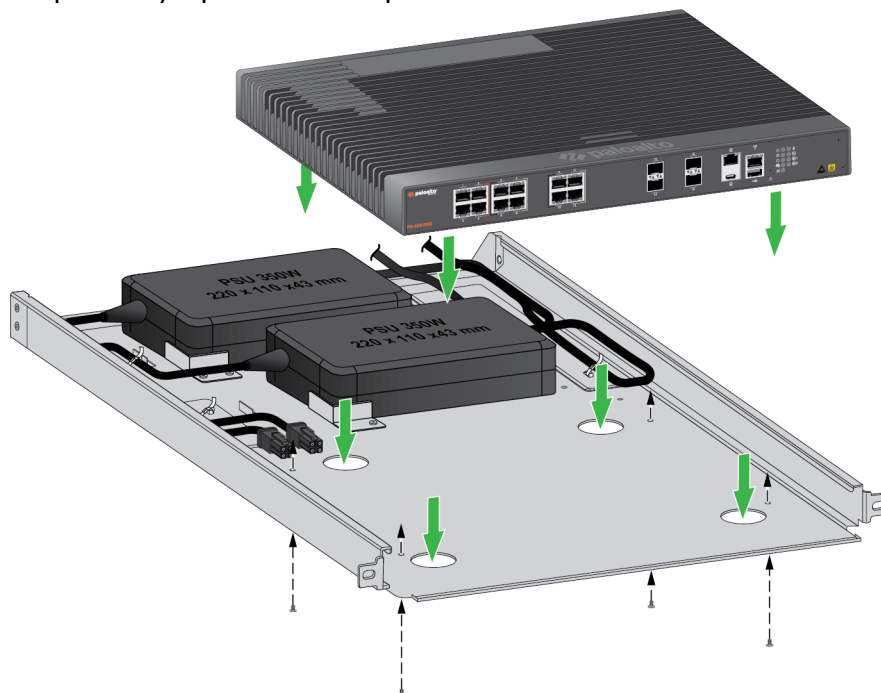
**PAN-1RU-4POST-RACK-11 (PA-550 и PA-560)**

1. Совместите четыре резиновые ножки устройства с монтажной полкой, затем закрепите устройство четырьмя винтами с плоской головкой M3 x 6 мм.



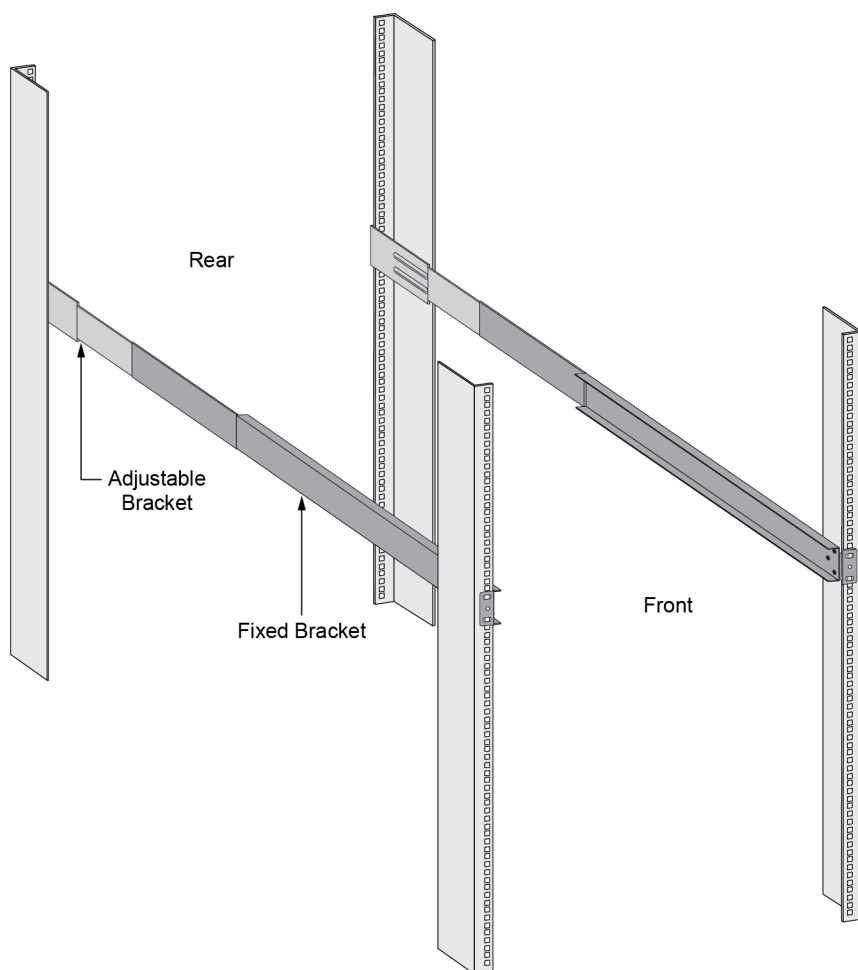
### PAN-1RU-4POST-RACK-12

1. Совместите четыре резиновые ножки устройства с монтажной полкой, затем закрепите устройство четырьмя винтами с плоской головкой М3 х 6 мм.



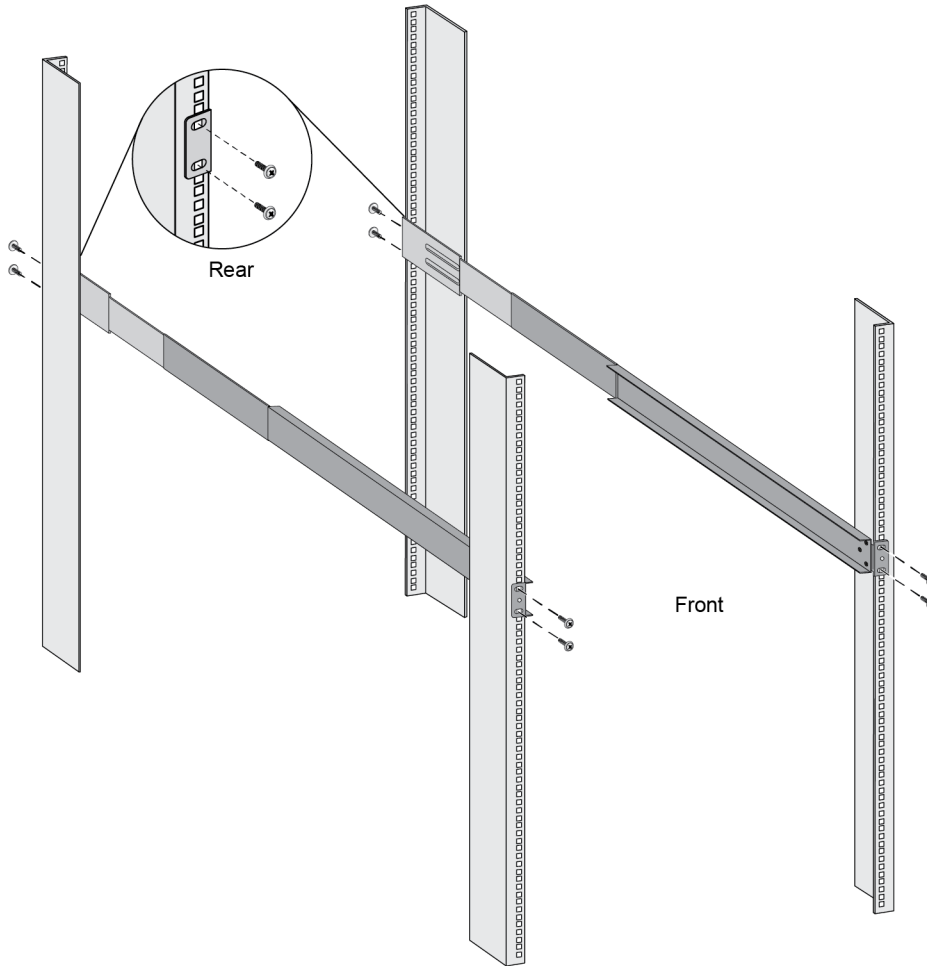
**STEP 5 |** Вставьте один из регулируемых монтажных кронштейнов в один из стационарных монтажных кронштейнов, чтобы создать монтажную рейку. Повторите те же

действия, чтобы создать вторую монтажную рейку. Регулируемые и стационарные кронштейны не отличаются для левой и правой стороны.



**STEP 6 |** Совместите нижний край монтажных реек с нижней частью пространства, предназначенного для монтажа брандмауэра. Совместите продолговатые отверстия регулируемого монтажного кронштейна с отверстиями в задней части стойки оборудования.

**STEP 7 |** Закрепите направляющие на стойке оборудования с помощью монтажных винтов (не входят в комплект), подходящих для стойки оборудования. Затяните винты до рекомендованного момента затяжки.

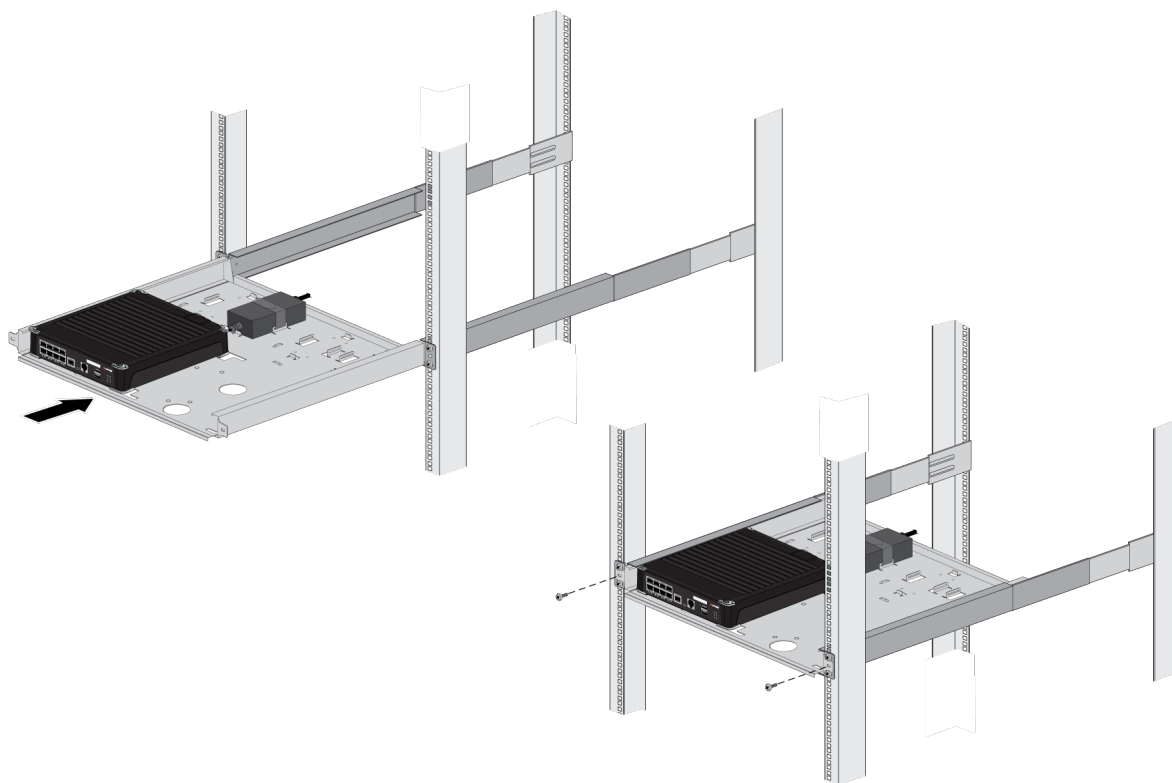


**STEP 8 |** Установите монтажную полку на направляющие, ранее закрепленные в аппаратной стойке. Передний фланец монтажной полки должен оказаться заподлицо с передней частью направляющей.

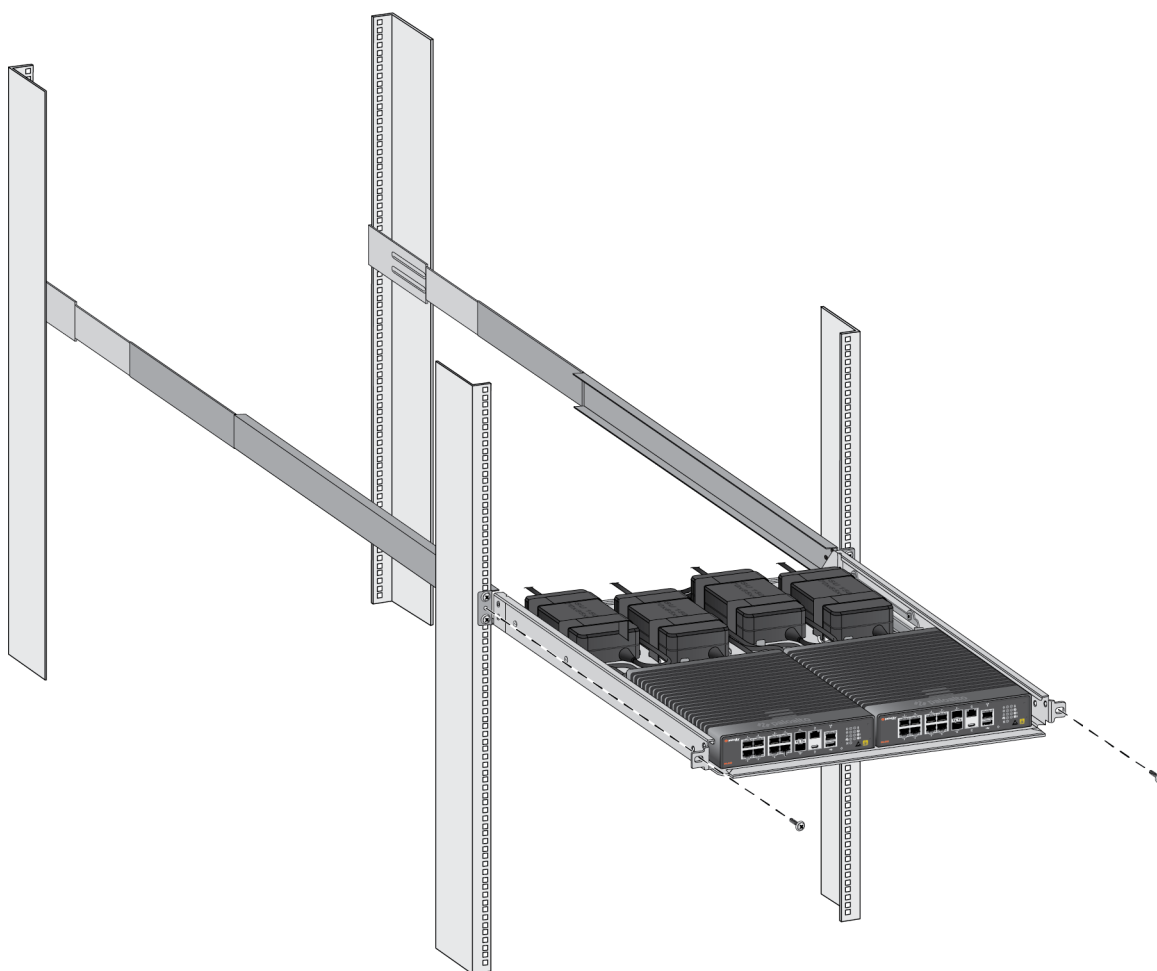
**STEP 9 |** Совместите продолговатое отверстие монтажной полки с отверстием в стойке оборудования. Закрепите монтажную полку на стойке оборудования одним винтом с

обеих сторон (не входят в комплект). Винты должны быть совместимы с рамой вашего оборудования.

### PAN-1RU-4POST-RACK-10



### PAN-1RU-4POST-RACK-11



PAN-1RU-4POST-RACK-12



**STEP 10** | Перейти к [Подключение брандмауэров серии PA#500 к источнику питания.](#)

## Настройка подключения к брандмауэрам серии PA-500

При первом запуске брандмауэр серии PA-500 по умолчанию загружается в режиме Zero Touch Provisioning (ZTP). Режим ZTP позволяет автоматизировать процесс подготовки нового брандмауэра, добавляемого к серверу управления Panorama™. Чтобы узнать больше о ZTP, см. [Обзор ZTP](#). Можно также установить брандмауэр серии PA-500 онлайн в стандартном режиме. См. Инструкции ниже, чтобы узнать, как загрузиться в ZTP или стандартном режиме.



Если вы уже загрузили брандмауэр и выбрали неправильный режим, перед продолжением необходимо выполнить сброс к заводским настройкам или сброс по команде `private-data-reset`.

- [Сброс брандмауэра до заводских настроек по умолчанию](#) описывает, как выполнить сброс настроек до заводских.
- Чтобы использовать команду `private-data-reset`, вы должны получить доступ к интерфейсу командной строки брандмауэра и ввести команду запроса **`request system private-data-reset`**. Эта команда удалит все журналы и восстановит конфигурацию по умолчанию.



Чтобы успешно добавить брандмауэр ZTP в Panorama, необходимо убедиться, что в сети развернут сервер протокола динамической конфигурации хоста (DHCP). DHCP-сервер необходим для успешного подключения брандмауэра ZTP к Panorama. Без DHCP-сервера брандмауэр ZTP не способен подключиться к службе ZTP Palo Alto Networks, чтобы упростить интеграцию.



Если включен режим FIPS-CC, режим ZTP отключен. Если брандмауэр загружается с включенным режимом FIPS-CC, он автоматически загружается в стандартном режиме.

**STEP 1 |** Используйте кабель Ethernet RJ-45 для подключения устройства к нужному порту. Подключаемый(е) порт(ы) определяются тем, в каком режиме вы хотите использовать брандмауэр.

- **(Стандартный режим)** Подключите кабель Ethernet от порта MGT на брандмауэре к порту RJ-45 сетевого коммутатора.
- **(Режим ZTP)** Подключите кабель Ethernet от порта ZTP (Ethernet порт 1) на брандмауэре к сетевому коммутатору.

**STEP 2 |** Убедитесь, что порт MGT или Ethernet порт 1 соединен с активным сетевым коммутатором.



Активный коммутатор позволяет межсетевому экрану переключать состояние «соединения» порта, к которому вы подключились в желаемый режим загрузки.

**STEP 3 |** (Только в стандартном режиме) Если брандмауэр требуется загрузить в стандартном режиме, необходимо войти в интерфейс командной строки брандмауэра, чтобы ответить на запрос во время загрузки. Подключите консольный кабель порта консоли брандмауэра к компьютеру. После включения брандмауэра используйте эмулятор терминала, например PuTTY, чтобы войти в интерфейс командной строки. См. Раздел [Доступ к интерфейсу командной строки](#) для получения дополнительной информации.

**STEP 4 |** Включите брандмауэр. См. [Подключение брандмауэров серии PA#500 к источнику питания](#), чтобы узнать о том, как подключить питание к брандмауэру.

- (Стандартный режим) Используя эмулятор терминала, при загрузке брандмауэра обратите внимание на следующую подсказку интерфейса командной строки:

```
Do you want to exit ZTP mode and configure your firewall in
standard mode (yes/no)[no]?
```

(Вы хотите выйти из режима ZTP и настроить брандмауэр в стандартном режиме (да / нет)?) Введите **yes**. Затем система попросит вас подтвердить выбор. Снова введите **yes** (да) для загрузки в стандартном режиме.



Если пропустить указанную выше подсказку командной строки, изменить режим загрузки можно будет также с помощью веб-интерфейса. Перейдите к экрану входа в брандмауэр в любой момент до или во время процесса запуска. Будет выдан запрос, хотите ли вы продолжить загрузку в режиме ZTP или хотите переключиться в стандартный режим. Выберите **Standard Mode** (Стандартный режим), и брандмауэр начнет перезагрузку в стандартном режиме.

- (Режим ZTP) Ожидание загрузки межсетевое экрана.

**STEP 5 |** При использовании стандартного режима настройте брандмауэр вручную. При использовании режима ZTP группа устройств и конфигурация шаблона, определенные на сервере управления Panorama, автоматически передаются на межсетевой экран службой ZTP.

- (Стандартный режим) Измените IP-адрес вашего компьютера на адрес в сети 192.168.1.0/24, например 192.168.1.2. В веб-браузере перейдите по адресу <https://192.168.1.1>. При появлении запроса войдите в веб-интерфейс, используя имя пользователя и пароль по умолчанию (admin/admin).
- (Режим ZTP) Следуйте инструкциям администратора Panorama, чтобы зарегистрировать брандмауэр ZTP. Вам нужно будет ввести серийный номер (12-значный номер, обозначенный как S/N) и ключ заявки (8-значный номер). Для [добавления брандмауэра ZTP к серверу управления Panorama](#) необходим ключ

утверждения. Эти номера указаны на наклейках, прикрепленных к задней панели устройства.

## Подключение брандмауэров серии PA#500 к источнику питания

Ниже описана процедура подключения брандмауэров серии PA-500 к источнику питания.



Во избежание травмирования или повреждения оборудования Palo Alto Networks® или хранящихся на нем данных, прочтите [Инструкции по технике безопасности](#).

Перед первым включением брандмауэра узнайте в [Настройка подключения к брандмауэрам серии PA-500](#), как это сделать в зависимости от желаемого режима загрузки.

**STEP 1 |** Убедитесь, что источник питания переменного тока выключен.

**STEP 2 |** Открутите винт точки заземления на задней стороне брандмауэра.

**STEP 3 |** Зажмите кабель заземления 14AWG на кольцевом наконечнике (кабель и наконечник не входят в комплект), наденьте кольцевой наконечник на винт, затем установите винт обратно, чтобы прикрепить кабель к брандмауэру. Затяните винт моментом 25 дюйм-фунтов, а затем подсоедините другой конец кабеля к заземлению.

**STEP 4 |** Подключите адаптер питания к первому разъему питания на задней панели брандмауэра.

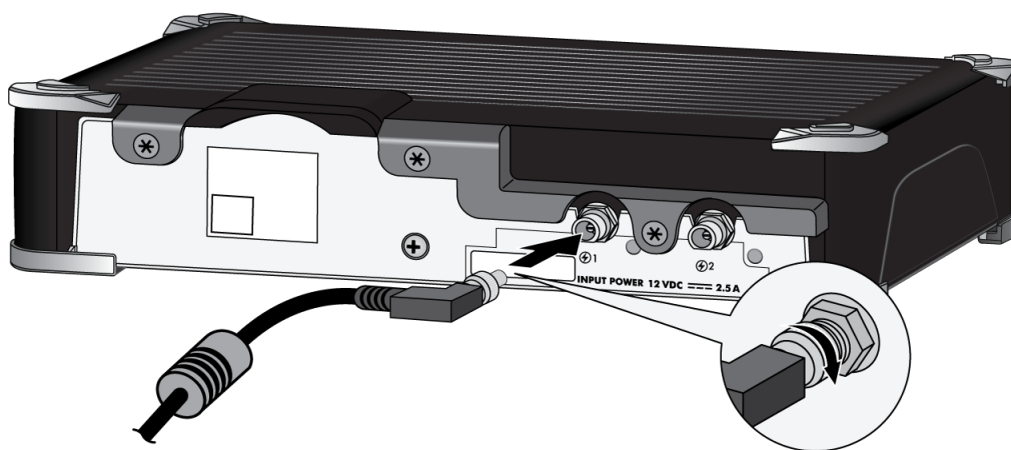
#### PA-505

Вставьте разъем постоянного тока адаптера питания в порт на задней панели брандмауэра. Подсоедините кабель разъема постоянного тока к держателю шнура.



#### PA-510

Подключите разъем адаптера питания к левому порту на задней панели брандмауэра. Закрепите кабель на устройстве, затянув гайку разъема.



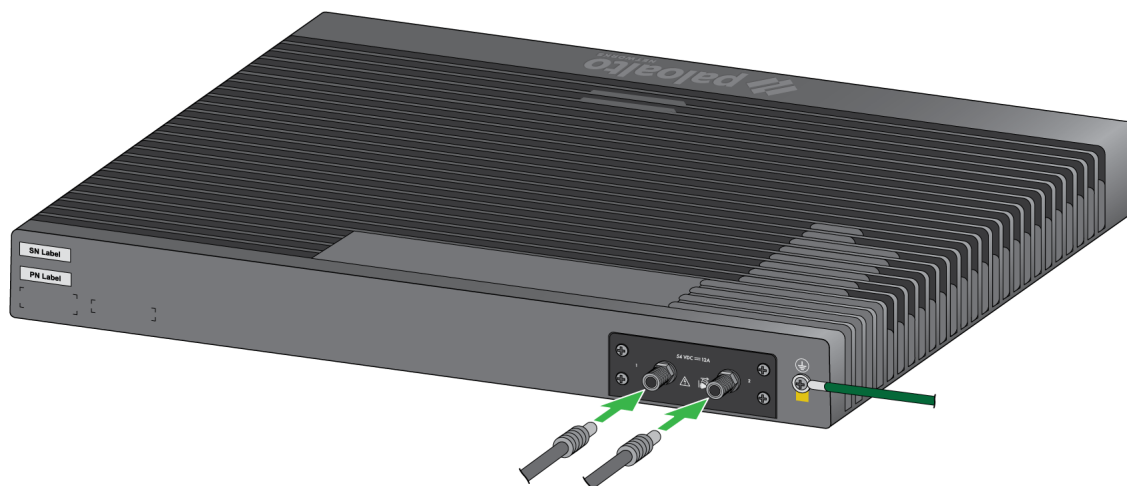
#### PA-520 и PA-540

Подключите разъем постоянного тока адаптера питания к порту брандмауэра и закрепите кабель на брандмауэре, затянув гайку разъема.



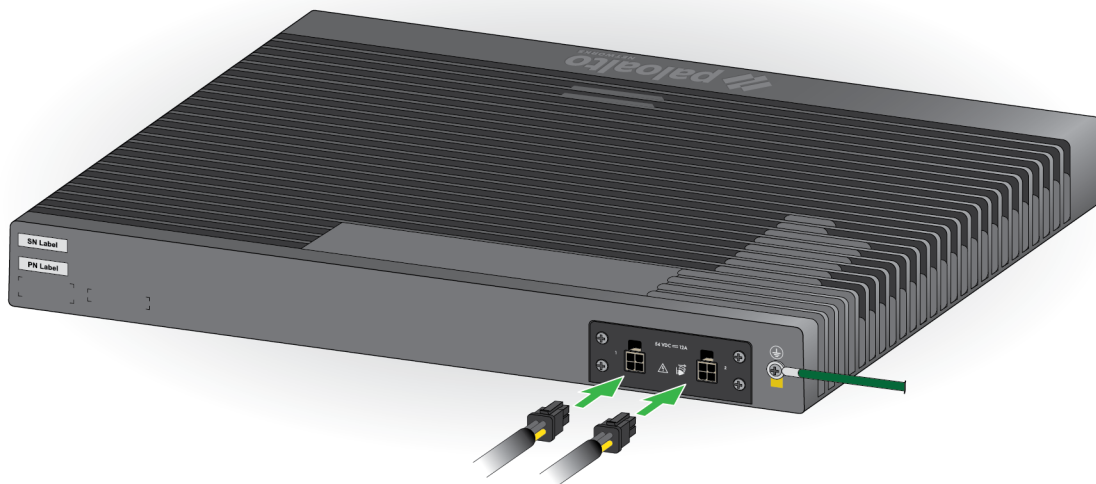
### PA-550

Подключите разъем постоянного тока адаптера питания к порту брандмауэра и закрепите кабель на брандмауэре, затянув гайку разъема.



### PA-545-POE и PA-555-POE

Подключите разъем постоянного тока адаптера питания к порту брандмауэра и закрепите кабель ввода на брандмауэре.



PA-560



**STEP 5 |** Подключите разъем переменного тока адаптера питания к источнику переменного тока.

**STEP 6 |** Включите источник питания переменного тока. Зеленый **индикатор питания** на брандмауэре показывает, что брандмауэр включен.

**STEP 7 |** (Необязательно) Подключите разъем постоянного тока второго адаптера питания (приобретается отдельно) ко второму порту питания, а разъем переменного тока — к источнику питания переменного тока.



Перед включением брандмауэра убедитесь, что вы подключили кабели Ethernet в соответствии с режимом, в котором вы хотите загрузить брандмауэр (стандартный режим или режим Zero Touch Provisioning), как указано в [Настройка подключения к брандмауэрам серии PA-500](#).



# Техническое обслуживание брандмауэров серии PA-500

В следующих разделах приведены инструкции по обслуживанию оборудования брандмауэров серии PA-500.

- > [Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500](#)
- > [Замена блока питания брандмауэров серии PA-500](#)

# Значения светодиодных индикаторов брандмауэров серии PA-500

В следующей таблице приведены значения светодиодных индикаторов состояния брандмауэров серии PA-500. На некоторых брандмауэрах серии PA-500 имеются не все светодиодные индикаторы.



| Светодиод                     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Светодиоды на передней панели |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                               | <b>Питание</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Горит зеленым цветом — брандмауэр включен.</li><li>Горит желтым цветом — проблема с одной или несколькими шинами питания.</li><li>Не горит — брандмауэр не включен или произошел сбой во внутренней системе питания (например, выход параметров за допустимые пределы).</li></ul> |
|                               | <b>Состояние</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Горит зеленым цветом — брандмауэр работает нормально.</li><li>Горит желтым цветом — брандмауэр загружается.</li><li>Горит красным цветом — брандмауэр не загрузился.</li></ul>                                                                                                  |
|                               | <b>Аварийная сигнализация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Светодиод                                                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит красным цветом — сбой компонента аппаратного обеспечения, например сбой адаптера питания, сбой брандмауэра, вызвавший аварийное переключение НА, сбой диска или перегрев оборудования, когда температура превышает пороговое значение высокой температуры.</li> <li>Не горит — брандмауэр работает нормально.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | <b>Контроллер</b> <p> Этот индикатор предназначен для будущих выпусков.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>Высокая доступность (НА)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым цветом — брандмауэр функционирует как активный одноранговый узел в активно-пассивной конфигурации.</li> <li>Горит желтым цветом — брандмауэр функционирует как пассивный одноранговый узел в активно-пассивной конфигурации.</li> <li>Не горит — режим высокой доступности (НА) не включен на этом брандмауэре.</li> </ul> <p> В активно-активной конфигурации светодиодный индикатор НА указывает только состояние НА локального брандмауэра (два возможных состояния — горит зеленым цветом или не горит) и не указывает статус подключения однорангового узла в режиме НА. Зеленый цвет указывает на то, что брандмауэр является активным первичным или активным вторичным, а если индикатор не горит, это указывает на то, что брандмауэр находится в любом другом состоянии (например, не работает или его работа приостановлена).</p> |
|  | <b>Температура</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит желтым цветом — температура брандмауэра вне допустимых пределов.</li> <li>Не горит — температура брандмауэра в пределах нормы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <b>Функционирование</b> <p>Этот светодиод по умолчанию отключен, но может быть включен удаленным администратором, чтобы подсветить устройство для локального оператора. Для включения светодиода используйте следующую команду интерфейса командной строки:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Светодиод                                                                         | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <pre>admin@PA-540&gt; set system setting service-led enable yes</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не горит — светодиод отключен.</li> <li>• Горит синим цветом — маячок устройства включен администратором.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p><b>Блок питания 1 и блок питания 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит зеленым цветом — на блок питания подается подходящее напряжение.</li> <li>• Горит желтым цветом — на блок питания подается неправильное напряжение.</li> <li>• Не горит — блок питания отсутствует.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| Индикаторы порта RJ-45                                                            | <p><b>Индикатор соединения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не горит — соединение отсутствует.</li> <li>• Горит ровным желтым цветом — 10Мбит / 100Мбит/с</li> <li>• Горит ровным зеленым цветом — 1 Гбит/с / 2,5 Гбит/с</li> </ul> <p><b>Индикатор активности</b></p> <p>Мигает зеленым цветом — соединение установлено и есть сетевая активность.</p> <p>Горит ровным зеленым цветом — соединение установлено, но сетевой активности нет.</p> <p>Не горит — сетевая активность отсутствует.</p> |
| Индикаторы SFP/SFP+                                                               | <p><b>Индикатор соединения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не горит — соединение отсутствует.</li> <li>• Горит ровным желтым цветом — 1 Гбит/с</li> <li>• Горит ровным зеленым цветом — 10 Гбит/с</li> </ul> <p><b>Индикатор активности</b></p> <p>Мигает зеленым цветом — соединение установлено и есть сетевая активность.</p> <p>Горит ровным зеленым цветом — соединение установлено, но сетевой активности нет.</p> <p>Не горит — сетевая активность отсутствует.</p>                       |

## Замена блока питания брандмауэров серии PA-500

Брандмауэры серии PA-500 могут работать от одного адаптера питания. Все брандмауэры серии PA-500 поддерживают подключение второго адаптера питания для резервирования питания. Если установлено два адаптера питания и если один из них выйдет из строя, его можно заменить без прерывания функционирования системы.



*Во избежание травмирования или повреждения оборудования Palo Alto Networks® или хранящихся на нем данных, прочтите [Инструкции по технике безопасности](#).*

- STEP 1 |** Отключите вышедший из строя адаптер питания от источника переменного тока, затем отсоедините кабель, подключенный к брандмауэру.
- STEP 2 |** Подключите разъем постоянного тока нового адаптера питания к первому входному разъему питания на брандмауэре. Проверьте надежность подключения.
- STEP 3 |** Подключите разъем переменного тока адаптера питания к источнику переменного тока.



# Технические характеристики брандмауэров серии PA-500

В следующих разделах приведены технические характеристики аппаратных средств брандмауэров серии PA-500. Сведения о функциях, объеме и производительности см. в техническом описании.

- > [Физические характеристики брандмауэров серии PA-500](#)
- > [Электрические характеристики брандмауэров серии PA-500](#)
- > [Условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-500](#)
- > [Прочие характеристики брандмауэров серии PA-500](#)

## Физические характеристики брандмауэров серии PA-500

В следующей таблице приведены физические характеристики брандмауэров серии PA-500.

| Характеристика         | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стойко-места и размеры | <p><b>PA-505</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Высота x Ширина x Глубина — 43,9 x 242,06 x 163 мм (1,63 x 9,53 x 6,42 дюйма)</li> <li>Стойко-места — 1U</li> </ul> <p><b>PA-510</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Высота x Ширина x Глубина — 44,2 x 205 x 224,3 мм (1,74 x 8,07 x 8,83 дюйма)</li> <li>Стойко-места — 1U</li> </ul> <p><b>PA-520 и PA-540</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Высота x Ширина x Глубина — 44,2 x 203,2 x 264,16 мм (1,74 x 8 x 10,4 дюйма)</li> <li>Стойко-места — 1U</li> </ul> <p><b>PA-550 и PA-560</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Высота x Ширина x Глубина — 44,2 x 330,2 x 307,3 мм (1,74 x 13 x 12,1 дюйма)</li> <li>Стойко-места — 1U</li> </ul> <p><b>PA-545-POE и PA-555-POE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Высота x Ширина x Глубина — 44,5 x 408,9 x 320,04 мм (1,75 x 16,1 x 12,6 дюйма)</li> <li>Стойко-места — 1U</li> </ul> |
| Масса                  | <p><b>PA-505</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Масса брандмауэра — 1,36 кг (3,0 фунта)</li> <li>Масса в упаковке — 2,72 кг (6,0 фунтов)</li> </ul> <p><b>PA-510</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Масса брандмауэра — 2,27 кг (5,0 фунтов)</li> <li>Масса в упаковке — 3,54 кг (7,8 фунта)</li> </ul> <p><b>PA-520 и PA-540</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Масса брандмауэра — 2,6 кг (5,8 фунта)</li> <li>Масса в упаковке — 3,9 кг (8,6 фунта)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Характеристика | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>PA-550 и PA-560</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Масса брендмауэра — 5,1 кг (11,2 фунта)</li> <li>• Масса в упаковке — 7,1 кг (15,6 фунта)</li> </ul> <b>PA-545-POE и PA-555-POE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Масса брендмауэра — 6,1 кг (13,5 фунта)</li> <li>• Масса в упаковке — 8,9 кг (19,8 фунта)</li> </ul> |

## Электрические характеристики брендмауэров серии PA-500

В следующей таблице приведены электрические характеристики брендмауэров серии PA-500.

| Характеристика                     | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Адаптер питания                    | <p>Брендмауэры серии PA-500 работают от постоянного тока, который подается внешним адаптером питания (входит в комплект поставки).</p> <p>Брендмауэр PA-505 работает от одного адаптера питания. Другие брендмауэры серии PA-500 могут работать от одного адаптера питания. Также можно подключить второй адаптер питания для разделения нагрузки и резервирования питания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Входное напряжение                 | <p><b>PA-505, PA-510, PA-520, PA-540, PA-550 и PA-560</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптер питания (сторона переменного тока) — 100–240 В переменного тока, 50–60 Гц</li> <li>Адаптер питания преобразует переменный ток в постоянный ток напряжением 12 В, необходимый для питания брендмауэра.</li> </ul> <p><b>PA-545-POE и PA-555-POE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Адаптер питания (сторона переменного тока) — 100–240 В переменного тока, 50–60 Гц</li> <li>Адаптер питания преобразует переменный ток в постоянный ток напряжением 54 В постоянного тока, необходимый для питания брендмауэра.</li> </ul> |
| Максимальная потребляемая мощность | <p><b>PA-505</b> — 23 Вт</p> <p><b>PA-510</b> — 34,3 Вт</p> <p><b>PA-520 и PA-540</b> — 30 Вт</p> <p><b>PA-545-POE</b> — 336 Вт</p> <p><b>PA-550</b> — 57 Вт</p> <p><b>PA-555-POE</b> — 503W</p> <p><b>PA-560</b> — 106 Вт</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Максимальный потребляемый ток      | <p><b>PA-510</b> — 2,5 А при 12 В пост. тока</p> <p><b>PA-520</b> — 4 А при 12 В пост. тока</p> <p><b>PA-540</b> — 4 А при 12 В пост. тока</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Характеристика               | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <b>PA-545-POE</b> — 6 А при 54 В пост. тока<br><b>PA-550</b> — 5 А при 12 В пост. тока<br><b>PA-555-POE</b> — 9 А при 54 В пост. тока<br><b>PA-560</b> — 8 А при 12 В пост. тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Питание через Ethernet (PoE) | <b>PA-545-POE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддерживается на портах 9, 10, 11 и 12</li> <li>• Максимальная зарезервированная мощность на порт — 90 Вт</li> <li>• Общий допустимый бюджет PoE (по всем портам) — 181 Вт</li> </ul> <b>PA-555-POE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддерживается на портах 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 и 12</li> <li>• Максимальная зарезервированная мощность на порт — 90 Вт</li> <li>• Общий допустимый бюджет PoE (по всем портам) — 332 Вт</li> </ul> |

## Условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-500

В следующей таблице приведены условия окружающей среды для брандмауэров серии PA-500.

| Характеристика                       | Значение                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон рабочих температур          | <ul style="list-style-type: none"> <li>От 32 до 104 °F (от 0 до 40 °C)</li> </ul>                                                                                                                       |
| Температура в нерабочем состоянии    | <ul style="list-style-type: none"> <li>От -4 до 158 °F (от -20 до 70 °C)</li> </ul>                                                                                                                     |
| Допустимая влажность                 | От 10 до 90 % (без конденсации)                                                                                                                                                                         |
| Охлаждение потоком воздуха           | Во всех брандмауэрах серии PA-500 (кроме PA-560) используется пассивное охлаждение без вентиляторов. Модель PA-560 оснащена двумя вентиляторами для активного охлаждения.                               |
| Максимальное тепловыделение, БТЕ/ч   | <p>PA-505 — 78/час</p> <p>PA-510 — 117/час</p> <p>PA-520 и PA-540 — 102/час</p> <p>PA-545-POE — 1145/час</p> <p>PA-550 — 195/час</p> <p>PA-555-POE — 1715/час</p> <p>PA-560 — 361/час</p>               |
| Электромагнитные помехи (EMI)        | FCC, класс A; CE, класс A; VCCI, класс A                                                                                                                                                                |
| Акустический шум                     | <p>PA-505, PA-510, PA-520, PA-540, PA-550, PA-545-POE и PA-555-POE — работают бесшумно.</p> <p>PA-560 — при полной нагрузке уровень шума PA-560 (оснащенного вентиляторами) может достигать 62 дБА.</p> |
| Максимальная высота при эксплуатации | 3 048 м (10 000 футов)                                                                                                                                                                                  |

## Прочие характеристики брандмауэров серии PA-500

В следующей таблице приведены прочие характеристики брандмауэров серии PA-500.

| Характеристика                   | Значение                                                                                                                  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Объем хранилища                  | <p>PA-505 и PA-510—128 Гбайт</p> <p>PA-520, PA-540, PA-545-POE, PA-550 и PA-555-POE—120 Гбайт</p> <p>PA-560—240 Гбайт</p> |
| Средняя наработка на отказ (СНО) | 29 лет                                                                                                                    |

