



Руководство по установке

Наружные точки доступа

CPE210 / CPE220 / CPE510 / CPE520

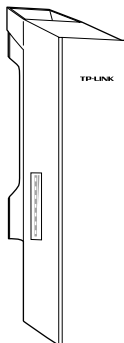
СОДЕРЖАНИЕ

Обзор	1
Подключение устройства	
Размещение устройства	3
Подключение и установка	5
Защита от молний и электростатических разрядов	6
Настройка ПО	
Вход в утилиту PharOS	8
Настройка часто используемых режимов работы	11
• Точка-точка (Point-to-Point)	11
• Точка-многоточка (Point-to-Multipoint)	12
• Точка доступа (Hotspot)	15
Выравнивание антенны	17
Спецификации	18
Часто задаваемые вопросы	19

Обзор

Серия наружных точек доступа TP-LINK Pharos – это высокопроизводительные решения для наружного беспроводного подключения. Данное руководство подходит для моделей: CPE210, CPE220, CPE510 и CPE520.

• Комплект поставки



Наружная точка доступа Pharos



Инжектор пассивного PoE



Кабель питания

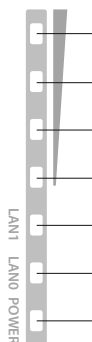


Ремни для крепления на столбе



Руководство по установке

• Светодиодные индикаторы



Режим точки доступа/маршрутизатора с точкой доступа:

Все четыре индикатора горят, не мигая.

Режим клиента/моста/ретранслятора/точки доступа и клиент-маршрутизатора:

Чем больше индикаторов горит, тем больше мощность беспроводного сигнала.

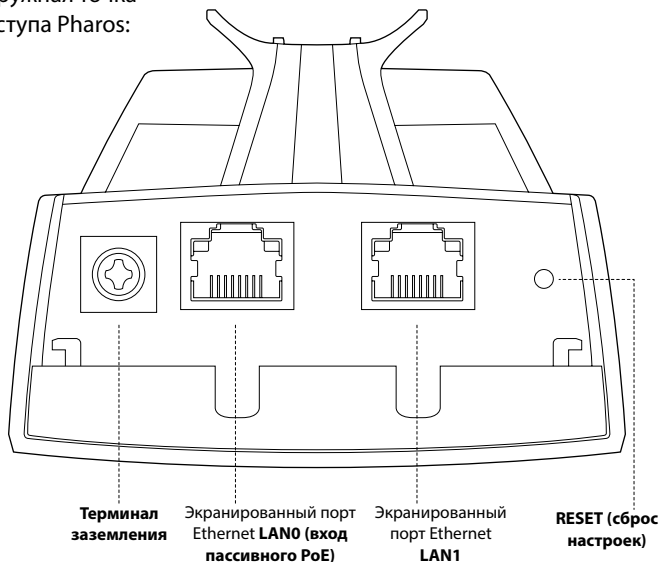
Горящий индикатор: К данному порту подключено устройство, но приём/передача данных не происходит.

Мигающий индикатор: К данному порту подключено устройство, при этом происходит приём/передача данных.

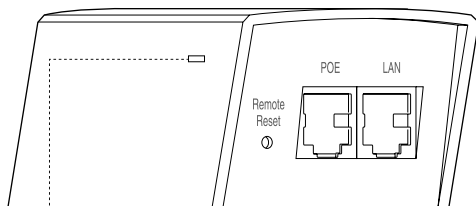
Горящий индикатор: Устройство включено.

• Описание панелей устройства

Наружная точка доступа Pharos:



Инжектор пассивного PoE



Индикатор питания

Индикатор питания (Power) обозначает силу электротока: зелёный (0 - 0,8 A), красный (0,8 A - 1A).

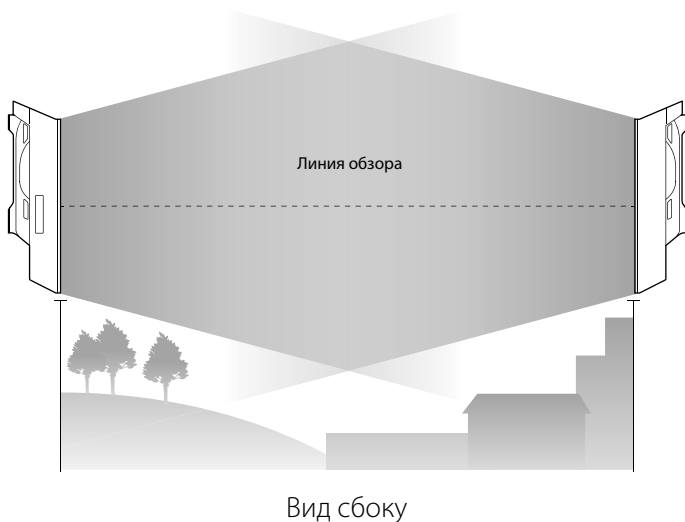
Подключение устройства

1. Размещение устройства

• Крепление на столбе

Убедитесь, чтобы между беспроводными устройствами была прямая видимость по направлению друг к другу для достижения оптимальных рабочих характеристик. Рекомендуется разместить устройство на возвышенности, чтобы препятствия в виде деревьев, строений и больших металлических конструкций не ухудшали качество беспроводного сигнала.

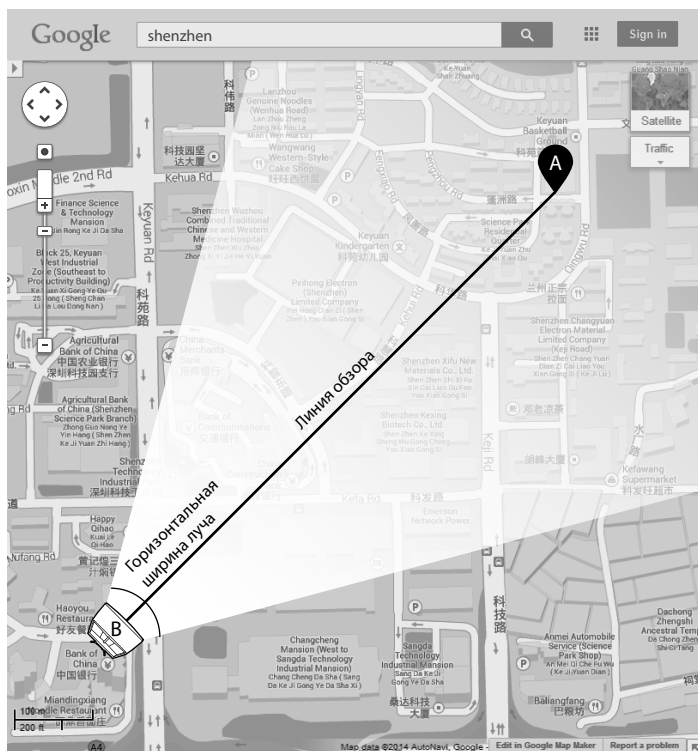
Чтобы рассчитать минимальную высоту установки устройства, смотрите вопрос 2 в разделе 'Часто задаваемые вопросы'.



• Направление

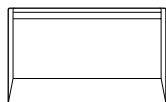
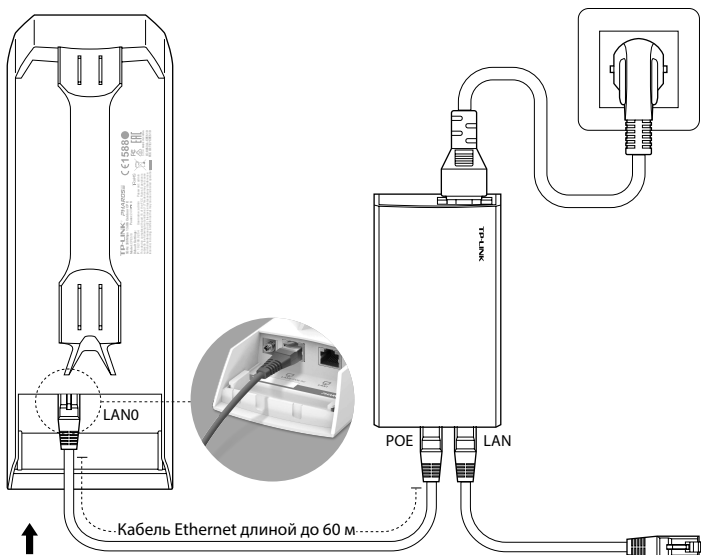
Устанавливайте наружные точки доступа передней панелью по направлению к устройствам, которые будут получать сигнал. Определить направление устройств можно с помощью Google Maps, GPS или по ландшафтным ориентирам с помощью указанной ниже горизонтальной ширины луча.

Модели	CPE210	CPE220	CPE510	CPE520
Горизонтальная ширина луча	70°	45°	45°	50°



2. Подключение и установка

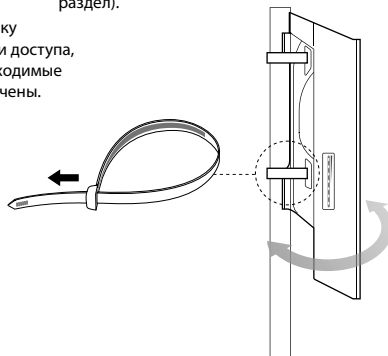
Подключите и установите устройство, как указано на рисунке ниже.



Закройте крышку наружной точки доступа, когда все необходимые кабели подключены.

У вас должен быть подходящий кабель Ethernet, чтобы соединить наружную точку доступа и инжектор пассивного PoE. Рекомендуется использовать экранированный кабель Ethernet кат. 5e (или выше) с заземлением (см. следующий раздел).

Подключите к компьютеру, маршрутизатору или коммутатору. (В зависимости от ваших намерений и/или топологии сети)



Установив наружную точку доступа в выбранном вами месте, направьте её в нужное вам направление.

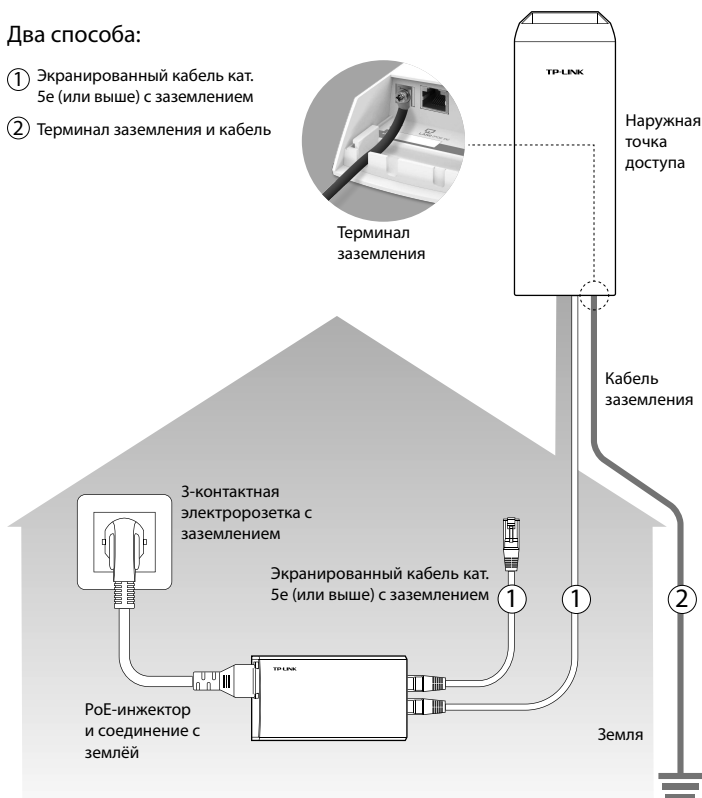
3. Защита от молний и электростатических разрядов

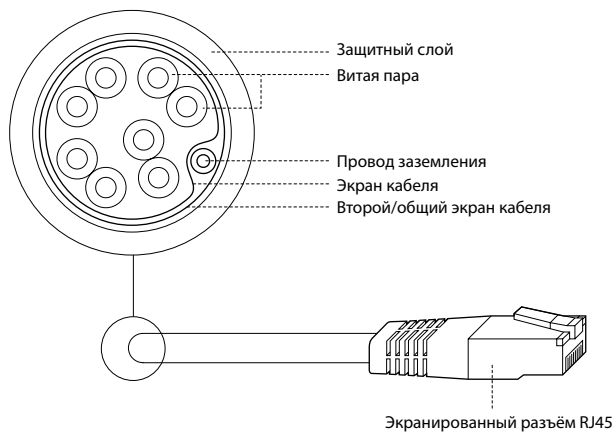
Правильное заземление является крайне важным для наружных устройств!

Можно достаточно эффективно исключить вероятность электростатического разряда, если использовать ① экранированный кабель категории 5е (или выше) с проводом заземления и комплектный PoE-инжектор (способ 1). Если вы используете обычный кабель категории 5е, то необходимо соединить терминал заземления наружной точки доступа с землей с помощью кабеля заземления (способ 2).

Два способа:

- ① Экранированный кабель кат. 5е (или выше) с заземлением
- ② Терминал заземления и кабель





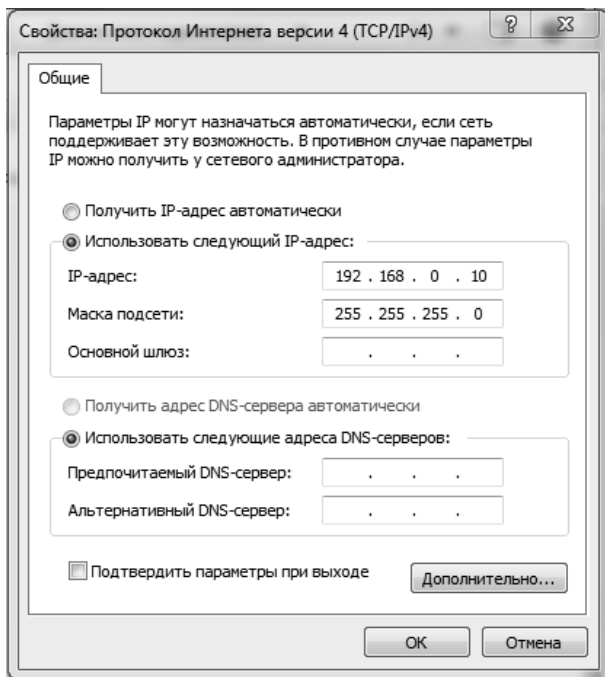
Экранированный кабель категории 5е (или выше) с заземлением

Настройка ПО

Этот раздел содержит информацию о входе в веб-утилиту настройки PharOS и программных настройках для трёх наиболее типичных случаев использования наружной точки доступа, а именно: точка-точка, точка-многоточка и точка доступа.

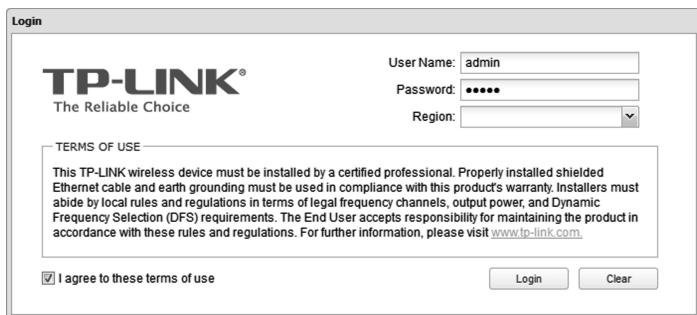
1. Вход в утилиту PharOS

1. Перед входом в веб-утилиту настройки PharOS вам необходимо назначить статический IP-адрес $192.168.0.x$ ($2 \leq x \leq 253$) на вашем компьютере. На рисунке ниже для примера используется 192.168.0.10.

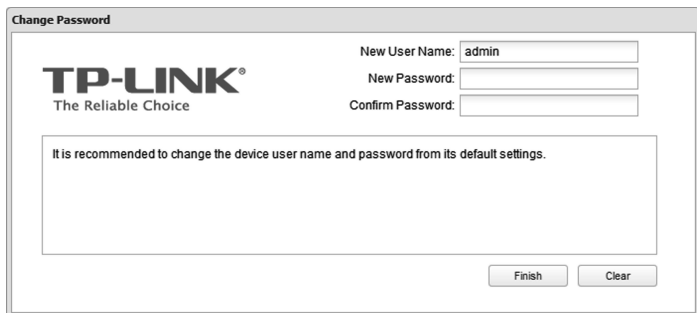


2. Откройте браузер, введите 'http://192.168.0.254' в адресной строке и нажмите 'Enter'. Рекомендуется использовать последнюю версию браузера Google Chrome, Safari или Firefox.

3. Откроется страница 'Login' (Вход), введите параметры, как указано ниже:
 - Username (Имя пользователя): admin.
 - Password (Пароль): admin.
 - Region (Регион): выберите вашу страну.
 - Выберите 'I agree to these terms of use' (Согласен с правилами использования).
 - Нажмите 'Login' (Вход).



4. Когда вы войдёте в первый раз в веб-утилиту настройки, измените пароль ('Password') для более надёжной защиты.



В дальнейшем, при входе вам нужно будет ввести только имя пользователя и пароль.

5. Войдя в веб-утилиту настройки PharOS, вы попадёте на страницу Status (Состояние), см. рисунок ниже.

QUICK SETUP

STATUS

NETWORK

WIRELESS

MANAGEMENT

SYSTEM

Device Information

Device Name: CPE510
Device Model: CPE510 v1.0
Firmware Version: 1.0.0 Build 20140126 Rel. 49382
System Time: 2014-01-01 00:03:14
Uptime: 0 days 00:03:15
CPU: 1%
Memory: 49%

Wireless Settings

MAXstream: OFF
Region: Test_Mode
Channel/Frequency: 132 / 5660MHz
Channel Width: 20/40MHz
IEEE802.11 Mode: AN Mixed
Max TX Rate: 300.0Mbps
Transmit Power: 27dBm
Distance: 0.0km

Wireless Signal Quality

Signal Strength: N/A
Noise Strength: N/A
SNR: N/A
Transmit CCQ: 100

Radio Status

AP: Enabled
MAC Address: E0-05-C5-86-A3-F1
SSID: TP-LINK_Outdoor_86A3F1
Security Mode: None
Connected Stations: 0

LAN

MAC Address: E0-05-C5-86-A3-F1
IP Address: 192.168.0.254
Subnet Mask: 255.255.255.0
Port0: 100Mbps - FD
Port1: Unplugged

WAN

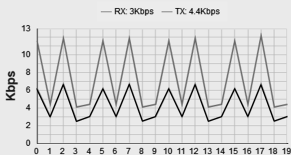
Connection Type: N/A
MAC Address: N/A
IP Address: N/A
Subnet Mask: N/A
Default Gateway: N/A
DNS Server: N/A

Client: Disabled
MAC Address: N/A
Security Mode: N/A
WDS: N/A
Root AP BSSID: N/A
Root AP SSID: N/A
TX Rate: N/A
RX Rate: N/A
Connection Time: N/A

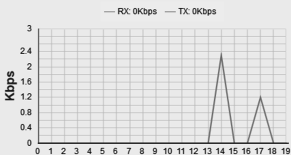
Monitor

Throughput Stations Interfaces ARP Table Routes DHCP Clients

LAN0



WLAN0

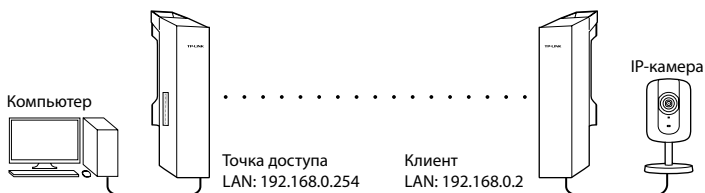


2. Настройка часто используемых режимов работы

В данном разделе указаны настройки режима точка-точка, точка-многоточка и точка доступа. Ниже приведены соответствующие описания по каждому режиму работы.

• Точка-точка (Point-to-Point)

Сеть точка-точка используется для установки простого моста между двумя удалёнными друг от друга узлами. На рисунке ниже показан пример такого использования.



Для настройки наружной точки доступа выполните следующие действия.

Настройка точки доступа

1. Войдите в утилиту PharOS
2. Выберите Quick Setup (Быстрая настройка)
3. Operation Mode (Режим работы)
 - Выберите 'Access Point' (Точка доступа).
 - Нажмите 'Next' (Далее).
4. LAN Settings (Настройки локальной сети): Нажмите 'Next' (Далее).
5. Wireless AP Settings (Настройки беспроводной точки доступа)
 - SSID: укажите сами имя сети на ваше усмотрение.
 - Security (Безопасность): выберите 'WPA-PSK/WPA2-PSK'.
 - PSK Password (Пароль беспроводной сети): создайте пароль беспроводной сети на ваше усмотрение.
 - Distance Setting (Настройка дистанции): укажите расстояние между точкой доступа и клиентом. Рекомендуется округлять значение до целого числа.

- Выберите опцию MAXtream, если и точка доступа, и клиент оба являются наружными точками доступа Pharos. (Более подробно о MAXtream смотрите вопрос 4 в разделе 'Часто задаваемые вопросы')
- Нажмите 'Next' (Далее).

6. Завершение: Нажмите 'Finish' (Завершить).

Настройка клиента

1. Войдите в утилиту PharOS

2. Выберите Quick Setup (Быстрая настройка)

3. Operation Mode (Режим работы)

- Выберите 'Client' (Клиент).
- Нажмите 'Next' (Далее).

4. LAN Settings (Настройки локальной сети)

- IP-адрес: 192.168.0.2 (в одной подсети с точкой доступа)
- Нажмите 'Next' (Далее).

5. Wireless Client Settings (Настройки беспроводного клиента)

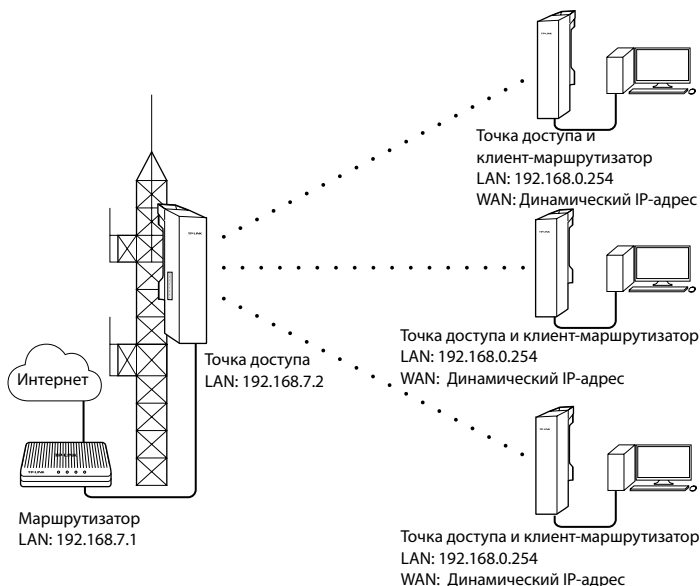
- SSID of Remote AP (SSID удалённой точки доступа): нажмите 'Survey' (Поиск), выберите SSID точки доступа и нажмите 'Connect' (Подключиться).
- Security (Безопасность): выберите 'WPA-PSK/WPA2-PSK'.
- PSK Password (Пароль беспроводной сети): введите пароль точки доступа.
- Distance Setting (Настройка дистанции): укажите то же число, что и для точки доступа.
- Нажмите 'Next' (Далее).

6. Завершение: Нажмите 'Finish' (Завершить).

• Точка-многоточка (Point-to-Multipoint)

Схема точка-многоточка используется для обеспечения доступа к Интернет для нескольких узлов через одну точку-доступа.

Существует несколько вариантов настройки для данного типа сети. В данном руководстве используется схема точка-многоточка: поставщик Интернет-услуг – абоненты, см. рисунок ниже.



Для настройки наружной точки доступа выполните следующие действия.



При настройке наружной точки доступа для абонентов, пожалуйста, уточните у поставщика Интернет-услуг все необходимые данные, поскольку настройки у разных поставщиков Интернет-услуг могут отличаться.

Настройка точки доступа (типичная настройка для поставщика Интернет-услуг):

1. Войдите в утилиту PharOS
2. Выберите Quick Setup (Быстрая настройка)
3. Operation Mode (Режим работы)
 - Выберите 'Access Point' (Точка доступа).
 - Нажмите 'Next' (Далее).
4. LAN Settings (Настройки локальной сети)
 - IP-адрес: 192.168.7.2 (в одной подсети с маршрутизатором).
 - Нажмите 'Next' (Далее).
5. Wireless AP Settings (Настройки беспроводной точки доступа)
 - SSID: укажите имя сети на ваше усмотрение.
 - Security (Безопасность): выберите 'WPA-PSK/WPA2-PSK'.

- PSK Password (Пароль беспроводной сети): создайте пароль беспроводной сети на ваше усмотрение.
- Distance Setting (Настройка дистанции): укажите расстояние между точкой доступа и самым удалённым клиентом. Рекомендуется округлять значение до целого числа.
- Выберите опцию MAXtream, если точка доступа с точкой доступа и клиент-маршрутизатором оба являются устройствами Pharos. (Более подробно о MAXtream смотрите вопрос 4 в разделе 'Часто задаваемые вопросы')
- Нажмите 'Next' (Далее).

6. Завершение: Нажмите 'Finish' (Завершить).

Настройка точки доступа и клиент-маршрутизатора (типичная настройка для абонентов)

1. Войдите в утилиту PharOS

2. Выберите Quick Setup (Быстрая настройка)

3. Operation Mode (Режим работы)

- Выберите 'AP Client Router (WISP Client)' (Точка доступа и клиент-маршрутизатор (Беспроводной клиент (WISP) с маршрутизатором)).
- Нажмите 'Next' (Далее).

4. WAN Connection Type (Тип подключения WAN)

- Выберите 'Dynamic IP' (Динамический IP-адрес).
- Нажмите 'Next' (Далее).

5. Wireless Client Settings (Настройки беспроводного клиента)

- SSID of Remote AP (SSID удалённой точки доступа): нажмите 'Survey' (Поиск), выберите SSID точки доступа и нажмите 'Connect' (Подключиться).
- Security (Безопасность): выберите 'WPA-PSK/WPA2-PSK'.
- PSK Password (Пароль беспроводной сети): введите пароль беспроводной точки доступа.
- Distance Setting (Настройка дистанции): укажите расстояние между клиентом и удалённой точкой доступа. Рекомендуется округлять значение до целого числа.

6. Wireless AP Settings (Настройки беспроводной точки доступа):

Нажмите 'Next' (Далее).

7. Завершение: Нажмите 'Finish' (Завершить).

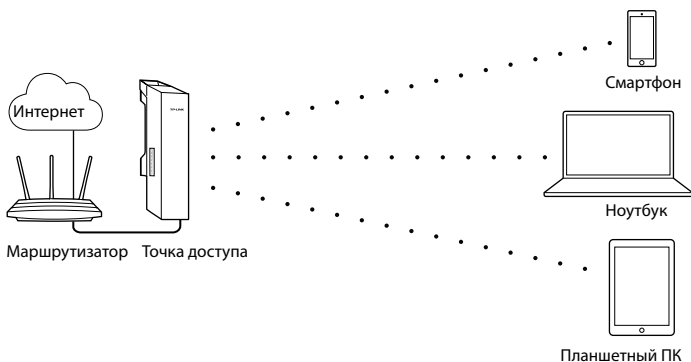


По завершении настройки наружной точки доступа для абонентов выберите в параметрах IP на вашем компьютере 'Получить IP-адрес автоматически' и 'Получить IP-адрес DNS-сервера автоматически'.

• Точка доступа (Hotspot)

Данная схема используется для предоставления доступа к Интернет для таких беспроводных устройств, как смартфоны, планшетные ПК и ноутбуки.

Если наружная точка доступа подключена к маршрутизатору, рекомендуется настраивать её в режиме точки доступа (Access Point).

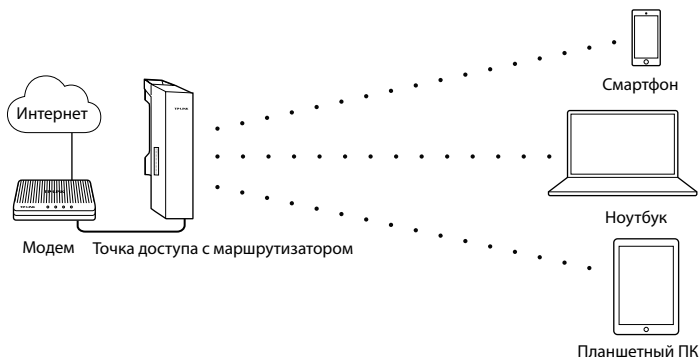


Для настройки наружной точки доступа выполните следующие действия.

Настройка точки доступа

1. Войдите в утилиту PharOS
2. Выберите Quick Setup (Быстрая настройка)
3. Operation Mode (Режим работы)
 - Выберите 'Access Point' (Точка доступа).
 - Нажмите 'Next' (Далее).
4. LAN Settings (Настройки локальной сети): Нажмите 'Next' (Далее).
5. Wireless AP settings (Настройки беспроводной точки доступа)
 - SSID: укажите имя сети на ваше усмотрение.
 - Security (Безопасность): выберите 'WPA-PSK/WPA2-PSK'.
 - PSK Password (Пароль беспроводной сети): создайте пароль беспроводной сети на ваше усмотрение.
 - Нажмите 'Next' (Далее).
6. Завершение: Нажмите 'Finish' (Завершить).

Если наружная точка доступа подключена к модему, мы рекомендуем настраивать её в режиме точки доступа с маршрутизатором.



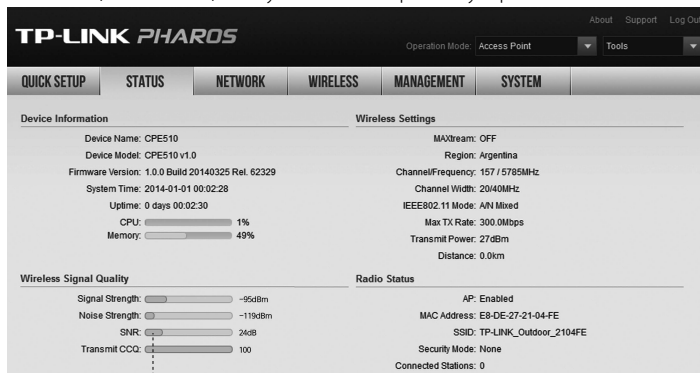
Для настройки наружной точки доступа выполните следующие действия.

Настройка точки доступа с маршрутизатором (аналогично маршрутизатору SOHO)

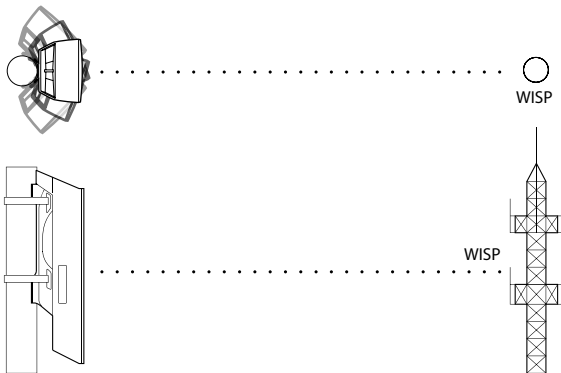
1. Войдите в утилиту PharOS
2. Выберите Quick Setup (Быстрая настройка)
3. Operation Mode (Режим работы)
 - Выберите 'AP Router' (Точка доступа с маршрутизатором).
 - Нажмите 'Next' (Далее).
4. WAN Connection Type (Тип подключения WAN)
 - *Данные настройки могут отличаться у разных поставщиков Интернет-услуг. Пожалуйста, свяжитесь с вашим поставщиком Интернет-услуг для уточнения данной информации.
 - Выберите 'Dynamic IP' (Динамический IP-адрес).
 - Нажмите 'Next' (Далее).
5. Wireless AP Settings (Настройки беспроводной точки доступа)
 - SSID: укажите имя сети на ваше усмотрение.
 - Security (Безопасность): выберите 'WPA-PSK/WPA2-PSK'.
 - PSK Password (Пароль беспроводной сети): создайте пароль беспроводной сети на ваше усмотрение.
 - Нажмите 'Next' (Далее).
6. Завершение: Нажмите 'Finish' (Завершить).

Выравнивание антенны

Для достижения наилучшего качества работы вы можете точно отрегулировать направление точки доступа с помощью “Wireless Signal Quality” (Качество беспроводного сигнала) на странице “STATUS” (Состояние) веб-утилиты настройки устройств PharOS.



Настраивайте направление точки доступа до тех пор, пока показатели устройства не достигнут наивысшего значения отношения сигнал/шум (SNR).



Спецификации

ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ				
Размеры	CPE520/CPE220: 275,83*79*60,3мм CPE510/CPE210: 224,34*79*60,3мм			
Интерфейс	LAN0: Порт Ethernet 10/100 Мбит/с LAN1: Порт Ethernet 10/100 Мбит/с GND: Терминал заземления для защиты от удара молнии RESET: Кнопка восстановления заводских настроек			
Питание	24В Инжектор пассивного PoE в комплекте			
Защита от электростатического разряда ¹	15 кВ			
Защита от молнии ¹	До 6 кВ			
Рабочая температура	-30 °C ~ 70 °C (-22 °F ~ 158 °F)			
Влажность воздуха при эксплуатации	10% ~ 90%			
Сертификация	CE, FCC, RoHS, IPX5			
ПАРАМЕТРЫ БЕСПРОВОДНОГО МОДУЛЯ				
Модели	CPE210	CPE220	CPE510	CPE520
Коэффициент усиления	9дБи	12дБи	13дБи	16дБи
Горизонтальная ширина луча/ вертикальная ширина луча ²	70°/ 45°	45°/ 30°	45°/ 30°	50°/ 20°
Максимальная мощность передачи ³	27 дБм	30 дБм	27 дБм	30 дБм
Диапазон частот ³	2,4-2,4835 ГГц	2,4-2,4835 ГГц	5,15-5,85 ГГц	5,15-5,85 ГГц
Стандарты 802.11	11b/g/n	11b/g/n	11a/n	11a/n

Примечание:

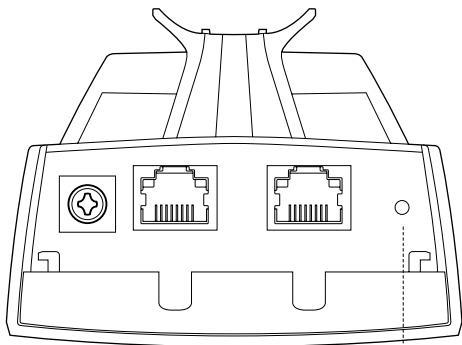
1. Измерения проводились с использованием медного кабеля заземления и экранированного кабеля категории 5е с проводом заземления.
2. Значения горизонтальной ширины луча могут различаться в зависимости от рабочей частоты.
3. Максимальная мощность передатчика и рабочая частота могут различаться в разных странах или регионах.

Часто задаваемые вопросы

Вопрос 1. Как восстановить заводские настройки точки доступа?

При включённой точке доступа нажмите и удерживайте кнопку "RESET" на точке доступа или "Remote Reset" на инжекторе пассивного PoE в течение приблизительно 8 секунд, пока светодиодные индикаторы мощности беспроводного сигнала одновременно загорятся и погаснут.

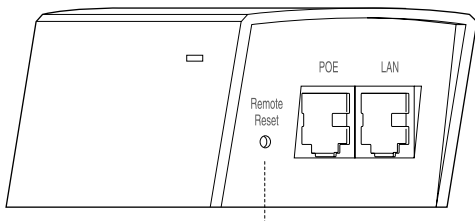
Способ 1:



Кнопка RESET

Нажмите и удерживайте в течение 8 секунд

Способ 2:

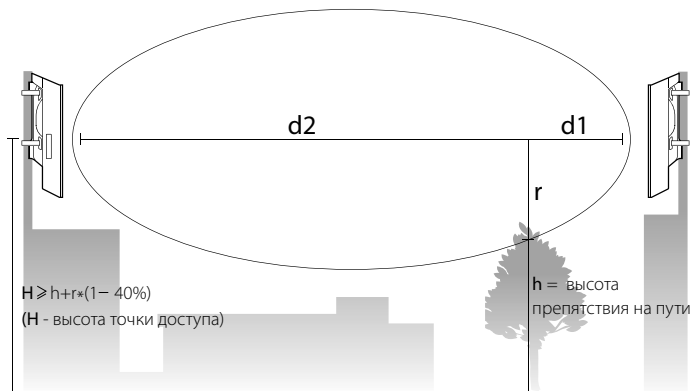


Кнопка Remote reset

Нажмите и удерживайте 8 секунд

Вопрос 2. Как рассчитать минимальную высоту установки устройств?

Чтобы увеличить силу получаемого сигнала при установке устройств необходимо минимизировать эффект от сигнала, не совпадающего по фазе, который возникает из-за препятствий на пути между передатчиком и приёмником. Вычисление ближней зоны по уравнению Френеля является обычным способом для проведения данного расчёта. Ниже представлена формула.



$$r = \sqrt{\frac{d_1 \times d_2}{d_1 + d_2} \cdot \frac{c}{f}}$$

где,

r = радиус ближней зоны по Френелю в метрах

$c = 3 \times 10^8$ м/с, скорость света

f = рабочая частота устройств в Гц

d_1 & d_2 = расстояние между точкой и препятствием в метрах

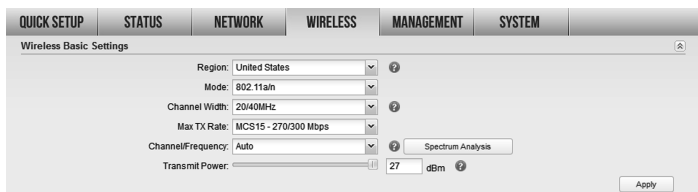
К примеру, предположим, что $d_1 = 2$ км, $d_2 = 8$ км и $f = 2,4$ ГГц, в таком случае $r = 14,142$ м. При допустимом отклонении в 40% допустимый радиус составит 8,485 м. Предположим, что $h = 10$ м, в таком случае минимальная высота установки устройства составит 18,485 м на данном отрезке расстояния. Подобным образом рассчитайте результаты для всех отрезков расстояния с препятствиями, и итоговым результатом будет являться окончательное значение.

Для более подробной информации смотрите статью:

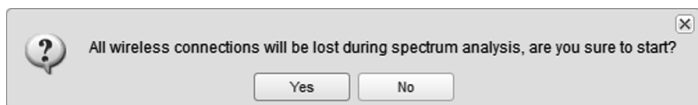
http://en.wikipedia.org/wiki/Fresnel_zone

Вопрос 3. Как использовать функцию Spectrum Analysis (Анализ спектра) для поиска подходящего канала для устройств?

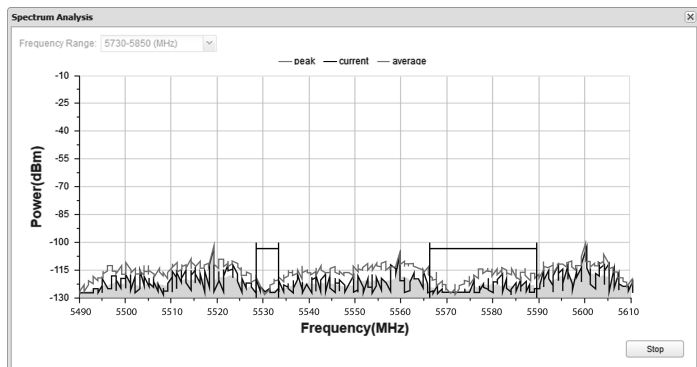
1. Войдите в веб-утилиту настройки PharOS. На странице 'WIRELESS' (Настройки беспроводного режима) вы сможете найти кнопку 'Spectrum Analysis' (Анализ спектра), как указано на рисунке ниже. Нажмите данную кнопку.



2. Перед вами появится следующее окно. Нажмите "Yes" (Да), после чего вы попадёте на страницу "Анализ спектра".



3. Выберите функцию "Frequency Range" (Диапазон частот) и нажмите кнопку "Start" (Начать), после чего PharOS начнёт анализировать мощность сигнала для частот. Пронаблюдайте за кривыми определённое время, после чего нажмите "Stop" (Остановить). Отметьте относительно низкую и протяжённую часть "средней" кривой и соответствующую частоту сигнала. Нижеуказанный рисунок представлен в качестве примера.



4. Закройте окно 'Spectrum Analysis' (Анализ спектра), после чего вы перейдете обратно на страницу 'WIRELESS' (Настройки беспроводного режима). Для выбора значения "Channel/Frequency" (Канал/частота) рекомендуется использовать значение в рамках указанного диапазона частот. В данном примере рекомендуемым значением "Channel/Frequency" (Канал/частота) является 116/5580 МГц.

Вопрос 4. Что такое Pharos MAXtream?

Pharos MAXtream – это собственный протокол компании TP-LINK, разработанный на основании технологии использования радиочастот Time Division Multiple Access (TDMA - множественный доступ с разделением по времени).

Технология MAXtream обладает следующими преимуществами:

- Решает проблему скрытого узла и улучшает эффективность передачи данных по каналу.
- Обладает меньшим количеством задержек, большей производительностью, увеличивает пропускную способность сети и обеспечивает большую стабильность.

Для включения функции MAXtream между точкой доступа и беспроводными станциями вам потребуется выбрать функцию MAXtream на странице "WIRELESS" (Настройки беспроводного режима) веб-утилиты настройки PharOS. Благодаря данной функции станции смогут автоматически подключаться к точке доступа.

QUICK SETUP	STATUS	NETWORK	WIRELESS	MANAGEMENT	SYSTEM
-------------	--------	---------	----------	------------	--------

Wireless Basic Settings

Region: United States

Mode: 802.11a/n

Channel Width: 20/40MHz

Max TX Rate: MCS15 - 270/300 Mbps

Channel/Frequency: Auto

Transmit Power: 27 dBm

MAXtream: ☒ Enable

Spectrum Analysis

Apply

Pharos MAXtream является нестандартным протоколом Wi-Fi, который совместим только с продукцией линейки Pharos от компании TP-LINK. Пожалуйста, обратите внимание, что вы не сможете подключать другие беспроводные устройства к точке доступа с включённой функцией MAXtream.

СЕРТИФИКАЦИЯ FCC



Данное оборудование прошло соответствующие испытания, которые показали, что оно соответствует требованиям для цифровых устройств класса «А» в соответствии с частью 15 правил FCC. Данные требования были разработаны, чтобы обеспечить оптимальную защиту от неблагоприятных явлений интерференции при эксплуатации устройств на предприятиях. Настоящее оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны, которые при неправильной установке оборудования и его эксплуатации могут вызывать явления интерференции, неблагоприятные для беспроводной передачи данных. При использовании настоящего оборудования в домашних условиях оно будет создавать опасные помехи, которые в таком случае пользователь должен устранять сам и за свой счёт.

Устройство соответствует требованиям части 15 правил FCC. Эксплуатация производится с учетом следующих двух условий:

1. Настоящее устройство не должно создавать опасные помехи.
2. Настоящее устройство должно принимать все входящие помехи, в том числе помехи, вызывающие нежелательные эффекты в работе устройства.

Любые изменения, не одобренные явным образом стороной, отвечающей за соответствие, могут повлечь за собой отмену права пользователя на эксплуатацию оборудования.

Отметка CE



Данное устройство является продуктом класса «А». При эксплуатации в домашних условиях, данный продукт может вызвать явление интерференции радиосигнала, в этом случае от пользователя может потребоваться принятие соответствующих мер.

Заявление IC

Данное устройство является продуктом класса «А» и соответствует стандартам Канады ICES-003.



Продукт сертифицировано згідно з правилами системи УкрСЕПРО на відповідність вимогам нормативних документів та вимогам, що передбачені чинними законодавчими актами України.



Правила безопасности

- Если устройство имеет кнопку включения/выключения питания, то с её помощью можно быстро отключить питание устройства. Если кнопки питания на устройстве нет, единственный способ полностью обесточить устройство – отключить адаптер питания от электросети.
- Не разбирайте устройство и не производите его ремонт самостоятельно, в этом случае компания вправе снять с себя гарантийные обязательства, кроме того, вы подвергаетесь риску поражения электрическим током.
- Избегайте воды и влажных мест.

NCC Notice & BSMI Notice

注意！

依據 低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性或功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通行；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。低功率射頻電機需忍受合法通信或工業、科學以及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

減少電磁波影響，請妥適使用。



於 5.25GHz 至 5.35GHz 區域內操作之無線設備的警告聲明
工作頻率 5.250~5.350GHz 該頻段限於室內使用。

安全諮詢及注意事項

請使用原裝電源供應器或只能按照本產品注明的電源類型使用本產品。

- 清潔本產品之前請先拔掉電源線。請勿使用液體、噴霧清潔劑或濕布進行清潔。
- 注意防潮，請勿將水或其他液體潑灑到本產品上。
- 插槽與開口供通風使用，以確保本產品的操作可靠並防止過熱，請勿堵塞或覆蓋開口。
- 請勿將本產品置放於靠近熱源的地方。除非有正常的通風，否則不可放在密閉位置中。
- 請不要私自打開機殼，不要嘗試自行維修本產品，請由授權的專業人士進行此項工作。

此為甲類資訊技術設備，于居住環境中使用時，可能會造成射頻擾動，在此種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Устройство предназначено для использования в следующих странах:

AT / BG / BY / CA / CZ / DE / DK / EE / ES / FI / FR / GB / GR / HU / IE / IT
LT / LV / MT / NL / NO / PL / PT / RO / RU / SE / SK / TR / UA / US

АВТОРСКОЕ ПРАВО И ТОРГОВЫЕ МАРКИ

Спецификации могут меняться без уведомления.

TP-LINK
The Future is Now является зарегистрированной торговой маркой компании «TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD». Прочие бренды и наименования продукции являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их владельцев. Спецификации не могут быть воспроизведены в какой-либо форме или посредством каких-либо средств или использованы для составления производных материалов с помощью перевода, изменения или частичного использования настоящей публикации без разрешения от компании «TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD». Copyright © 2014 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. Все права защищены.

Веб-сайт: <http://www.tp-link.ru>

Телефон технической поддержки:

8 (499) 754-55-60

8 (800) 250-55-60 (звонок бесплатный из любого региона РФ)

E-mail: support.ru@tp-link.com

Время работы:

с 09:00 до 21:00 (мск), Пн-Сб

*кроме праздничных дней в Российской Федерации

7106504825 REV1.0.0