

# Руководство по установке

Гигабитный неуправляемый коммутатор



## АВТОРСКОЕ ПРАВО И ТОРГОВЫЕ МАРКИ

Спецификации могут меняться без уведомления. **TP-LINK®** 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, трансформации или переработки настоящей публикации при отсутствии разрешения от компании «TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD». Copyright © 2013 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. Все права защищены.

<http://www.tp-link.com>

## ЗАЯВЛЕНИЕ 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 учётом следующих двух условий:

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

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

## Маркировка CE



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

## Сопутствующая документация

---

Данное руководство по установке доступно в формате PDF на сайте TP-LINK. Последняя версия документа и обновлённая информация о продукции доступна на нашем официальном сайте:  
<http://www.tp-link.com>

## Содержание руководства по установке

---

В данном руководстве по установке содержится информация о характеристиках, аппаратной части, способе установки и ключевых моментах в настройке устройства. Руководство поделено на следующие разделы:

**Глава 1 Общая информация.** В данной главе рассказывается о внешних компонентах коммутатора.

**Глава 2 Установка.** В данной главе речь идёт об установке коммутатора.

**Глава 3 Защита от молний.** В данной главе речь идёт о том, как избежать повреждений, вызванных ударом молнии.

**Глава 4 Подключение.** В данной главе речь идёт о подключении кабелей и разъёмов коммутатора.

**Приложение «А» Устранение неисправностей.**

**Приложение «В» Характеристики аппаратной части.**

**Приложение «С» Техническая поддержка.**

## Целевая аудитория

---

Данное руководство предназначено для:

Сетевых инженеров



Системных администраторов

## Использование названий

---

Ввиду схожести конструкций серии гигабитных неуправляемых коммутаторов в Главе 2 «Установка», Главе 3 «Защита от молний» и в Главе 4 «Подключение» настоящего руководства для примера рассматривается модель TL-SG1024.

Некоторая информация, на которую стоит обратить особое внимание, специально выделена другим форматом. В таблице ниже приведены значки, используемые в данном руководстве.

|   |  |
|---|--|
|  | Внимание! Будьте осторожны. Если Вы видите данный значок, будьте особо внимательны, чтобы не допустить поломки устройства. |
|  | Примите к сведению полезную информацию для правильного использования устройства.   |

# Содержание

---

|                |  |    |
|----------------|--|----|
| Глава 1        | Общая информация                         | 01 |
| 1.1            | Описание устройства                      | 01 |
| 1.2            | Особенности                              | 02 |
| 1.3            | Внешний вид устройства                   | 03 |
| Глава 2        | Установка                                | 09 |
| 2.1            | Комплект поставки                        | 09 |
| 2.2            | Правила безопасности                     | 09 |
| 2.3            | Инструменты, используемые при установке  | 12 |
| 2.4            | Установка устройства                     | 12 |
| Глава 3        | Защита от молний                         | 14 |
| 3.1            | Правильная прокладка кабеля              | 14 |
| 3.2            | Заземление                               | 16 |
| 3.3            | Выравнивание потенциалов                 | 18 |
| 3.4            | Использование молниезащитного разрядника | 19 |
| Глава 4        | Подключение                              | 20 |
| 4.1            | Порт Ethernet                            | 20 |
| 4.2            | Проверка правильности установки          | 20 |
| 4.3            | Включение питания                        | 20 |
| 4.4            | Инициализация                            | 21 |
| Приложение «А» | Устранение неисправностей                | 22 |
| Приложение «В» | Характеристики                           | 23 |
| Приложение «С» | Техническая поддержка                    | 25 |

## Глава 1 Общая информация

---

### 1.1 Описание устройства

---

Гигабитный неуправляемый коммутатор представляет собой экономичное, простое и высокопроизводительное решение для обновления Вашей сети до скорости в 1000 Мбит/с. Воспользуйтесь преимуществами увеличенной скорости сети с помощью гигабитного подключения. Гигабитный неуправляемый коммутатор позволит опытным пользователям быстрее выполнять сложные задачи или передавать большие объёмы информации в пределах дома, офиса, рабочей группы или творческого коллектива. Графические файлы, CGI, CAD, мультимедиа данные и прочие файлы большого размера могут быть перемещены по сети почти моментально.

Неблокируемая архитектура коммутации позволяет использовать максимально возможную скорость передачи и фильтрации пакетов. Гигабитный неуправляемый коммутатор поддерживает функцию автоматического запоминания и удаления MAC-адресов, стандарт управления потоком IEEE802.3X (Flow control) для полнодуплексного режима и функцию задержки передачи при переполнении буфера (Back pressure) для полудуплексного режима. Коммутатор совместим со всеми Ethernet-устройствами 10 Мбит/с, 100 Мбит/с и 1000 Мбит/с. Используя данное устройство, Вы сэкономите Ваши вложения в сетевую инфраструктуру и в то же время получите простой и надёжный способ перехода на гигабитные скорости.

Гигабитный неуправляемый коммутатор поддерживает технологию Plug-and-Play и не требует настройки. Поддержка авто-MDI/MDI-X на всех портах исключает необходимость использования перекрёстных кабелей или портов Uplink. Любой порт может быть использован как главный порт или порт Uplink. Можно просто подключить любой порт к серверу, концентратору или коммутатору с помощью прямого или перекрёстного кабеля. Диагностические индикаторы, отображающие информацию о состоянии и активности портов, помогут быстро найти и исправить проблемы в сети.

Коммутатор TL-SG1008PE является питающим устройством\*. 8 портов с автосогласованием (RJ45) поддерживают технологию PoE\* (питание по кабелю Ethernet), через эти порты коммутатор автоматически определяет и обеспечивают питание по кабелю Ethernet для всех подключённых устройств\* стандарта IEEE 802.3af/802.3at.



**Примечание:**

- \*Питающее устройство – это устройство (например, коммутатор или концентратор), обеспечивающее питание электроэнергией по технологии PoE.
  - \*PoE – технология, позволяющая передавать удалённому устройству вместе с данными электрическую энергию через стандартную витую пару в сети Ethernet.
  - \*Подключённое устройство – устройство, получающее питание от питающего устройства, например, IP-телефоны, беспроводные LAN точки доступа, сетевые камеры, сетевые концентраторы, встроенные системы и т. п.
-

## 1.2 Особенности

---

### **Для TL-SG1048/TL-SG1024/TL-SG1024D/TL-SG1016/TL-SG1016D/TL-SG1008:**

- Поддержка стандартов IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab
- 8/16/24/48 портов 10/100/1000 Мбит/с с автосогласованием (разъем RJ45) и поддержкой Auto-MDI/MDIX
- Все порты поддерживают полнодуплексный/полудуплексный (Full/Half Duplex) режим передачи данных для 10/100 Мбит/с и полнодуплексный режим (Full Duplex) передачи данных для 1000 Мбит/с
- Поддержка стандарта управления потоком IEEE802.3X для полнодуплексного режима передачи данных и функции задержки передачи при переполнении буфера (Back pressure) для полудуплексного режима передачи данных
- Неблокирующая архитектура коммутации позволяет пересылать и фильтровать пакеты на максимально возможной для сетевой среды скорости для обеспечения максимальной пропускной способности
- Поддержка функции автоматического определения и запоминания MAC-адресов, а также функции автоматического удаления старых MAC-адресов
- Стальной корпус с возможностью установки в стойку/на рабочем столе
- Встроенный блок питания

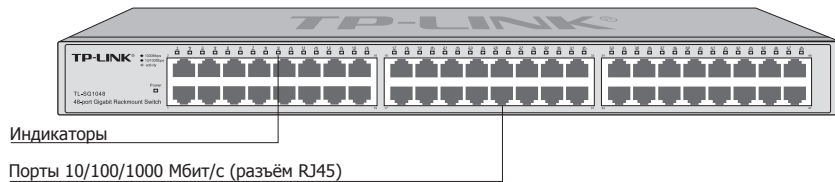
### **Для TL-SG1008PE:**

- Поддержка стандартов IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3x, IEEE802.3af и IEEE802.3at
- 8 портов 10/100/1000 Мбит/с с автосогласованием (разъем RJ45), поддержкой PoE и Auto-MDI/MDIX
- Общая потребляемая мощность для всех PoE-портов до 124 Вт
- Поддержка устройств, совместимых со стандартами PoE IEEE802.3af/IEEE802.3at
- Поддержка стандарта управления потоком IEEE802.3X для полнодуплексного режима передачи данных и функции задержки передачи при переполнении буфера (Back pressure) для полудуплексного режима передачи данных
- Таблица MAC-адресов на 8000 записей с возможностью автоматического запоминания и удаления
- Встроенный источник питания

## 1.3 Внешний вид устройства

### ■ Передняя панель

Передняя панель коммутатора TL-SG1048 указана на рисунке.



Индикаторы

Порты 10/100/1000 Мбит/с (разъём RJ45)

Рисунок 1-1 Передняя панель TL-SG1048

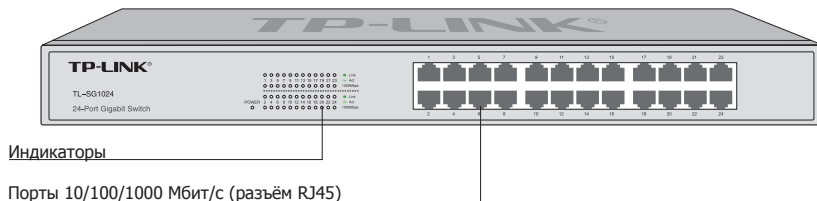
### Индикаторы

| Индикатор | Состояние | Обозначение  |   |
|-----------|-----------|--|---|
| Power     | Горит     | Коммутатор включён.                                  |   |
|           | Не горит  | Коммутатор выключен или возникли перебои с питанием. |   |
| Link/Act  | Горит     | Зелёный  | 1000 Мбит/с устройство подключено к соответствующему порту.   |
|           |           | Жёлтый   | 10/100 Мбит/с устройство подключено к соответствующему порту. |
|           | Мигает    | Соответствующий порт передаёт или принимает данные.  |   |
|           | Не гори   | Нет подключённых к соответствующему порту устройств. |   |

### Порт 10/100/1000 Мбит/с (разъём RJ45)

Предназначен для подключения устройств, работающих на скорости 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с. Возле каждого разъёма расположен светодиодный индикатор.

Передняя панель TL-SG1024 указана на рисунке ниже.



Индикаторы

Порты 10/100/1000 Мбит/с (разъём RJ45)

Рисунок 1-2 Передняя панель TL-SG1024



Передняя панель TL-SG1016 указана на рисунке ниже.

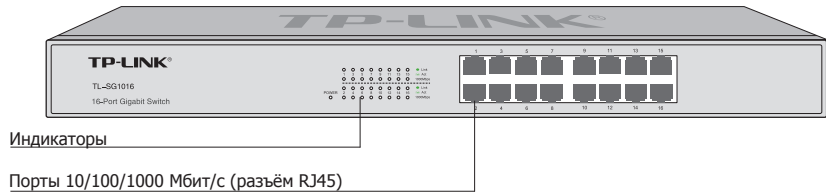


Рисунок 1-3 Передняя панель TL-SG1016

Передняя панель TL-SG1024D указана на рисунке ниже.

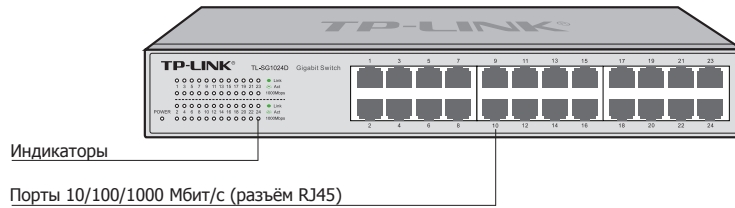


Рисунок 1-4 Передняя панель TL-SG1024D

Передняя панель TL-SG1016D указана на рисунке ниже.

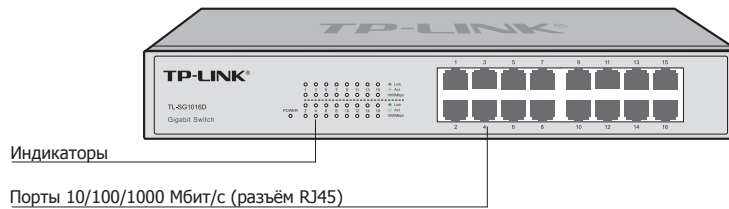


Рисунок 1-5 Передняя панель TL-SG1016D

Передняя панель TL-SG1008 указана на рисунке ниже.

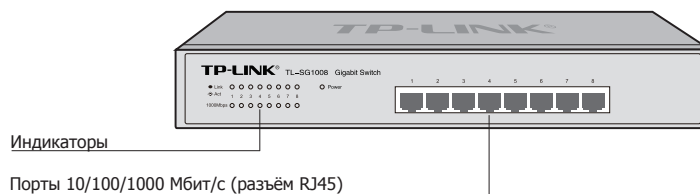


Рисунок 1-6 Передняя панель TL-SG1008

### Индикаторы

| Индикатор | Статус   | Обозначение  |
|-----------|----------|--|
| Power     | Горит    | Коммутатор включён.                                  |
|           | Не горит | Коммутатор выключен или возникли перебои с питанием. |

| Индикатор | Статус   | Обозначение   |
|-----------|----------|---|
| Link/Act  | Горит    | Устройство подключено к соответствующему порту, но оно не активно.                          |
|           | Мигает   | Соответствующий порт передаёт или принимает данные.   |
|           | Не горит | Нет подключённых к соответствующему порту устройств.  |
| 1000Mbps  | Горит    | 1000 Мбит/с устройство подключено к соответствующему порту.                                 |
|           | Не горит | 10/100 Мбит/с устройство подключено к соответствующему порту, или устройства не подключены. |

### Порт 10/100/1000 Мбит/с (разъём RJ45)

Предназначен для подключения устройств, работающих на скорости 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с. Возле каждого порта расположен светодиодный индикатор.

Передняя панель TL-SG1008PE указана на рисунке ниже.

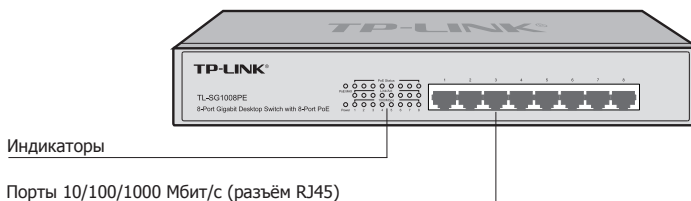


Рисунок 1-7 Передняя панель TL-SG1008PE

### Индикаторы

| Индикатор | Статус           | Обозначение   |
|-----------|------------------|---|
| Power     | Горит (зелёный)  | Коммутатор включён.   |
|           | Мигает (зелёный) | Возникли перебои с питанием.  |
|           | Не горит         | Коммутатор выключен.  |
| Link/Act  | Горит (зелёный)  | Соединение на порту установлено.  |
|           | Мигает (зелёный) | Соответствующий порт передаёт или принимает данные.   |
|           | Не горит         | Нет подключённых к соответствующему порту устройств.  |
| PoE MAX   | Горит (красный)  | Общая потребляемая мощность для всех PoE портов составляет 118 Вт – 124 Вт. Питание может не подаваться, если подключены дополнительные устройства. |
|           | Мигает (красный) | Общая потребляемая мощность для всех PoE портов больше или равна 124 Вт.  |
|           | Не горит         | Общая потребляемая мощность всех PoE портов меньше 118 Вт, либо к соответствующему порту не подключены устройства.                                  |

| Индикатор  | Статус           | Обозначение   |
|------------|------------------|---|
| 1000Mbps   | Горит (зелёный)  | 1000 Мбит/с устройство подключено к соответствующему порту.   |
|            | Не горит         | 10/100 Мбит/с устройство подключено к соответствующему порту, или устройства не подключены.   |
| PoE Status | Горит (зелёный)  | Через соответствующий порт успешно осуществляется питание подключённого PoE-устройства.   |
|            | Мигает (зелёный) | Короткое замыкание в сети PoE, или сеть перегружена.  |
|            | Не горит         | Нет PoE-устройств, подключённых к соответствующему порту, либо питание к подключённому устройству не поступает в рамках ограничения по питанию для порта. |

### Порт 10/100/1000 Мбит/с (разъём RJ45) с поддержкой PoE

Коммутатор TL-SG1008PE оборудован 8 портами 10/100/1000Мбит/с с автосогласованием (разъём RJ45) и поддержкой PoE.

8 портов 10/100/1000Мбит/с (разъём RJ45) предназначены для подключения устройства к каналу 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1000 Мбит/с. После подключения данных устройств к 8 портам по сетевому кабелю, функция Авто-MDI/MDIX позволит использовать устройства сразу и без настройки. Рабочее состояние указывается соответствующими индикаторами на передней панели.

8 портов также поддерживают технологию PoE, которая позволяет передавать вместе с данными электрическую энергию через один кабель Ethernet. Как только подключённое к коммутатору устройство определено, коммутатор начинает подавать к нему питание через PoE-порт, в результате его можно использовать как порт 10/100/1000 Мбит/с с автосогласованием (разъём RJ45). Рабочее состояние указывается индикаторами PoE MAX и PoE Status на передней панели.



#### Примечание:

- Если общая мощность, потребляемая всеми подключёнными PoE-устройствам, для всех PoE-портов больше или равна 124 Вт, то на PoE-портах будет установлен приоритет\*, например: порт 1 > порт 2 > порт 3 > порт 4 > порт 5 > порт 6 > порт 7 > порт 8, таким образом, система не будет подавать питание на порт с наименьшим приоритетом.
- Функция приоритета помогает защитить систему при перегрузках сети. Например, через Порт 1, 2, 4 и 7 потребляется по 30 Вт; общая потребляемая мощность составляет 120 Вт. Если к Порту 3 подключается ещё одно PoE-устройство, которое потребляет 25 Вт, то система перестанет подавать питание на порт 7, поскольку сеть перегружена. В итоге: порт 1, 2 и 4 потребляет 30 Вт, Порт 3 потребляет 25 Вт, на Порт 7 не подаётся питание.
- Убедитесь, что подключённые к коммутатору устройства поддерживают стандарт IEEE802.3af/IEEE802.3at.

## ■ Задняя панель

Задняя панель TL-SG1048 указана на рисунке ниже.

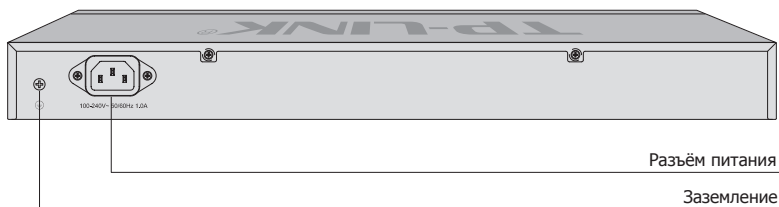


Рисунок 1-8 Задняя панель TL-SG1048

Задняя панель TL-SG1024/TL-SG1016 указана на рисунке ниже.

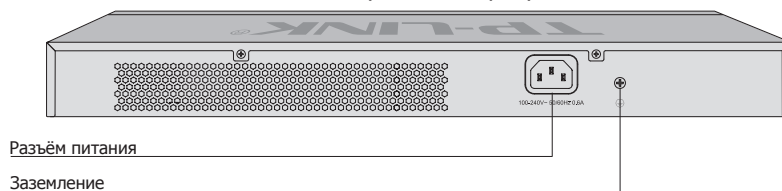


Рисунок 1-9 Задняя панель TL-SG1024/TL-SG1016

Задняя панель TL-SG1024D/TL-SG1016D указана на рисунке ниже.

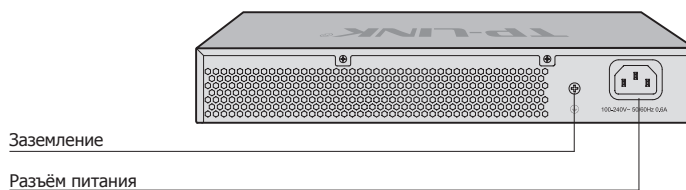


Рисунок 1-10 Задняя панель TL-SG1024D/TL-SG1016D

Задняя панель TL-SG1008 указана на рисунке ниже.

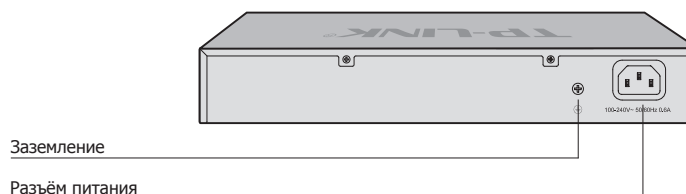


Рисунок 1-11 Задняя панель TL-SG1008

Задняя панель TL-SG1008PE указана на рисунке ниже.

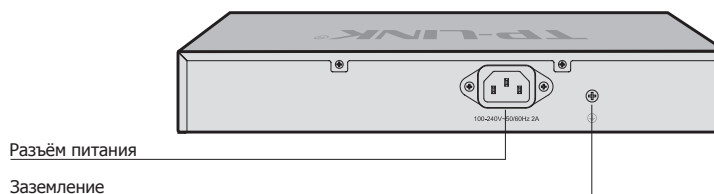


Рисунок 1-12 Задняя панель TL-SG1008PE

### **Разъём питания**

Подключите сюда разъём кабеля питания, вилку кабеля питания подключите к электророзетке. Убедитесь, что напряжение электросети соответствует требованиям входного напряжения.

### **Заземление**

Коммутатор оснащён механизмом защиты от молний, помимо этого, коммутатор может быть дополнительно защищён с помощью заземления (через кабель питания или кабель заземления). Более подробная информация указана в Главе 3 Защита от молний.



**Внимание:** Используйте кабель питания, который поставляется в комплекте с устройством.

---

## Глава 2 Установка

---

### 2.1 Комплект поставки

---

Убедитесь в том, что комплект содержит все указанные выше наименования. Если что-либо повреждено или отсутствует, обратитесь к Вашему продавцу.



### 2.2 Правила безопасности

---

Во избежание повреждений устройства и травм, вызванных неправильным использованием устройства, пожалуйста, соблюдайте указанные ниже правила.

#### ■ Правила безопасности

- Не включайте питание во время установки.
- Используйте антистатические браслеты и убедитесь, что они плотно прилегают к коже и хорошо заземлены.
- Используйте кабель питания, который поставляется вместе с устройством.
- Убедитесь, что напряжение электросети соответствует требованиям входного напряжения, указанным на задней панели устройства.
- Проверьте, чтобы вентиляционное отверстие не было закрыто, а доступ воздуха не затруднён.
- Не вскрывайте корпус устройства и не снимайте его.
- Перед тем как проводить чистку устройства, отключите питание. Не производите чистку мокрой тканью и никогда не чистите устройство с использованием какой-либо жидкости.

## ■ Требования к рабочей среде

### Температура/влажность



Необходимо поддерживать правильную температуру и влажность в помещении, где расположено устройство. Слишком высокая/низкая влажность могут испортить изоляцию, привести к утечке электроэнергии, порче механических частей и коррозии. Слишком высокая температура может ускорить процесс износа изоляционного материала, что может значительно сократить срок эксплуатации устройства. Рабочая температура и влажность указаны в таблице ниже.

| Рабочая среда | Температура      | Влажность  |
|---------------|------------------|--|
| При работе    | от 0°C до 40°C   | Относительная влажность воздуха 10%-90% без образования конденсата |
| При хранении  | от -40°C до 70°C | Относительная влажность воздуха 5%-90% без образования конденсата  |

### Чистка



Статическое электричество способно абсорбировать пыль, накапливаемую на устройстве, что может привести к потере контакта на металлических окончаниях проводов. Чтобы избежать статического электричества, нами были приняты некоторые меры, но тем не менее слишком сильное статическое электричество может испортить электронные компоненты устройства на интегральной микросхеме. Чтобы избежать вредных для работы коммутатора последствий статического электричества, пожалуйста, уделите должное внимание следующим моментам:

- Регулярно вытирайте пыль с устройства и следите, чтобы вентиляционные отверстия были чистыми.
- Устройство должно быть хорошо заземлено, статическое электричество должно хорошо отводиться.

### Интерференция электромагнитных волн



Внешние источники помех, могут негативно влиять на электронные компоненты устройства, в том числе такие, которые отвечают за ёмкостное сопротивление и индуктивность. К негативным явлениям относятся кондуктивное излучение емкостной связи, индуктивной связи и комплексного сопротивления. Для уменьшения явления интерференции электромагнитных волн, примите следующие меры:

- Используйте питание с эффективной фильтрацией интерференции от электросети, например через сетевой фильтр.
- Не допускайте, чтобы устройство находилось близко к другим устройствам, работающим на высоких частотах и потребляющих много тока, например возле радиостанций.
- Используйте экран от электромагнитного излучения при необходимости.

### Защита от молний



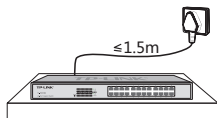
Напряжение в разряде молнии достигает миллионов вольт, а воздух при этом моментально раскаляется до 20,000°C. Силы тока в этом случае достаточно для того, чтобы испортить электроустройство, поэтому необходимо принять меры для защиты от молний.

- Убедитесь, что стойка, куда вмонтировано устройство, и само устройство надёжно заземлены.
- Убедитесь, что розетка имеет хороший контакт с заземлением.
- Используйте продуманные схемы прокладки кабеля и следите, чтобы не возникало индуцируемого грозового разряда.
- При прокладке кабеля вне помещения используйте устройство защиты от скачков напряжения для телекоммуникационной сети.



**Примечание:** Подробную информацию о мерах по защите от молний см. в **Главе 3 Защита от молний.**

### Место для установки устройства



При установке устройства в стойке или на рабочем столе примите во внимание следующие моменты:

- Устройство должно размещаться на горизонтальной ровной поверхности, стойка или рабочий стол быть устойчивы и способны выдерживать вес не менее 5,5 кг.
- В стойке или на рабочем столе должна обеспечиваться хорошая вентиляция. Рабочее помещение с сетевым оборудованием должно хорошо проветриваться.
- Стойка должна иметь хорошее заземление. Устройство не должно располагаться к электророзетке ближе чем на 1,5 метра.



## 2.3 Инструменты, используемые при установке

- Отвёртка Phillips
- Антистатические браслеты
- Кабели



**Примечание:** Указанные выше инструменты не поставляются в комплекте с устройством и приобретаются отдельно при необходимости.

## 2.4 Установка устройства

### ■ Установка на столе

Для установки на столе выполните следующие действия:

1. Установите устройство на ровной горизонтальной поверхности, достаточно прочной, чтобы выдержать вес устройства.
2. Удалите защитную клейкую бумагу с резиновых ножек.
3. Разместите резиновые ножки по углам на нижней панели коммутатора в указанных для этого местах.

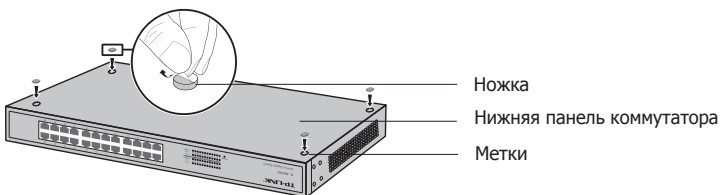


Рисунок 2-1 Установка на столе

### ■ Установка в стойке

Для установки коммутатора в стандартную 19 дюймовую стойку (по стандартам EIA), выполните следующие действия:

1. Проверьте заземление и устойчивость стойки.
2. Прикрепите крепёжные скобы, поставляемые в комплекте с коммутатором, к каждой стороне коммутатора с помощью шурупов, как указано на рисунке.

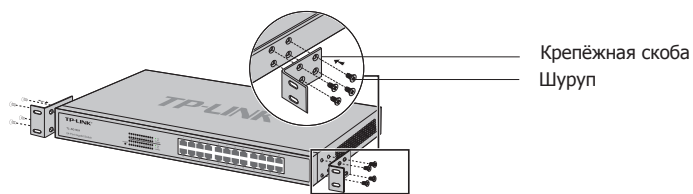


Рисунок 2-2 Крепление крепёжных скоб

3. После того, как Вы прикрепили к коммутатору крепёжные скобы, используйте подходящие шурупы (не поставляются вместе с коммутатором), чтобы закрепить скобы к стойке, как указано на рисунке.

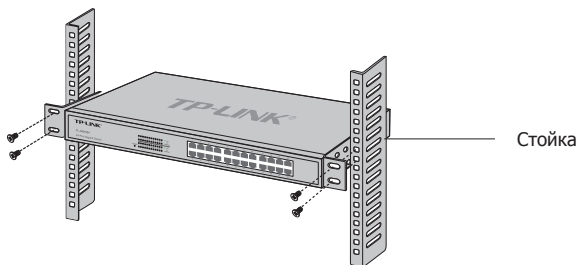


Рисунок 2-3 Установка в стойке



**Внимание:**

- Оставляйте пустое пространство примерно 5-10 см вокруг коммутатора для циркуляции воздуха.
- Не кладите на коммутатор тяжелые предметы.
- Устанавливайте коммутаторы последовательно один за другим, начиная с низу стойки и наверх; оставляйте некоторое пространство между коммутаторами для отвода тепла.

## Глава 3 Защита от молний

### 3.1 Правильная прокладка кабеля

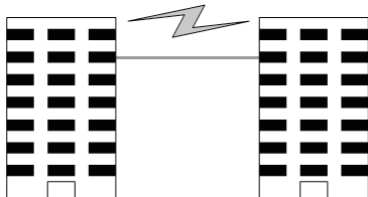
В реальных условиях эксплуатации вам может понадобиться прокладка кабеля как на улице, так и в помещении. Для прокладки кабеля на улице и в помещении установлены разные требования. Правильная прокладка кабеля снизит ущерб, который может быть нанесён вашим устройствам в результате удара молнии.



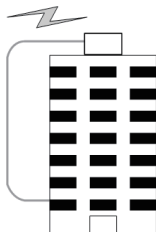
**Примечание:** Не рекомендуется использовать кабель Ethernet вне помещения. При монтаже кабеля на улице используйте молниезащитный разрядник телекоммуникационной сети.

#### ■ Требования к прокладке кабеля на улице

- Наружная прокладка кабеля, в том числе по воздуху, не допустима без использования средств защиты.



- Запрещается прокладывать кабель по фасаду здания для соединения сетевых устройств на различных этажах.



- Наружные кабели должны укладываться под землю и проводиться в помещение через подвал. Кусок металлической проволоки должен прокладываться под землёй по длине трубы и соединяться с молниеотводом здания для экранирования. Перед подключением кабеля к устройству установите молниезащитный разрядник телекоммуникационной сети на соответствующий порт.
- При установке наружного/подвесного кабеля он должен пропускаться через металлическую трубу (длиной не менее 15 метров) до его проведения в здание. Оба конца данной металлической трубы должны быть заземлены. Перед подключением кабеля к устройству установите молниезащитный разрядник телекоммуникационной сети на соответствующий порт.

- Кабель с экранированной витой парой не обязательно прокладывать через трубы. Экранированный слой такого кабеля должен быть хорошо заземлён. Перед подключением кабеля к устройству установите молниезащитный разрядник телекоммуникационной сети на соответствующий порт.

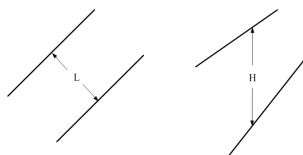
### ■ Требования к прокладке кабеля в помещении

В помещении кабель следует прокладывать на некотором расстоянии от устройств, способных вызывать высокочастотные помехи, как например, от кабеля вертикального молниеотвода, силового кабеля, силовых трансформаторов и электромоторов.

- Главный кабель должен прокладываться через металлический кабель-канал в домовой шахте. При монтаже старайтесь, чтобы возможная петля кабеля, возникающая при монтаже, была как можно меньшего размера.
- Требования к расстоянию между кабелем Ethernet и различными трубопроводами указаны в таблице.

| Трубопроводы                 | Кабель Ethernet                               |   |
|------------------------------|---|---|
|                              | Минимальная расчётная параллельная длина (мм) | Минимальная расчётная параллельная-пересекающаяся высота (мм) |
| Вертикальный токоотвод       | 1000  | 300   |
| Полиэтиленовая труба         | 50  | 20  |
| Водопроводная труба          | 150   | 20  |
| Труба подачи сжатого воздуха | 150   | 20  |
| Теплопровод (без изоляции)   | 500   | 500   |
| Теплопровод (с изоляцией)    | 300   | 300   |
| Газовая труба                | 300   | 20  |

Две представленные ниже диаграммы демонстрируют показатели расчётной параллельной длины и расчётной параллельной-пересекающейся высоты.



**Примечание:** Вышеуказанный минимальный расчётный показатель длины/высоты требуется в том случае, когда не используется металлический кабель-канал. Если какие-либо из требований не могут быть выполнены, то для экранирования вы можете использовать металлическую трубу или металлический кабель-канал.

- Требования к расстоянию между кабелем Ethernet и высокомоощными электроустройствами указаны в следующих таблицах.

| Кабель                | Способ прокладки  | Минимальная параллельная длина (мм) |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| <2кВа силовой кабель  | Параллельная прокладка  | 130                                 |
|                       | Один находится в заземлённом кабель-канале или в металлической трубе  | 70                                  |
|                       | Оба находятся в заземлённых кабель-каналах или в металлических трубах | 10                                  |
| 2-5кВа силовой кабель | Параллельная прокладка  | 300                                 |
|                       | Один находится в заземлённом кабель-канале или в металлической трубе  | 150                                 |
|                       | Оба находятся в заземлённых кабель-каналах или в металлических трубах | 80                                  |
| >5кВа силовой кабель  | Параллельная прокладка  | 600                                 |
|                       | Один находится в заземлённом кабель-канале или в металлической трубе  | 300                                 |
|                       | Оба находятся в заземлённых кабель-каналах или в металлических трубах | 150                                 |

| Устройство                 | Мин. расстояние (м) |
|----------------------------|---------------------|
| Распределительный щит      | 1.00                |
| Трансформаторное помещение | 2.00                |
| Шахта лифта                | 2.00                |
| Комната вентиляции         | 2.00                |

## 3.2 Заземление

Заземление устройства предназначено для быстрого высвобождения перенапряжения и перегрузки устройства в результате удара молнии, которое также необходимо для защиты тела от поражения электрическим током.

В различных условиях эксплуатации устройство может заземляться разными способами. В данном примере будет рассмотрено два способа заземления устройства: подключение к шине заземления или заземление с помощью силового кабеля. Пожалуйста, подключите устройство к земле оптимальным образом, в соответствии с особенностями ваших условий эксплуатации.

### ■ Подключение к шине заземления

Если устройство установлено в аппаратной комнате, в которой доступна шина заземления, вам рекомендуется подключить устройство к шине заземления, как это указано на следующем изображении.

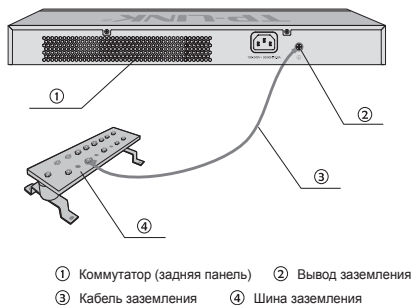


Рисунок 3-1 Подключение к шине заземления



**Примечание:** Шина заземления и кабель заземления не поставляются с нашим устройством. При необходимости вы можете приобрести её отдельно.

### ■ Заземление через блок питания

Если устройство установлено в обычных условиях, оно может быть заземлено через кабель заземления вашего источника питания, как указано на изображении ниже.

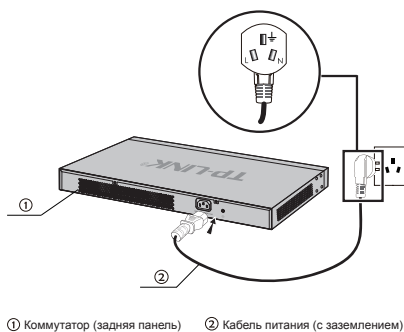


Рисунок 3-2 Заземление



**Примечание:**

- На изображении указан общий принцип заземления. На изображении указана лишь общая схема подключения. Штепсельная вилка, которая входит в комплект поставки, будет соответствовать электророзетке, используемой в Вашей стране, поэтому она может отличаться от указанной на изображении.
- Если вы собираетесь заземлить устройство через кабель питания, убедитесь, что электрическая розетка также обладает заземлением (в электропроводке должен присутствовать отдельный провод заземления).

### 3.3 Выравнивание потенциалов

Выравнивание потенциалов – это практика намеренного электрического соединения всех заземляемых систем в один контур заземления, либо соединения всех действующих контуров заземления через закопанную в грунт или вынесенную на поверхность металлическую конструкцию в целях создания системы уравнивания потенциалов. При ударе молнии высокое напряжение, создаваемое разрядом тока во всех системах, будет также присутствовать в кабелях заземления, и поскольку все кабели заземления будут обладать одинаковым электрическим потенциалом, они тем самым устранят электрический разряд, возникающий между системами.

На рисунке ниже показано, как осуществляется выравнивание потенциалов в сети.

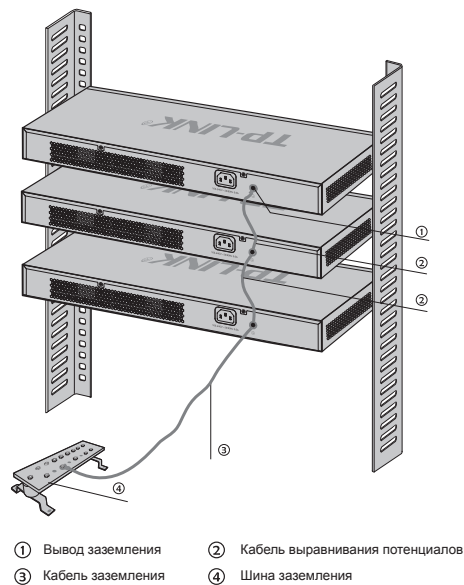


Рисунок 3-3 Выравнивание потенциалов

При выравнивании потенциалов примите во внимание, что необходимо использовать обёрнутый медный кабель сечением, по меньшей мере, 6 мм<sup>2</sup>. Лучше всего использовать короткий кабель. Для создания области с выравненным потенциалом используйте шину заземления.



**Примечание:** Кабель выравнивания потенциалов не поставляется с нашим устройством. При необходимости вы можете приобрести его отдельно.

### 3.4 Использование молниезащитного разрядника

Молниезащитные разрядники для телекоммуникационной и электросети используются для защиты от ударов молнии.

Молниезащитный разрядник для электросети используется для ограничения напряжения, возникающего при ударе молнии. Если используемый вне помещения кабель питания переменного тока необходимо подключить к устройству, пожалуйста, используйте молниезащитный разрядник для электросети.



**Примечание:** Молниезащитный разрядник для электросети не поставляется с нашим устройством. При необходимости вы можете приобрести его отдельно.

Молниезащитный разрядник для телекоммуникационной сети используется для защиты портов RJ45 устройства от молний. При прокладке кабеля вне помещения, пожалуйста, подключите к устройству молниезащитный разрядник для телекоммуникационной сети, прежде чем подключать к нему кабель.

При подключении молниезащитного разрядника для телекоммуникационной сети, просьба соблюдать следующие правила:

- Скорость передачи данных молниезащитного разрядника для телекоммуникационной сети должна соответствовать скорости соответствующего порта коммутатора. Если скорости не будут совпадать, молниезащитный разрядник для телекоммуникационной сети не будет работать. Приобретайте стандартный молниезащитный разрядник.
- Установите молниезащитный разрядник для телекоммуникационной сети рядом с защищённым устройством и заземлите его, используя короткий кабель заземления.

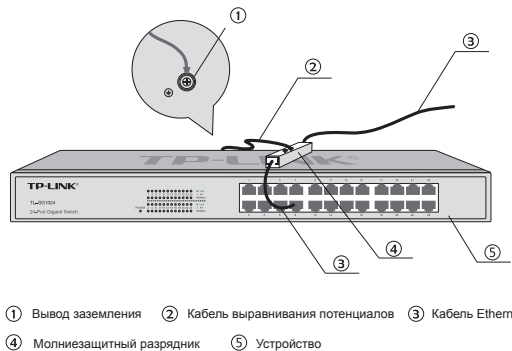


Рисунок 3-4 Выравнивание потенциалов



**Примечание:** Молниезащитный разрядник не поставляется с нашим устройством. При необходимости вы можете приобрести его отдельно.



## Глава 4 Подключение

### 4.1 Порт Ethernet

Соедините Ethernet-порт коммутатора с сетевым устройством по кабелю RJ45, как указано на рисунке.

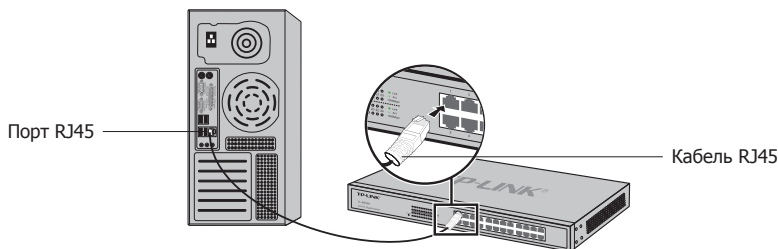


Рисунок 4-1 Подключение к порту (разъём RJ45)

### 4.2 Проверка правильности установки

После завершения установки, пожалуйста, проверьте следующее:

- Вокруг коммутатора должно быть примерно 5-10 см пустого пространства для циркуляции воздуха.
- Убедитесь, что напряжение источника питания отвечает требованиям входного напряжения устройства.
- Розетка, устройство и монтажная стойка должны быть правильно заземлены.
- Устройство правильно соединено с другими сетевыми устройствами.

### 4.3 Включение питания

Подключите отрицательный разъём кабеля питания к разъёму питания на вашем устройстве, а вилку кабеля питания подключите к электрической розетке, как указано на данном изображении.

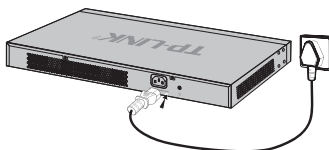


Рисунок 4-2 Подключение к электросети



**Примечание:** На изображении указана лишь общая схема подключения. Штепсельная вилка, которая входит в комплект поставки, будет соответствовать электророзетке, используемой в Вашей стране, поэтому она может отличаться от указанной на изображении.

## 4.4 Инициализация

### **Для TL-SG1048/TL-SG1024/TL-SG1024D/TL-SG1016/TL-SG1016D/TL-SG1008:**

После включения устройства начнётся процедура самотестирования (Power-On Self-Test). Чтобы убедиться, что устройство работает должным образом, запускается серия тестирований. В это время светодиодные индикаторы будут подавать следующие сигналы:

- Все светодиодные индикаторы в течение одной секунды однократно моргнут, что будет означать перезагрузку системы.
- Загорится индикатор питания.

### **Для TL-SG1008PE:**

Светодиодные индикаторы TL-SG1008PE классифицированы на две части:

Индикаторы состояния коммутатора: Power (питание), Link/Act (наличия физического подключения/активности этого подключения), индикаторы скорости 1000Mbps; индикаторы состояния питающего устройства: PoE MAX и PoE Status.

После включения устройства начнётся процедура самотестирования (Power-On Self-Test). Чтобы убедиться, что устройство работает должным образом, запускается серия тестирований. В это время светодиодные индикаторы будут подавать следующие сигналы:

- Все светодиодные индикаторы в течение одной секунды однократно моргнут, что будет означать перезагрузку системы. Индикатор PoE MAX продолжит гореть примерно 10 секунд, что означает перезагрузку системы питания по технологии PoE. Примите во внимание, что индикаторы состояния – PoE Status не будут гореть в течение этого периода.
- Загорится индикатор питания (Power).

## Приложение «А». Устранение неисправностей

---

### Q1. Индикатор питания не загорается.

Индикатор питания должен гореть, когда система работает нормально. Если индикатор питания не загорается, пожалуйста, проверьте следующее:

1. Убедитесь, что кабель питания правильно подключён к коммутатору, контакт должен быть надёжным.
2. Убедитесь, что напряжение источника питания отвечает требованиям входного напряжения устройства.

### Q2. Индикатор физического подключения/активности (Link/Act) не загорается, когда устройство подключено к соответствующему порту.

Рекомендуется проверить следующее:

1. Убедитесь, что разъёмы соединительных кабелей крепко подключены к коммутатору и устройству.
2. Убедитесь, что подключенное устройство включено и работает должным образом.
3. Длина кабеля не должна превышать 100 метров.

## Приложение «В». Характеристики

| Пункт  | Содержание   |
|--|--|
| Стандарты  | IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3x   |
|  | IEEE802.3af (Для TL-SG1008PE), IEEE802.3at (Для TL-SG1008PE)   |
| Кабель   | Неэкранированная/экранированная (UTP/STP) витая пара категории 3 или выше (максимум - 100 м)   |
|  | 10Base-T<br>Для TL-SG1008PE:<br>Неэкранированная витая пара кат. 3, 4, 5 (максимум 100 м)<br>EIA/TIA-568 100 Ом экранированная витая пара (максимум 100 м) |
|  | 2-х парная неэкранированная/экранированная витая пара кат. 5 или выше (максимум 100 м)   |
|  | 100Base-TX<br>Для TL-SG1008PE:<br>Неэкранированная витая пара кат. 5, 5e (максимум 100 м)<br>EIA/TIA-568 100 Ом экранированная витая пара (максимум 100 м) |
| 1000Base-T<br>Для TL-SG1008PE:<br>Неэкранированная витая пара кат. 5, 5e (максимум 100 м)<br>EIA/TIA-568 100 Ом экранированная витая пара (максимум 100 м) |  |
| Безопасность и уровень излучения   | FCC, CE  |
| Протокол   | CSMA/CD  |
| Распиновка 8-пинового разъема (RJ45)   | Для TL-SG1008PE:<br>Плюс: жила 3, жила 6<br>Минус: жила 1, жила 2  |
| Способ передачи  | Хранение и передача (Store and Forward)  |
| Определение MAC-адресов  | Функция автоматического определения и запоминания MAC-адресов, функция автоматического удаления старых MAC-адресов   |

|  |   |
|--|---|
|  | 10Base-T: 14881 пакетов в сек./порт   |
| Скорость продвижения                             | 100Base-Tx: 148810 пакетов в сек./порт  |
|  | 1000Base-T: 1488095 пакетов в сек./порт   |
| Светодиодные индикаторы                          | Power, Link/Act (TL-SG1048)   |
|  | POWER/Power, Link/Act, 1000Mbps (TL-SG1024/TL-SG1024D/TL-SG1016/TL-SG1016D/TL-SG1008) |
|  | Power, PoE MAX, 1000Mbps, Link/Act, PoE Status (TL-SG1008PE)                          |
| Рабочая температура                              | от 0°C до 40°C  |
| Температура хранения                             | от -40°C до 70°C  |
| Относительная влажность воздуха при эксплуатации | от 10% до 90% без образования конденсата  |
| Относительная влажность воздуха при хранении     | от 5% до 90% без образования конденсата   |

## Приложение «С». Техническая поддержка

---

- Для выявления и устранения неисправностей:  
[www.tp-link.ru/support/faq](http://www.tp-link.ru/support/faq)  
[www.tp-link.ua/support/faq](http://www.tp-link.ua/support/faq)
- Для загрузки последних прошивок, драйверов, утилит и руководств пользователя:  
[www.tp-link.ru/support/download](http://www.tp-link.ru/support/download)  
[www.tp-link.ua/support/download](http://www.tp-link.ua/support/download)
- По другим вопросам технической поддержки, свяжитесь с нами, используя следующую контактную информацию:

---

|                      |   |
|----------------------|---|
| Российская Федерация | Тел.: 8 (499) 754-55-60 (Москва)<br>8 (800) 250-55-60 (звонок бесплатный из любого региона РФ)<br>E-mail: <a href="mailto:support.ru@tp-link.com">support.ru@tp-link.com</a><br>Форум: <a href="http://forum.tp-link.ru/">http://forum.tp-link.ru/</a><br>Режим работы: с понедельника по субботу, с 9:00 до 21:00<br>*Кроме воскресений и праздничных дней в Российской Федерации. |
| Украина              | ООО «ТПІ-ЛІНК ЮКРЕЙН»<br>Отдел поддержки: 0800 505 508<br>Стоимость звонка: бесплатно для городской связи<br>Операторы мобильной связи: в зависимости от тарифов различных операторов<br>E-mail: <a href="mailto:support.ua@tp-link.com">support.ua@tp-link.com</a><br>Время работы: с понедельника по пятницу, с 10:00 до 22:00  |
| По всему миру        | Тел.: +86 755 2650 4400<br>Стоимость звонка: в зависимости от тарифов различных операторов международной связи, услуги IDD (прямой набор международного номера).<br>E-mail: <a href="mailto:support@tp-link.com">support@tp-link.com</a><br>Время работы: круглосуточно без выходных  |

---



**TP-LINK®**  
The Reliable Choice

---

Сайт: <http://www.tp-link.ru>    Почта: [support.ru@tp-link.com](mailto:support.ru@tp-link.com)

7106504394    REV1.0.0