

# OSNOVO

---

## cable transmission

### КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленный управляемый (L3) коммутатор  
с 10G портами

**SW-24G4X-1L-I**



Прежде чем приступить к эксплуатации изделия,  
внимательно прочтите настоящее руководство

[www.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)

# Содержание

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Назначение .....                                                 | 3  |
| 2. Комплектация* .....                                              | 4  |
| 3. Особенности оборудования .....                                   | 5  |
| 4. Внешний вид и описание элементов .....                           | 5  |
| 4.1 Коммутатор SW-24G4X-1L-I .....                                  | 5  |
| 5. Подключение .....                                                | 9  |
| 5.1 Схема подключения .....                                         | 9  |
| 5.2 Подключение питания .....                                       | 10 |
| 6. Проверка работоспособности .....                                 | 11 |
| 7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB. ....        | 13 |
| 8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE     | 16 |
| 9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH ..... | 18 |
| 10. Изменение IP адреса коммутатора .....                           | 20 |
| 11. Технические характеристики* .....                               | 21 |
| 12. Гарантия .....                                                  | 24 |

## 1. Назначение

Промышленный управляемый (L3) коммутатор с 10G портами SW-24G4X-1L-I на 28 портов предназначен для объединения сетевых устройств, передачи данных и питания PoE.

Коммутатор построен на базе высокопроизводительных, надежных комплектующих, способных работать в условиях промышленной эксплуатации. Конструкция коммутатора позволяет осуществлять монтаж в 19" стойку/шкаф. Питание коммутатора осуществляется от сети AC 90-265V с возможностью резервирования для обеспечения бесперебойной работы.

Коммутатор оснащен следующими портами:

| SW-24G4X-1L-I                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ 24 основных порта Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) с поддержкой PoE стандартов IEEE 802.3af/at/bt |
| Макс.мощность PoE – 90Вт (1,2 порты), 30Вт (3-24 порты)                                                 |
| ✓ 4 SFP+ 10G порта                                                                                      |

Порты коммутатора SW-24G4X-1L-I поддерживают PoE по стандарту IEEE 802.3 af/at/bt с максимальной мощностью на порт – 90 Вт (1,2 порты) и 30 Вт (3-24 порты). Суммарный PoE бюджет коммутатора на 24 порта – 400 Вт (по 16.6 Вт на порт при задействовании всех портов).

Для подключения коммутатора с помощью оптоволоконного кабеля предусмотрено 4 SFP+ порта, которые работают на скоростях до 10G и способны без задержек передавать весь объем трафика на сервер или другое устройство. SFP+ модули не входят в комплект поставки.

Все медные порты (RJ-45) коммутатора поддерживают автоматическое определение MDI/MDIX (Auto Negotiation) на всех портах. Коммутатор распознает тип подключенного сетевого устройства и при необходимости меняет контакты передачи данных, что позволяет использовать кабели, обжатые любым способом (кроссовые и прямые).

В коммутаторе SW-24G4X-1L-I реализована грозозащита медных портов, а также защита их от статического электричества (ESD).

Коммутатор SW-24G4X-1L-I имеет значительный запас по производительности благодаря универсальным интерфейсам и

неблокируемой коммутационной матрице с пропускной способностью до 256 Гбит/с.

Коммутатор обладает возможностью гибкой настройки параметров через WEB-интерфейс, имеет множество функций L2/L2+ уровня (VLAN, IGMP snooping, Link aggregation и тд.) и L3 уровня (static/dynamic ARP, Routing RIP V1/V2, OSPF V1/V2, DHCP client/server и тд.) Еще больше функций и гибкости их настройки доступно через интерфейс командной строки CLI.

Кроме того коммутатор поддерживает работу в кольцевой топологии (Ring) с высокой отказоустойчивостью благодаря поддержке протоколов IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1w (RSTP), G. 8032 (ERPS) и EAPS.

Коммутатор SW-24G4X-1L-I может быть использован на предприятиях малого и среднего бизнеса:

- для подключения к сетям операторов связи и к сетям более крупным предприятий (интерфейсы 10G);
- в высокопроизводительных системах IP видеонаблюдения (в том числе с питанием IP камер по PoE);
- для организации масштабируемой системы VoIP телефонии (в том числе – с питанием по PoE конечных устройств).

## 2. Комплектация\*

### SW-24G4X-1L-I

1. Коммутатор – 1шт;
2. Крепление в 19” стойку – 1шт;
3. Кабель для подключения к сети AC230V – 2шт;
4. Краткое руководство по эксплуатации – 1шт;
5. Упаковка – 1шт.

### 3. Особенности оборудования

- ✓ Высокопроизводительные Uplink-порты 10G (4 x 10G SFP+);
- ✓ Неблокируемая коммутационная матрица на 256 Гбит/с;
- ✓ Поддержка функций L2/L2+ (VLAN, QOS, LACP, LLDP, IGMP snooping) и L3 (static/dynamic ARP, Routing RIP V1/V2, OSPF V1/V2, DHCP client/server и тд.);
- ✓ Мощность PoE на порт до 90 Вт (1,2 порты), 30 Вт (3-24 порты). Значительный PoE бюджет – 400Вт; Функция определения зависших устройств PoE WatchDog;
- ✓ Возможность передачи данных на 250м при 10 Мбит/с для медных портов;
- ✓ Управление через WEB интерфейс, CLI;
- ✓ Поддержка кольцевой топологии подключения (STP, RSTP, MSTP, ERPS, EAPS);
- ✓ Промышленное исполнение, расширенный диапазон рабочих температур: -40...+80° C

### 4. Внешний вид и описание элементов

#### 4.1 Коммутатор SW-24G4X-1L



Рис. 1 Коммутатор SW-24G4X-1L-I, внешний вид

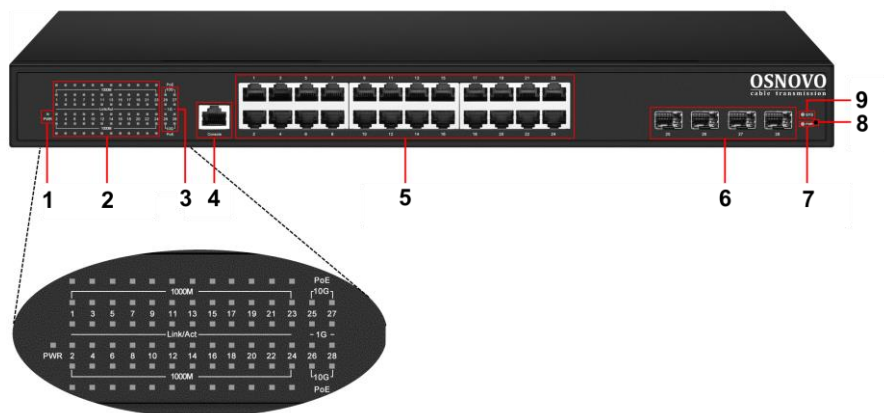


Рис.2 Коммутатор SW-24G4X-1L-I, разъемы, кнопки и индикаторы на передней панели

Таб. 1 Коммутатор SW-24G4X-1L-I, назначение разъемов, кнопок и индикаторов на передней панели

| № п/п | Обозначение                      | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,9   | PWR                              | <p><i>LED индикатор питания</i></p> <p><u>Горит</u> – питание подается</p> <p><u>Не горит</u> – питание не подается, проверьте подключение коммутатора к сети AC 230V</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | PoE<br>1000M<br>Link/Act<br>1-24 | <p><i>PoE – LED индикаторы PoE портов 1-24 (5)</i></p> <p><u>Горит</u> – к соответствующему порту подключено PoE устройство. Питание PoE подается.</p> <p><u>Не горит</u> – подключено устройство без питания по PoE.</p> <p><i>1000M – LED индикаторы скорости портов 1-24 (5)</i></p> <p><u>Горит</u> – установлено соединение на скорости до 1 Гбит/с</p> <p><u>Не горит</u> – установлено соединение на скорости до 100 Мбит/с</p> <p><i>Link/Act – LED индикаторы сетевой активности портов 1-24 (5)</i></p> |

| № п/п | Обозначение        | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                    | <p><u>Горит/мигает</u> – установлено соединение, идет передача данных</p> <p><u>Не горит</u> – соединение не установлено. Проверьте подключенное устройство, кабель.</p>                                                                                                                                                                              |
| 3     | 10G<br>1G<br>25-28 | <p><i>LED индикаторы подключения и скорости SFP+ портов (6)</i></p> <p><u>Горит 10G</u> – соединение по оптике установлено. Скорость передачи данных до 10 Гбит/с</p> <p><u>Горит 1G</u> – соединение по оптике установлено. Скорость передачи данных до 1Гбит/с</p> <p><u>Не горит</u> – соединения нет, проверьте SFP+ модуль/оптический кабель</p> |
| 4     | CONSOLE            | <p><i>Разъем RJ-45</i></p> <p>Предназначен для подключения уличного коммутатора к COM порту. Позволяет загружать в уличный коммутатор прошивку в случае аварийной ситуации, а также управлять настройками коммутатора.</p>                                                                                                                            |
| 5     | 1-24               | <p><i>Разъемы RJ-45 с 1 по 24й</i></p> <p>Предназначены для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с, в том числе с PoE</p> <p>1,2 порты обеспечивают до 90Вт PoE 802.3bt</p> <p>3-24 порты обеспечивают 30Вт PoE 802.3af/at</p>                                                                                                  |
| 6     | 25 26 27 28        | <p><i>SFP+ порты</i></p> <p>Предназначены для подключения коммутатора к оптической линии связи на скорости до 10 Гбит/с, используя SFP+ модули (приобретаются отдельно).</p>                                                                                                                                                                          |
| 8     |                    | <p><i>Микрокнопка</i></p> <p>Предназначена для сброса коммутатора к заводским настройкам (требуется удержание в течение ~10 сек)</p>                                                                                                                                                                                                                  |

| № п/п | Обозначение | Назначение                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9     | SYS         | <p><i>LED индикатор работы системы</i></p> <p><u>Мигает</u> – система работает корректно.</p> <p><u>Не горит</u> – система работает в неправильном режиме. Прошивка коммутатора повреждена.</p> |

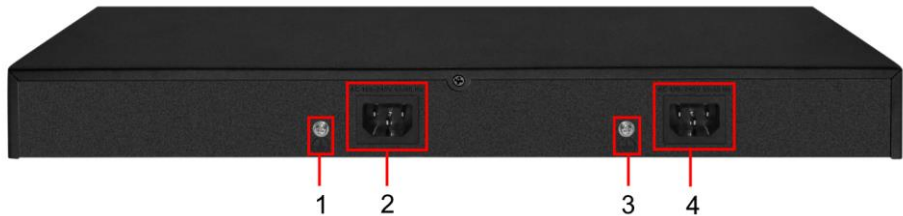


Рис.3 Коммутатор SW-24G4X-1L-I, разъемы и кнопки на задней панели

Таб. 2 Коммутатор SW-24G4X-1L-I, назначение разъемов, кнопок и на задней панели

| № п/п | Обозначение | Назначение                                                                                                   |
|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     |             | Винтовая клемма 1 для подключения заземления                                                                 |
| 2     | AC110-240V  | Разъем UAC для подключения коммутатора к линии питания 1 AC 100-240V с помощью кабеля из комплекта поставки. |
| 3     |             | Винтовая клемма 2 для подключения заземления                                                                 |
| 4     | AC110-240V  | Разъем UAC для подключения коммутатора к линии питания 2 AC 100-240V с помощью кабеля из комплекта поставки. |

## 5. Подключение

### 5.1 Схема подключения

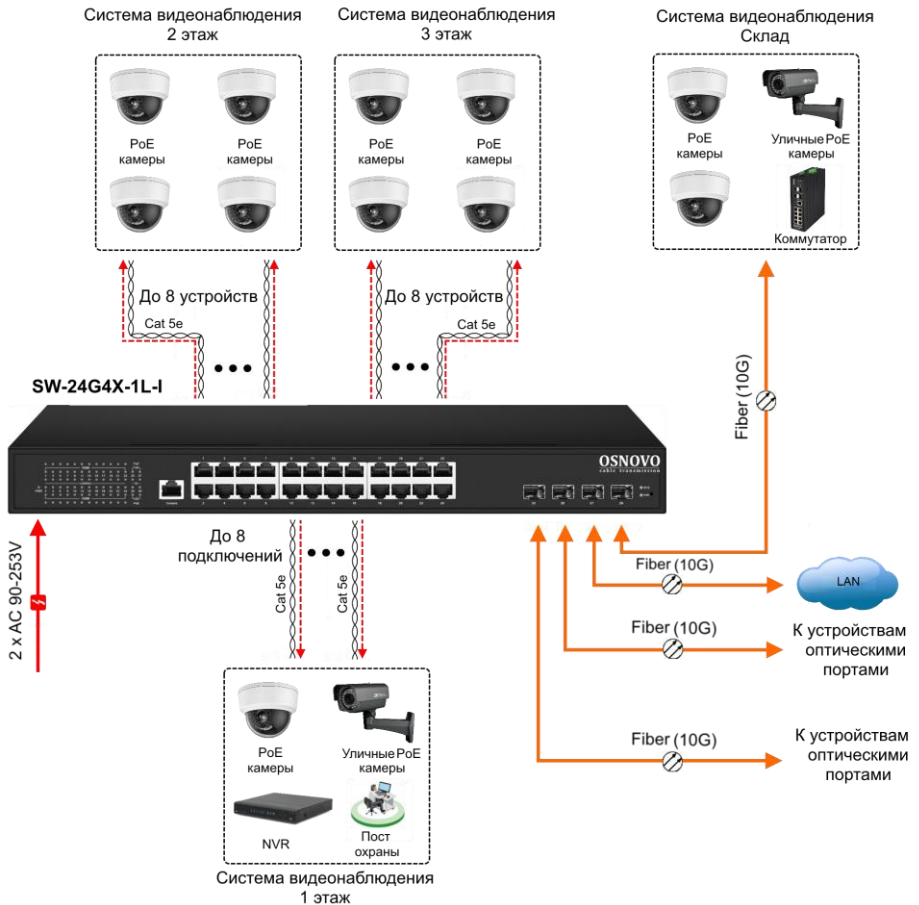


Рис.4 Типовая схема подключения коммутатора SW-24G4X-1L-I

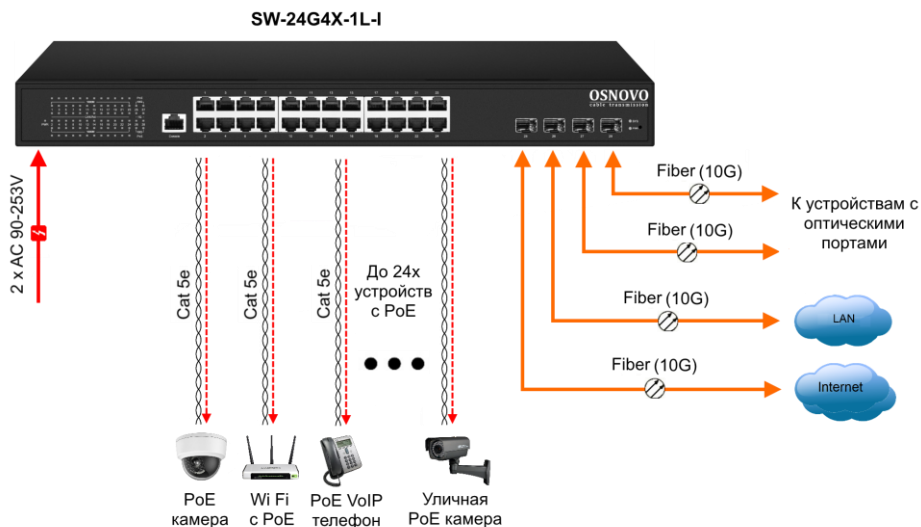


Рис. 5 Схема подключения на примере построения системы видеонаблюдения на предприятии с использованием SW-24G4X-1L-I

## 5.2 Подключение питания

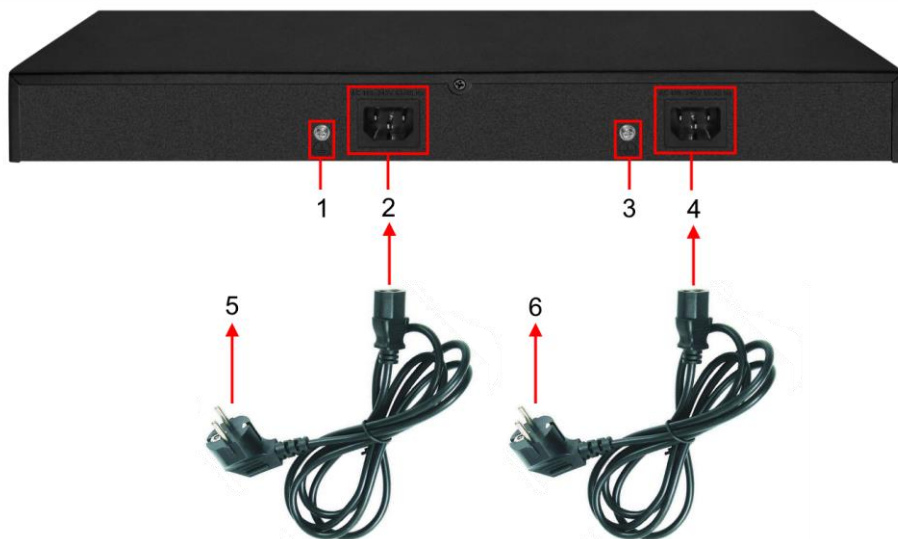


Рис. 6 Подключение коммутатора к сети AC 230V

### Порядок подключения питания:

- 1) Подключите коммутатор к шине заземления внутри 19" шкафа/стойки (1, 3);
- 2) Подключите комплектные шнуры питания в соответствующие разъемы на коммутаторе (2, 4);
- 3) Подключите вилки шнуров питания (5, 6) к розеткам сети переменного тока AC 230V

## 6. Проверка работоспособности

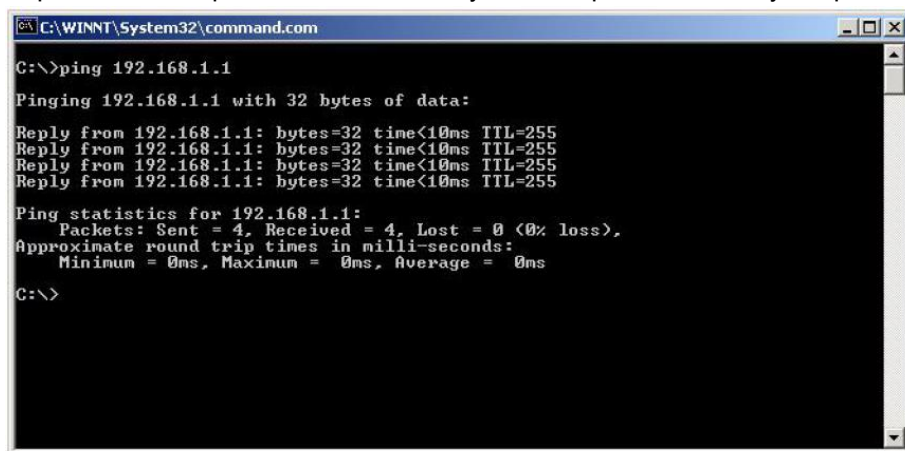
После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания можно убедиться в работоспособности коммутатора.

Подключите коммутатор между двумя ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.1.1 и 192.168.1.2.

На первом компьютере (192.168.1.2) запустите командную строку (выполните команду cmd) и в появившемся окне введите команду:

### **ping 192.168.1.1**

Если все подключено правильно, на экране монитора отобразится ответ от второго компьютера. Это свидетельствует об исправности коммутатора.



```
C:\WINNT\System32\command.com

C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<10ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Рис.7 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

Если ответ ring не получен («Время запроса истекло»), то следует проверить соединительный кабель и IP-адреса компьютеров.

Если не все пакеты были приняты, это может свидетельствовать:

- о низком качестве кабеля;
- о неисправности коммутатора;
- о помехах в линии.

#### **Примечание:**

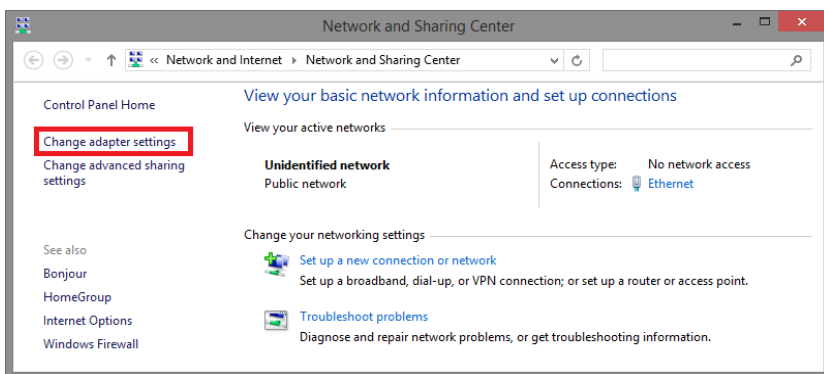
Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:

- неисправностью SFP+ модулей (выбирайте модули с подходящей скоростью передачи данных);
- изгибами кабеля;
- большим количеством узлов сварки;
- неисправностью или неоднородностью оптоволокна.

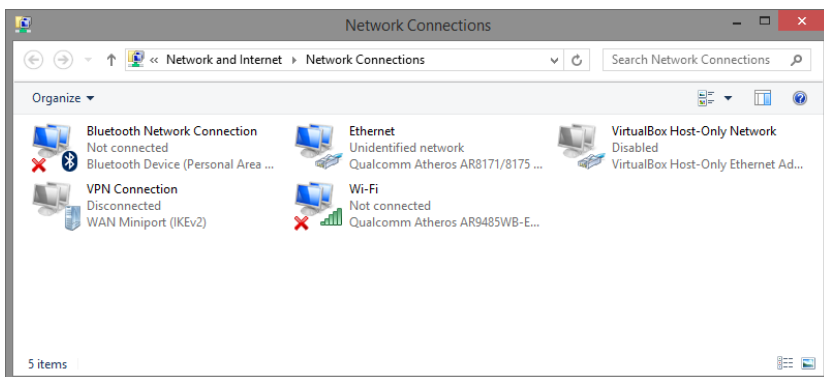
## 7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB.

Здесь будет показана детальная настройка сети для ПК под управлением Windows 8 (похожий интерфейс у Windows 10, Windows 7 и Windows Vista).

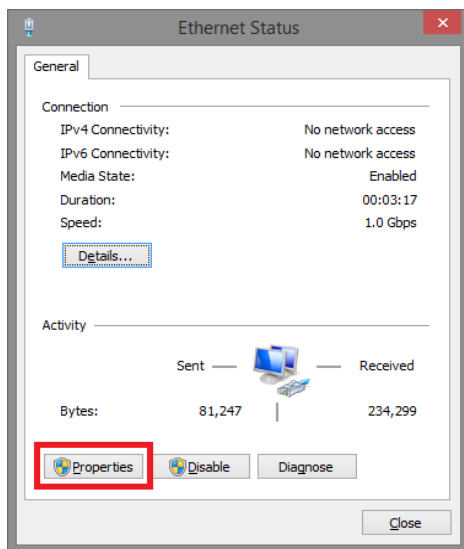
1. Откройте «Центр управления сетями и общим доступом» (Network and Sharing in Control Panel) и нажмите «Изменение параметров адаптера» (Change adapter setting) как на рисунке ниже.



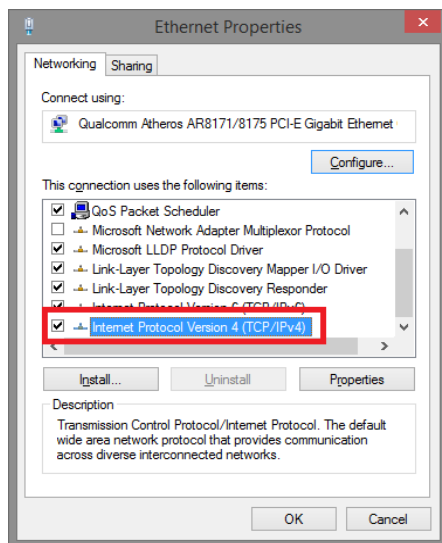
2. В появившемся окне «Сетевые подключения» (Network Connections) отображены все сетевые подключения, доступные вашему ПК. Сделайте двойной клик на подключении, которое вы используете для сети Ethernet



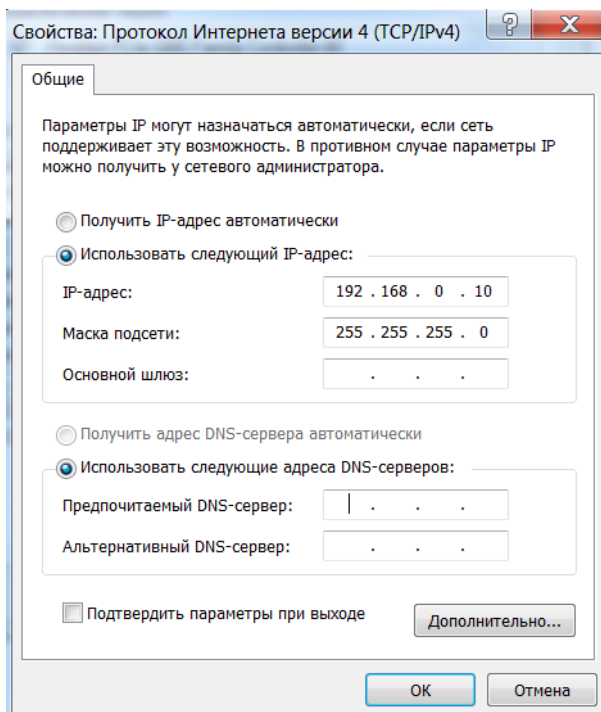
3. В появившемся окне «Состояние - Подключение по локальной сети» (Ethernet Status) нажмите кнопку «Свойства» (Properties) как показано ниже.



4. В появившемся окне «Подключение по локальной сети – Свойства» сделайте двойной клик на «протокол интернета версии IP V4 (TCP/IPv4)» как показано ниже



5. В появившемся окне «Протокол интернета версии IP V4 (TCP/IPv4)» сконфигурируйте IP адрес вашего ПК и маску подсети как показано ниже



По умолчанию IP адрес коммутатора **192.168.0.1** Вы можете задать любой IP адрес в поле «IP адрес», в той же подсети что и IP адрес коммутатора. Нажмите кнопку ОК, чтобы сохранить и применить настройки.

Теперь вы можете использовать любой браузер для входа в меню настроек коммутатора.

По умолчанию:

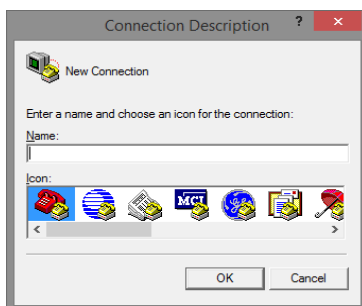
- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**

## 8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE

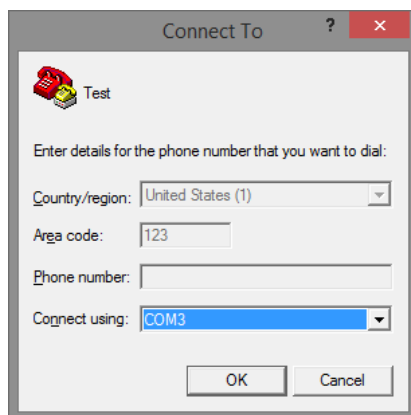
Управление коммутатором через COM-порт (RS-232) может потребоваться, если по каким-либо причинам управление через WEB-недоступно.

Скачайте и установите на ПК, с которого будет проводиться конфигурирование коммутатора программу-эмулятор HyperTerminal или PuTTY. После установки необходимого ПО используйте следующую пошаговую инструкцию:

1. Соедините порт Console коммутатора с COM-портом компьютера с помощью кабеля.
2. Запустите HyperTerminal на ПК.
3. Задайте имя для нового консольного подключения.

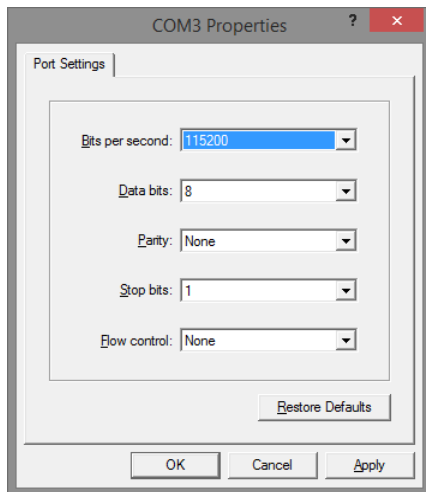


4. Выберите COM-порт, к которому подключен коммутатор.



5. Настройте COM-порт следующим образом:

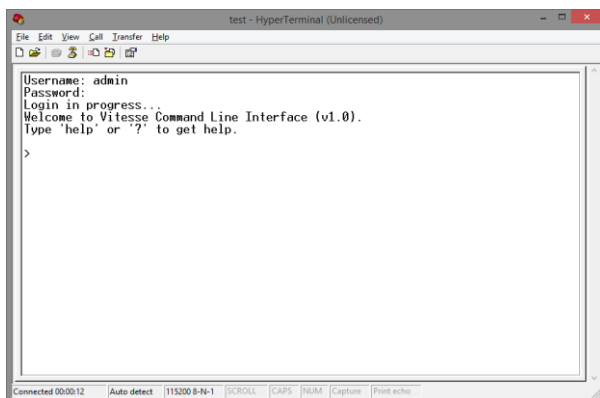
- ✓ Скорость передачи данных (Baud Rate) – 115200;
- ✓ Биты данных (Data bits) – 8;
- ✓ Четность (Parity) – нет;
- ✓ Стоп биты (Stop bits) – 1;
- ✓ Управление потоком (flow control) – нет.



6. Система предложит войти Вам в интерфейс CLI (управление через командную строку).

По умолчанию:

- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**



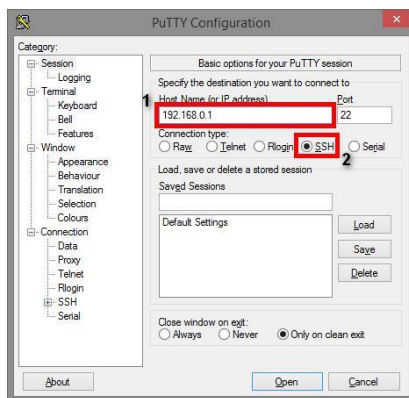
## 9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH

Протоколы Telnet и SSH предоставляют пользователю текстовый интерфейс командной строки для управления коммутатором (CLI). Но только SSH обеспечивает создание безопасного канала с полным шифрованием передаваемых данных.

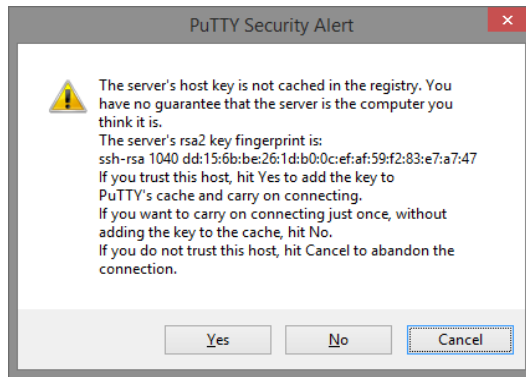
Чтобы получить доступ к CLI коммутатора через Telnet/SSH, ваш ПК и коммутатор должны находиться в одной сети. Подробнее, как это сделать рассматривалось в разделе инструкции «Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс».

Telnet интерфейс встроен в командную строку CMD семейства операционных систем Microsoft Windows. SSH интерфейс доступен только с помощью программы эмулятора SSH терминала. Ниже показано, как получить доступ к CLI коммутатора через SSH с помощью программы PuTTY.

1. Зайдите в меню PuTTY Configuration. Введите IP адрес коммутатора в поле Имя хоста (Host Name) (или IP адрес). По умолчанию IP адрес коммутатора **192.168.0.1**
2. Выберите тип подключения (Connection type) – SSH.



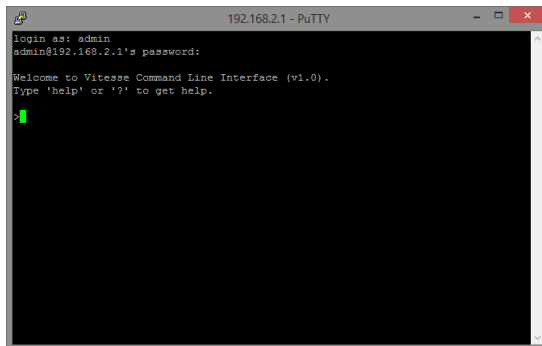
3. Если вы подключаетесь к коммутатору через SSH впервые, вы увидите окно PuTTY Security Alert. Нажмите Yes (Да) для продолжения.



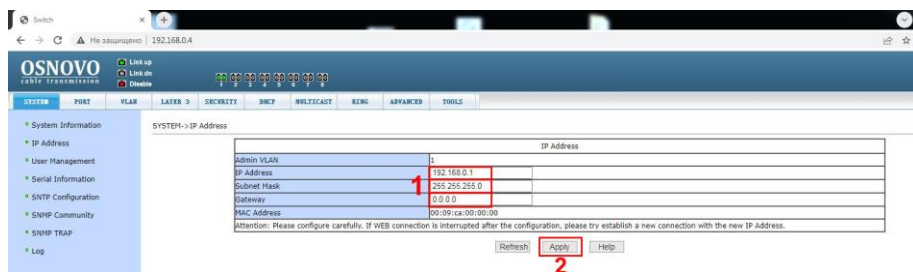
4. PuTTY обеспечит вам доступ к управлению коммутатором после того как Telnet/SSH подключение будет установлено.

По умолчанию:

- ✓ Login: **admin**
- ✓ Password: **admin**

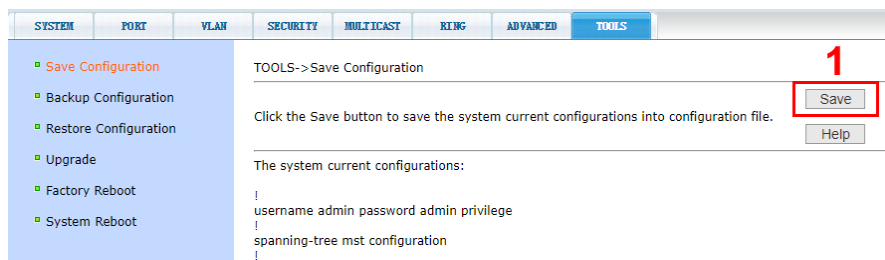


## 10. Изменение IP адреса коммутатора



Для изменения IP адреса коммутатора:

- Выполните вход в WEB интерфейс коммутатора по известному заранее IP адресу;
- Войдите в раздел меню System > IP Address (Настройка IP адреса);
- введите новый IP адрес в поле (1) IP Address (адрес должен быть уникальным и не должен повторяться). Ниже укажите маску подсети (Subnet Mask). Еще ниже адрес шлюза (Gateway) (если требуется);
- нажмите кнопку (2) Apply (принять), **старый IP адрес автоматически перестанет действовать;**
- **Выполните повторный вход в WEB интерфейс, используя новый IP адрес.**



### Внимание!

Для сохранения нового IP адреса в энергонезависимой памяти коммутатора в разделе меню Tools > Save Configuration, сохраните настройки, в противном случае при перезагрузке коммутатора будет установлен предыдущий IP адрес. Для этого перейдите в данный раздел и нажмите кнопку (1) Save (Сохранить).

Вся подробная информация о настройках всех функций коммутаторов представлена в полном руководстве, которое доступно к скачиванию на сайте [www.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)



### Внимание!

- ✓ Для обеспечения функционирования системы грозозащиты надежно заземлите корпус коммутатора;
- ✓ При обнаружении неисправности не разбирайте коммутатор и не ремонтируйте устройство самостоятельно.

## 11. Технические характеристики\*

| Модель                                     | SW-24G4X-1L-I                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Общее кол-во портов                        | 28                                      |
| Кол-во портов FE+PoE                       | -                                       |
| Кол-во портов FE                           | -                                       |
| Кол-во портов GE+PoE                       | 24                                      |
| Кол-во портов GE (не Combo порты)          | 24                                      |
| Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)          | -                                       |
| Кол-во портов SFP (не Combo порты)         | 4x10G SFP+ (10Гбит/с)                   |
| Мощность PoE на один порт (макс.)          | 90 Вт (1,2 порты)<br>30 Вт (3-24 порты) |
| Суммарная мощность PoE всех портов (макс.) | 400 Вт                                  |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Модель                                                           | <b>SW-24G4X-1L-I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Стандарты PoE                                                    | IEEE 802.3af<br>IEEE 802.3at<br>IEEE 802.3bt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Метод подачи PoE                                                 | 1,2 порты – A+B (1,2,4,5+ 3,6,7,8-)<br>3-24 порты – A (1,2(+) 3,6(-))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Топологии подключения                                            | звезда<br>каскад<br>кольцо                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Буфер пакетов                                                    | 1,5 МБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Таблица MAC-адресов                                              | 16 К                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric) | 256 Гбит/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)                  | 92.32 MPPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Поддержка jumbo frame                                            | 16 КБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Размер flash памяти                                              | 64 МБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Стандарты и протоколы                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3 – 10BaseT</li> <li>• IEEE 802.3u – 100BaseTX</li> <li>• IEEE 802.3ab – 1000BaseT</li> <li>• IEEE 802.3z – 1000 BaseSX/LX</li> <li>• IEEE 802.3ae – 10G Base-SR/LR</li> <li>• IEEE 802.3x – Flow Control</li> <li>• IEEE 802.1q – VLAN</li> <li>• IEEE 802.1p – Class of Service</li> <li>• IEEE 802.1d – Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree</li> </ul> |
| Функции уровня L2                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1D (STP)</li> <li>• IEEE 802.1w (RSTP)</li> <li>• IEEE 802.1s (MSTP)</li> <li>• VLAN / VLAN Group (number of VLAN – 4K)</li> <li>• Voice VLAN</li> <li>• Link Aggregation IEEE 802.3ad with LACP</li> <li>• IGMP Snooping v1/v2/v3</li> <li>• IGMP Static Multicast Addresses</li> <li>• Storm Control</li> <li>• ERPS, EAPS (for ring topology)</li> </ul>                                                                      |

| Модель                      | SW-24G4X-1L-I                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Функции уровня L3           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARP (static/dynamic)</li> <li>• DHCP (relay/server/client/snooping)</li> <li>• OSPF (v1/v2)</li> <li>• RIP (v1/v2)</li> <li>• VRRP (RFC 5798)</li> <li>• Policy Route</li> </ul>                |
| Качество обслуживания (QoS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 очередей / порт</li> <li>• WRR, RR, WDRR, SP</li> </ul>                                                                                                                                       |
| Безопасность                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Management System User Name/Password Protection</li> <li>• IEEE 802.1x Port-based Access Control</li> <li>• HTTP &amp; SSL (Secure Web)</li> <li>• SSH v2.0 (Secured Telnet Session)</li> </ul> |
| Управление                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Web-интерфейс</li> <li>• CLI (Console, Telnet, SSH)</li> <li>• SNMP</li> <li>• RMON</li> </ul>                                                                                                  |
| Индикаторы                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PWR</li> <li>• SYS</li> <li>• PoE 1-24</li> <li>• Link/Act 1-24</li> <li>• Speed 1-24</li> <li>• 1G/10G SFP 25-28</li> </ul>                                                                    |
| Грозозащита                 | 3 kV, 8/20us<br>для портов RJ-45                                                                                                                                                                                                         |
| Питание                     | AC90-253V (с резервированием)                                                                                                                                                                                                            |
| Энергопотребление           | 410Вт (с PoE)                                                                                                                                                                                                                            |
| Охлаждение                  | Конвекционное (без вентилятора)                                                                                                                                                                                                          |
| Размеры (ШхВхГ) (мм)        | 440x50x290                                                                                                                                                                                                                               |
| Вес, кг                     | 3,5                                                                                                                                                                                                                                      |
| Способ монтажа              | в 19" стойку                                                                                                                                                                                                                             |
| Рабочая температура         | -40...+80 °C                                                                                                                                                                                                                             |
| Дополнительно               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PoE WatchDog – определение и перезапуск зависших PoE устройств</li> <li>• UltraDistance – 250м (10Мбит/с)</li> </ul>                                                                            |

\* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.

## 12. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 7 лет (84 месяца) с даты продажи.

В течение гарантийного срока выполняется бесплатный ремонт, включая запчасти, или замена изделий при невозможности их ремонта.

Подробная информация об условиях гарантийного обслуживания находится на сайте [www.osnovo.ru](http://www.osnovo.ru)

2

230424 (2)