

# OSNOVO

---

## cable transmission

### КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленный управляемый (WEB managed) PoE коммутатор  
Gigabit Ethernet на 6 портов  
с функцией мониторинга температуры/влажности

**SW-80402-IM(port 90W,240W)**



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 .....                                   | 4  |
| 4. Внешний вид и описание элементов .....                           | 5  |
| 4.1 Внешний вид и описание разъемов и индикаторов коммутатора ..... | 5  |
| 5. Подключение .....                                                | 9  |
| 5.1 Схемы подключения .....                                         | 9  |
| 5.2 Подключение питания .....                                       | 10 |
| 5.3 Подключение датчика температуры и влажности .....               | 11 |
| 5.4 Подключение системы оповещения .....                            | 12 |
| 6. Проверка работоспособности системы .....                         | 13 |
| 7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB. ....        | 14 |
| 8. Технические характеристики* .....                                | 17 |
| 10. Гарантия .....                                                  | 20 |
| Приложение А «Габаритные размеры» .....                             | 21 |

# 1. Назначение

Промышленный управляемый (WEB managed) PoE коммутатор Gigabit Ethernet на 6 портов SW-80402-IM(port 90W,240W) предназначен для объединения сетевых устройств, запитывания их по технологии PoE и передачи данных между ними в условиях эксплуатации в промышленных условиях (неотапливаемые помещения, цеха заводов и т.д.)

Коммутатор оснащен выносным датчиком (3pin) температуры и влажности.

Промышленный коммутатор (далее по тексту – коммутатор) оснащен 4 портами Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) с PoE и 2мя Gigabit Ethernet SFP портами (1000Base-X) для подключения коммутатора к оптоволоконным линиям связи.

Порты 1 – 4 способны запитывать PoE устройства с потреблением до 90Вт (поддержка IEEE 802.3af/at/bt). При этом общая выходная мощность (PoE бюджет) на 4 порта составляет 240Вт (60Вт на порт при использовании всех 4 портов одновременно). Предусмотрено автоматическое определение подключаемых PoE устройств реализованное в соответствии со стандартами IEEE 802.3af/at/bt.

В коммутаторе предусмотрена функция проверки статуса подключенного PoE устройства (PD Alive). Данная функция активируется через WEB интерфейс и позволяет диагностировать в автоматическом режиме «зависание» подключенных PoE устройств и перезагружать их путем переподдачи PoE питания. Также в коммутаторе реализована функция Perpetual PoE – PoE подается до полной загрузки коммутатора, что позволяет сократить задержку, требуемую на включение и загрузку подключенных удаленных PoE устройств (например, видеокamer с PoE).

Коммутатор гибко конфигурируется через WEB-интерфейс (WEB Managed) и имеет множество настроек (настройки PoE на портах, VLAN, STP/RSTP, работа с таблицей MAC адресов и т.д.)

Коммутатор SW-80402-IM(port 90W,240W) рекомендуется использовать, если есть необходимость объединить несколько сетевых устройств (например, IP-камеры (в том числе мощные PTZ камеры с подогревом), Wi-Fi точки доступа, IP-телефоны и пр.) в одну сеть и передать к ним питание по кабелю витой пары (PoE) в условиях эксплуатации на промышленных неотапливаемых объектах. Коммутаторы подходят для установки в уличные станции OSNOVO.

## 2. Комплектация

1. Коммутатор SW-80402-IM(port 90W,240W) – 1шт;
2. Крепление на DIN рейку – 1шт;
3. Комплект винтов – 1к-т;
4. Клеммная колодка 6-pin – 1шт;
5. Клеммная колодка 3-pin – 1шт;
6. Датчик температуры и влажности – 1шт;
7. Краткое руководство по эксплуатации – 1шт;
8. Упаковка – 1шт;

## 3. Особенности оборудования

- Предназначен для организации сети в условиях эксплуатации на промышленных неотапливаемых объектах. Подходит для установки в уличные станции OSNOVO;
- Расширенный диапазон рабочих температур: -40... +75 °С;
- Мониторинг параметров (температура и влажность) с помощью выносного датчика;
- Основные порты (1-4) с PoE до 90Вт (IEEE 802.3af/at/bt);
- Грозозащита медных портов (6kV);
- Управление через WEB интерфейс (WEB-Managed);
- Поддержка конфигурирования ряда функций через WEB (VLAN, STP/RSTP, PoE Settings и т.д.);
- Поддержка кольцевой топологии подключения (протоколы STP/RSTP);
- PD Alive – функция для автоматической диагностики и перезагрузки зависших PoE устройств;
- Extender – функция для передачи данных (до 10Мбит/с) и питания (PoE) на расстояние до 250м;
- VLAN – функция при активации которой основные порты 1-4 могут обмениваться трафиком только с Uplink портами 5,6.

## 4. Внешний вид и описание элементов

### 4.1 Внешний вид и описание разъемов и индикаторов коммутатора

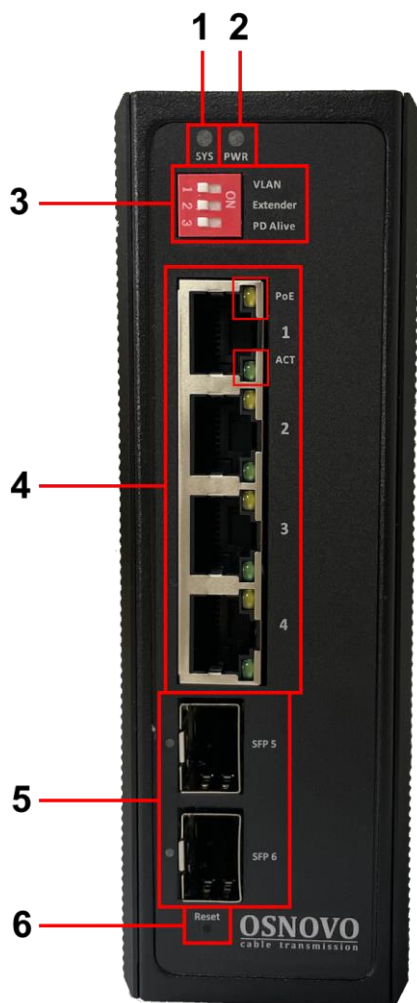


Рис.1 Коммутатор SW-80402-IM(port 90W,240W), разъемы, кнопки и индикаторы передней панели

Таб. 1 Коммутатор SW-80402-IM(port 90W,240W), назначение внутренних элементов

| № п/п | Обозначение                  | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | SYS                          | <i>LED индикатор работы коммутатора.</i><br><u>Мигает зеленым</u> – работа в штатном режиме;<br><u>Не горит / не мигает</u> – аварийная ситуация (зависание коммутатора)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2     | PWR                          | <i>LED индикатор подключения БП (основной и резервный)</i><br><u>Горит зеленым</u> – питание подается.<br><u>Не горит</u> – питание на входе отсутствует.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | VLAN<br>Extender<br>PD Alive | <i>DIP переключатель на 3 положения. Отвечает за переключение режимов работы коммутатора.</i><br><u>VLAN</u> – режим, в котором основные порты 1-4 могут обмениваться трафиком только с Uplink портами 5, 6.<br><u>Extender</u> – режим увеличенной дальности передачи данных (до 10 Мбит/с) и питания (PoE). Мощность PoE в этом режиме сильно зависит от используемого кабеля и прочих условий<br><u>PD Alive</u> – режим антизависания для PoE устройств. |
| 4     | 1-4                          | <i>Разъемы RJ-45 с 1 по 4й</i><br>Предназначены для подключения сетевых устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с и запитывания их по технологии PoE.<br><i>LED-индикаторы:</i><br><u>Горит желтым</u> – подключено PoE устройство.<br><u>Не горит</u> – подключено устройство без PoE или                                                                                                                                                                    |

| №<br>п/п | Обозначение    | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                | питание PoE не подается (неисправность).<br><u>Горит/Мигает зеленым</u> – подключено устройство, идет передача данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5        | SFP 5<br>SFP 6 | <i>SFP порты 5,6</i><br><br>Предназначены для подключения коммутатора к оптоволоконной линии связи на скорости 1000 Мбит/с используя SFP-модули 1,25 Гбит/с (приобретаются отдельно)<br><br><i>LED индикаторы активности SFP портов:</i><br><u>Горит зеленым</u> – SFP порт используется, идет передача данных<br><br><u>Не горит</u> – проблема с подключением. Возможно, не исправен SFP модуль или не подходит по характеристикам. Проверьте оптоволоконный кабель. |
| 6        | Reset          | <i>Микрокнопка.</i><br>Предназначена для сброса коммутатора к заводским настройкам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

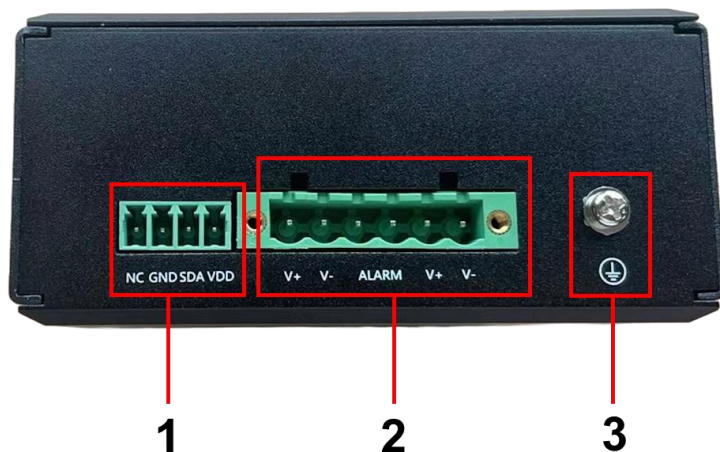


Рис.2 Коммутатор SW-80402-IM(port 90W,240W), разъемы, кнопки и индикаторы верхней панели

Таб. 2 Коммутатор SW-80402-IM(port 90W,240W), назначение внутренних элементов

| № п/п | Обозначение                                                                       | Назначение                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | NC GND SDA VDD                                                                    | <i>Клеммная колодка 4-pin</i><br>Предназначена для подключения внешнего комплектного датчика температуры и влажности (рис. 3) Распиновка датчика представлена в таб. 3. <u>Контакт NC не используется.</u> |
| 2     | V+ V- ALARM V+ V-                                                                 | <i>Клеммная колодка 6-pin</i><br>Предназначена для подключения основного и резервного БП (V+ V-), а также подключения встроенного реле коммутатора (ALARM)                                                 |
| 3     |  | <i>Винтовая клемма</i><br>Предназначена для заземления корпуса коммутатора.                                                                                                                                |



Рис. 3 Датчик температуры и влажности

Таб. 3 Коммутатор SW-80402-IM(port 90W,240W), назначение проводников датчика температуры и влажности

| № п/п | Цвет проводника | Назначение                                                                 |
|-------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Желтый          | <i>Данные (SDA).</i><br>Подключается к контакту SDA клеммной колодки 3-pin |

| № п/п | Цвет проводника | Назначение                                                                             |
|-------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | Красный         | <i>Питание (+).</i><br>Подключается к контакту VDD клеммной колодки 3-pin              |
| 3     | Черный          | <i>Общий (земля, питание -).</i><br>Подключается к контакту GND клеммной колодки 3-pin |

## 5. Подключение

### 5.1 Схемы подключения

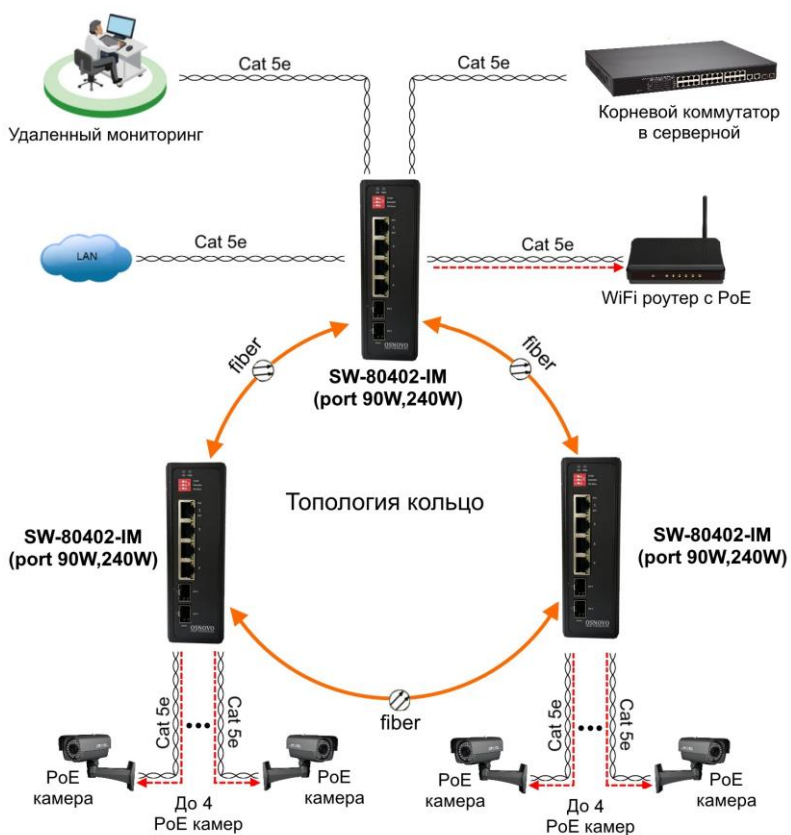


Рис. 4 Схема подключения коммутатора SW-80402-IM(порт 90W,240W) в топологии «кольцо»

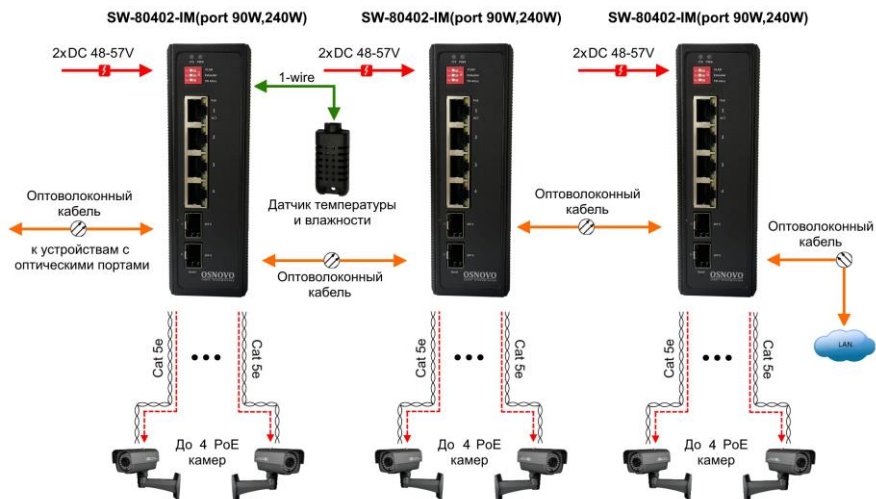


Рис. 5 Схема подключения коммутатора SW-80402-IM(port 90W,240W) каскадом

## 5.2 Подключение питания

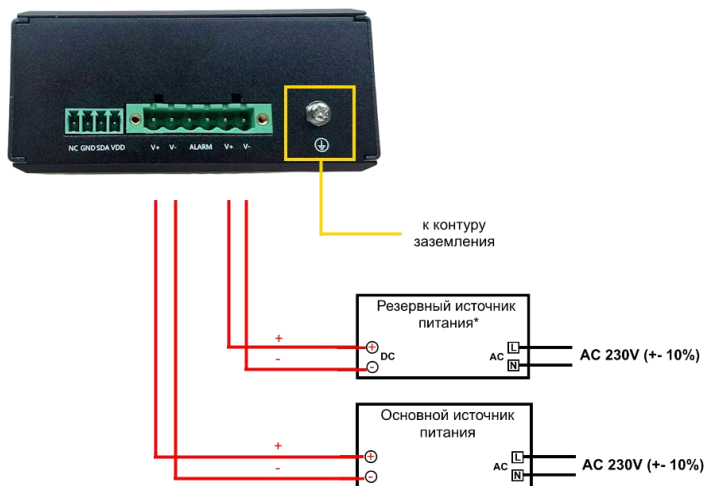


Рис. 6 Подключение основного и резервного источников питания к коммутатору SW-80402-IM(port 90W,240W)

## 5.3 Подключение датчика температуры и влажности

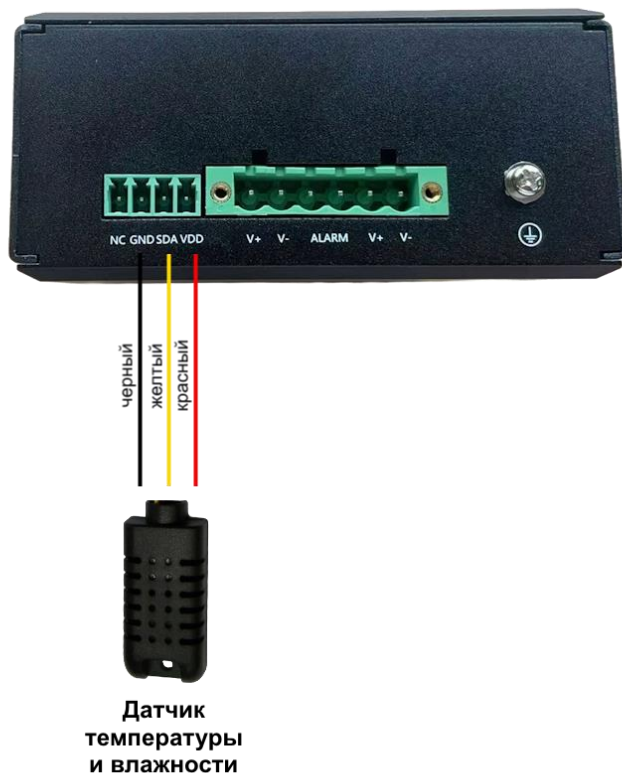


Рис. 7 Схема подключения внешнего датчика температуры и влажности к коммутатору SW-80402-IM(port 90W,240W)

Внешний датчик предназначен для передачи данных о температуре (°C) и влажности (%) окружающей среды. В качестве интерфейса используется цифровой интерфейс на основе протокола 1-Wire. Подключается датчик к клеммной колодке 3-pin на коммутаторе (рис. 7).

Для контроля значений температуры и влажности используется соответствующая страница WEB интерфейса (рис. 8). Подробная информация о мониторинге параметров находится в полной документации в соответствующем разделе.

- System
- VLAN
- MAC Address
- Port Management
- Link Aggregation
- STP
- DO & Temperature
- Maintenance

DO & Temperature Setting

|                          |                               |                               |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Ambient Temperature (°C) | Ambient Temperature Lower(°C) | Ambient Temperature Upper(°C) |
| 30.4°C                   | -40                           | 50                            |
| Ambient Humidity (%)     | Ambient Humidity Lower(%)     | Ambient Humidity Upper(%)     |
| 95.9%                    | 20                            | 50                            |

DO Configuration

|                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO Mode        | DO Enable | System Condition Failure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DO Normal Open | Enable    | <input type="checkbox"/> Ambient Temperature<br><input checked="" type="checkbox"/> Ambient Humidity<br><input type="checkbox"/> Port1<br><input type="checkbox"/> Port2<br><input type="checkbox"/> Port3<br><input type="checkbox"/> Port4<br><input type="checkbox"/> Port5<br><input type="checkbox"/> Port6<br><input type="checkbox"/> Port7<br><input type="checkbox"/> Port8<br><input type="checkbox"/> Port9<br><input type="checkbox"/> Port10 |

Apply

1 DO Normal Close Indicates that the relay output is closed under normal conditions.

2 DO Normal Open Indicates that the relay output is normally open under normal conditions.

3 DO Enable After the system fault condition is activated, the relay output must also be enabled.

Рис. 8 Контроль параметров температуры и влажности окружающей среды через Web-интерфейс коммутатора

## 5.4 Подключение системы оповещения

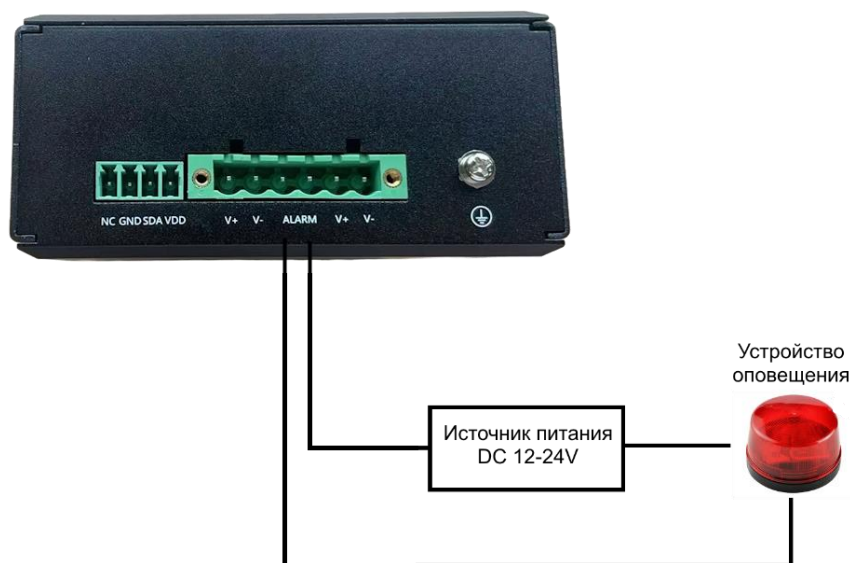


Рис. 9 Подключение устройства оповещения к коммутатору SW-80402-IM(port 90W,240W)

Максимальная мощность подключаемого устройства оповещения – 24 Вт.  
Напряжение питания DC <24V.

## 6. Проверка работоспособности системы

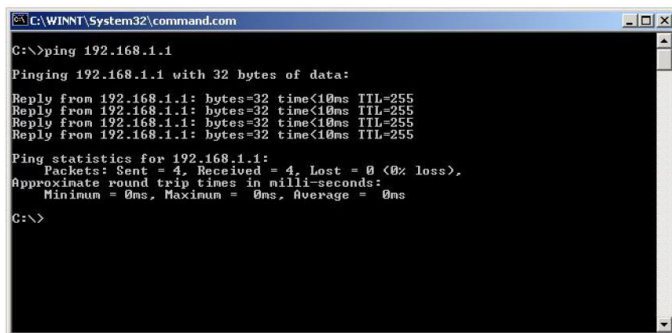
После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания можно убедиться в работоспособности коммутатора.

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:\>
```

Если ответ ping 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:

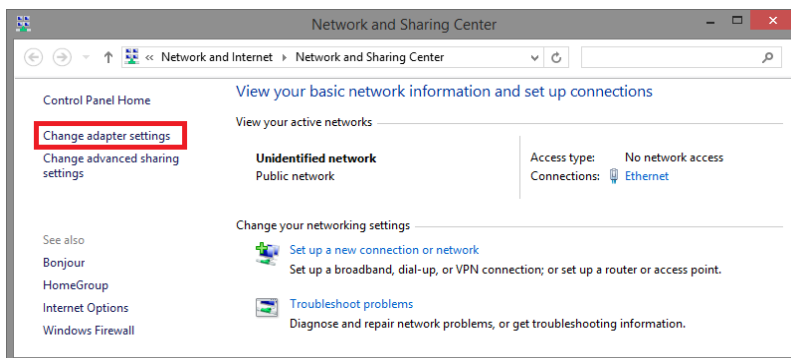
Причины потери в оптической линии могут быть вызваны:

- неисправностью SFP-модулей;
- изгибами кабеля;
- большим количеством узлов сварки;
- неисправностью или неоднородностью оптоволокна.

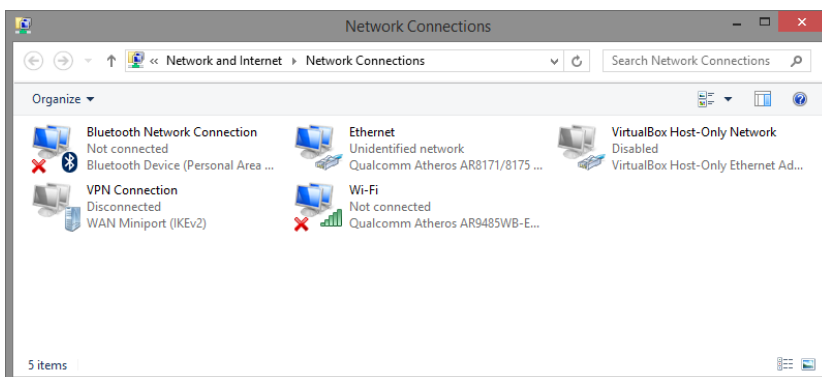
## 7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB.

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

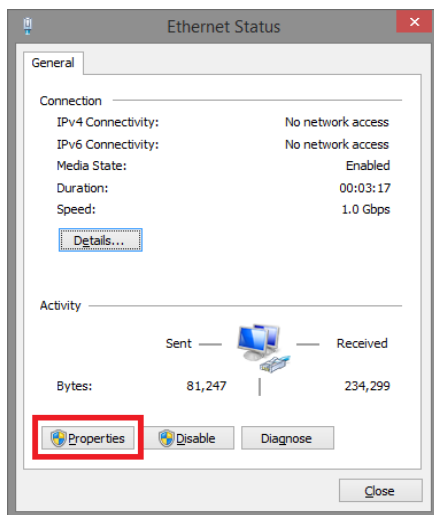
1. Откройте «Центр управления сетями и общим доступом» (Network and Sharing in Control Panel) и нажмите «Изменение параметров адаптера» (Change adapter setting) как на рисунке ниже.



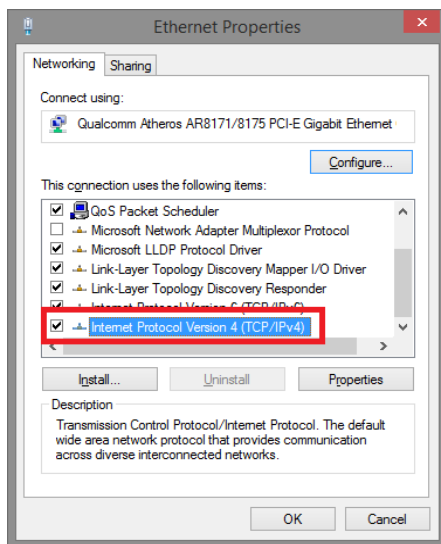
2. В появившемся окне «Сетевые подключения» (Network Connections) отображены все сетевые подключения, доступные вашему ПК. Сделайте двойной клик на подключении, которое вы используете для сети Ethernet



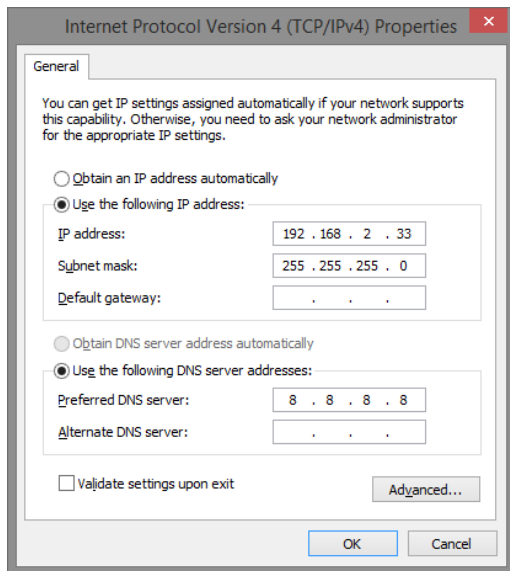
3. В появившемся окне «Состояние - Подключение по локальной сети» (Ethernet Status) нажмите кнопку «Свойства» (Properties) как показано ниже.



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 **192.168.2.1** 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. Login: **admin** Password: **admin**



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

## Внимание

- ✓ Качественное заземление является обязательным условием подключения.

## 8. Технические характеристики\*

| Модель                                                                 | SW-80402-IM(port 90W,240W)                   |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Общее кол-во портов                                                    | 6                                            |
| Кол-во портов FE+PoE                                                   | -                                            |
| Кол-во портов FE                                                       | -                                            |
| Кол-во портов GE+PoE                                                   | 4                                            |
| Кол-во портов GE<br>(не Combo порты)                                   | -                                            |
| Кол-во портов Combo GE<br>(RJ45+SFP)                                   | -                                            |
| Кол-во портов SFP<br>(не Combo порты)                                  | 2 GE (1000Мбит/с)                            |
| Мощность PoE на один порт<br>(макс.)                                   | 90 Вт                                        |
| Суммарная мощность PoE всех<br>портов (макс.)                          | 240 Вт                                       |
| Стандарты PoE                                                          | IEEE 802.3af<br>IEEE 802.3at<br>IEEE 802.3bt |
| Метод подачи PoE                                                       | метод A+B 1/2/4/5(+), 3/6/7/8(-)             |
| Топологии подключения                                                  | звезда<br>каскад<br>кольцо                   |
| Буфер пакетов                                                          | 2 МБ                                         |
| Таблицы MAC-адресов                                                    | 2 К                                          |
| Пропускная способность<br>коммутационной матрицы<br>(Switching fabric) | 12 Гбит/с                                    |

| Модель                                          | SW-80402-IM(port 90W,240W)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate) | 8,92 Mpps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Поддержка Jumbo frame                           | 9,2 КБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Размер flash памяти                             | 8 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 802.3af Power over Ethernet (PoE)</li> <li>• IEEE 802.3at Power over Ethernet (PoE+)</li> <li>• IEEE 802.3bt Power over Ethernet (PoE++)</li> <li>• IEEE 802.3x – Flow Control</li> <li>• IEEE 802.1Q – VLAN</li> <li>• IEEE 802.1D – Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree</li> </ul> |
| Функции уровня 2                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1D (STP)</li> <li>• IEEE 802.1w (RSTP)</li> <li>• VLAN / VLAN Group 4K</li> <li>• Tagged Based</li> <li>• Port-based</li> <li>• Storm Control</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Качество обслуживания (QoS)                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Безопасность                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WEB Management System User Name/Password Protection</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Управление                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление через Web-интерфейс</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Индикаторы                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PWR (1, 2 БП),</li> <li>✓ SYS (индикатор работы системы)</li> <li>✓ Link (установка соединения),</li> <li>✓ PoE,</li> <li>✓ SFP Link (соединение через SFP)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Реле аварийной сигнализации                     | DC24V,1A(HO, H3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Модель                         | SW-80402-IM(port 90W,240W)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Датчик температуры и влажности | <p>Тип – резистивный (температура) / емкостной (влажность)</p> <p>Диапазон:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ -40...+80°C (<math>\pm 0.5^{\circ}\text{C}</math>) – температура</li> <li>✓ 0...99% (<math>\pm 3\%</math>) – влажность</li> </ul> <p>Разъем – 3pin (G(черн)Y(желт)R(кр.))</p>                                                            |
| Грозозащита                    | 6 kV, 8/20us                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Питание                        | DC 48-57V (с резервированием)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Энергопотребление (без PoE)    | 10 Вт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Охлаждение                     | Конвекционное (без вентилятора)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Класс защиты                   | IP40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Размеры (ШxВxГ) (мм)           | 45x145x103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Вес (кг)                       | 0,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способ монтажа                 | На DIN рейку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Рабочая температура            | -40...+75 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Дополнительно                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мониторинг температуры и влажности (внешний датчик);</li> <li>• Режим VLAN (порты матрицы обмениваются трафиком только с Uplink портами);</li> <li>• Режим Extender (увеличение расстояние передачи данных до 250м при 10 Мбит/с и питания PoE)</li> <li>• Режим PD Alive (Режим антизависания PoE устройств)</li> </ul> |

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

## 10. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 7 лет (84 месяца) с даты продажи, за исключением аккумуляторных батарей, гарантийный срок - 12 месяцев.

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)

## Приложение А «Габаритные размеры»

