OSNOVO

cable transmission

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Промышленные управляемые (L2+) PoE коммутаторы Gigabit Ethernet с функцией мониторинга температуры/влажности/напряжения

SW-80402/ILS(port 90W 180W), SW-80802/ILS(port 90W 300W)

Прежде чем приступать к эксплуатации изделия, внимательно прочтите настоящее руководство

www.osnovo.ru

Оглавление

1. Назначение **3**

2. Комплектация* **4**

3. Особенности оборудования **4**

4. Внешний вид и описание элементов **5**

4.1 Внешний вид 5

4.2 Описание элементов коммутатора 6

5. Подключение **9**

5.1 Схема подключения 9

5.2 Подключение датчика температуры и влажности 11

5.3 Подключение блока питания 12

5.4 Подключение системы оповещения 13

6. Проверка работоспособности системы **13**

7. Подготовка перед управлением коммутатором через WEB-интерфейс** **15**

8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE ... **16**

9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH **18**

10. Технические характеристики* **20**

11. Гарантия **22**

1. Назначение

Промышленные управляемые (L2+) PoE коммутаторы Gigabit Ethernet SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W) с функцией мониторинга температуры/влажности/напряжения предназначены для систем промышленного применения и для установки в уличные станции OSNOVO. Отличительной чертой коммутаторов является возможность удаленного мониторинга напряжения питания, температуры и влажности окружающей среды.

Главное отличие моделей заключается в количестве основных портов. Коммутаторы SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W) имеют 4 и 8 основных портов Gigabit Ethernet (10/100/1000Base-T) соответственно. Каждый из портов соответствует стандартам PoE IEEE 802.3af/at и автоматически определяет подключаемые PoE-устройства, кроме того первый порт поддерживает стандарт PoE IEEE 802.3bt (максимальная мощность PoE равна 90Вт). Общая выходная мощность составляет до 180Вт и до 300Вт соответственно моделям. Функция PoE может быть отключена или включена для каждого порта в отдельности через WEB интерфейс. Также коммутаторы имеют функцию PoE Alive, автоматически возобновляющую подачу PoE, если подключенное устройство зависло.

Кроме того, коммутаторы оснащены 2мя Gigabit Ethernet Uplink портами SFP (1000Base-X). В качестве SFP-модулей рекомендуется использовать промышленные модули с расширенным температурным диапазоном (скорость SFP-портов – 100 Мбит/с или 1 Гбит/с – можно настраивать через WEB-интерфейс коммутатора).

В обоих моделях коммутаторов предусмотрен порт Console (RJ-45) для управления коммутаторами через интерфейс RS-232. Коммутаторы настраиваются через WEB-интерфейс и имеют множество функций L2 и L2+ уровня, таких как: VLAN, IGMP snooping, STP, EAPS, QoS и др.

Коммутаторы могут питаться от блоков питания напряжением DC12-57V, обладают возможностью подключения источника резервного питания и функцией оповещения при его отключении.

Коммутаторы моделей SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W) имеют температурным режим -40…+80 ºC, что позволяет эксплуатировать их в промышленных неотапливаемых помещения или уличных станциях OSNOVO.

2. Комплектация*

SW-80402/ILS(port 90W 180W)

1. Коммутатор SW-80402/ILS(port 90W 180W) – 1шт.
2. Клеммная колодка 6-pin – 1шт.
3. Датчик температуры и влажности - 1шт.
4. Краткое руководство по эксплуатации –1шт.
5. Руководство по эксплуатации на CD – 1шт.
6. Упаковка – 1шт.

SW-80802/ILS(port 90W 300W)

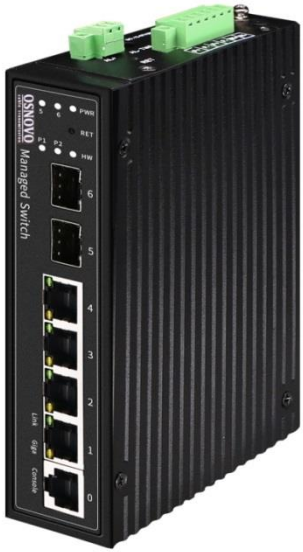
1. Коммутатор SW-80802/ILS(port 90W 300W)– 1шт.
2. Клеммная колодка 6-pin – 1шт.
3. Датчик температуры и влажности - 1шт.
4. Краткое руководство по эксплуатации –1шт.
5. Руководство по эксплуатации на CD – 1шт.
6. Упаковка – 1шт.

3. Особенности оборудования

- Возможность удаленного мониторинга таких показателей, как:
  - Температура на внешнем датчике
  - Влажность на внешнем датчике
  - Напряжение питания на основном и резервном блоках питания
- Максимальная мощность PoE на первом порту – до 90 Вт, соответствие стандартам PoE IEEE 802.3 af/at/bt;
- Разработаны для эксплуатации в промышленных условиях: рабочая температура -40…+80°C, IP40, подходят для установки в уличные станции OSNOVO;
- Поддержка функций L2 уровня (VLAN, IGMP snooping, QoS и тд.), высокая надежность сети (RSTP, MSTP, EAPS);
- Настройка и управление через WEB-интерфейс, Console и Telnet/CLI;

4. Внешний вид и описание элементов

4.1 Внешний вид



SW-80402/ILS(port 90W 180W)

SW-80802/ILS(port 90W 300W)

Датчик температуры/влажности

Рис.1 Коммутаторы SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W), датчик температуры/влажности с кабелем для подключения к коммутатору (внешний вид)

4.2 Описание элементов коммутатора

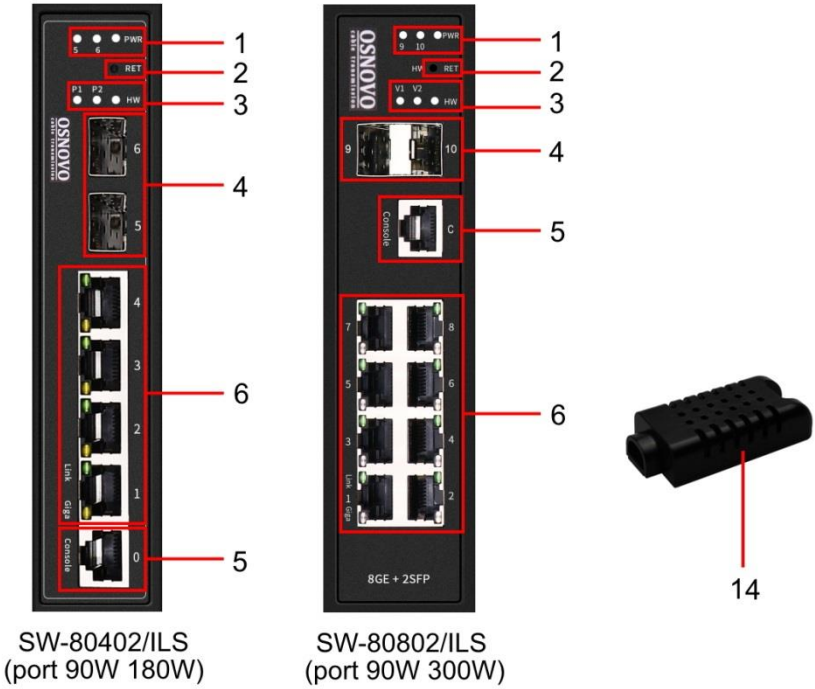


Рис. 2 Коммутаторы SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W), разъемы, кнопки и индикаторы передней панели, датчик температуры/влажности

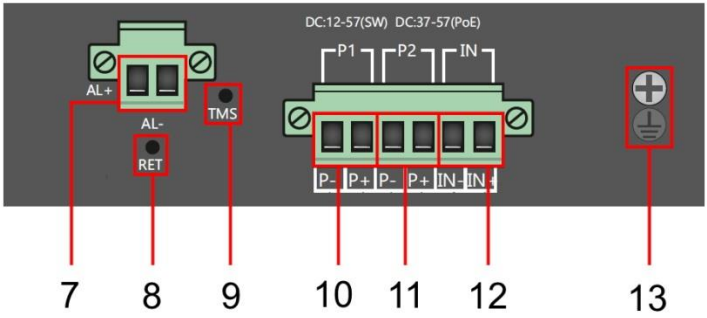


Рис. 3 Коммутаторы SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W), разъемы и кнопки верхней панели

Таб.1 Назначение разъемов, кнопок и индикаторов коммутаторов SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W)

№ п/п	Обозначение	Назначение
1	**5** **6** **PWR**	***SW-80402/ILS(port 90W 180W)*** LED-индикаторы SFP-портов 5 и 6. Горят при подключении SFP-модулей (*в комплект поставки не входят*). LED-индикатор состояния системы. Горит зеленым до 30 сек – система загружается. Горит более 30 сек – система неисправна.
	9 **10** **PWR**	***SW-80802/ILS(port 90W 300W)*** LED-индикаторы SFP-портов 9 и 10. Горят при подключении SFP-модулей (*в комплект поставки не входят*). LED-индикатор состояния системы. Горит зеленым до 30 сек – система загружается. Горит более 30 сек – система неисправна.
2	**HW RET**	Кнопка быстрого выбора топологии подключения «кольцо».
3	**P1** **P2** **HW**	***SW-80402/ILS(port 90W 180W)*** LED-индикатор подключения 1го, блока питания. Горит зеленым - подается питание. Мигает часто – питание не соответствует номиналу. Мигает редко – питание в резерве. LED-индикатор подключения 2го, блока питания. Горит зеленым - подается питание. Мигает часто – питание не соответствует номиналу. Мигает редко – питание в резерве. LED-индикатор топологии «кольцо». Горит зеленым – подключение по топологии «кольцо».

№ п/п	Обозначение	Назначение
3	**V1** **V2** **HW**	***SW-80802/ILS(port 90W 300W)*** LED-индикатор подключения 1го, блока питания. Горит зеленым - подается питание. Мигает часто – питание не соответствует номиналу. Мигает редко – питание в резерве. LED-индикатор подключения 2го, блока питания. Горит зеленым - подается питание. Мигает часто – питание не соответствует номиналу. Мигает редко – питание в резерве. LED-индикатор топологии «кольцо». Горит зеленым – подключение по топологии «кольцо».
4	**5** **6**	***SW-80402/ILS(port 90W 180W)*** SFP-порты 5 и 6 для подключения коммутатора к оптическим линиям связи (SFP-модули *в комплект поставки не входят*).
	9 **10**	***SW-80802/ILS(port 90W 300W)*** SFP-порты 9 и 10 для подключения коммутатора к оптическим линиям связи (SFP-модули *в комплект поставки не входят*).
5	**Console**	Разъем RJ-45 для подключения коммутатора к COM порту ПК для управления им через интерфейс RS-232
6	**1 2 3 4**	***SW-80402/ILS(port 90W 180W)*** Разъемы RJ-45 с LED-индикаторами для подключения сетевых PoE устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с. Горит зеленый – подключено устройство. Горит оранжевый – подается PoE
	1 2 3 4 **5 6 7 8**	***SW-80802/ILS(port 90W 300W)*** Разъемы RJ-45 с LED-индикаторами для подключения сетевых PoE устройств на скорости 10/100/1000 Мбит/с. Горит зеленый LED – подключено устройство. Горит оранжевый LED – подается PoE
7	**Al+ Al-**	Клеммная колодка 2-pin выхода реле типа «сухой контакт» (Alm).

№ п/п	Обозначение	Назначение
8	RET	Кнопка перезагрузки
9	TMS	Разъем TRS 3.5мм для подключения датчика температуры/влажности.
10	P1 P- P+	Часть клеммной колодки 6-pin для подключения основного БП DC 12-57V (P1).
11	P2 P- P+	Часть клеммной колодки 6-pin для подключения резервного БП DC 12-57V (P2).
12	IN	Часть клеммной колодки 6-pin (вход) для подключения контролируемого напряжения.
13		Винтовая клемма для подключения коммутатора к контуру заземления.
14		Датчик температуры/влажности с разъемом TRS 3.5мм для подключения кабелем к разъему (9) коммутатора (кабель входит в комплект).

5. Подключение

5.1 Схема подключения

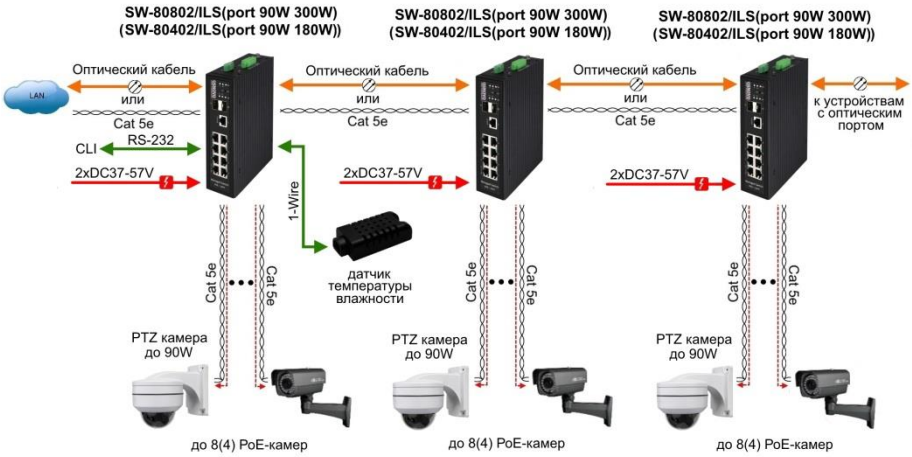


Рис.4 Типовая схема подключения коммутаторов SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W)

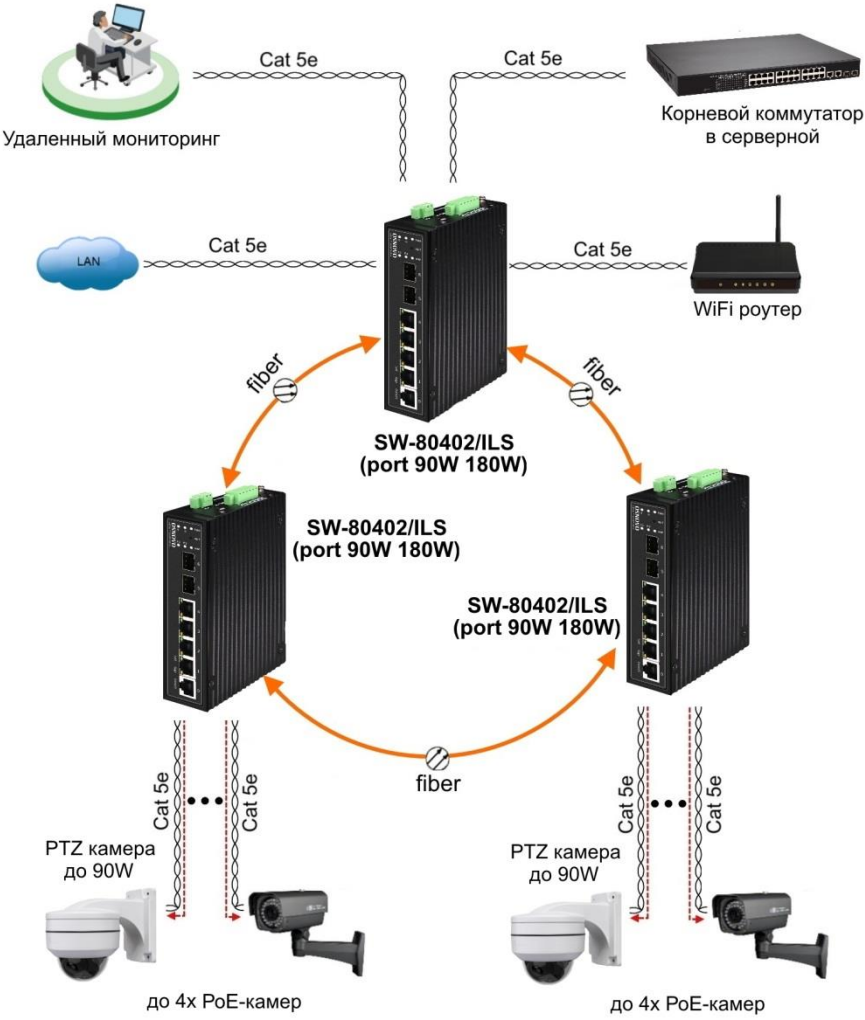


Рис.5 Кольцевая схема подключения коммутаторов
на примере SW-80402/ILS(port 90W 180W)

5.2 Подключение датчика температуры и влажности

Внешний датчик предназначен для передачи информации о температуре (˚C) и влажности (%) окружающей среды, используется цифровой интерфейс на основе протокола 1-Wire. Датчик подключается комплектным кабелем к разъему TRS 3.5mm на коммутаторе (Рис.6).

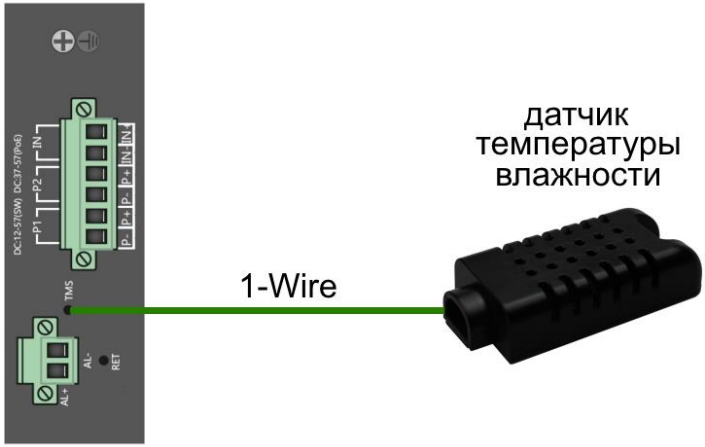


Рис.6 Схема подключения внешнего датчика температуры и влажности

Для контроля значений температуры/влажности и напряжения питания используется соответствующая страница WEB интерфейса (Рис.7). Подробная информация о мониторинге параметров находится в полной документации.

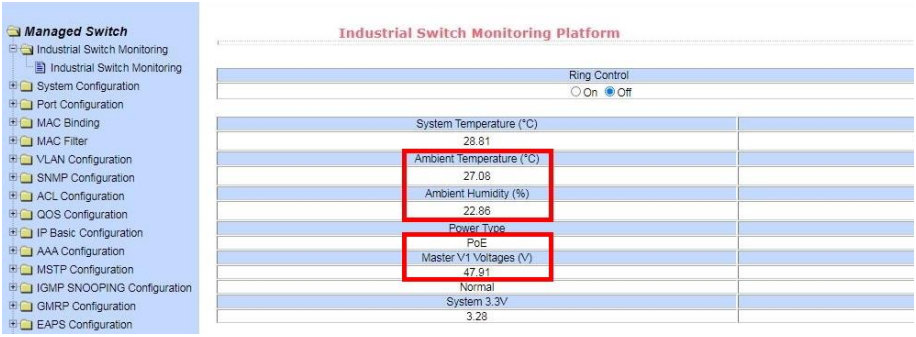


Рис.7 Контроль напряжения питания, параметров температуры/влажности окружающей среды через через Web-интерфейс коммутатора

5.3 Подключение блока питания

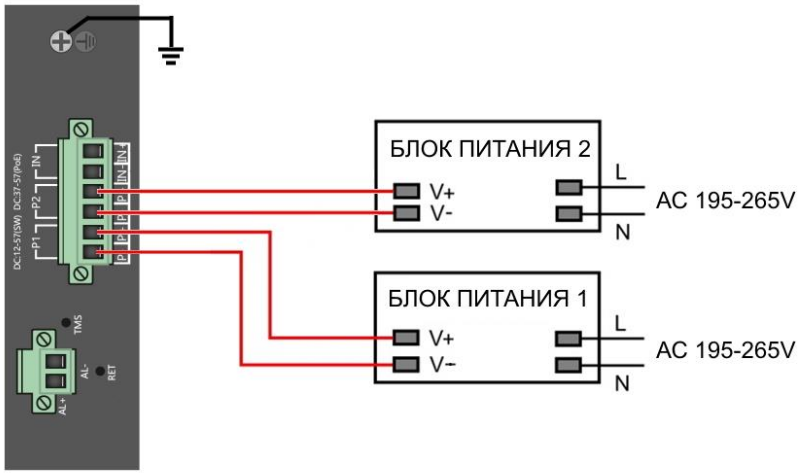


Рис.8 Схема подключения блоков питания к клеммной колодке коммутаторов SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W)

Внимание !

- Перед установкой и подключением коммутатора отключите питание.
- Подключайте кабели от блоков питания к клеммной колодке коммутатора строго соблюдая полярность.
- Используйте блоки питания соответствующей мощности (зависит от модели коммутатора, *в комплект поставки не входят*):

AC195-265V/DC12-57V(4A) для SW-80402/ILS(port 90W 180W)

AC195-265V/DC12-57V(6.5A) для SW-80802/ILS(port 90W 300W)

- Для обеспечения функционирования встроенной грозозащиты необходимо надежно заземлить корпус коммутатора (13) рис.3.

- Максимальная мощность PoE на один порт - 30 Вт. Первый порт имеет возможность подавать PoE мощностью до 90 Вт методом A и B, (A 1/2(+) 3/6(-) и B 4/5(+) 7/8(–)) для питания подключенных PoE устройств.

- В случае обнаружения неисправностей не разбирайте устройство и не ремонтируйте его самостоятельно.

5.4 Подключение системы оповещения

Коммутаторы SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W) имеют релейный выход типа сухой контакт (NO) для включения системы тревожного оповещения. Релейный выход поддерживает управление исполнительными устройствами (сирена, светодиодное табло и т.д.) мощностью не более 24 Вт. Напряжение источника питания, подключенного к релейному выходу, не должно превышать 24 В постоянного тока. Ток, проходящий через реле, не должен превышать 1 А (Рис.9).

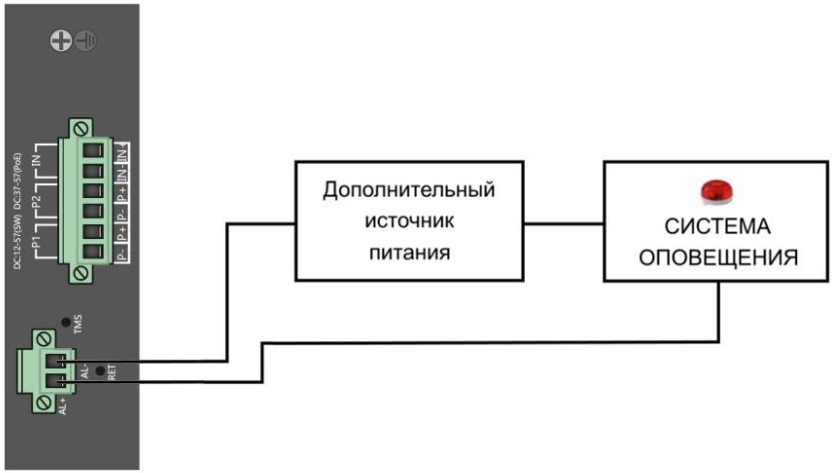


Рис.9 Схема подключения системы оповещения к коммутаторам SW-80402/ILS(port 90W 180W) и SW-80802/ILS(port 90W 300W)

6. Проверка работоспособности системы

После подключения кабелей к разъёмам и подачи питания на коммутатор SW-80402/ILS(port 90W 180W) (SW-80802/ILS(port 90W 300W)) можно убедиться в его работоспособности.

Подключите коммутатор между двумя ПК с известными IP-адресами, располагающимися в одной подсети, например, 192.168.0.2 и 192.168.0.3.

На первом компьютере (192.168.0.2) запустите командную строку (выполните команду cmd) и в появившемся окне введите команду:

ping 192.168.0.3

Если все подключено правильно, на экране монитора отобразится ответ от второго компьютера (Рис.10). Это свидетельствует об исправности коммутатора.

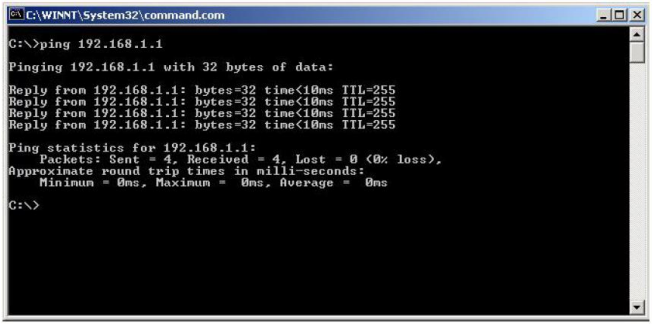


Рис.10 Данные, отображающиеся на экране монитора, после использования команды Ping.

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-интерфейс**

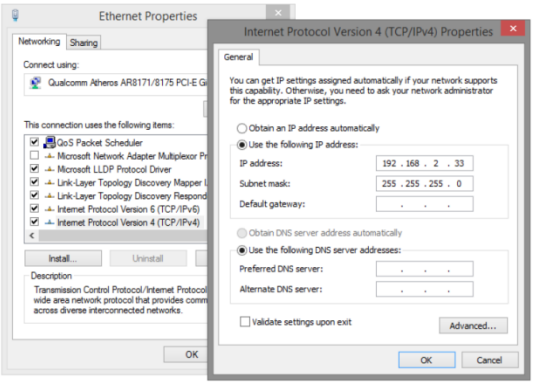
Web-интерфейс позволяет гибко настраивать и отслеживать состояние коммутатора, используя браузер (Google Chrome, Opera, IE и тд) из любой точки в сети.

Прежде, чем приступить к настройке коммутатора через Web-интерфейс, необходимо убедиться, что ваш ПК и коммутатор находятся в одной сети. Чтобы правильно сконфигурировать ваш ПК используйте следующую пошаговую инструкцию:

1. Убедитесь, что сетевая карта в вашем ПК установлена, работает и поддерживает TCP/IP протокол.

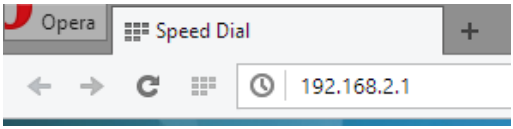
2. Подключите между собой коммутатор и ваш ПК, используя патч-корд RJ-45

3. По умолчанию IP-адрес коммутатора: **192.168.0.1.** Коммутатор и ваш ПК должны находиться в одной подсети. Измените IP адрес вашего ПК на 192.168.0.X, где X-число от 2 до 254. Пожалуйста, убедитесь, что IP-адрес, который вы назначаете вашему ПК, не совпадал с IP-адресом коммутатора.

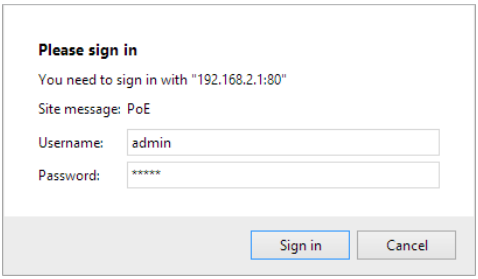


4. Запустите Web-браузер (IE, Firefox, Chrome) на вашем ПК

5. Введите в адресную строку **192.168.0.1** (IP-адрес коммутатора) и нажмите Enter на клавиатуре.



6. Появится форма аутентификации. По умолчанию Логин: **admin.** Пароль: **admin**



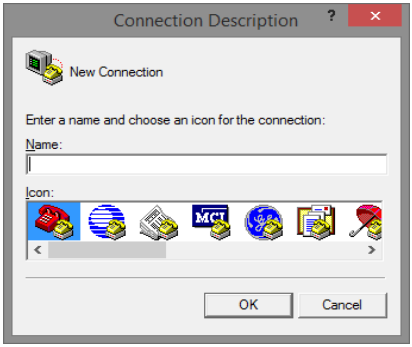
В дальнейшем пароль и логин можно поменять через WEB интерфейс коммутатора.

8. Подготовка перед управлением коммутатором через порт CONSOLE

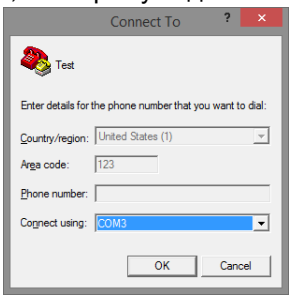
Управление коммутатором через COM-порт (RS-232) может потребоваться, если по каким-либо причинам управление через WEB-недоступно.

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.

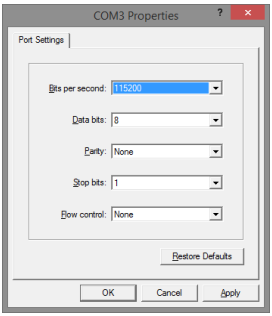


4. Выберите COM-порт, к которому подключен коммутатор.

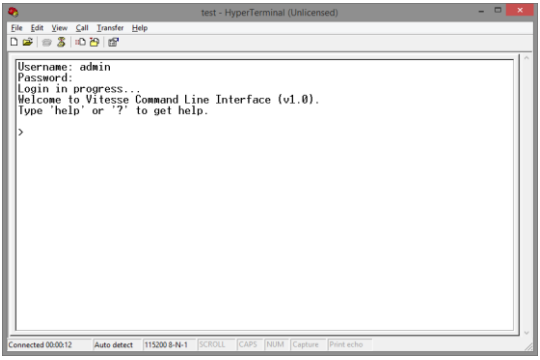


5. Настройте COM-порт следующим образом:

- 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 имя пользователя/пароль – admin/admin.



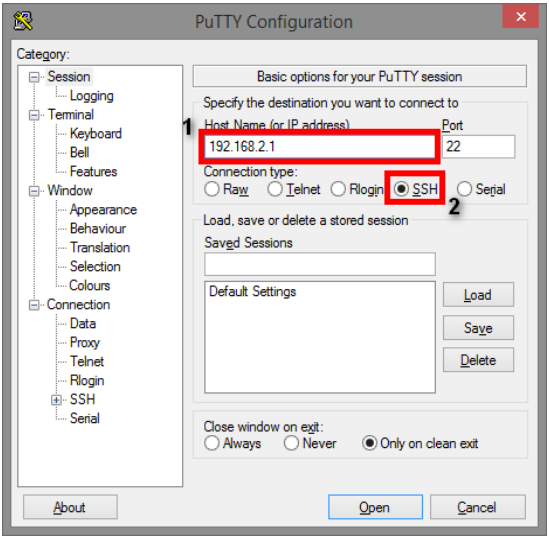
9. Подготовка перед управлением коммутатором через Telnet/SSH

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».

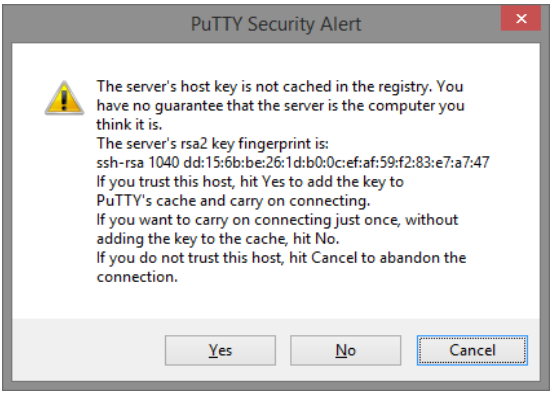
Telnet интерфейс встроен в командную строку CMD семейства операционных систем Microsoft Windows. SSH интерфейс доступен только с помощью программы эмулятора SSH терминала. Ниже показано, как получить доступ к CLI коммутатора через SSH с помощью программы PuTTY.

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**

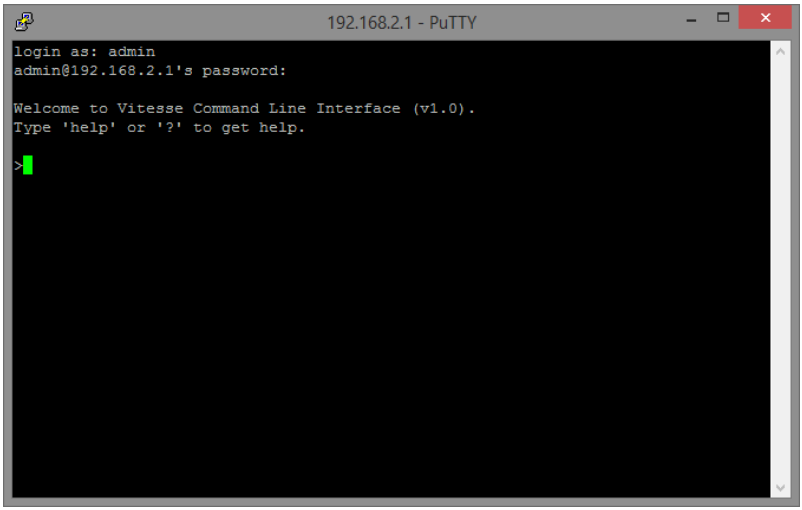
2. Выберите тип подключения (Connection type) – SSH.



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 имя пользователя/пароль: **admin/admin.**



Детальное описание всех функций и настроек WEB интерфейса коммутатора можно найти в полном руководстве на сайте https://osnovo.ru/

10. Технические характеристики*

Модель	SW-80402/ILS (port 90W 180W)	SW-80802/ILS (port 90W 300W)
Общее кол-во портов	6	10
Кол-во портов FE+PoE	-	-
Кол-во портов FE	-	-
Кол-во портов GE+PoE	4	8
Кол-во портов GE (не Combo порты)	-	
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP)	-	
Кол-во портов SFP (не Combo порты)	2	
Встроенные оптические порты	-	
Топологии подключения	звезда каскад кольцо	
Буфер пакетов	4.1 М	
Таблицы MAC-адресов	8 К	
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric)	56 Гбит/с	
Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate)	1000 Мбит/с – 1488,000 пакетов/с 100 Мбит/с - 148,800 пакетов/с 10 Мбит/с- 14,880 пакетов/с	
Поддержка jumbo frame	16 К	
Стандарты и протоколы	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX IEEE 802.3ab 1000Base-T IEEE 802.3z 1000Base-X IEEE 802.3x Flow Control & Back Pressure IEEE 802.3af/at/bt Power over Ethernet IEEE 802.1S IEEE 802.1d IEEE 802.1w IEEE 802.1X RSTP/MSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) EPPS ring network protocol EAPS ring network protocol	

Модель	SW-80402/ILS (port 90W 180W)	SW-80802/ILS (port 90W 300W)
Функции уровня 2	802.1Q VLAN IGMP/MLD Snooping DHCP Snooping Internet Protocol Version 6 (IPv6) Port Status, Statistics, Monitoring, Security, and Rate Limiting, Loop Detection, Port Mirroring	
Качество обслуживания (QoS)	CoS ToS Diffserv mapping 802.1p port queue priority algorithm; WRR, weighted priority rotation algorithm; SP, WFQ priority scheduling modes	
Безопасность	User Name / Password Protection MAC Based Authentication User port+IP address+MAC address Support ACL (Access control list)	
Управление	WEB interface; CLI, Telnet, TFTIP, Console; SNMP V1/V2/V3 management RMONV1/V2 management; RMON management	
Индикаторы	P1, P2: основное и резервное питание; PWR: индикатор ошибки системы; Link: Ethernet; SFP: SFP-порты; PoE: подача PoE; HW: топология «кольцо»	
Реле аварийной сигнализации	DC24V,1A(HO, H3)	
Стандарты PoE	IEEE 802.3af/at IEEE 802.3bt	
Метод подачи PoE	A1/2(+) 3/6(-)	
	A1/2(+) 3/6(-) B4/5(+) 7/8(–) первый порт	
Мощность PoE на один порт (макс.)	30 Вт	
	до 90 Вт первый порт	
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.)	180 Вт	300 Вт
Энергопотребление (без нагрузки PoE)	10 Вт	15 Вт

Модель	SW-80402/ILS (port 90W 180W)	SW-80802/ILS (port 90W 300W)
Питание** (с резервированием)	DC 12-57V(2A) (без использования PoE)	DC 12-57V(2A) (без использования PoE)
	DC 37-57V(4A)	DC 37-57V(6.5A)
Датчик температуры и влажности	Температура (резистивный): -40…+80°C (± 0.5°C) Влажность (емкостной): 0…99% (±3%) Разъем – TRS 3.5mm Интерфейс (цифровой): 1-Wire, питание (3.1-5.5V)	
Встроенная грозозащита	6 кВ	
Встроенная электростатическая защита	8 кВ	
Охлаждение	Конвекционное (без вентилятора)	
Класс защиты	IP40	
Размеры (ШхВхГ), мм	41x157x115	50x162x130
Вес (без упаковки), кг	0.9	1.1
Способ монтажа	на DIN-рейку (вертикально)	
Рабочая температура	-40...+80°C	
Относительная влажность	до 90% без конденсата	
Дополнительно	Передача информации о температуре и влажности окружающей среды с внешнего датчика.	

* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.
**Блоки питания в комплект поставки не входят.

11. Гарантия

Гарантия на все оборудование OSNOVO – 60 месяцев 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

Составил: Лебедев М.В.