

Сетевой коммутатор

BOLID SW-104

Версия 4

Руководство по эксплуатации

АЦДР.203729.001 РЭп

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) содержит сведения о конструкции, технических характеристиках неуправляемого сетевого коммутатора «BOLID SW-104» АЦДР.203729.001 (далее по тексту – изделие или коммутатор) и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

Изделие предназначено только для профессионального использования и рассчитано на непрерывную круглосуточную работу.

ПРИМЕЧАНИЕ!

📖 Технические характеристики, функционал и интерфейс коммутатора версии 4 отличаются от версий 1 – 3.

📖 Руководство по эксплуатации описывает интерфейс и функциональные возможности внутреннего ПО – V1.003.100F000.0.R (сборка от 13.11.2025).

📖 Руководство по эксплуатации содержит только справочную информацию, необходимую для использования его технических возможностей.

📖 Дизайн изделия и технические характеристики, упомянутые в данном руководстве, подлежат изменению без обязательного предварительного письменного уведомления.

📖 В случае нахождения неточностей или несоответствий, обращайтесь в службу поддержки.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 6
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 8
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ 13
4 КОНСТРУКЦИЯ 14
4.1 Верхняя панель 14
4.1.1 Заземление (GND) 15
4.1.2 Порты питания PWR1/PWR2 16
4.2 Передняя панель 18
4.2.1 RJ-45 19
4.2.2 Установка SFP 20
4.2.3 Сброс на заводские настройки 21
5 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ 22
5.1 Меры безопасности 22
5.2 Монтаж 23
5.2.1 Подготовка изделия к монтажу 24
5.3 Инсталляция 25
5.4 Демонтаж 25
6 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ. ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА 26
6.1 Неуправляемый режим 26
6.1.1 Включение 26
6.2 Управляемый режим 26
6.2.1 Включение 26
6.2.2 Инициализация устройства 26
6.2.3 Локальный адрес 28
7 ГЛАВНОЕ МЕНЮ 30
8 БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА 32
8.1 Системная информация 32
8.2 Информация о портах 32

9 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «НАСТРОЙКИ» 35
9.1 Подраздел «Порт» 35
9.2 Подраздел «VLAN» 37
9.2.1 Пункт «Добавить VLAN» 37
9.2.2 Пункт «VLAN» 38
9.3 Подраздел «PoE» 39
9.3.1 Пункт «Глобальные настройки» 39
9.3.2 Пункт «Конфигурация порта» 41
10 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «ПАРАМЕТРЫ ПОРТОВ» 44
10.1 Подраздел «Изолирование портов» 44
10.2 Подраздел «Контроль шторма» 44
10.3 Подраздел «Шейпер трафика» 45
11 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ» 46
11.1 Подраздел «Управление MAC» 46
11.1.1 Пункт «Статический MAC-адрес» 46
11.1.2 Пункт «Поиск MAC-адреса» 46
11.1.3 Пункт «Список MAC-адресов» 47
11.2 Подраздел «Обнаружение петель» 47
12 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «МОНИТОРИНГ ПОРТА» 49
12.1 Подраздел «Статистика порта» 49
12.2 Подраздел «Список устройств» 49
12.2.1 LLDP 49
13 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ» 50
13.1 Подраздел «Зеркалирование» 50
13.2 Подраздел «Обслуживание» 51
13.3 Подраздел «Изменить пароль» 52
13.4 Подраздел «Сетевые параметры» 53
13.5 Подраздел «Системная информация» 54
13.6 Подраздел «Журнал» 55
14 РАБОТА С УТИЛИТОЙ «BOLID VIDEOSCAN» 56

15 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ 57
16 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 58
17 РЕМОНТ 59
18 МАРКИРОВКА 60
19 УПАКОВКА 61
20 ХРАНЕНИЕ 62
21 ТРАНСПОРТИРОВКА 63
22 УТИЛИЗАЦИЯ 64
23 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 65
24 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ 66
25 СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ 67
ПРИЛОЖЕНИЕ А 68

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Управляемы сетевой коммутатор предназначен для объединения сетевых устройств и сегментов локальной сети, а также передачи данных между ними. Изделие может использоваться для подключения сетевых видеокамер, видеорегистраторов и другого оборудования систем охранного телевидения (СОТ).

2. Коммутатор оснащён четырьмя портами RJ-45 10/100 Мбит/с с поддержкой PoE (порты 1 – 4), одним портом RJ-45 10/100/1000 Мбит/с (порт 5) и одним портом SFP 1000 Мбит/с (порт 6). Порты 5 и 6 предназначены для подключения к другим сегментам сети (Uplink). Технология PoE обеспечивает передачу данных и электропитание совместимых устройств по одному кабелю «витая пара». Общий бюджет мощности PoE коммутатора не превышает 60 Вт.

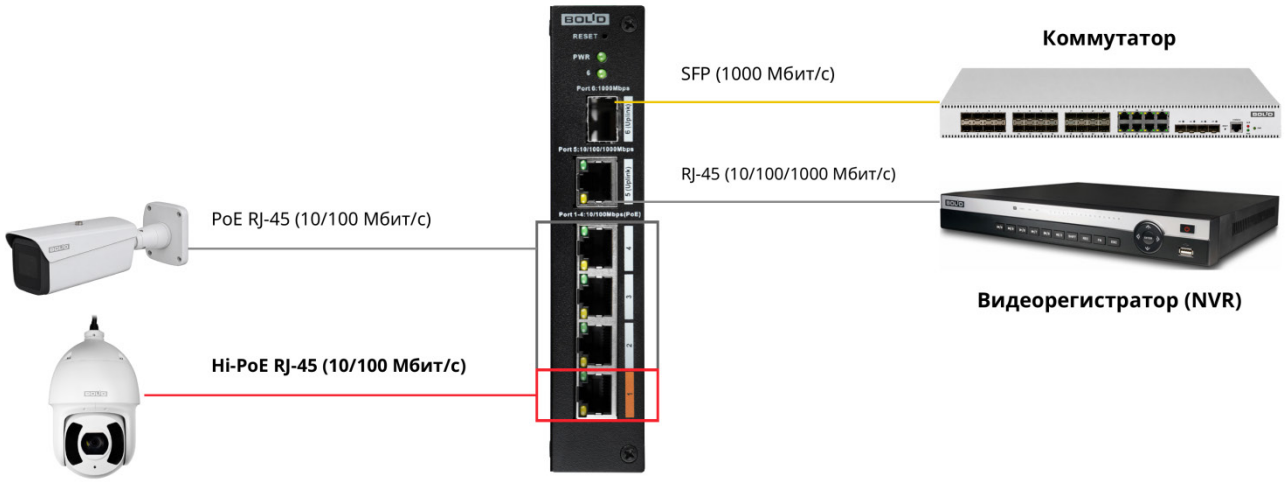


Рисунок 1.1 – Сетевое соединение

3. При совместном использовании с преобразователями интерфейсов «С2000-Ethernet» позволяет коммутировать сигналы охранно-пожарных приборов ИСО «Орион», а также приборов других систем.

4. Область применения коммутатора: системы видеонаблюдения, охранно-пожарная сигнализация, СКУД, системы контроля и диспетчеризации объектов.

5. Коммутатор предназначен для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.

6. Конструкция коммутатора не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

7. Отличительной особенностью версии 4 от версий 1 – 3 является переход от «неуправляемого» режима работы устройства к «управляемому» режиму. Переключение осуществляется с помощью переключателя «Managed Mode», который расположен на верхней панели устройства.

8. Возможное применение:

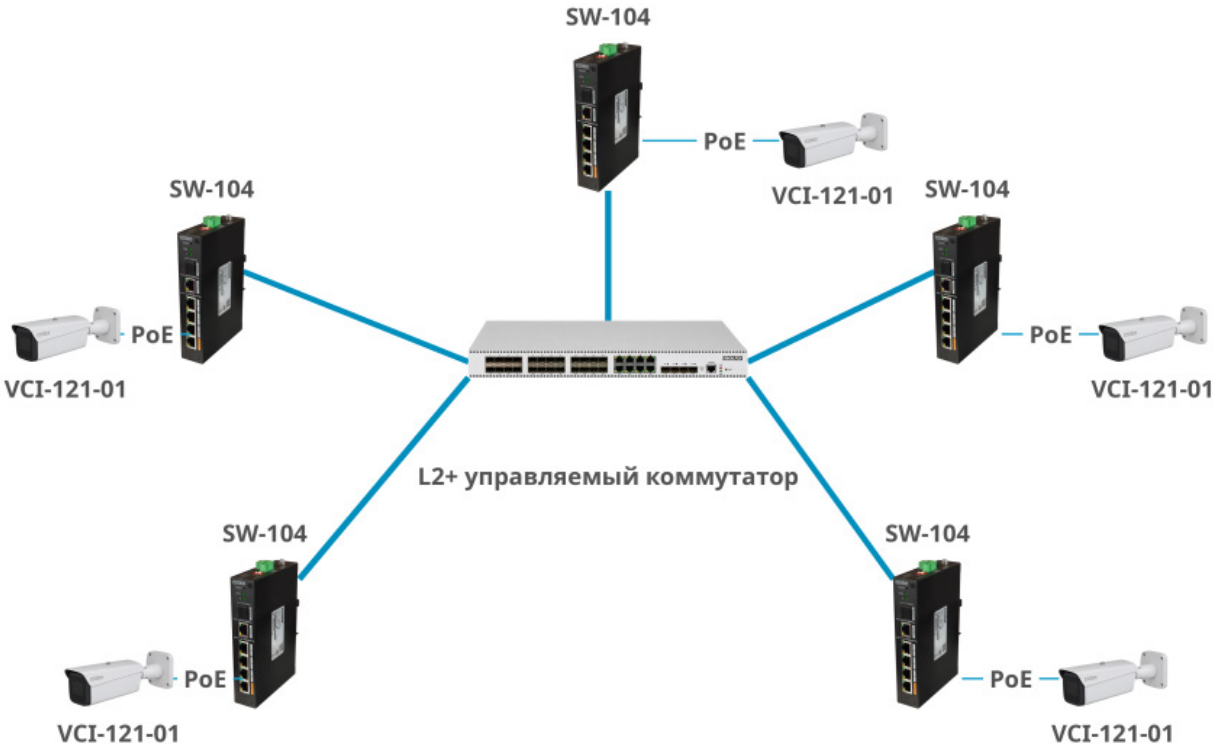


Рисунок 1.2 – Звезда

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики изделия приведены в таблице ниже (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Технические характеристики*

Наименование параметра	Значение параметра
Сетевые интерфейсы	
RJ-45	Порт № 1 – 4: RJ-45 10/100 Мбит/с (PoE) Порт № 5: RJ-45 10/100/1000 Мбит/с (Uplink)
SFP	Порт № 6: SFP 1000 Мбит/с (Uplink)
SFP+	Нет
Оборудование	
Порты RJ-45	5 портов
Порты SFP	1 порт
Порты SFP+	Нет
Порт управления (RS-232)	Нет
Электропитание без БП (постоянный ток)	
Напряжение питания изделия	48 – 57 В постоянного тока
Потребляемый ток	1,354 А (при 48 В) – 1,14 А (при 57 В)
Потребляемая мощность	1,7 Вт в дежурном режиме 65 Вт при полной нагрузке
Электропитание с комплектным БП (переменный ток)	
Напряжение питания	100 – 240 В переменного тока
Потребляемый ток	0,57 А (Макс.)
Потребляемая мощность	2,62 Вт в дежурном режиме 95 Вт при полной нагрузке
Производительность	
Тип	Управляемый/Неуправляемый
Время технической готовности прибора к работе	12 секунд
Коммутационная матрица	4,8 Gbps
Маршрутизация пакетов	3,57 Mpps

Наименование параметра	Значение параметра
Буфер пакетов	4 Мбит
Таблица MAC адресов	8 К
Jumbo-кадр	9216 байт
Число VLAN	32
Поддерживаемые стандарты	IEEE 802.3; IEEE 802.3u; IEEE 802.3x; IEEE 802.3ab; IEEE 802.3z
PoE	
Стандарты PoE	IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE
Мощность PoE портов	Порт № 1: не более 60 Вт (на порт) Порт № 2 – 4: не более 30 Вт (на порт)
Общая мощность PoE	Не более 60 Вт
Интеллектуальное управление энергопотреблением PoE	Да
Распиновка подаваемого питания PoE	1, 2, 4, 5 (V+), 3, 6, 7, 8 (V-)
Расстояние передачи по PoE	До 250 м (Long PoE)
Функционал	
Управление устройством	Веб-интерфейс
Настройки PoE	Управление потреблением, включение/выключение PoE, Green PoE, Long PoE, PoE watchdog
Функции порта	Управление потоком IEEE 802.3x, Unicast Suppression, контроль штормов мультикаст-трафика, Контроль штормов широковещательного трафика, обнаружение петли на порту
DHCP	DHCP-клиент
Зеркалирование	1:1 (Один к одному), N:1 (Много к одному)
Безопасность	Изолирование портов, защита от петель
Системное обслуживание	Обновление прошивки

Наименование параметра		Значение параметра
Общие сведения		
Диапазон рабочих температур		От -30 °С до +65 °С
Относительная влажность воздуха		От 5 % до 95 %
Защита от статического электричества		Наведённая: 8 КВ Контактный разряд: 6 КВ
Грозозащита		В общем случае: 4 КВ Дифференциальная: 2 КВ
Предельное напряжение импульсных помех		2 кВ/1 кВ**
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015		IP30
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ 25 1099-83		Категория размещения 3
Вибрационные нагрузки	диапазон частот	1 – 35 Гц
	максимальное ускорение	0,5 g
Габаритные размеры		154,3×110,4×30 мм
Масса		Вес нетто: 0,32 кг Вес брутто: 0,88 кг
Монтаж		DIN-рейка, настольный
Время непрерывной работы коммутатора		Круглосуточно
Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы		80000 ч
Вероятность безотказной работы за 1000 ч		0,98758
Поддерживаемые модули***		1.25G 1310/1550nm,20km,LC, Singlemode; 1.25G 1550/1310nm,20km,LC, Singlemode; 1.25G 1310nm,20km,LC, Single-mode; 1.25G 850nm,550m,LC, Multi-mode

*Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

**В зависимости от синфазного или разностного сигналов.

***Список совместимых SFP-модулей DOLID смотрите в «Приложение А».

По устойчивости к электромагнитным помехам коммутатор соответствует требованиям третьей степени жёсткости, с критерием качества функционирования А, соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012.

Коммутатор удовлетворяет нормам индустриальных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

Уровень радиоизлучения изделия в соответствии с ГОСТ 12.1.006-84 допускает круглосуточное проведение обслуживающим персоналом работ, предусмотренных настоящим РЭ.

По способу защиты от поражения электрическим током изделие относится к классу 3 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Питание коммутатора может осуществляться от резервированного источника питания РИП-48, который передаёт сигналы неисправности линий электропитания на ШС ППКОП (например, «Сигнал-10», «Сигнал-20М», «Сигнал-20П»), либо пульт «С2000М», АРМ «Орион Про», ППКУП «Сириус».

Таблица 2.2 – Зависимость максимальной пропускной способности и мощности от длины кабеля*

Кабель (м)	Максимальная мощность (Вт)	Пропускная способность (Мбит/с)
IEEE802.3bt 90 Вт		
100	71,3	100
150	62	10
200	51	10
250	40	10
Hi-PoE 60 Вт		
100	53	100
150	50	10
200	47	10
250	37	10
IEEE802.3at 30 Вт		
100	25,5	100
150	25,5	10
200	25,5	10
250	25,5	10

*В лабораторных условиях. При напряжении питания PoE 53 В. Для кабелей категории CAT5E/CAT6 и максимальном сопротивлении постоянному току < 10Ω/100 м.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав изделия при поставке (комплект поставки изделия) представлен ниже (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Комплект поставки*

Обозначение	Наименование	Количество
АЦДР.203729.001	Коммутатор «BOLID SW-104»	1 шт.
АЦДР.203729.001 РЭ	Руководство по эксплуатации «BOLID SW-104»	1 экз.
	Блок питания, 53 В постоянного тока	1 шт.
	Кабель питания, 220 В переменного тока	1 шт.
	Винтовой клеммный блок 2Р	1 шт.
	SFP модуль**	—

*Комплект поставки может быть изменён без предварительного уведомления.

**– Поставляются по отдельному заказу. Список совместимых комплектных SFP-модулей указан в «Приложение А».

4 КОНСТРУКЦИЯ

4.1 Верхняя панель

Конструктивно коммутатор выполнен в металлическом корпусе с креплением под DIN-рейку.

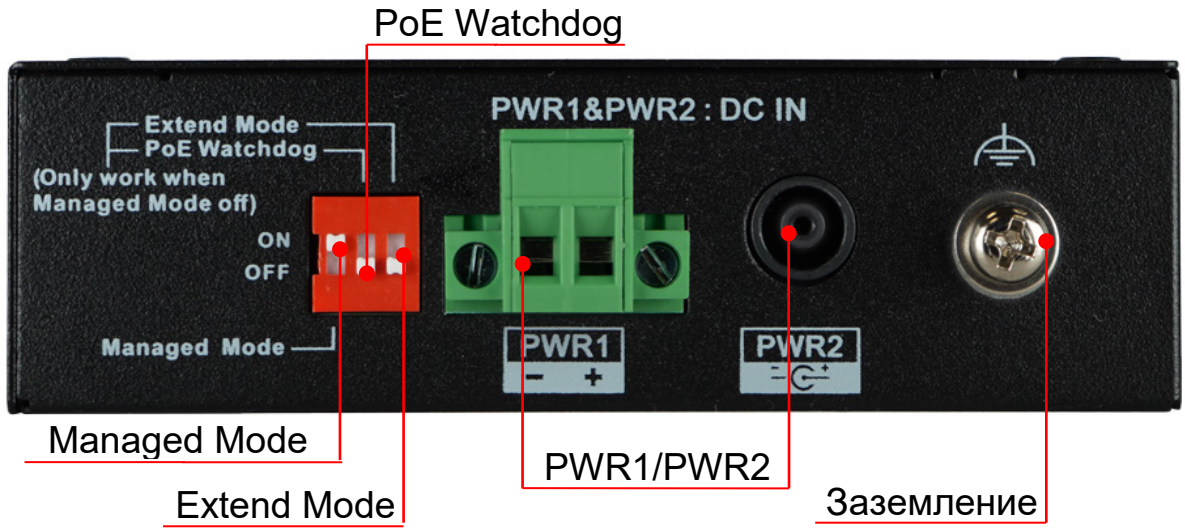


Рисунок 4.1 – Верхняя панель

Таблица 4.1 – Разъёмы верхней панели

Параметр	Функции
Переключатель «Managed Mode»	Используется для переключения между «управляемым» и «неуправляемым» режимами. «Управляемый» режим включен по умолчанию. – ON – включение «управляемого» режима (управление с помощью веб-интерфейса). Режим включен по умолчанию; – OFF – включение «неуправляемого» режима. 📖 После переключения режима устройство перезагрузится. Настройки «управляемого» режима сохраняются и восстанавливаются при повторном включении.
Переключатель «PoE Watchdog»	Обнаружение сбоев «PoE watchdog». При включении данной функции коммутатор определяет наличие потока от видеокамеры и при его отсутствии производится перезагрузка видеокамеры путём отключения подачи питания PoE. 📖 Работает только при выключенном управляющем режиме.

Параметр	Функции
Переключатель «Extend Mode»	Режим увеличения дальности передачи «Long PoE». – ON: Режим передачи на большие расстояния с пропускной способностью передачи 10 Мбит/с. Поддержка расстояния передачи до 250 м с шестью различными категориями кабелей; – OFF: Стандартный режим Ethernet с пропускной способностью передачи до 100 Мбит/с. Максимально расстояние передачи 100 м с шестью различными категориями кабелей. 📖 Работает только при выключенном управляющем режиме.
PWR1/PWR2	– Дублированные разъёмы питания; – Разъём питания с поддержкой 48 – 57 В постоянного тока. Подробнее смотрите в разделе «4.1.2 Порты питания PWR1/PWR2».
Заземление	Винт защитного заземления. Подробнее смотрите в разделе – «4.1.1 Заземление (GND)».

4.1.1 **Заземление (GND)**

ВНИМАНИЕ!
Правила организации защитного заземления регламентируются документом «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 1.7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» ГОСТ 12.2.007.0-75.

Все работы с заземлением выполняются при отключенном питании.

Для обеспечения безопасной и надёжной работы сетевого коммутатора следует правильно выполнить его заземление. Заземление помогает защитить устройство от молний, электростатических разрядов и других электрических помех, что способствует стабильной работе всей сети.

Заземляющий винт (GND) расположен на верхней панели устройства (Рисунок 4.1).



Рисунок 4.1 – Верхняя панель

Для подключения:

1. Убедитесь, что коммутатор отключен от питания.

2. С помощью крестовой отвёртки отсоедините заземляющий винт (GND) от верхней панели устройства.

3. Соедините заземляющий винт и клемму заземляющего кабеля и закрепите в резьбовом отверстии (GND) на верхней панели устройства.

📖 Сечение медного кабеля: не менее 0,75 мм^2 и не более 2,5 мм^2, сопротивление относительно земли: не более 4 Ом.

4.1.2 **Порты питания PWR1/PWR2**

!	Все работы выполняются только после подключения заземления (GND).
!	Все работы производятся при отключенном питании.

Порты питания PWR1 и PWR2 используются для подключения к двум источникам питания, поддерживающим постоянное напряжение от 48 В до 57 В. Это позволяет обеспечить автоматическое переключение при сбое основного источника на резервный. Расположены PWR1 и PWR2 на верхней панели устройства.

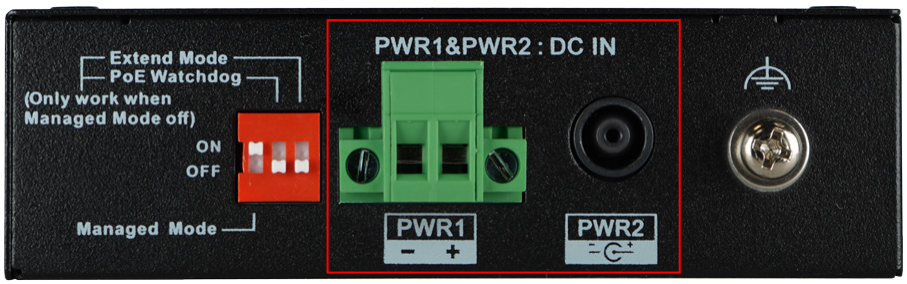


Рисунок 4.2 – Верхняя панель

Таблица 4.2 – Порты питания PWR1/PWR2

Параметр	Функции
PWR1	Винтовой клеммный блок 2P (2-контактный) с поддержкой 48 − 57 В постоянного тока.
PWR2	Разъём питания с поддержкой 48 − 57 В постоянного тока.

Подключение к PWR1:

1. Подсоедините заземление к устройству.

2. С помощью шлицевой отвёртки ослабьте верхние винты на клеммном блоке.

3. Подключите «разъём питания 2P» к клеммам «PWR1 минус» и «PWR1 плюс». Подключите блок питания 48 − 57 В постоянного тока.

Подключение к PWR2:

1. Подсоедините заземление к устройству.

2. Подключите к PWR2 блок питания (53 В постоянного тока) из комплекта поставки.

4.2 Передняя панель

На рисунке ниже представлена передняя панель коммутатора. Описание элементов панели приведены в таблице ниже (Таблица 4.3).

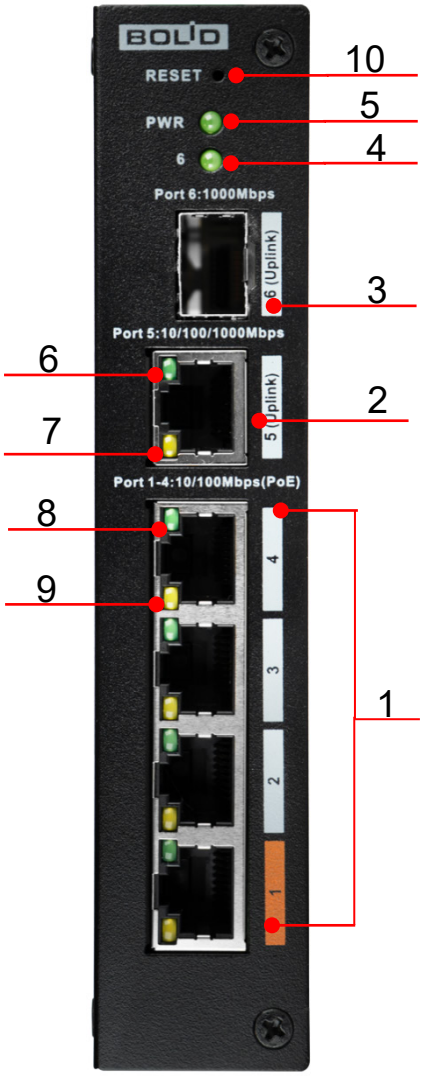


Рисунок 4.2 – Передняя панель

Расшифровка передней панели (Таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Порты и индикаторы передней панели

№	Параметр	Функции
1	Порты 1 – 4 (PoE): 10/100 Мбит/с	3 PoE порта IEEE802.3at, 1 Hi-PoE 60 Вт (Оранжевый порт).
2	Порт 5 (Uplink): 10/100/1000 Мбит/с	RJ-45 порт 10/100/1000 Мбит/с.
3	Порт 6 (SFP): 1000 Мбит/с	Оптический порт SFP 1000 Мбит/с.
4	Link/Act	Индикатор состояния SFP порта.

№	Параметр	Функции
5	PWR	Индикатор питания.
6	Индикатор связи	При установлении связи, индикатор светится постоянно.
7	Индикатор передачи	Индикатор мигает при передаче данных через порт.
8	Индикатор PoE	Индикатор состояния источника питания PoE.
9	Индикатор сети	Индикатор состояния порта Ethernet.
10	Reset	Кнопка сброса на заводские настройки (подробнее смотрите в пункте – 4.2.3 Сброс на заводские настройки).

Для подключения к портам Ethernet следует использовать кабель «витая пара» UTP/FTP категории 5 либо выше.

Допускается использование как экранированного, так и неэкранированного кабеля. Кабель подсоединяется к разъёмам RJ-45 коммутатора с помощью стандартного штекера 8P8C.

4.2.1 **RJ-45**

Для подключения к портам Ethernet следует использовать кабель «витая пара» категории UTP/FTP категории 5 либо выше.

Допускается использование как экранированного, так и неэкранированного кабеля. Кабель подсоединяется к разъёмам RJ-45 коммутатора с помощью стандартного штекера 8P8C.

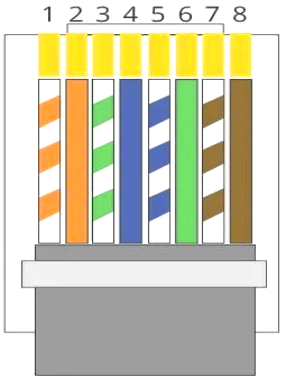


Рисунок 4.3 – Штекер 8P8C

Распиновка кабеля

1, 2, 4, 5 (V+), 3, 6, 7, 8 (V-)

1 – Бело-оранжевый
2 – Оранжевый
3 – Бело-зелёный
4 – Синий
5 – Бело-синий
6 – Зелёный
7 – Бело-коричневый
8 – Коричневый

4.2.2 **Установка SFP**

ВНИМАНИЕ!

– Не снимайте пылезащитную заглушку с SFP-модуля, также не снимайте защитный колпачок с оптоволоконного кабеля до его подсоединения. Защитная заглушка и колпачок защищают оптические разъёмы и кабель от загрязнений и окружающего света;

– Не устанавливайте SFP-модуль с подключенным оптоволоконным кабелем в слот. Прежде чем установить SFP-модуль извлеките оптоволоконный кабель;

– Многократная установка и извлечение SFP-модуля может сократить его срок эксплуатации;

– При подключении к коммутатору и другим устройствам соблюдайте стандартный порядок работ с платами и электронными компонентами, чтобы предотвратить повреждения из-за электростатических разрядов.

1. Закрепите на руке антистатический браслет и подсоедините его к точке заземления или металлической поверхности.

2. Извлеките модуль из упаковки.

3. Подключите SFP-модуль в разъём коммутатора до появления характерного щелчка фиксации модуля.

4. Извлеките пылезащитную заглушку из модуля. Убедитесь, что фиксатор с цветовой маркировкой находится в защёлкнутом состоянии.

5. В соответствии с указателями передатчика ▼ (TX) и приёмника ▲ (RX), вставьте оптоволоконный кабель в разъём модуля.

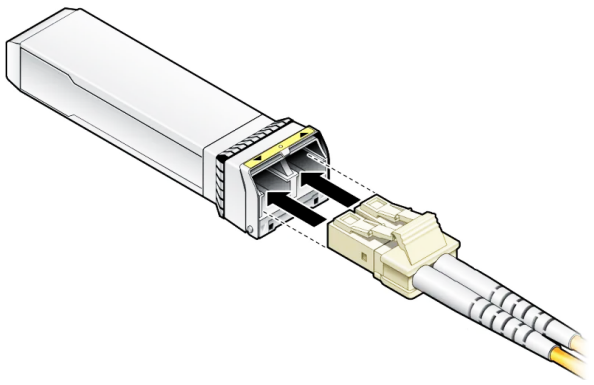


Рисунок 4.4 – Подключения кабеля

4.2.3 **Сброс на заводские настройки**

Сброс до заводских настроек возможен при помощи кнопки сброса «RESET» на передней панели. Данный способ используется при невозможности сброса через веб-интерфейс устройства.

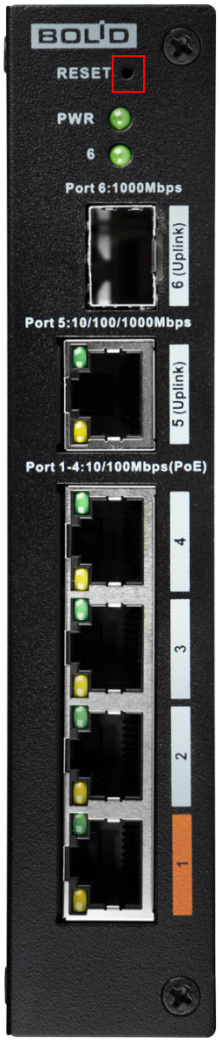


Рисунок 4.2 – Сброс на заводские настройки

В случае невозможности восстановления пароля администратора:

1. Подключите источник питания и дождитесь загрузки устройства.

2. Нажмите кнопку «RESET» и удерживайте её в течение 10 – 15 секунд до перезагрузки.

3. Отпустите кнопку «RESET».

4. Коммутатор приблизительно через 180 секунд загрузится, и настройки вернутся к заводским (будет выполнен полный сброс всех настроек).

5 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

5.1 Меры безопасности

ВНИМАНИЕ!
Монтаж производить только при отключенном напряжении питания.

ВНИМАНИЕ!
Все виды работ с изделием во время грозы запрещаются.

1. Монтаж и техническое обслуживание коммутатора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

2. Конструкция коммутатора удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 50571.3.

3. Подключение изделия должно проводиться только к надёжному источнику питания закрытого типа с надлежащими уровнями напряжения и силы тока.

4. При использовании коммутатора внимательно относитесь к функциям внешнего питания. Для обеспечения защиты системы от внезапных кратковременных скачков электропитания используйте ограничитель напряжения, формирователь линии или источник бесперебойного питания (UPS).

5. Не устанавливайте коммутатор в местах: температура в которых опускается ниже минус 30 °С и/или поднимается выше плюс 65 °С; с влажностью от 5 % до 95 %; в местах повышенного испарения и парообразования, усиленной вибрации.

6. Не устанавливайте изделие под воздействием прямых солнечных лучей и вблизи источников, излучающих тепло.

7. При монтаже провода электропитания и выходов следует оставить достаточное пространство для лёгкого доступа при дальнейшем обслуживании изделия.

8. Предотвращайте механические повреждения коммутатора. Несоответствующие условия хранения и эксплуатации коммутатора могут привести к повреждению оборудования.

9. В случае если от изделия идёт дым или непонятные запахи, немедленно выключите питание и свяжитесь с авторизованным сервисным центром (вашим поставщиком).

10. Если, на ваш взгляд, изделие работает некорректно, ни в коем случае не пытайтесь разобрать его самостоятельно. Свяжитесь с авторизованным сервисным центром (вашим поставщиком).

11. В соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ) эксплуатация коммутатора без заземления не допускается.

5.2 Монтаж

1. Размещение и монтаж должны проводиться в соответствии с проектом, разработанным для данного объекта. При этом в проекте должны быть учтены:

– Условия эксплуатации изделий;

– Требования к длине и конфигурации линии связи.

2. Технологическая последовательность монтажных операций определяется исходя из удобства их проведения.

3. Запрещается устанавливать ближе 1 м от элементов отопления.

4. Для выбора типа кабеля и сечения проводов необходимо руководствоваться нормативной документацией.

5. Установка изделия должна соответствовать следующим требованиям:

– Индикаторы состояния на передней панели могут быть легко прочитаны;

– Доступ к портам достаточен для свободной подводки кабелей;

– Разъём питания находится в пределах досягаемости для подключения к источнику питания;

– Изделие заземлено согласно ПУЭ-7 п.1.7.126 (сечение медного кабеля: ≥ 2,5 мм^2, сопротивление относительно земли: ≤ 4 Ом);

– Обеспечена возможность свободной циркуляции воздуха. Следует избегать перегрева, влажных и пыльных мест;

– Для повышения отказоустойчивости СОТ, при организации сети питания коммутатора рекомендуется использовать источники бесперебойного питания.

6. Распакуйте изделие и проведите внешний осмотр на предмет наличия повреждений, которые могут возникнуть при транспортировке. При их наличии составьте акт в соответствии с договором о поставке, известите поставщика и направьте один экземпляр акта в адрес поставщика.

5.2.1 **Подготовка изделия к монтажу**

Коммутатор предназначен для установки на DIN-рейку, полку или стол. Габаритные размеры коммутатора приведены на рисунке ниже (Рисунок 5.1).

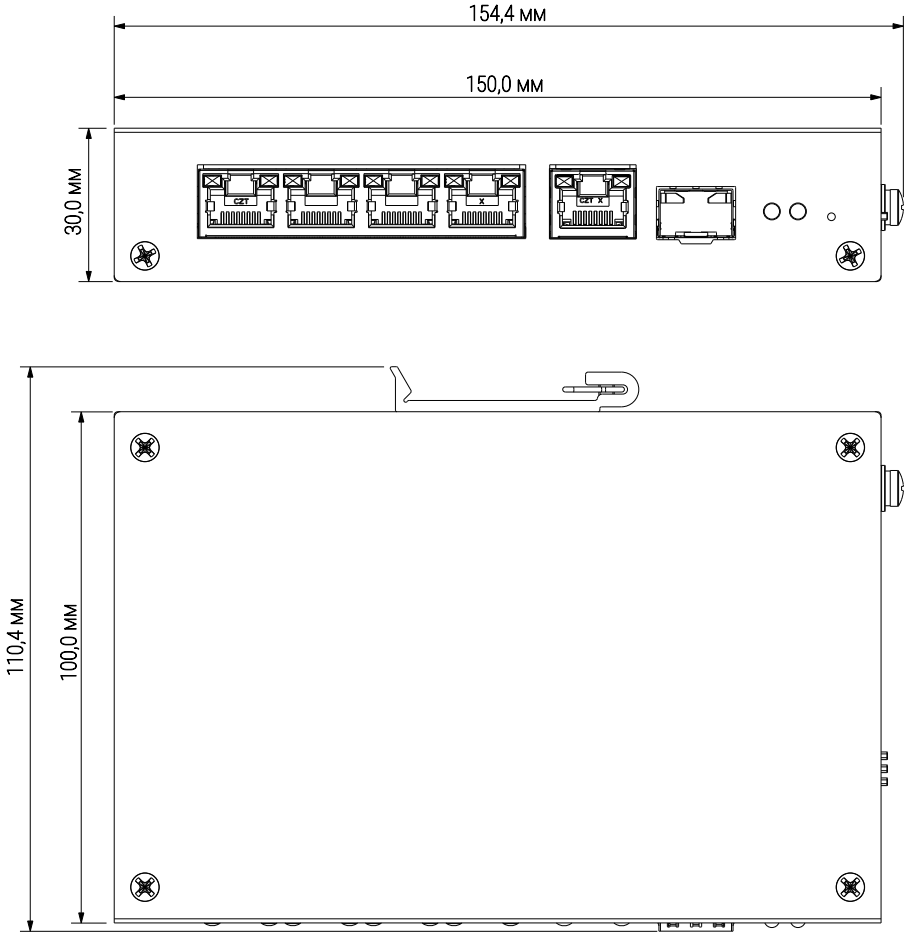


Рисунок 5.1 – Габаритные размеры

5.3 Инсталляция

Для данного сетевого коммутатора возможен монтаж на DIN-рейку шириной 38 мм.

Для крепления на DIN-рейку заведите верхний край коммутатора с пружиной за верхнюю часть пластины DIN-рейки, чтобы пружина попала за край пластины. Нажмите на корпус коммутатора до щелчка и фиксации нижнего края рейки в защёлке.

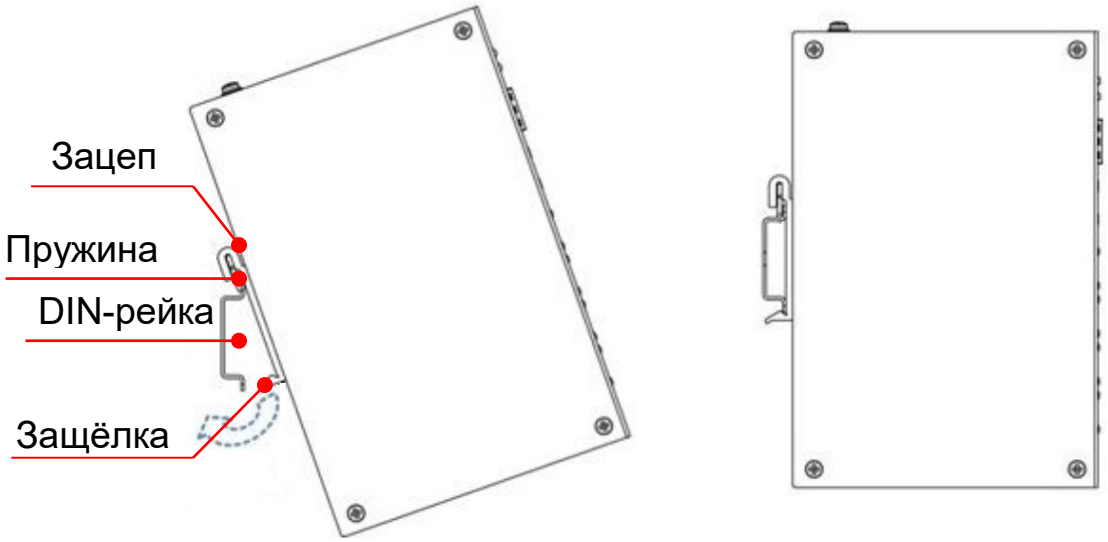


Рисунок 5.2 – Инсталляция

5.4 Демонтаж

Демонтаж производится в обратном порядке при отключенном напряжении питания.

6 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ. ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА

6.1 НЕУПРАВЛЯЕМЫЙ РЕЖИМ

6.1.1 Включение

Для перехода в «неуправляемый» режим переведите переключатель «Managed Mode» в положение «OFF».

Подсоедините устройства и обеспечьте подачу питания на коммутатор. На передней панели индикатор «PWR» загорится при наличии напряжения на входе. При соединении через порты Ethernet загорятся соответствующие индикаторы PoE и Uplink. При начале обмена данными индикаторы PoE и Uplink начнут мигать, частота мигания зависит от объёма трафика.

Устройство включено и готово к дальнейшей эксплуатации без необходимости в дополнительных настройках.

6.2 УПРАВЛЯЕМЫЙ РЕЖИМ

6.2.1 Включение

Для перехода в «управляемый» режим переведите переключатель «Managed Mode» в положение «ON».

Подсоедините устройства и обеспечьте подачу питания на коммутатор.

6.2.2 Инициализация устройства

Шаг 1. Убедитесь, что сетевая карта компьютера находится в той же подсети, что и коммутатор. Запустите веб-браузер и в адресной строке введите IP-адрес коммутатора, по умолчанию (192.168.1.110).

По умолчанию при первой включении коммутатор имеет статический сетевой адрес IPv4:	
IP-адрес	192.168.1.110
Маска подсети	255.255.255.0

Шаг 2. Из выпадающего списка выберите язык интерфейса. Нажмите кнопку «Следующий» для продолжения (Рисунок 6.1).

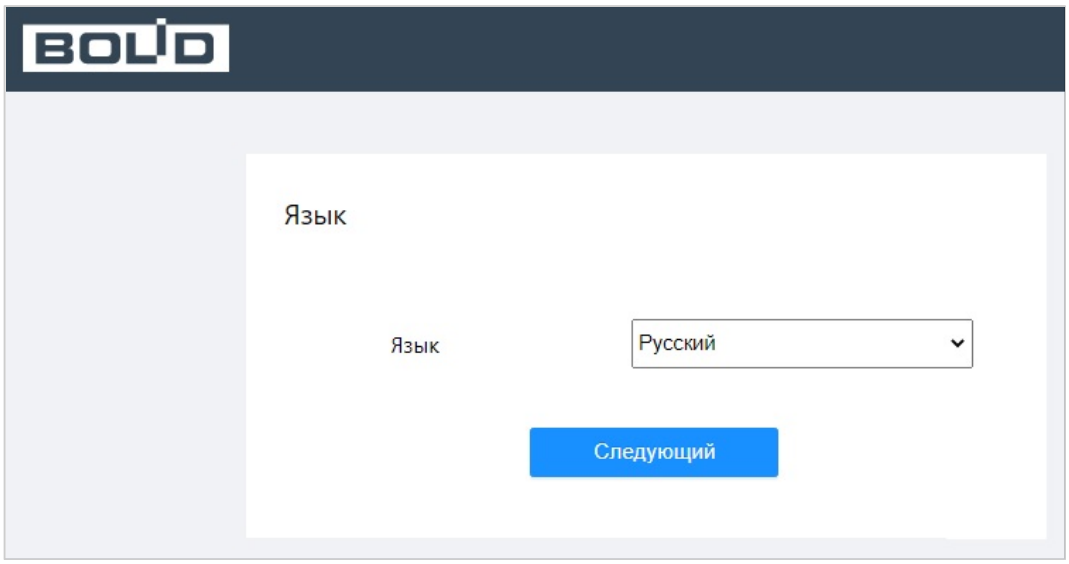


Рисунок 6.1 – Инициализация

Шаг 3. При заводских настройках пароль по умолчанию отсутствует, поэтому установите пароль учётной записи. В строках «Пароль» и «Подтверждение» введите пароль устройства. Вводимый пароль должен представлять собой комбинацию латинских букв верхнего и нижнего регистра, длиной не менее 8, но не более 32 символов (символы: « ' », « " », « ; », « : », « & » недопустимы для ввода). После ввода пароля нажмите кнопку «ОК».

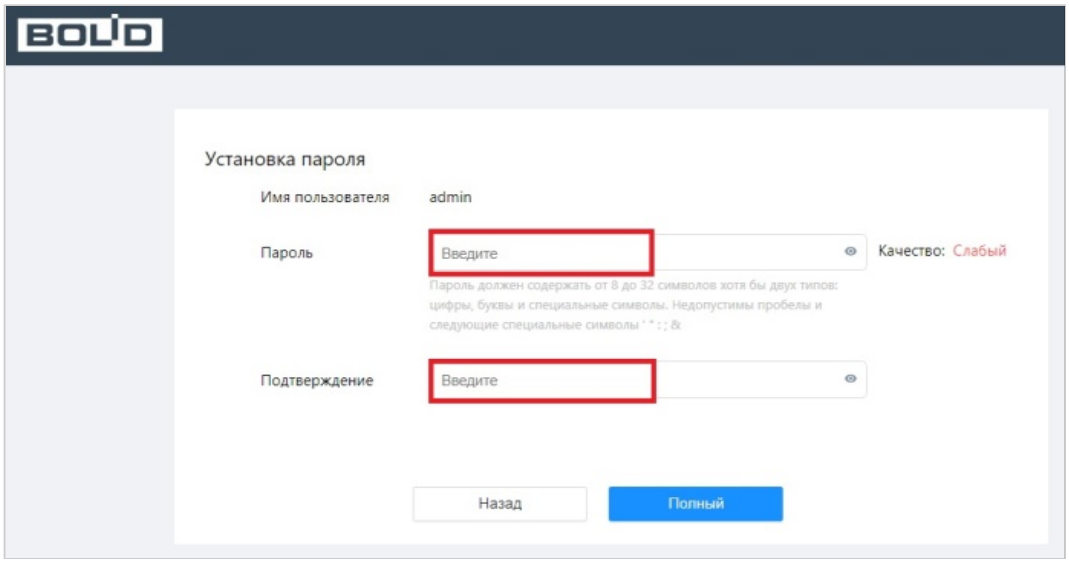


Рисунок 6.2 – Инициализация

Шаг 4. В появившемся окне введите пароль учётной записи. Нажмите кнопку «Вход» (Рисунок 6.3).

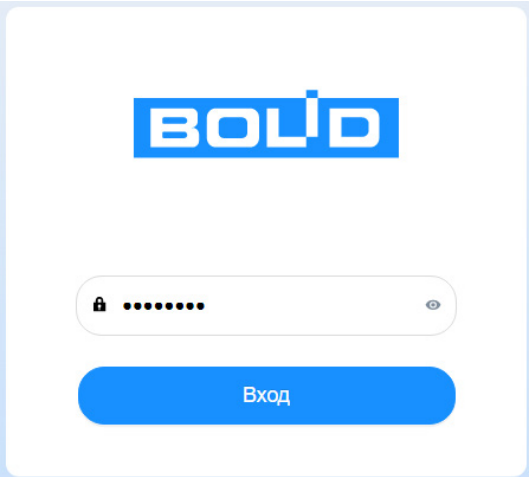


Рисунок 6.3 – Вход

6.2.3 **Локальный адрес**

Шаг 5. Измените сетевые настройки коммутатора в соответствии с параметрами вашей сети. Для этого перейдите «Главное меню → Обслуживание системы → Сетевые параметры» (Рисунок 6.4). Введите новые параметры сети и нажмите «Сохранить».

Устройство перезагрузится автоматически после сохранения сетевых настроек. Если не произошла автоматическая перезагрузка, то перезагрузите устройство самостоятельно, для этого перейдите «Главное меню → Обслуживание системы → Обслуживание» и нажмите кнопку «Перезагрузка».

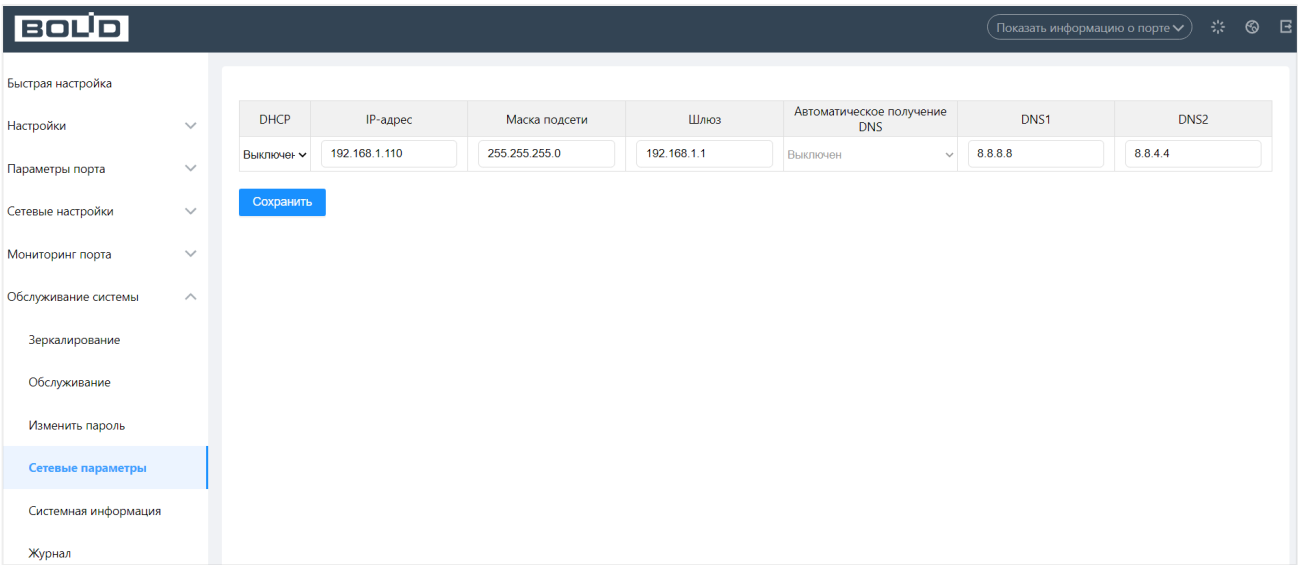


Рисунок 6.4 – Сетевые настройки

Таблица 6.1 – Параметры сетевых настроек коммутатора

Параметр	Функция
DHCP	После активации переключателя «DHCP» IP-адрес будет получен автоматически от DHCP-сервера, пользовательское задание IP/маски – невозможно. Если переключатель «DHCP» деактивирован, то для ручного ввода становятся доступны поля ввода «IP-адрес» и «Маска подсети».
IP-адрес	Текстовое поле служит для отображения и изменения текущего IP-адреса устройства.
Маска подсети	Текстовое поле служит для отображения и изменения текущей маски подсети, соответствующей сегменту сети, в котором находится коммутатор.
Шлюз	Текстовое поле служит для отображения и изменения текущего IP-адреса шлюза. IP-адрес устройства и шлюз должны находиться в одном сегменте сети.
Автоматическое получение DNS	После активации IP-адрес будет получен автоматически от DNS–сервера. Выбор доступен при включении DHCP.
DNS 1	Текстовое поле служит для ввода и отображения IP-адреса основного сервера DNS.
DNS 2	Текстовое поле служит для ввода и отображения IP-адреса дополнительного сервера DNS.

Шаг 6. После изменения настроек веб-интерфейс должен быть доступен по-новому IP-адресу. Корректный вход в систему производится с новыми учётными данными.

7 ГЛАВНОЕ МЕНЮ

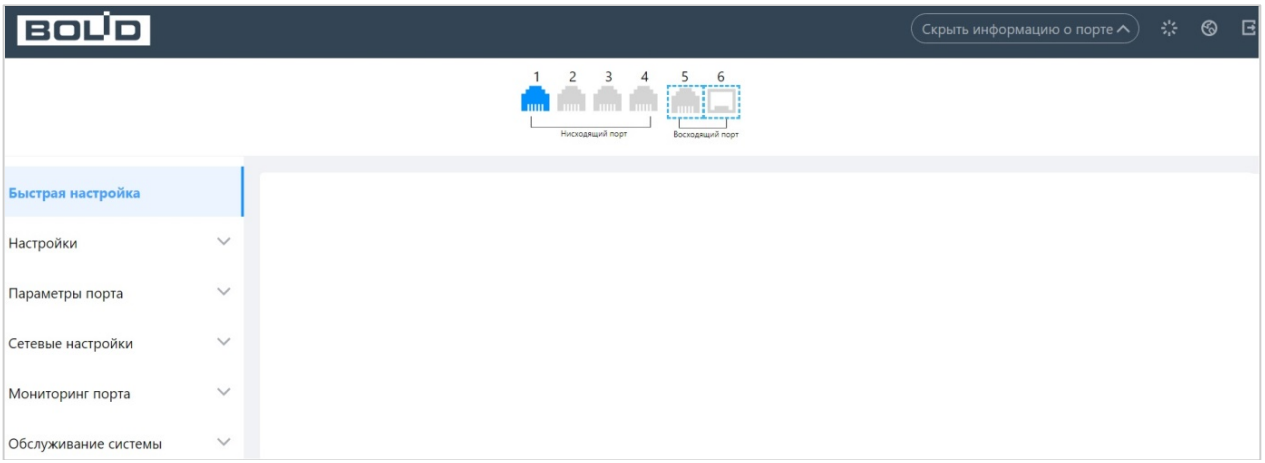
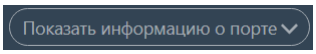
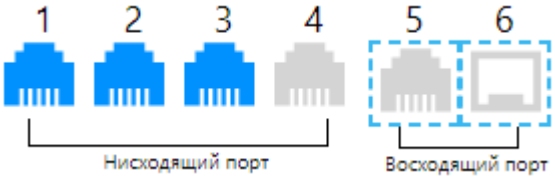


Рисунок 7.1 – Главное меню

Таблица 7.1 – Структура меню

Быстрая настройка		
Раздел главного меню «Настройки»	Подраздел «Порт»	
	Подраздел «VLAN»	Пункт «Добавить VLAN»
		Пункт «VLAN»
	Подраздел «PoE»	Пункт «Глобальные настройки»
		Пункт «Конфигурация порта»
Раздел главного меню «Параметры портов»	Подраздел «Изолирование портов»	
	Подраздел «Контроль шторма»	
	Подраздел «Шейпер трафика»	
Раздел главного меню «Сетевые настройки»	Подраздел «Управление MAC»	Пункт «Статический MAC-адрес»
		Пункт «Поиск MAC-адреса»
		Пункт «Список MAC-адресов»
	Подраздел «Обнаружение петель»	
Раздел главного меню «Мониторинг порта»	Подраздел «Статистика порта»	
	Подраздел «Список устройств»	
Раздел главного меню «Обслуживание системы»	Подраздел «Зеркалирование»	
	Подраздел «Обслуживание»	
	Подраздел «Изменить пароль»	
	Подраздел «Сетевые параметры»	
	Подраздел «Системная информация»	
	Подраздел «Журнал»	

Таблица 7.2 – Функционал главного меню

	При нажатии будет отображена графическая панель. Графическая панель представляет собой схему передней панели с индикацией подключений к каждому порту в реальном времени.
	Перезагрузка устройства.
	Выбор языка (Русский/English).
	Кнопка выхода из учётной записи.

8 БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА

Интерфейс быстрой настройки включает в себя графическую и текстовую информацию о состоянии портов и информацию о системе.

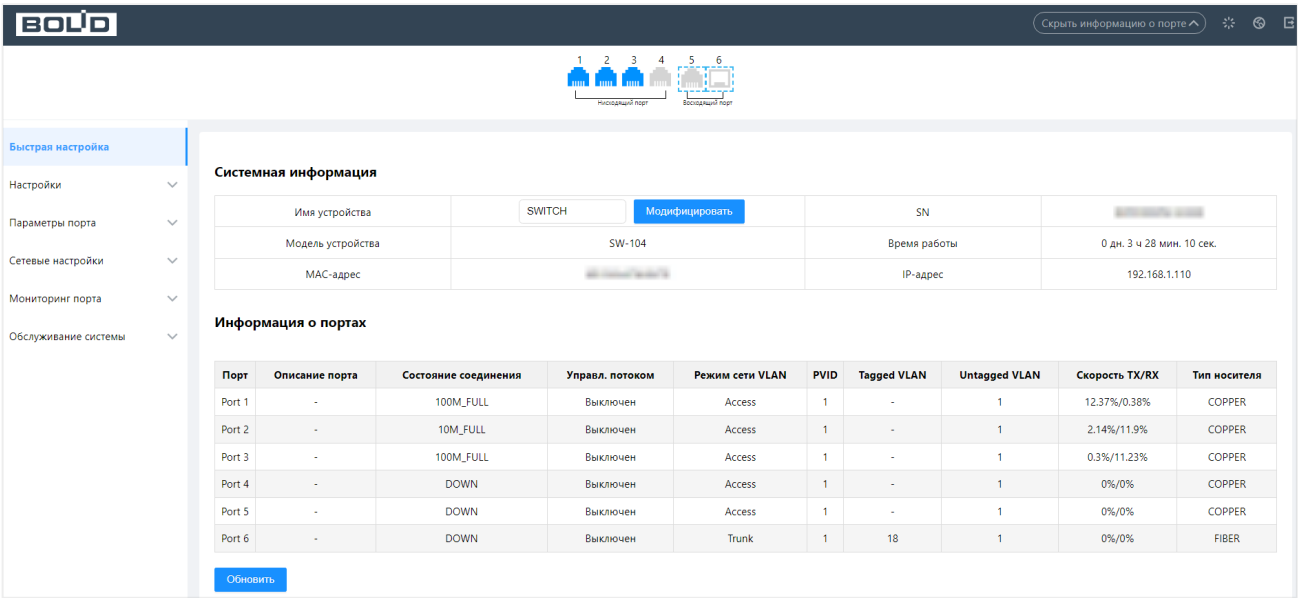


Рисунок 8.1 – Быстрая настройка

8.1 СИСТЕМНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информационный блок отображает системные данные об устройстве, такие как: сетевые параметры устройства, модель, серийный номер, время работы и имя устройства. Имя устройства является исправляемым параметром, вводимое имя может состоять только из: цифр, латинских букв нижнего и верхнего регистра и « _ ». Пробелы и ввод иных знаков, кроме « _ » запрещены.

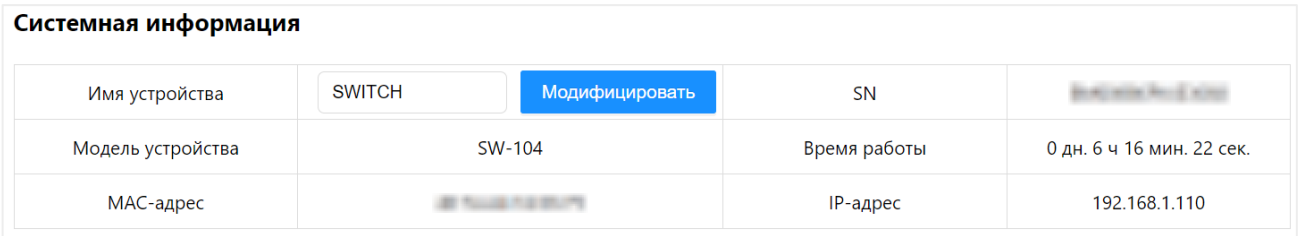


Рисунок 8.2 – Системная информация

8.2 ИНФОРМАЦИЯ О ПОРТАХ

Графическая панель представляет собой схему передней панели коммутатора с индикацией подключений (Рисунок 8.3). Скрыть или развернуть панель возможно с помощью кнопки «Скрыть/Показать информацию о порте».

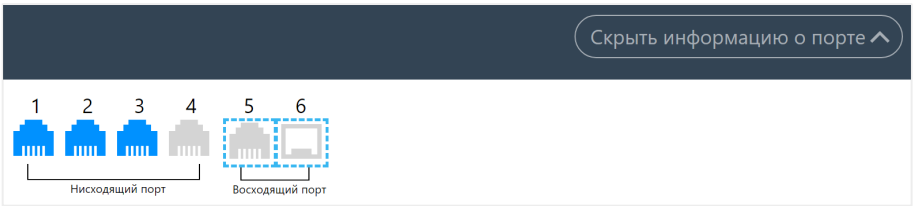


Рисунок 8.3 – Графическая панель

При наведении курсора на порт будет отображаться текстовая информация о подключении (Статус, состояние соединения, информация о мощности) (Рисунок 8.4). При двойном нажатии на порт будет выполнен переход в подраздел «Порт».



Рисунок 8.4 – Графическая панель

Информационный блок отображает состояние подключения к портам в режиме реального времени. Параметры описаны в таблице ниже (см. Таблица 7.1).

Информация о портах

Порт	Описание порта	Состояние соединения	Управл. потоком	Режим сети VLAN	PVID	Tagged VLAN	Untagged VLAN	Скорость TX/RX	Тип носителя
Port 1	-	100M_FULL	Выключен	Access	1	-	1	12.33%/0.41%	COPPER
Port 2	-	100M_FULL	Выключен	Access	1	-	1	0.34%/11.13%	COPPER
Port 3	-	100M_FULL	Выключен	Access	1	-	1	0.18%/1.61%	COPPER
Port 4	-	DOWN	Выключен	Access	1	-	1	0%/0%	COPPER
Port 5	-	DOWN	Выключен	Access	1	-	1	0%/0%	COPPER
Port 6	-	DOWN	Выключен	Trunk	1	18	1	0%/0%	FIBER

Обновить

Рисунок 8.5 – Информация о портах

Таблица 8.1 – Текстовая информация о порте

Параметр	Описание	
Порт	Номер порта. Соответствует числу на передней панели.	
Описание	Текстовое поле отображает введённую информацию. Отображаемая информация вводится при настройках порта.	Подробнее о настойках смотрите – 9.1 Подраздел «Порт».
Состояние соединения	• Отображается текущая скорость; • DOWN: нет подключения или произошёл сбой подключения.	
Управл. потоком	Состояние управления потоком.	

<table>
<tr><th>Параметр</th><th colspan="2">Описание</th></tr>
<tr><td>Режим сети VLAN</td><td>Столбец отображает тип порта и их функции. Доступны: Access и Trunk.</td><td rowspan="4">Подробнее о настойках смотрите – 9.2.2 Пункт «VLAN».</td></tr>
<tr><td>PVID</td><td>Идентификатор VLAN.</td></tr>
<tr><td>Tagged VLAN</td><td>Установите идентификатор VLAN для порта, которому разрешено тегировать пакеты при их отправке.</td></tr>
<tr><td>Untagged VLAN</td><td>Установите идентификатор VLAN для порта, которому разрешено не тегировать пакеты при их отправке.</td></tr>
<tr><td>Скорость TX/RX</td><td colspan="2">Текущая скорость приёма (RX) или передачи (TX) данных по порту за заданный интервал времени (обычно 5 минут).</td></tr>
<tr><td>Тип носителя</td><td colspan="2">Показывается тип подключенного носителя сигнала.
Copper – медный кабель;
Fiber – волоконно-оптический кабель.</td></tr>
</table>

9 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «НАСТРОЙКИ»

9.1 Подраздел «Порт»

На рисунке (Рисунок 9.1) показан интерфейс конфигурации портов коммутатора. Настройка порта должна соответствовать эксплуатационным требованиям.

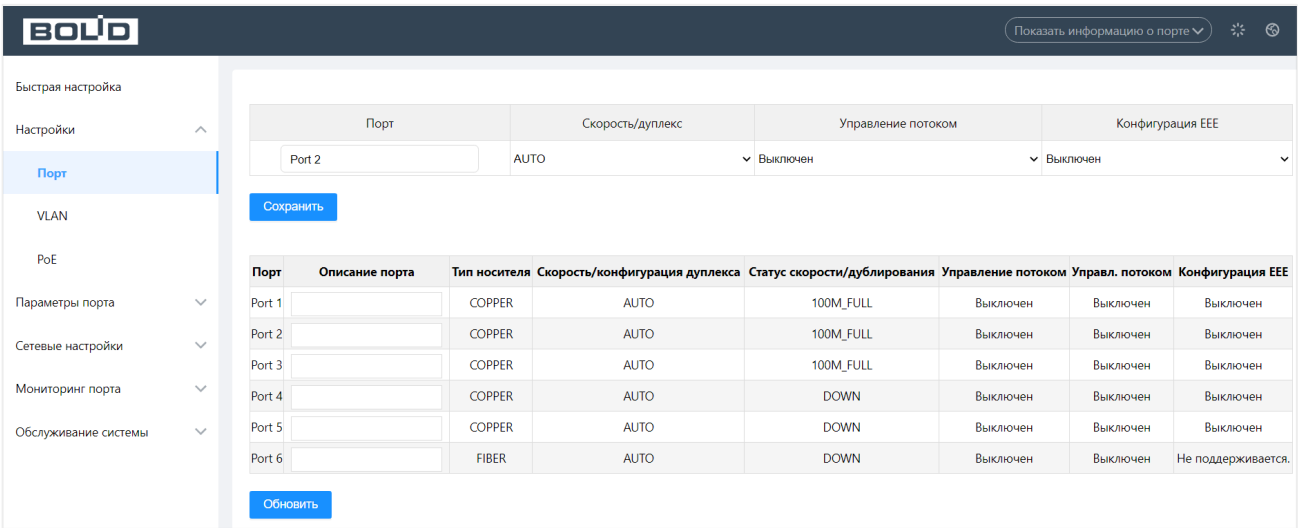


Рисунок 9.1 – Настройка портов

Настройки порта разделены на несколько блоков. В первом блоке устанавливаются следующие параметры (описание смотрите ниже (Таблица 9.1)).

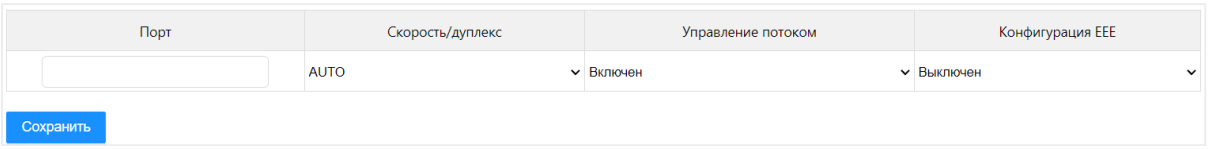


Рисунок 9.2 – Настройка порта

Таблица 9.1 – Настройка конфигурации портов

Столбец		Описание	
Порт		Из выпадающего списка устанавливается настраиваемы порт. Номер порта соответствует числу на лицевой панели.	
Скорость/ Дуплекс	**Порт**	**Скорость**	**Описание**
	Ethernet порт	Авто.	Автоматическая настройка скорости и режима передачи. 📖 Рекомендовано для комбинированного порта.
		10M FULL	Скорость 10 Мб/с. Работа в режиме полного дуплекса.

Столбец		Описание	
Скорость/ Дуплекс		10M HALF	Скорость 10 Мб/с. Работа в режиме полудуплекса.
		100M HALF	Скорость 100 Мб/с. Работа в режиме полудуплекса.
		100M FULL	Скорость 100 Мб/с. Работа в режиме полного дуплекса.
	Оптический порт	1000M FULL	Скорость 1000 Мб/с. Работа в режиме полного дуплекса.
Управление потоком		Вкл.	Включение функции управления потоком на порте.
		Выкл.	Выключение функции управления потоком на порте.
Конфигурация EEE		Energy Efficient Ethernet (EEE) – это стандарт, разработанный для снижения потребления энергии сетевыми устройствами путём автоматического переключения портов в режим низкого энергопотребления, когда они не используются. Включение EEE позволяет снизить затраты на электроэнергию и увеличить срок службы оборудования.	

Второй блок содержит в себе информационную часть, отображены столбцы с настроенными и фактическими параметрами (Таблица 9.2).

Порт	Описание порта	Тип носителя	Скорость/конфигурация дуплекса	Статус скорости/дублирования	Управление потоком	Управл. потоком	Конфигурация EEE
Port 1		COPPER	AUTO	100M_FULL	Выключен	Выключен	Выключен
Port 2		COPPER	AUTO	100M_FULL	Выключен	Выключен	Выключен
Port 3		COPPER	AUTO	100M_FULL	Выключен	Выключен	Выключен
Port 4		COPPER	AUTO	DOWN	Выключен	Выключен	Выключен
Port 5		COPPER	AUTO	DOWN	Выключен	Выключен	Выключен
Port 6		FIBER	AUTO	DOWN	Выключен	Выключен	Не поддерживается.

Обновить

Рисунок 9.3 – Настройка порта

Таблица 9.2 – Настройки порта

Столбец	Описание
Порт	Номер физического порта коммутатора.
Описание порта	Текстовое поле для ввода информации. Вводимая информация может состоять только из: цифр, латинских букв нижнего и верхнего регистра, символов: « _ », « – ». Пробелы и ввод иных знаков, кроме « _ » и « – » – запрещены. Допустимое количество символов ввода равно 16.
Тип носителя	Показывается тип подключенного носителя сигнала. – Copper – медный кабель; – Fiber – волоконно-оптический кабель.
Скорость/ конфигурация дуплекса	Отображает установленный параметр.
Статус скорости/ дублирования	Отображает текущее состояние скорости порта.
Управление потоком	Отображает установленный параметр.
Управл. потоком	Отображает текущее состояние.
Конфигурация EEE	Отображает текущее состояние.

9.2 Подраздел «VLAN»

VLAN (Virtual Local Area Network) – логическая виртуальная локальная сеть, используется для создания логической топологии сети, не зависящей от её физической топологии. Благодаря VLAN группа устройств, имеет возможность взаимодействовать между собой на канальном уровне, хотя физически они будут подключены к разным коммутаторам и наоборот.

9.2.1 Пункт «Добавить VLAN»

В данном пункте меню отображена информация о созданных VLAN на коммутаторе. Также именно с этого пункта начинается создание VLAN на устройстве. Добавляется и присваивается VLAN идентификатор, идентификатор состоит из 12 бит и показывает, в каком VLAN находиться кадр (Рисунок 9.4).

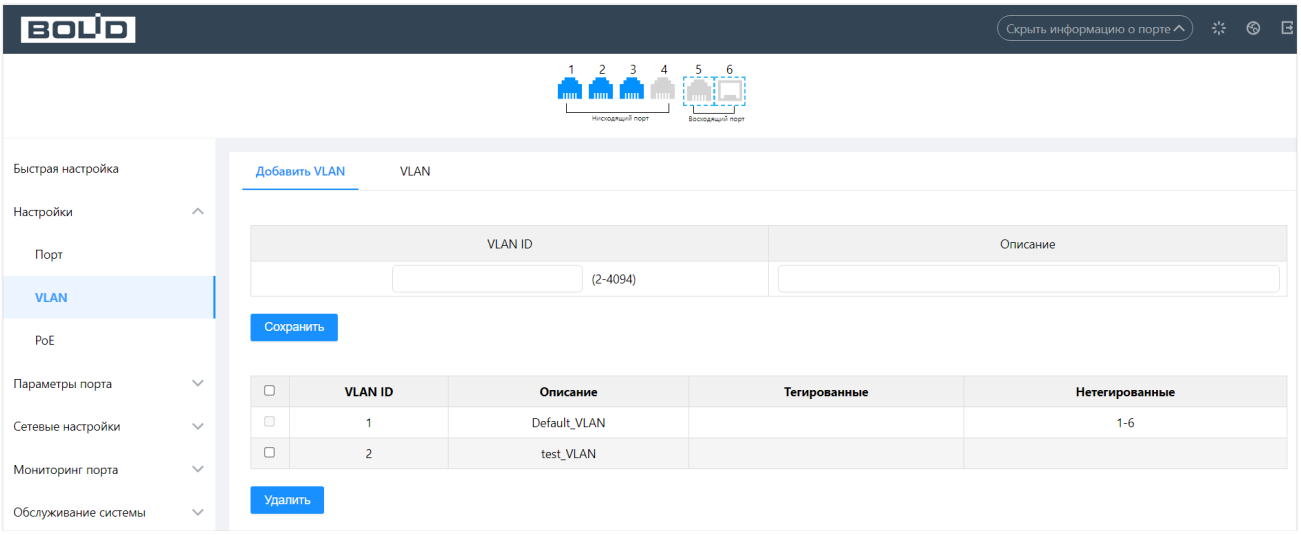


Рисунок 9.4 – Создание VLAN

Для создания VLAN на устройстве заполните текстовые поля «VLAN ID» и «Описание» (Таблица 9.3), нажмите кнопку «Сохранить». Для продолжения конфигурации VLAN перейдите в пункт «VLAN».

📖 VLAN 1 не может быть удалён.

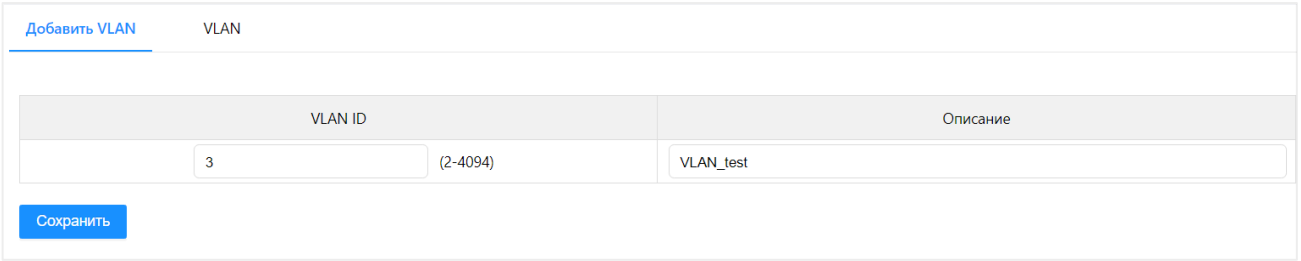


Рисунок 9.5 – Создание VLAN

Таблица 9.3 – Данные списка VLAN

Столбец	Описание
VLAN ID	Уникальный идентификатор VLAN соответствует тегу VLAN, например, введите 1, 2, чтобы создать VLAN 1 и VLAN 2.
Описание	Текстовая пользовательская метка для удобства настройки.

9.2.2 **Пункт «VLAN»**

Данный пункт является вторым шагом конфигурации VLAN. Настройте порт в зависимости от необходимого вам режима работы порта. Дополнительно в информационной таблице будут отображены настройки всех портов.

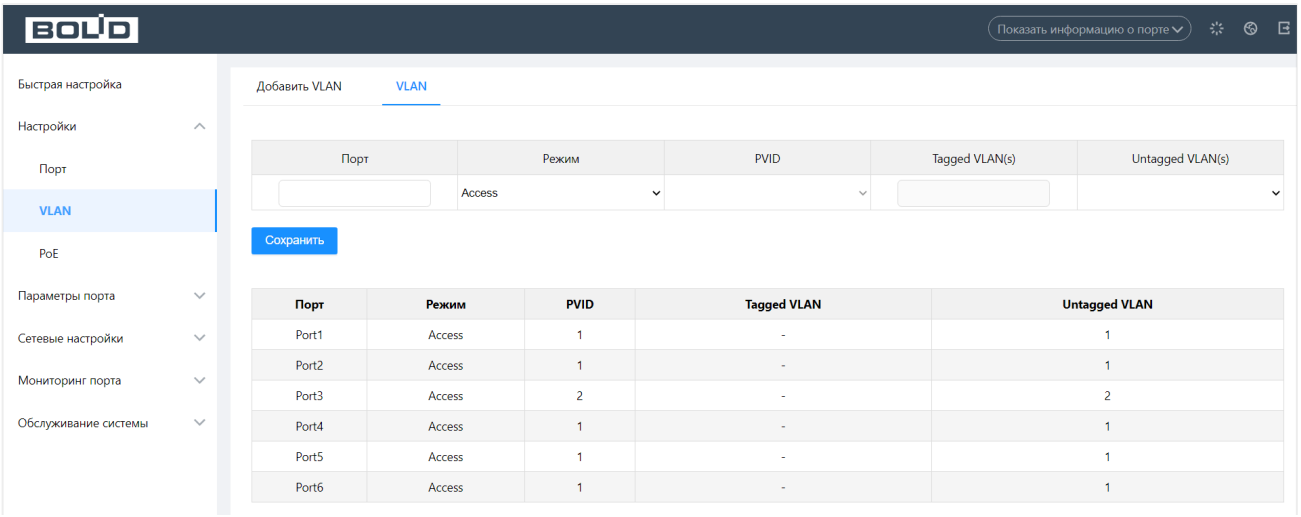


Рисунок 9.6 – Конфигурирование VLAN-порта

Таблица 9.4 – Конфигурирование VLAN-порта

Столбец	Описание
Порт	Столбец отображает физический порт устройства.
Режим	Позволяет выбрать режим работы порта. – «Access» – данный режим переключает порт в режим со снятием тега VLAN. Наиболее правильно использовать для портов, к которым будут подключаться оконечные устройства; – «Trunk» – в этом режиме наиболее часто настраиваются порты для подключения к другим коммутаторам. Проходящий через такой порт трафик проверяется на наличие разрешённых в поле «Tagged VLAN(s)».
PVID	Идентификатор порта VLAN.
Tagged VLAN(s)	Установите идентификатор VLAN для порта, которому разрешено тегировать пакеты при их отправке.
Untagged VLAN(s)	Установите идентификатор VLAN для порта, которому разрешено не тегировать пакеты при их отправке.

9.3 Подраздел «PoE»

9.3.1 Пункт «Глобальные настройки»

В глобальных (общих) настройках можно настроить непрерывное питание PoE (Бессрочный PoE), доступную мощность и пороговую мощность (Порог оповещения).

9.3.1.1 **Бессрочный PoE (Непрерывный PoE)**

Функция непрерывного питания PoE сохраняет подачу питания на подключённые устройства при программной перезагрузке коммутатора. При этом внешнее питание коммутатора должно сохраняться.

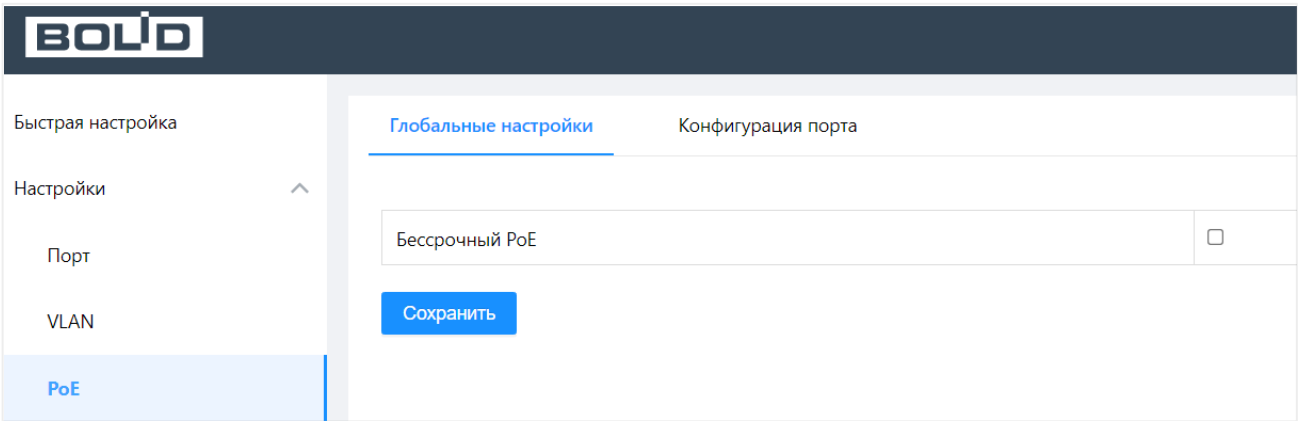


Рисунок 9.7 – Бессрочный PoE (Непрерывный PoE)

9.3.1.2 **Настройка PoE**

Задайте доступную мощность PoE и порог оповещения. После настройки и сохранения конфигурации на панели будет отображаться состояние порта.

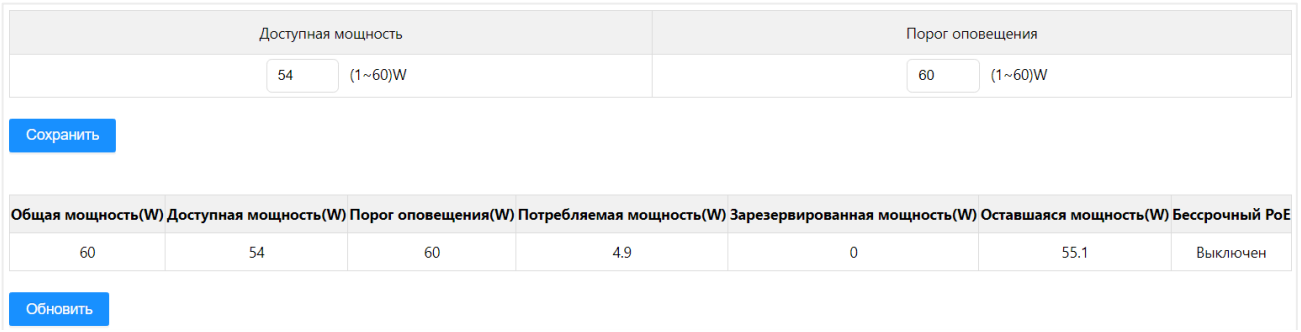


Рисунок 9.8 – Настройка PoE

Таблица 9.5 – Параметры настройки PoE-портов

Параметр	Функция
Доступная мощность	Поле ввода максимальной мощности, которая может быть выделена подключенным PoE устройствам. Подача питания новым устройствам разрешается, пока текущее потребление ниже введённого значения.

Параметр	Функция
Порог оповещения (Порог тревоги)	Задаёт порог суммарной потребляемой мощности PoE. При превышении этого значения коммутатор автоматически отключает питание на портах по приоритету – от низшего к высшему (чем больше номер порта, тем ниже его приоритет). Отключение продолжается, пока суммарное потребление не станет ниже установленного порога. Значение «Порог оповещения» должно быть больше значения «Доступная мощность».

Таблица 9.6 – Параметры состояния PoE-портов

Параметр	Функция
Общая мощность	Общий бюджет мощности PoE коммутатора.
Доступная мощность	Отображает установленное значение доступной мощности PoE/
Порог оповещения (Порог тревоги)	Отображён установленный порог суммарной потребляемой мощности. При его превышении коммутатор отключает питание портов по приоритету, начиная с портов с наибольшими номерами.
Потребляемая мощность	Отображает суммарную мощность, потребляемую подключёнными устройствами через все PoE-порты/
Зарезервированная мощность (Резервная мощность)	Вычисляется как «Общая мощность» минус «Порог оповещения».
Оставшаяся мощность	Текущая оставшаяся мощность PoE.
Бессрочный PoE (Непрерывный PoE)	Состояние функции непрерывного питания PoE: включена или выключена.

9.3.2 **Пункт «Конфигурация порта»**

Настройка предоставляет параметры включения/выключения питания PoE для каждого отдельного порта. А также включение дополнительного функционала. После настройки и сохранения конфигурации на панели будет отображаться состояние порта.

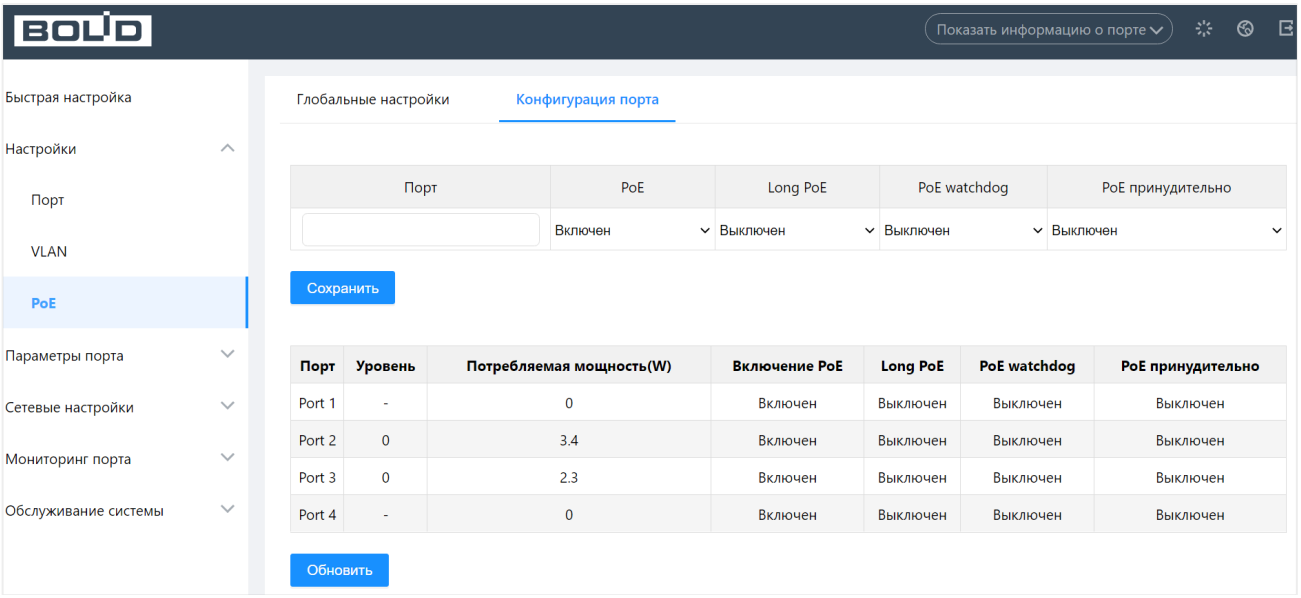


Рисунок 9.9 – Питание порта по PoE

Таблица 9.7 – Параметры настройки PoE

Параметр	Функция	
Порт	Выбирается настраиваемый порт.	
PoE	Включение/Выключение подачи питания по PoE.	
Long PoE	Включение технологии увеличения дальности передачи со 100 м до 250 м для подключенных в порты PoE устройств. При включении снижается скорость передачи до 10 Мбит/с (со 100 Мбит/с).	
PoE watchdog	Включение/Выключение автоматического контроля сбоев на устройствах, подключенных к PoE портам коммутатора. При обнаружении сбоя устройство перезапускает сетевую связь на порту. Технология «PoE watchdog» облегчает обслуживание подключенных устройств и позволяет совершать перезапуск без вмешательства обслуживающего персонала. 📖 Интервалы времени для проверки состояния устройств с питанием по Ethernet постепенно увеличиваются, начиная с 1 минуты и удваиваясь, каждый раз (1, 2, 4, 8, 16 и т.д.). Максимальный интервал времени – 1024 минуты.	Возможно включение либо «PoE watchdog», либо «PoE принудительно».

Параметр	Функция	
PoE принудительно	После включения функции, отмеченные порты принудительно будут подавать питание (PoE) на подключенное устройство независимо от того, поддерживает ли это устройство стандарт PoE.	

Таблица 9.8 – Параметры настройки PoE

Параметр	Функция
Порт	Отображается порт коммутатора.
Уровень	Отображает уровень мощности, подаваемой на конечные устройства (PoE). Уровень мощности варьируется от 0 до 8, а стандарт уровня Hi-PoE отображается как 5 плюс.
Потребляемая мощность(W)	Отображается текущая мощность PoE, потребляемая на порту.
Включение PoE	Статус работы функции на порту.
Long PoE	
PoE watchdog	
PoE принудительно	

10 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «ПАРАМЕТРЫ ПОРТОВ»

10.1 Подраздел «Изолирование портов»

Изоляция портов обеспечивает разделение трафика на канальном уровне (уровне 2).

📖 После включения изоляции портов порты «downlink» (порты доступа (нисходящие порты)) будут изолированы, а порты «uplink» (магистральные (восходящие порты)) – не будут. (Данные могут передаваться только между магистральными и портами доступа).

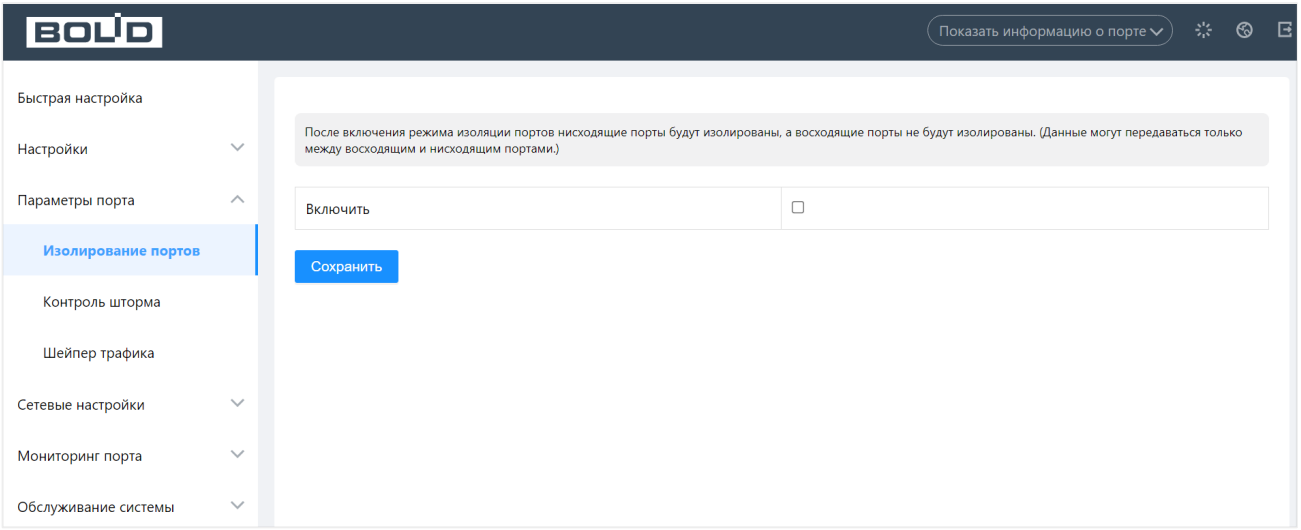


Рисунок 10.1 – Изолирование портов

10.2 Подраздел «Контроль шторма»

Настройте защиту от сетевого шторма. Устройство поддерживает три типа пакетов, которые могут нести угрозу: одноадресный, многоадресный и широковещательный.

Выберите пакет и включите защиту от сетевого шторма. В поле ввода, столбец «Предел скорости (Мбит/с)», введите пропускную скорость пакетов. Например, выберите «Одноадресный» установите состояние «Включен» и введите – 8 в поле «Предел скорости». Это означает, что порт может принимать одноадресные пакеты на скорости до 8 Мбит/с (1024 Кб/с).

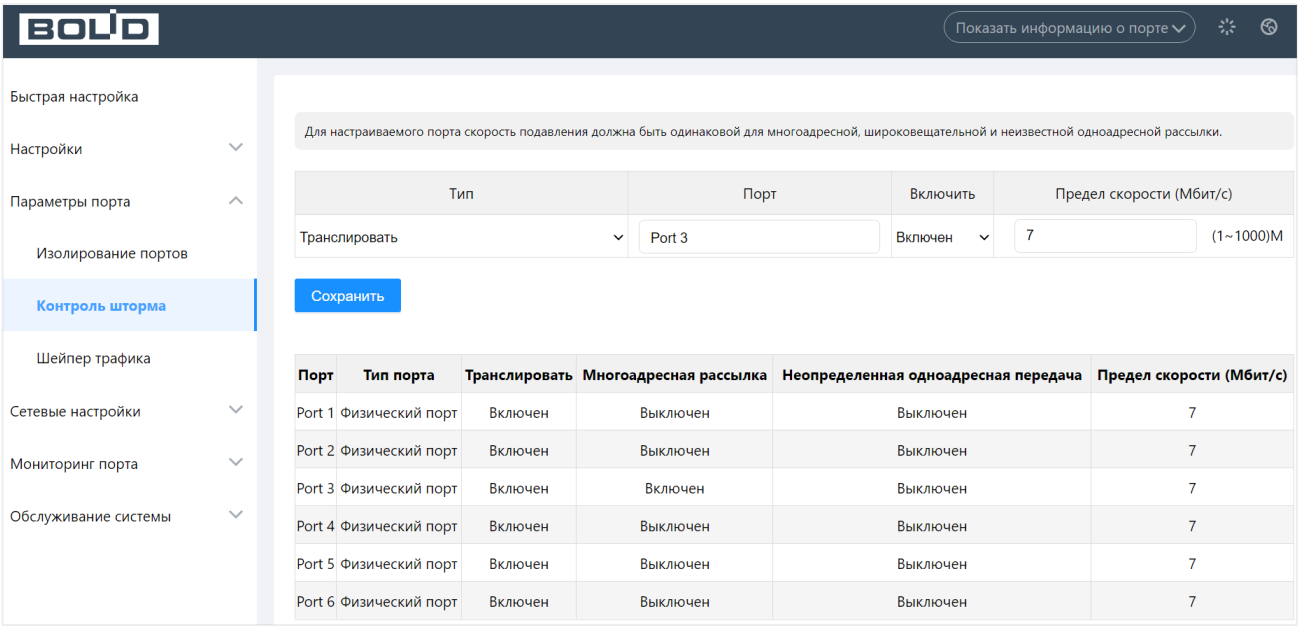


Рисунок 10.2 – Ограничитель шторма

10.3 Подраздел «Шейпер трафика»

Настройки и просмотр информации о скорости передачи трафика.

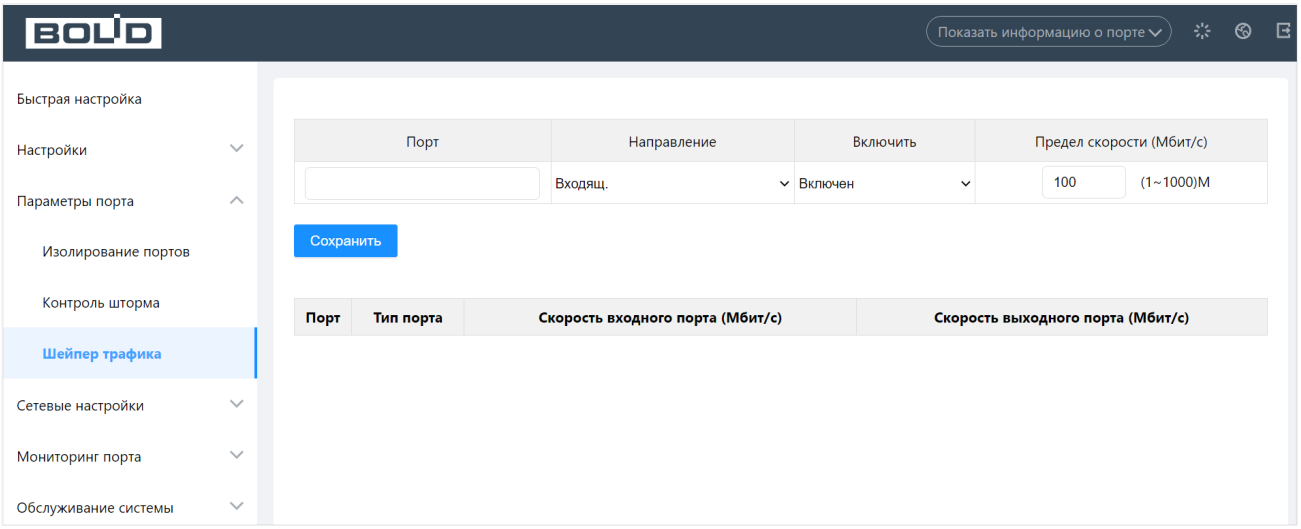


Рисунок 10.3 – Шейпер трафика

11 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ»

11.1 Подраздел «Управление MAC»

11.1.1 Пункт «Статический MAC-адрес»

Доступна ручная привязка статического MAC-адреса к порту и VLAN. Для добавления адреса выберите порт и заполните поля MAC-адрес и VLAN. После сохранения введённый MAC-адрес будет отображён в таблице ниже.

📖 Доступно добавление до 16 адресов.

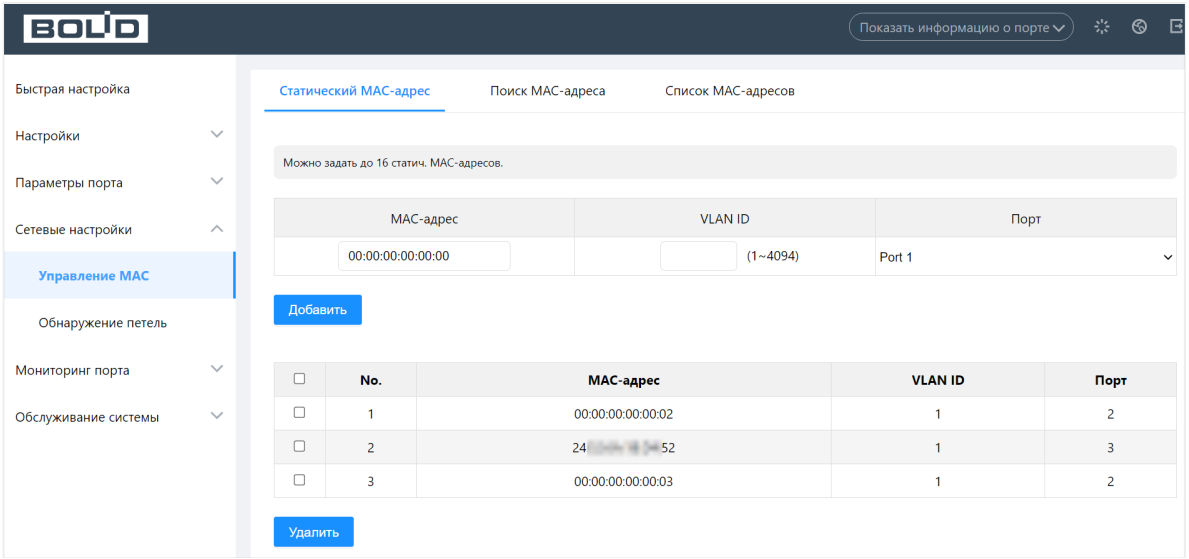


Рисунок 11.1 – Настройка статических MAC-адресов

11.1.2 Пункт «Поиск MAC-адреса»

В данном пункте выполняется поиск MAC-адресов. Результаты поиска отображаются в таблице результатов. Может отображаться как статические MAC-адреса, назначенные на порт, так и динамические адреса.

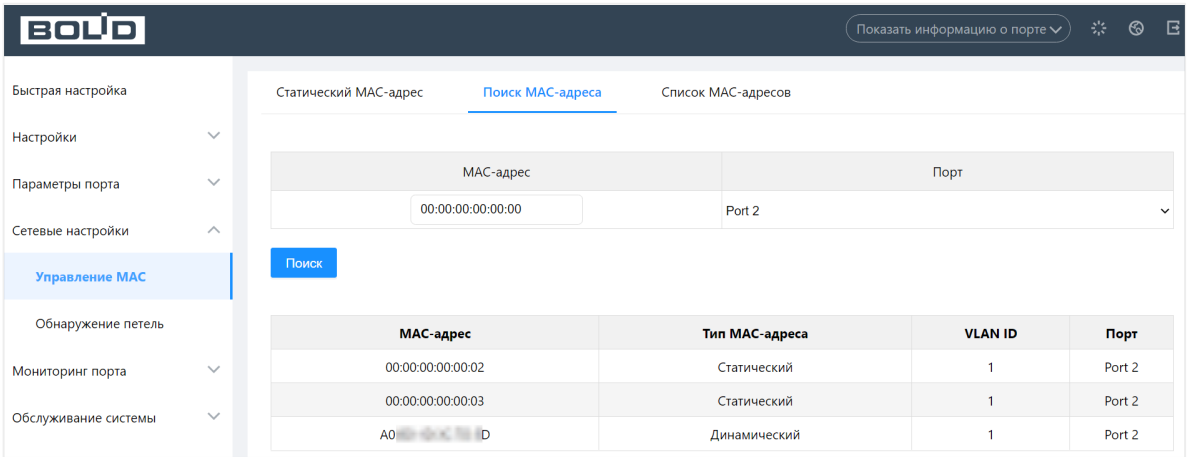
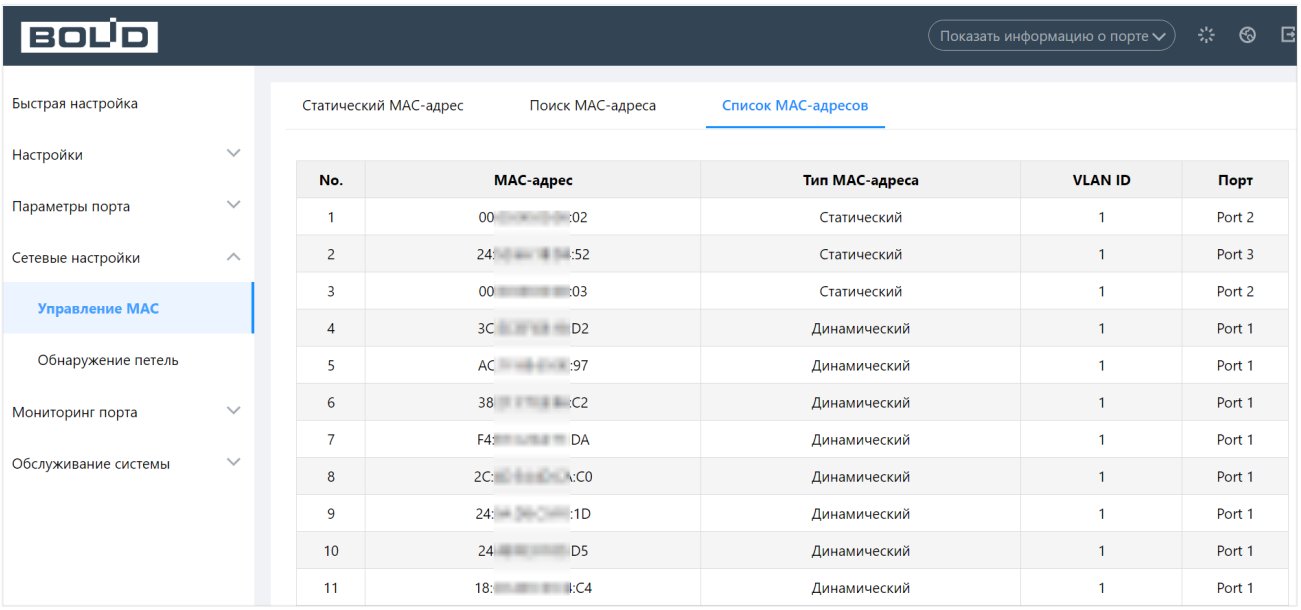


Рисунок 11.2 – Поиск MAC-адресов

11.1.3 Пункт «Список MAC-адресов»

Коммутатор, для передачи пакета, выполняет поиск в листе MAC-адресов в соответствии с MAC-адресом назначения. Если адрес найден в таблице, используется соответствующий порт для пересылки пакета. Если нет, устройство использует широковещательный режим для пересылки через соответствующий VLAN (за исключением порта, с которого этот пакет поступил). На следующем рисунке представлена такая таблица адресов. MAC-адреса назначения заводятся в пункте «Статический MAC-адрес».



No.	MAC-адрес	Тип MAC-адреса	VLAN ID	Порт
1	00:02	Статический	1	Port 2
2	24:52	Статический	1	Port 3
3	00:03	Статический	1	Port 2
4	3C:D2	Динамический	1	Port 1
5	AC:97	Динамический	1	Port 1
6	38:C2	Динамический	1	Port 1
7	F4:DA	Динамический	1	Port 1
8	2C:C0	Динамический	1	Port 1
9	24:1D	Динамический	1	Port 1
10	24:D5	Динамический	1	Port 1
11	18:C4	Динамический	1	Port 1

Рисунок 11.3 – Таблица MAC-адресов

11.2 Подраздел «Обнаружение петель»

Функция кольцевого дублирования используется для предотвращения сбоев, которые могут возникнуть при работе оборудования, что приведёт к созданию петли в сети. Защита от петель позволяет принудительно отключить линию, на которой было обнаружено петлевое соединение.

1. Настройте адресацию всем коммутаторам, находящимся в одной подсети.

2. Включите защиту (Рисунок 11.4).

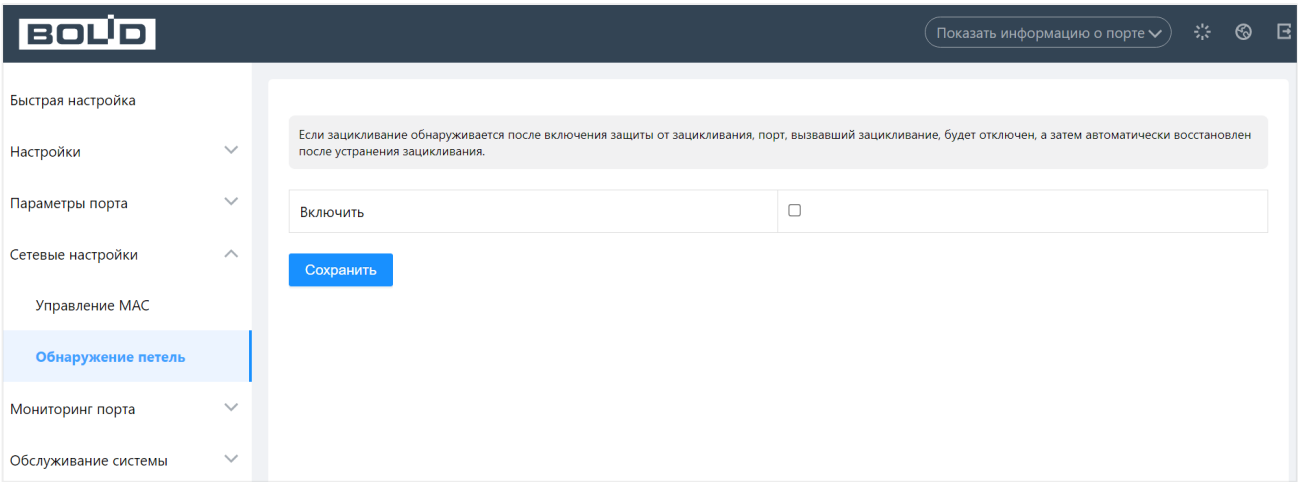


Рисунок 11.4 – Обнаружение петель (Loop Protection)

12 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «МОНИТОРИНГ ПОРТА»

12.1 Подраздел «Статистика порта»

Отображается текущая статистика использования всех физических портов коммутатора. Данные представлены в виде таблицы, которая позволяет оценить нагрузку, объём передаваемого трафика и наличие ошибок.

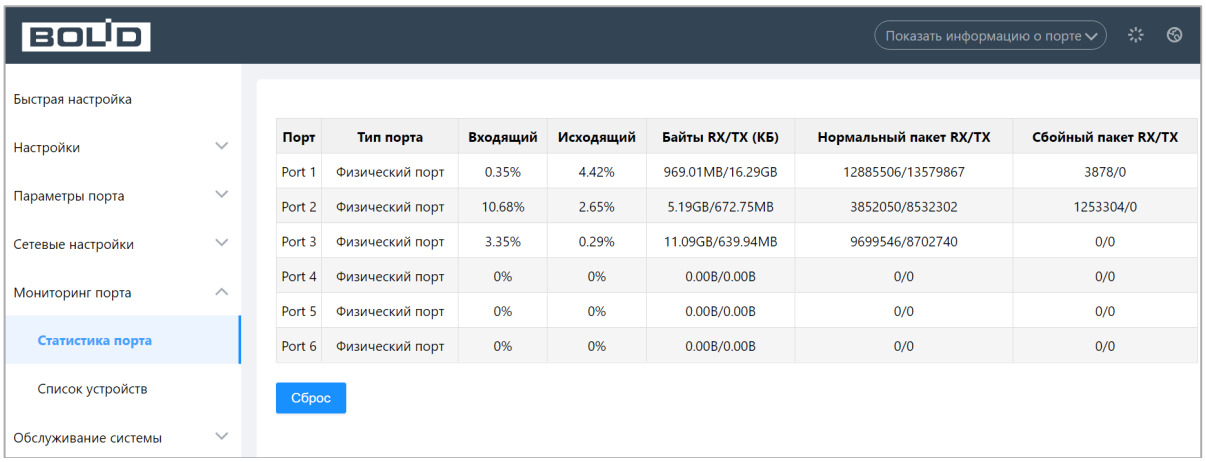


Рисунок 12.1 – Статистика портов

12.2 Подраздел «Список устройств»

12.2.1 LLDP

Link Layer Discovery Protocol (LLDP) – протокол канального уровня, позволяющий сетевому оборудованию оповещать оборудование, работающее в локальной сети, о своём существовании и передавать ему свои характеристики, а также получать от него аналогичные сведения.

Интерфейс показывает список обнаруженных по LLDP устройств работающих вместе с коммутатором в локальной сети.

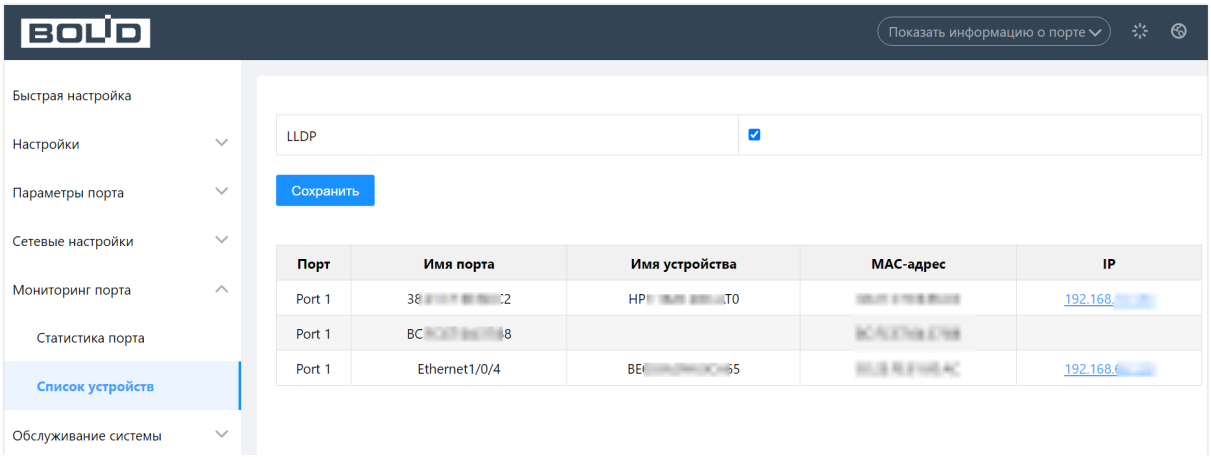


Рисунок 12.2 – Обнаружение по LLDP

13 РАЗДЕЛ ГЛАВНОГО МЕНЮ «ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ»

13.1 Подраздел «Зеркалирование»

Для мониторинга трафика одного или нескольких портов включите функцию зеркалирования. Принцип работы состоит в дублировании трафика одного из портов на другой порт.

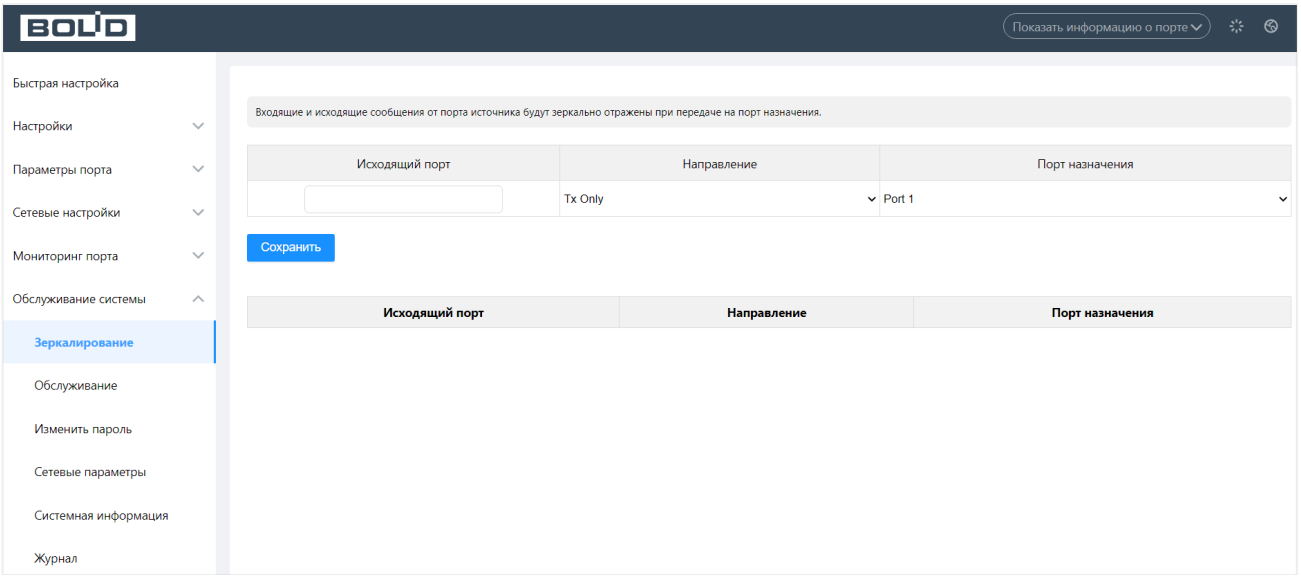


Рисунок 13.1 – Зеркалирование

Для включения данной функции необходимо:

1. Выберите номер группы зеркалирования и порт назначения.

📖 Возможно зеркалировать только на 1 порт.

2. Далее установите режим передачи копий пакетов.

– Исходящий (TX Only) – пакеты, исходящие с этого порта будут отправлены на назначенный порт (порт-зеркало). Получаемые пакеты зеркалироваться не будут;

– Входящий (RX Only) – пакеты, полученные на этот порт, будут отправлены на назначенный порт (порт-зеркало). Исходящие пакеты зеркалироваться не будут;

– Вход. и исход. (Both/Оба) – и полученные и исходящие пакеты посылаются на назначенный порт (порт-зеркало).

13.2 Подраздел «Обслуживание»

Подраздел включает в себя несколько системных функций устройства.

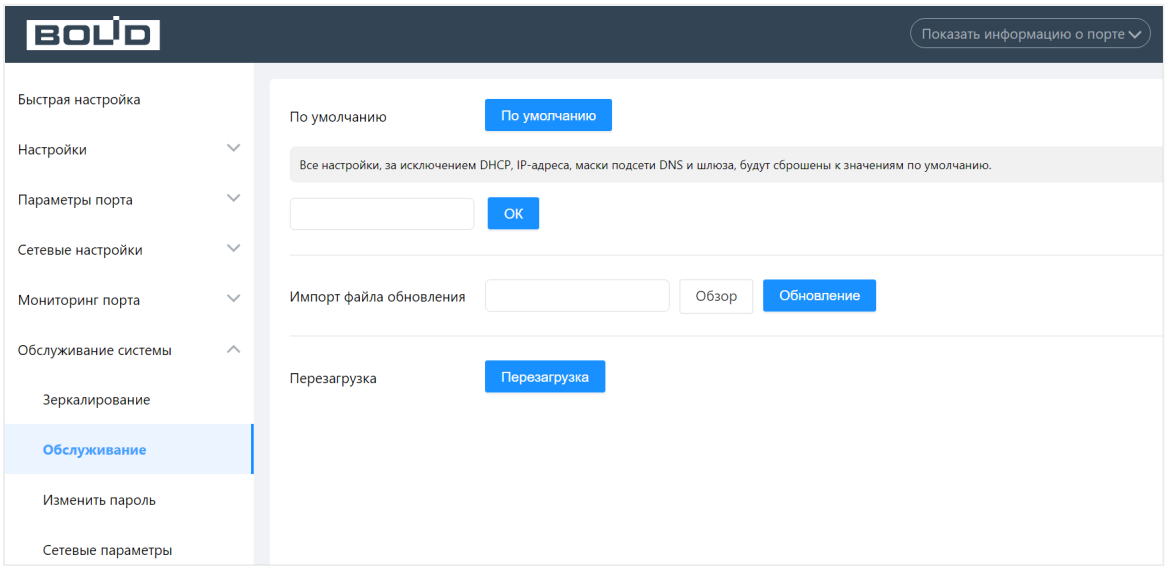


Рисунок 13.2 – Подраздел «Обслуживание»

1. Сброс на настройки по умолчанию:

При нажатии кнопки «По умолчанию» и вводе пароля все ранее установленные настройки будут сброшены и восстановлены заводские настройки, за исключением сетевых настроек (Информацию о сбросе на заводские настройки смотри в раздел – 4.2.3 Сброс на заводские настройки).

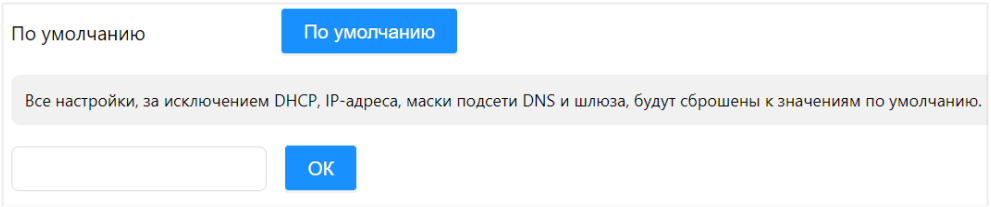


Рисунок 13.3 – Сброс

2. Обновление прошивки:

Для обновления ПО необходимо импортировать файл прошивки на устройство с помощью кнопки «Обзор».

И далее нажать кнопку «Обновление» для начала обновления.

ВНИМАНИЕ!
В процессе обновления ПО не отключайте питание.
Перезагрузите устройство после завершения обновления.

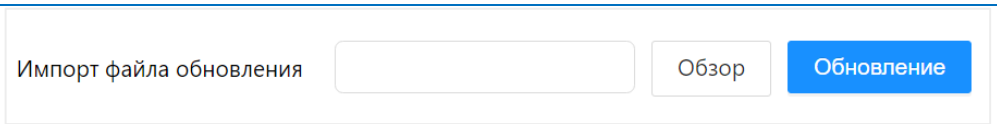


Рисунок 13.4 – Обновление

3. Перезагрузка устройства:

Нажмите кнопку «Перезагрузка» для выполнения программной перезагрузки устройства.

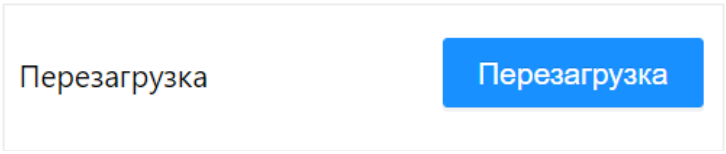


Рисунок 13.5 – Перезагрузка устройства

13.3 Подраздел «Изменить пароль»

Для изменения пароля учётной записи:

1. Введите старый пароль устройства в текстовое поле «Старый пароль» (Рисунок 13.6).

2. Введите новый пароль в поле «Новый пароль». Вводимый пароль должен представлять собой комбинацию цифр, латинских букв верхнего и нижнего регистра длиной не менее 8, но не более 32 символов (символы: « ' », « " », « ; », « : », « & » недопустимы для ввода).

3. Подтвердите введённый пароль в текстовом поле «Подтверждение».

4. Установите период действия пароля.

5. Нажмите кнопку «Сохранить» для сохранения.

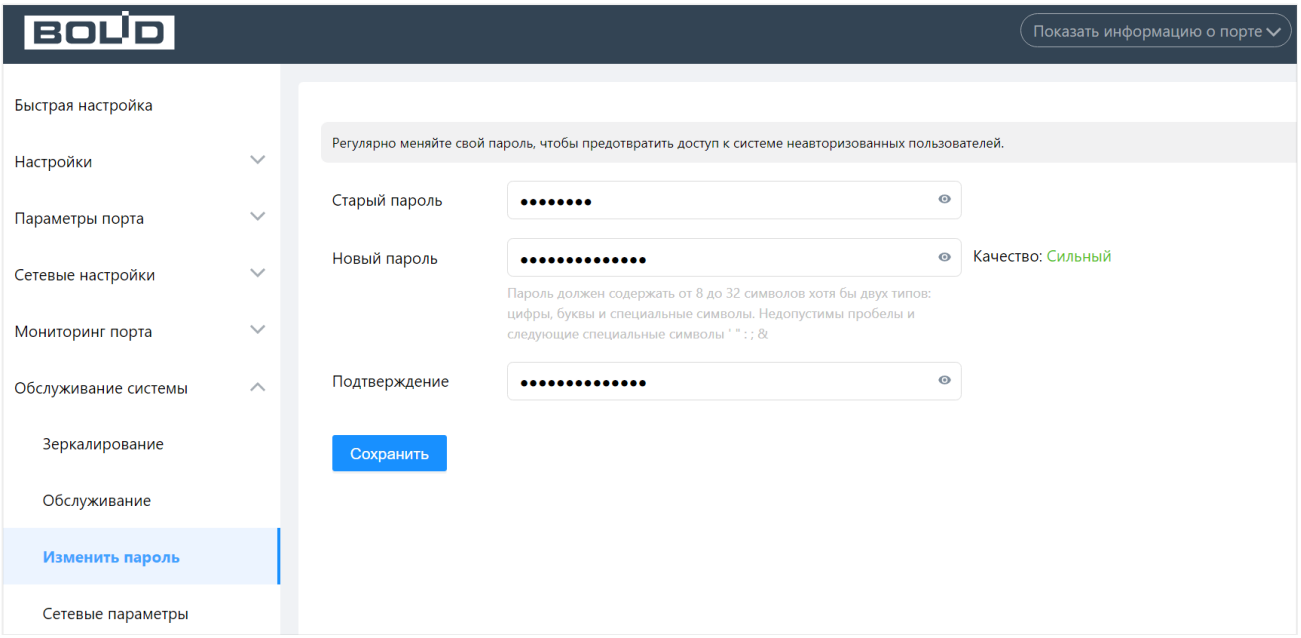


Рисунок 13.6 – Изменение пароля

13.4 Подраздел «Сетевые параметры»

В подразделе задаются сетевые параметры устройства.

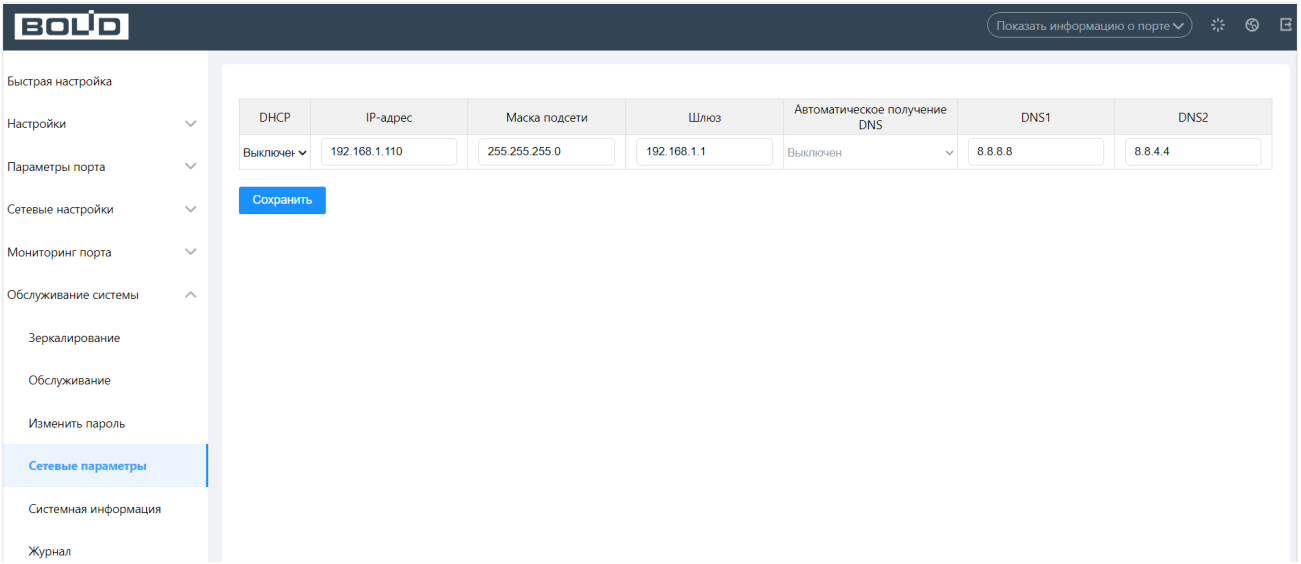


Рисунок 13.7 – Сетевые настройки

Таблица 13.1 – Параметры сетевых настроек коммутатора

Параметр	Функция
DHCP	После активации переключателя «DHCP» IP-адрес будет получен автоматически от DHCP-сервера, пользовательское задание IP/маски – невозможно. Если «DHCP» деактивирован, то для ручного ввода становятся доступны поля ввода «IP-адрес» и «Маска подсети» и т.д.
IP-адрес	Текстовое поле служит для отображения и изменения текущего IP-адреса устройства.
Маска подсети	Текстовое поле служит для отображения и изменения текущей маски подсети, соответствующей сегменту сети, в котором находится коммутатор.
Шлюз	Текстовое поле служит для отображения и изменения текущего IP-адреса шлюза. IP-адрес устройства и шлюз должны находиться в одном сегменте сети.
Автоматическое получение DNS	После активации IP-адрес будет получен автоматически от DNS-сервера. Выбор доступен при включении DHCP.
DNS 1	Текстовое поле служит для ввода и отображения IP-адреса основного сервера DNS.
DNS 2	Текстовое поле служит для ввода и отображения IP-адреса дополнительного сервера DNS.

13.5 Подраздел «Системная информация»

Раздел включает в себя ключевые системные данные об устройстве и установленном ПО.

Общая информация об устройстве включает в себя такие параметры как: Имя устройства, модель, серийный номер устройства и временные параметры работы.

Также отображаются сетевые параметры устройства, а именно: IP-адрес и MAC-адрес устройства, шлюз и т.д.

Информация о ПО включает в себя информацию о версии и сборке установленного ПО.

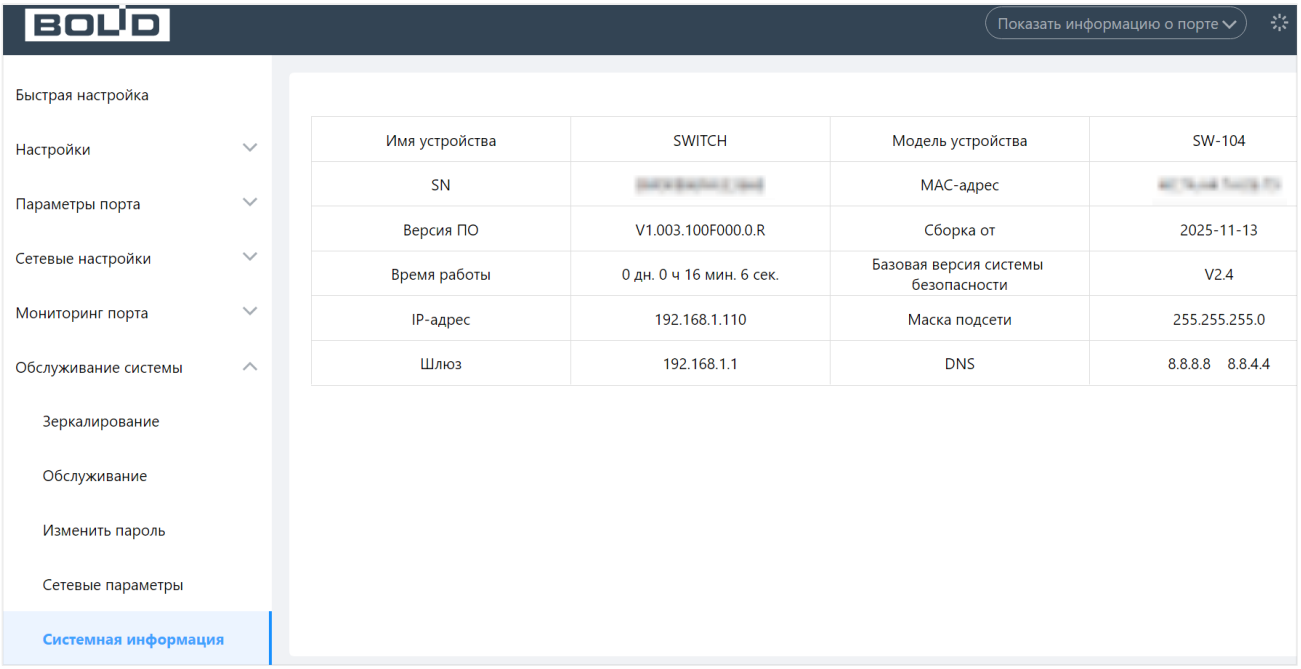


Рисунок 13.8 – Системная информация

13.6 Подраздел «Журнал»

Информационный пункт меню показывает список пользователей, авторизованных на устройстве по сети на данный момент времени.

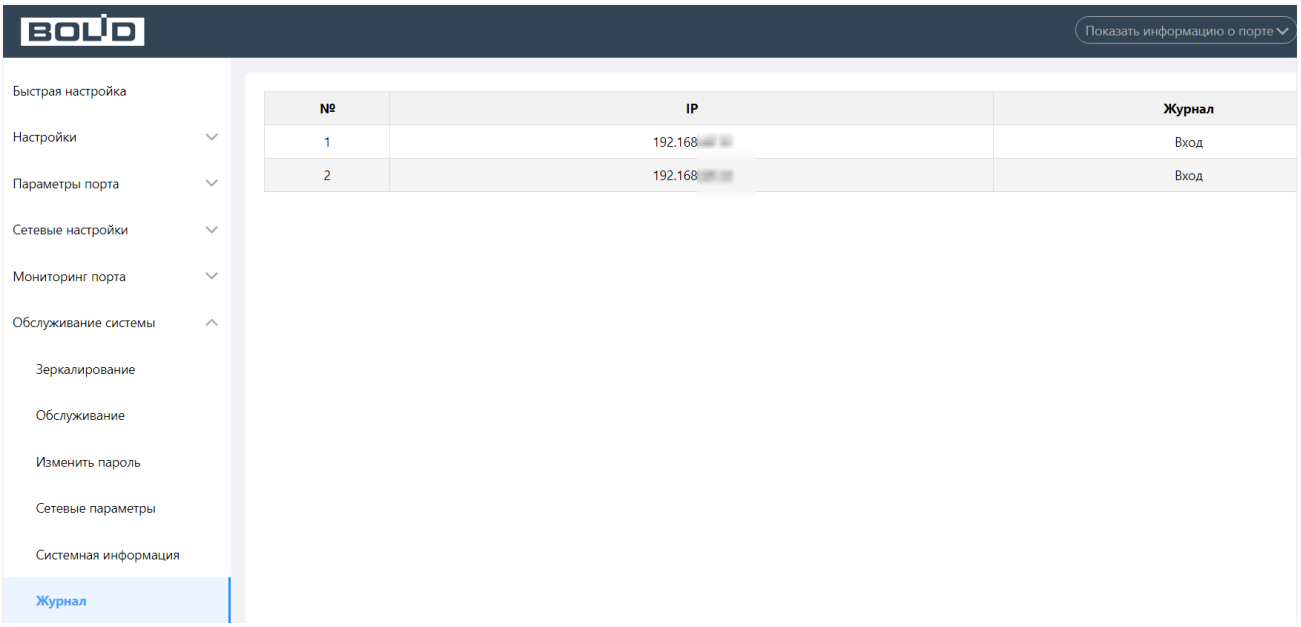


Рисунок 13.9 – Интерфейс работы с авторизованными пользователями

14 РАБОТА С УТИЛИТОЙ «BOLID VIDEOSCAN»

В случае отсутствия возможности доступа к изделию через веб-интерфейс, а также, если текущий IP-адрес устройства неизвестен, можно воспользоваться утилитой BOLID VideoScan. Актуальную версию программы можно скачать на сайте bolid.ru в разделе: «Продукция → Видеонаблюдение → Программное обеспечение → ПО «BOLID VideoScan»».

Программа утилиты «BOLID VideoScan» используется для обнаружения текущего IP-адреса изделия в сети, для изменения IP-адреса, управления базовыми настройками, а также для обновления программного обеспечения.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.
При работе с утилитой BOLID VideoScan используется по умолчанию: Имя пользователя – admin; Пароль – admin; Порт – 37777.

Выполнив запуск утилиты BOLID VideoScan, в открывшемся окне визуального интерфейса пункта меню «Сеть» измените IP-адрес изделия и для завершения нажмите кнопку «Сохранить». На рисунке (Рисунок 14.1) представлены базовые параметры для изменения.

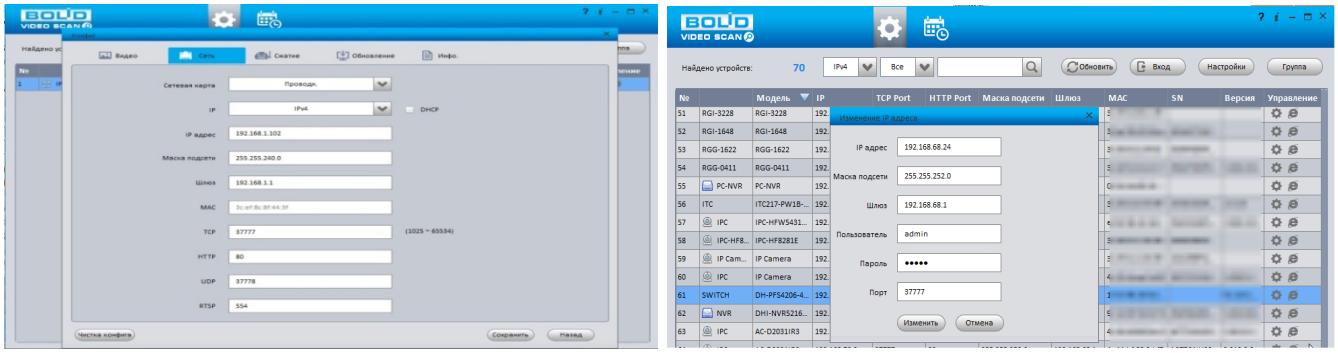


Рисунок 14.1 – Работа с BOLID VideoScan

15 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Техническое обслуживание коммутатора должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй. Ежегодные и ежемесячные работы по техническому обслуживанию проводятся согласно принятых и действующих в организации пользователя регламентов и норм (при отсутствии в организации пользователя действующих регламентов и норм для работ технического обслуживания, необходимо привлечь необходимые для этого организацию и специалистов, имеющих право, квалификацию и условия для этого), и в том числе могут включать:

– Проверку работоспособности изделия, согласно руководству по эксплуатации;

– Проверку целостности корпуса, целостность изоляции кабеля, надёжности креплений, контактных соединений;

– Очистку корпуса от пыли и грязи;

– Тестирование кабельных линий связи и электропитания;

– Очистку и антикоррозийную обработку электроконтактов кабельного подключения.

Техническое обслуживание должно исключать возможность образования конденсата на контактах по завершению и в ходе работ технического обслуживания.

16 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМЦИЯ.
При затруднениях, возникающих во время настройки и эксплуатации изделия, обратитесь в службу технической поддержки BOLID:
Тел.: (495) 775-71-55;
E-mail: support@bolid.ru.

Перечень неисправностей и способы их устранения представлены в таблице ниже (Таблица 16.1).

Таблица 16.1 – Перечень возможных неисправностей

Внешнее проявление неисправности	**Возможные причины неисправности**	**Способы и последовательность определения неисправности**
Отсутствует свечение всех индикаторов	Нет питания.	Проверьте кабель питания на частичный обрыв.
Отсутствует свечение индикатора питания	Кабель питания неправильно подключен к коммутатору.	
	Источник питания не отвечает требованиям входного напряжения устройства.	
Порт не устанавливает соединение, свечение индикатора не присутствует	Частичный обрыв кабеля	Проверьте кабель соединения на частичный обрыв.
	Неисправность камеры	Убедитесь в исправности камеры.
	Превышение длины кабеля	Длина кабеля не должна превышать 100 метров для медных линий.

17 РЕМОНТ

При выявлении неисправного изделия его нужно направить в ремонт по адресу предприятия-изготовителя. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещённом на нашем сайте: https://bolid.ru/support/remont/.

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.

Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, д. 4.

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

18 МАРКИРОВКА

На изделиях нанесена маркировка с указанием наименования, заводского номера, месяца и года их изготовления в соответствии с требованиями, предусмотренными ГОСТ Р 51558-2014. Маркировка нанесена на лицевой (доступной для осмотра без перемещения составной части изделия) стороне.

Маркировка составных частей изделия после хранения, транспортирования и во время эксплуатации не осыпается, не расплывается, не выцветает.

19 УПАКОВКА

Изделие и эксплуатационная документация упакованы в картонную коробку.

20 ХРАНЕНИЕ

Хранение изделия в потребительской таре допускается только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

Хранение изделия в упаковке предприятия-изготовителя допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

В помещениях для хранения не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

21 ТРАНСПОРТИРОВКА

Изделие необходимо транспортировать только в упакованном виде: в неповреждённой заводской упаковке или в специально приобретённой потребителем транспортной упаковке, обеспечивающей сохранность изделия при перевозке. Транспортирование упакованных изделий производится при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С любым видом крытых транспортных средств, не допуская разрушения изделия и изменения его внешнего вида. При транспортировании изделие должно оберегаться от ударов, толчков, воздействия влаги и агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

22 УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды в течение срока службы и после его окончания. Специальные меры безопасности при утилизации не требуются. Утилизацию изделия приобретатель изделия выполняет самостоятельно согласно государственных правил (регламента, норм) сдачи в мусоросбор на утилизацию, выполнение утилизации бытовой электронной техники, видео– и фото– электронной техники.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

23 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев с даты приобретения.

При отсутствии документа, подтверждающего факт приобретения, гарантийный срок исчисляется от даты производства.

24 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Изделие соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии N RU Д-RU.PA10.B.56907/26.

Изделие соответствует требованиям технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.ПБ68.B.01662/23.

Изделие сертифицировано на соответствие требованиям к техническим средствам обеспечения транспортной безопасности в составе системы видеонаблюдения, № МВД.03.001732.

25 СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ

Изделие, сетевой коммутатор «BOLID SW-104» АЦДР.203729.001, принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документации, признано годным к эксплуатации АО НВП «Болид». Заводской номер, месяц и год выпуска указаны на корпусе изделия, товарный знак BOLID обозначен на корпусе и упаковке.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Список совместимых комплектных SFP-модулей

Модель	BOLID SFP-GMM-1D	BOLID SFP-GSM-3D	BOLID SFP-GSM-3SA	BOLID SFP-GSM-3SB
Форм-фактор	SFP	SFP	SFP	SFP
Пропускная способность	1 Гбит/с	1 Гбит/с	1 Гбит/с	1 Гбит/с
Длина кабеля	550 м	20 км	20 км	20 км
Кол-во используемых волокон	2	2	1	1
Тип разъёма	LC/UPC	LC/UPC	LC/UPC	LC/UPC
Тип оптоволоконного кабеля	MM	SM	SM	SM
Парность	Tx850/ Rx850	Tx1310/ Rx1310	Tx1310/ Rx1550	Tx1550/ Rx1310
Напряжение питания	3,3 В	3,3 В	3,3 В	3,3 В
Диапазон рабочих температур	От -40 °С до +85 °С	От -40 °С до +85 °С	От -40 °С до +85 °С	От -40 °С до +85 °С
Относительная влажность воздуха	От 5 % до 95 %	От 5 % до 95 %	От 5 % до 95 %	От 5 % до 95 %
Габаритные размеры	55,5×13,4× 8,5 мм	55,5×13,4× 8,5 мм	55,5×13,4× 8,5 мм	55,5×13,4× 8,5 мм

Перечень терминов и сокращений

БП	Блок питания
Веб	Web (паутина) – сокращённое альтернативное название Всемирной Сети Интернет, являющей собой систему взаимосвязанных за счёт ссылок отдельных веб-страниц и других документов
ЗИП	Запасные части, инструменты и принадлежности
ПО	Программное обеспечение
РЭ	Руководство по эксплуатации
СКУД	Система контроля и управления доступом – это комплекс оборудования, главная функция которого – ограничение доступа на охраняемый объект. Элементы СКУД объединены в сеть, которая управляется с помощью специализированного программного оборудования
DNS	Domain Name System – Система доменных имён. Таблица перевода интернет имён в IP-адреса
ID	Identifier – идентификатор
IP	Internet Protocol – межсетевой протокол
IPv4	Internet Protocol version 4 – четвёртая версия интернет протокола. Широко используемый тип IP-адреса, состоящий из 4 байт (32 бит)
IPV6	Internet Protocol version 6 – шестая версия интернет протокола. Новая система адресации, в которой адрес состоит из 16 Б (128 бит)
MAC	Media Access Control – уникальный идентификатор, присваиваемый сетевым адаптерам. Играет роль физического адреса сетевого адаптера
PoE	Power over Ethernet – стандарты IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, позволяющие передавать по сети Ethernet не только данные, но и электрический ток
RJ-45	Registered Jack 45 – стандартизированный физический сетевой интерфейс, включающий описание конструкции обеих частей разъёма («вилки» и «розетки») и схемы их коммутации. Используется для соединения телекоммуникационного оборудования
SFP	Small Form-factor Pluggable – промышленный стандарт модульных компактных приёмопередатчиков (трансиверов), используемых для передачи и приёма данных в телекоммуникациях

SFP+	Enhanced Small Form-factor Pluggable, SFF-8431, SFF-8083 – промышленный стандарт модульных компактных приёмопередатчиков (трансиверов), используемых для передачи данных в телекоммуникациях. Расширенная версия приемопередатчика SFP, способного поддерживать скорости передачи данных от 2,5 Гб/с до 10 Гб/с
VLAN	Virtual Local Area Network – виртуальная локальная компьютерная сеть
8P8C	8 Position 8 Contact – унифицированный разъём, используемый в телекоммуникации. Имеет 8 контактов и фиксатор

Лист регистрации изменений

№ Изме-нения	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в доку-менте	№ доку-мента	Входящий № сопроводи-тельного документа и дата	Под-пись	Дата
	Изме-нённых	Заме-нённых	Новых	Аннули-рован-ных					
0	–	–	–	–	24	276181			26.08. 2020
1	1, 2, 6, 21, 23	1, 2, 6, 21, 23	–	–	24	309235			22.12. 2021
2	1 – 27	1 – 27	24 – 27	–	27	314524			30.03. 2022
3	6, 7, 9, 17, 19, 21, 23, 24, 26	6, 7, 9, 17, 19, 21, 23, 24, 26	–	–	27	326221			06.02. 2023
4	6, 7, 17, 18, 21, 23, 25, 28, 30	6, 7, 17, 18, 21, 23, 25, 28, 30	27 – 31	–	31	352505			01.11. 2023
5	3, 30, 32	3, 30, 32	31 – 33	–	33	423286			29.07. 2024
6	2, 7, 21, 28 – 33	2, 7, 21, 28 – 33	–	–	33	580549			30.06. 2025
7	1 – 20, 25 – 54, 67 – 69	1 – 20, 25 – 54, 67 – 69	33 – 70	–	70	605258			16.04. 2026
8	3–7, 11, 39 – 43, 66, 71	3–7, 11, 39 – 43, 66, 71	70 – 72	–	72	622633			17.11. 2026

АО НВП «Болид»

Центральный офис:

Адрес: 141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Пионерская, д.4

Тел.: +7 (495) 775-71-55

Режим работы: пн – пт, 9:00 – 18:00

Электронная почта: info@bolid.ru

Техническая поддержка: support@bolid.ru

Сайт: https://bolid.ru

Все предложения и замечания Вы можете отправлять по адресу support@bolid.ru