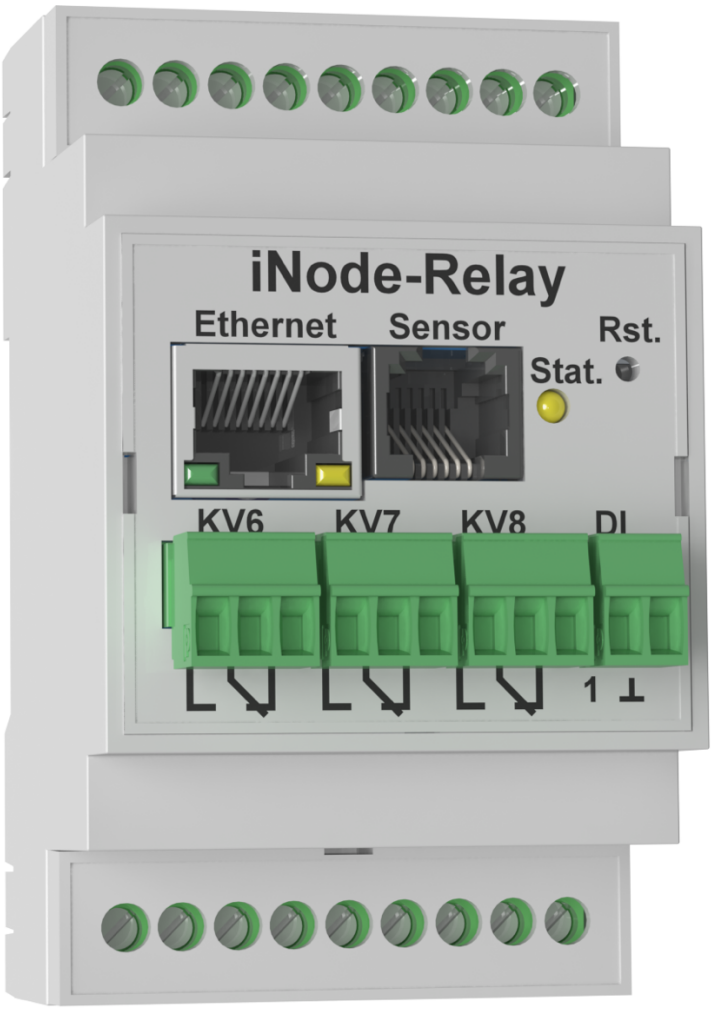
WEB/SNMP- адаптер дистанционного (телеметрического) контроля и управления
iNode-Relay DIN

Руководство по эксплуатации



Интеллект модуль

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……. 3

1 Назначение……. 3

2 Технические данные……. 3

3 Комплект поставки…… 4

4 Устройство и работа адаптера.....…….. 5

4.1 Внешний вид, назначение органов управления и индикации.....…… 5

4.2 Режимы индикации...……... 5

4.3 Режимы работы кнопки «Rst.»…… 6

5 Указания мер безопасности..…… 6

6 Подготовка к работе..…… 6

7 Первоначальная настройка…… 7

7.1 Подключение к компьютеру по интерфейсу Ethernet …… 7

7.2 Подключение к компьютеру по интерфейсу WiFi (режим точки доступа)…….. 7

7.3 Установка IP адреса адаптера…….. 7

8 Настройка адаптера …… 9

8.1 Главная страница адаптера…….. 9

8.2 Настройки релейных выходов ..…… 12

8.3 Настройки дискретных входов ..…… 12

8.4 Настройки цифровых датчиков ..……... 13

8.5 Настройка TCP-соединений…..……..... 14

8.6 Настройка устройства...……..... 16

8.6.1 Сетевые настройки...……..... 16

8.6.2 Настройки сертификатов HTTPS...……..... 18

8.6.3 Настройки SNMP...……..... 18

8.6.4 Настройки E-mail...……..... 20

8.6.5 Настройки Syslog...……..... 21

8.6.6 Настройки Telnet...……..... 21

8.6.7 Настройки Telegram Bot...……..... 22

8.6.8 Конфигурация журнала событий...……..... 23

8.6.9 Настройки времени...……..... 24

8.6.10 Обновление ПО...……..... 25

8.7 Безопасность…….. 25

8.8 Сервис……..…… 26

8.9 Инвентаризация…… 26

8.10 Журнал событий…… 26

8.11 Logout…… 27

9 Сброс параметров на значения по умолчанию ……..... 27

10 Транспортирование и хранение ……..... 27

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Описание формата файлов JSON…...……..... 28

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, правилами эксплуатации и понимания принципов работы сетевого web/snmp адаптера iNode-Relay DIN, в дальнейшем именуемого “адаптер”.

1 Назначение

1.1 Адаптер предназначен для удаленного контроля и управления различными устройствами, контроля параметров окружающей среды (температура, влажность и др.).

1.2 Адаптер представляет собой интеллектуальное устройство с программируемым пользователем IP-адресом, предназначенное для непосредственного подключения к локальной или глобальной вычислительной сети.

1.3 Адаптер имеет возможность удаленного администрирования, то есть для администратора реализована возможность управлять по IP (Internet Protocol) сети отдельными устройствами, отслеживать (в том числе и визуально) обстановку на подконтрольном объекте и задавать логику работы сигнальных релейных выходов в зависимости от состояния датчиков окружающей среды и дискретного входа.

1.4 Адаптер может использоваться как самостоятельное устройство, так и работать в паре с адаптерами iNode-Sense DIN, iNode-Mini-D, iNode-Mini-R с установкой связи между устройствами по протоколу TCP/IP, что позволяет пользователю организовывать их работу в режиме удлинителя дискретных датчиков (“сухих” контактов) через сети Ethernet. При этом адаптеры производят непрерывный контроль наличия сетевого подключения, и автоматически восстанавливают работу после возобновления подключения в случае, если связь была нарушена.

1.5 Адаптер предназначен для установки и эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями для работы в длительном (непрерывном) режиме в условиях воздействия:

– температуры окружающего воздуха от 233 до 323 К (от - 40 до + 50 °С);

– относительной влажности воздуха не более 85 % при температуре не выше 298 К (25 °С);

– атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт.ст.);

– атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;

Степень защиты адаптера от проникновения посторонних тел и воды – IP20 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

1.6 Конструкция адаптера соответствует требованиям безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 60950-2002 для оборудования класса III по способу защиты человека от поражения электрическим током.

1.7 Адаптер при эксплуатации не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2 Технические данные

2.1 Основные технические данные и характеристики адаптера представлены в ***таблице 1***.

2.2 Адаптер имеет встроенный web-сервер, позволяющий управлять его работой и контролировать состояние релейных выходов, дискретного входа, а также подключенных цифровых датчиков с помощью любого распространенного web-браузера (Microsoft Edge, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome).

2.3 Адаптер имеет встроенные интерфейсы связи, обеспечивающие одновременную работу: Ethernet, WiFi (в режиме конечной станции), WiFi (в режиме точки доступа).

2.4 Электропитание адаптера может обеспечиваться как внешним источником питания постоянного напряжения 9..60В, так и через сеть Ethernet в соответствии со стандартом PoE IEEE 802.3af (IEEE 802.3at).

2.5 Адаптер позволяет задавать логику работы выходов сигнального реле в зависимости от состояния дискретного входа, показаний датчиков окружающей среды или состояния дискретных входов других WEB/SNMP адаптеров, подключенных по TCP.

2.6 Адаптер обеспечивает подключение до 4-х датчиков температуры, одного датчика влажности и температуры, одного датчика давления и температуры, до 4х датчиков температуры по шине 1-Wire.

2.7 Адаптер имеет встроенный журнал событий до 4000 записей.

2.8 Адаптер имеет встроенные энергонезависимые часы реального времени для обеспечения корректного журналирования событий при периодических отключениях напряжения электропитания или программных перезагрузках адаптера.

2.9 Адаптер обеспечивает обновление встроенных часов реального времени по протоколу SNTP.

2.10 Адаптер обеспечивает дистанционное обновление внутреннего ПО (firmware).

2.11 Уровень шума при работе устройства не более 20 дБА на расстоянии 1 м от прибора.

2.12 Среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов. Средний срок службы не менее 10 лет.

Таблица 1 – Основные технические данные и характеристики

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Электрические характеристики	
Диапазон рабочего постоянного напряжения *Uном*, В	9 … 60
Диапазон рабочего постоянного напряжения входа PoE, В	23 … 60
Мощность потребления, Вт, не более	4,0
Поддерживаемые стандарты PoE	IEEE 802.3af-2003, IEEE 802.3at-2009
Сетевые интерфейсы	
Сетевой интерфейс проводной	100BASE-TX 10/100/1000 Mbit совместимый
Сетевой интерфейс беспроводной	WiFi IEEE 802.11 b/g/n - режим станции; - режим точки доступа (на 2 подключения) протоколы авторизации: WPA-PSK/WPA2-PSK
Поддерживаемые протоколы	встроенный HTTP/HTTPS сервер, TCP, UDP, TLS, ICMP, DNS, DHCP, SNTP, SMTP, SNMP v1 v2c v3, Syslog, Telnet (режим командной строки)
Параметры дискретного входа	
Напряжение на зажимах клеммных блоков, В	5±0,7
Внутреннее эквивалентное сопротивление дискретного входа, кОм	1,03
Максимально допустимое сопротивление дискретного датчика, кОм	1,8
Параметры релейных выходов	
Число релейных выходов, шт	8
Максимальная коммутационная способность релейных выходов на постоянном токе	1 А @ 24 VDC 0,3 А @ 60 VDC
Максимальная коммутационная способность релейных выходов на переменном токе	0,5А @ 125 VAC
Индикация и сигнализация	
Световая индикация	«Статус», индикация Ethernet: «Подключение», «Активность»
Условия работы	
Режим работы	Непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50
Температура транспортирования / хранения, °С	от - 50 до + 50 / от -50 до + 50
Охлаждение	Естественное
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Размеры и масса	
Габаритные размеры (Д х Ш х В), мм, не более	90x53x69
Масса / масса в упаковке, кг, не более	0,17 / 0,22

3 Комплект поставки

3.1 Адаптер поставляется в комплекте, указанном в ***таблице 2***.

Таблица 2 - Комплект поставки

Наименование изделия, составной части, документа	Кол-во, шт.	Примечание
WEB/SNMP- адаптер дистанционного (телеметрического) контроля и управленияiNode-Relay DIN	1	
Блок питания (сетевой адаптер)	1*	
Паспорт	1	
* Поставляется по согласованию с потребителем		

Внимание! В качестве адаптера электропитания может использоваться любой AC/DC адаптер с выходным стабилизированным постоянным напряжением 9-60 В, мощностью не менее 6 Вт

4 Устройство и работа адаптера

4.1 Внешний вид, назначение органов управления и индикации

4.1.1 Внешний вид адаптера представлен на ***рисунке 1***

1 – клеммные блоки электропитания адаптера;

2 – разъем RJ-45 «**Ethernet**» со встроенными индикаторами «**Подключение**» и «**Активность**», предназначенный для подключения устройства к сети Ethernet 100Base-TX или компьютеру, оснащенному соответствующей сетевой картой;

3 – разъем RJ-12 (RJ-25) «**Sensor**» для подключения цифровых датчиков;

4 – кнопка «**Rst.**» предназначенная для сброса с последующей инициализацией контроллера адаптера, для сброса параметров адаптера на значения по умолчанию, а также для перехода адаптера в режим загрузчика;

5 – индикатор «**Stat.**», отображающий рабочее состояние адаптера;

6 – клеммные блоки релейных выходов **KV1-KV8**, предназначенные для подключения исполнительных механизмов;

7 – клеммный блок «**DI**», предназначенный для подключения дискретного датчика;

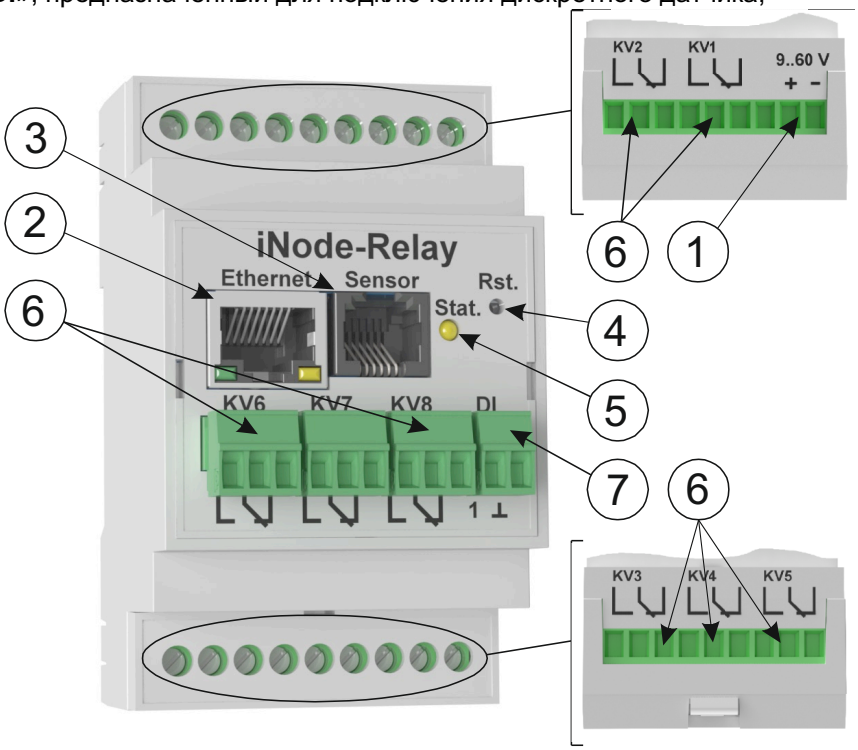


Рисунок 1 – Внешний вид адаптера iNode-Relay (DIN)

4.2 Режимы индикации

4.2.1 Индикатор рабочего состояния «**Stat.**» указывает состояние работы контроллера. Режимы работы индикатора «**Stat.**» представлены в ***таблице 3***.

Таблица 3 – Режимы работы индикатора «Stat.»

Режим работы	Наименование режима индикации
Выключен	Адаптер выключен
Мерцание	Адаптер находится в режиме загрузчика
Включен	Инициализация адаптера
Включается периодически 1 раз (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Рабочий режим индикации адаптера
Включается периодически 2 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Отказ часов реального времени адаптера
Включается периодически 3 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Системная ошибка адаптера

4.2.2 Индикаторы «**Подключение/Активность**» и «**Скорость**» указывают состояние подключения к сети Ethernet 100Base-TX в соответствии с ***таблицей 4***.

Таблица 4 – Назначение индикаторов «Подключение» и «Активность»

Индикатор «**Скорость**» (левый, цвет зеленый)	Индикатор «**Подключение/Активность**» (правый, цвет желтый)	Наименование режима индикации
Выключен	Выключен	Связь по Ethernet не установлена
Включен	Выключен	Установлена связь по Ethernet, скорость передачи данных – 10 Мбит/с
Включен	Включен	Установлена связь по Ethernet, скорость передачи данных – 100 Мбит/с
Включается периодически	Включен/ Выключен	Осуществляется передача данных по Ethernet

4.3 Режимы работы кнопки «Rst.»

4.3.1 Кратковременное нажатие (удержание менее 5 секунд) кнопки сброса «**Rst.**» приводит к перезагрузке микроконтроллера адаптера.

4.3.2 Нажатие и удержание более 8 секунд кнопки сброса «**Rst.**» приводит к сбросу всех настраиваемых параметров (в том числе и сетевых) на значения по умолчанию с последующей перезагрузкой микроконтроллера адаптера.

4.3.3 Нажатие и удержание кнопки сброса «**Rst.**» при подаче напряжения питания переводит адаптер в режим загрузчика.

5 Указания мер безопасности

5.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током адаптер относится к классу III по ГОСТ Р МЭК 60950-2002.

5.2 При установке, подключении и обслуживании адаптера соблюдайте общие правила электробезопасности.

5.3 Не допускайте попадания жидкости и инородных предметов внутрь корпуса адаптера.

5.4 Не допускайте попадания на корпус адаптера прямых солнечных лучей и не располагайте устройство вблизи источников теплового излучения.

5.5 Не размещайте адаптер вблизи открытой поверхности воды или в помещениях с повышенной влажностью.

6 Подготовка к работе

6.1 Извлеките адаптер из упаковки, произведите внешний осмотр, проверьте комплектность согласно ***разделу 3***. Оставьте адаптер на 2 часа в комнатной температуре, если он длительное время находился в условиях воздействия отрицательных температур.

6.2 Установите адаптер в специально отведенное для него место. Конструкция адаптера обеспечивает его установку на монтажную DIN рейку 35 мм по ГОСТ IEC 60715— 2021.

6.3 Подключите, при необходимости, сетевой кабель Ethernet 100Base-TX (в комплект поставки не входит) к разъему RJ-45 «**Ethernet**» адаптера (см. ***рисунки 1,2***) и соответствующему разъему сетевого оборудования.

6.4 Подключите, при необходимости, используемые цифровые датчики к разъему RJ-12(RJ-25) «**Sensor**» (см. ***рисунки 1, 3***). При подключении нескольких датчиков необходимо использовать разветвители TCU4, TCU5 “VELLEMAN” (или аналогичные).

6.5 Подключите, при необходимости, используемый дискретный датчик к клеммным блокам дискретного входа «**DI**» (см. ***рисунок 1***).

6.6 Подключите, при необходимости, исполнительные механизмы к клеммным блокам релейных выходов **KV1-KV8** (см. ***рисунок 1***).

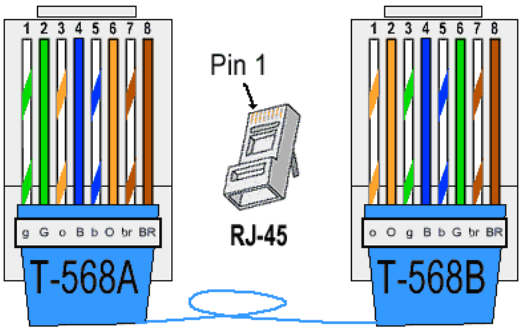


Рисунок 2 – Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX

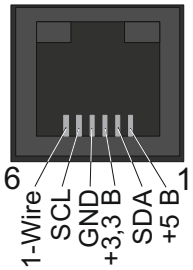


Рисунок 3 – Схема электрическая разъема RJ-12 (RJ25) “Sensor” подключения цифровых датчиков

6.7 При использовании внешнего источника электропитания напряжением 9-60 В и выходной мощностью не менее 6 Вт, подключите его к клеммным блокам электропитания (см. ***рисунок 1***).

6.8 При обеспечении электропитания по стандарту PoE, сконфигурируйте, при необходимости, внешнее сетевое оборудование для обеспечения подачи электропитания PoE на адаптер.

7 Первоначальная настройка

Перед подключением адаптера прочтите данное руководство по эксплуатации.

7.1 Подключение к компьютеру по интерфейсу Ethernet

1. Выключите питание Вашего компьютера.
2. Подключите Ethernet-кабель к разъему RJ-45 «Ethernet» адаптера и к Ethernet-адаптеру Вашего компьютера.
3. Подключите источник питания к адаптеру.
4. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы.
5. Установите следующий IP адрес вашего ПК: 192.168.200.2, для этого:

- Нажмите кнопку Пуск и перейдите в раздел ***Панель управления > Сеть и подключения к Интернету > Сетевые подключения;***
- В окне ***Сетевые подключения*** щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему ***Подключению по локальной сети*** и выберите строку ***Свойства*** в открывшемся контекстном меню;
- В окне ***Подключение по локальной сети*** – свойства, на вкладке ***Общие***, в разделе «***Компоненты, используемые этим подключением»*** выделите строку ***Протокол Интернета (TCP/IP)***. Нажмите кнопку ***Свойства***;
- Установите переключатель в положение «***Использовать следующий IP-адрес***». В поле ***IP адрес*** введите 192.168.200.2, в поле ***Маска подсети*** введите 255.255.255.0. Нажмите кнопку ***ОК***;
- Нажмите кнопку ***ОК*** в окне ***Подключение по локальной сети – свойства.***

7.2 Подключение к компьютеру по интерфейсу WiFi (режим точки доступа)

1. В настройках подключения беспроводной (WiFi) сети компьютера выберите для подключения точку доступа с наименованием «**iNodeRelay_XX:XX:XX**», где XX:XX:XX последние 3 блока MAC-адреса подключаемого адаптера
2. Введите пароль WiFi подключения (по умолчанию – **password**).
3. Проконтролируйте подключения компьютера к сети устройства.

7.3 Установка IP адреса адаптера

Запустите web-браузер, в адресной строке введите IP адрес адаптера.

- для подключения по интерфейсу Ethernet, IP адрес адаптера по умолчанию:**192.168.200.200**;

- для подключения по интерфейсу WiFi (режим точки доступа), IP адрес адаптера по умолчанию:**192.168.201.200**;

- для подключения по интерфейсу WiFi (режим конечной станции), IP адрес адаптера по умолчанию:**192.168.202.200**;

После загрузки web-страницы адаптера, откройте пункт меню «***Настройки устройства -> Сетевые настройки***» (см. ***рисунки 4-6***).

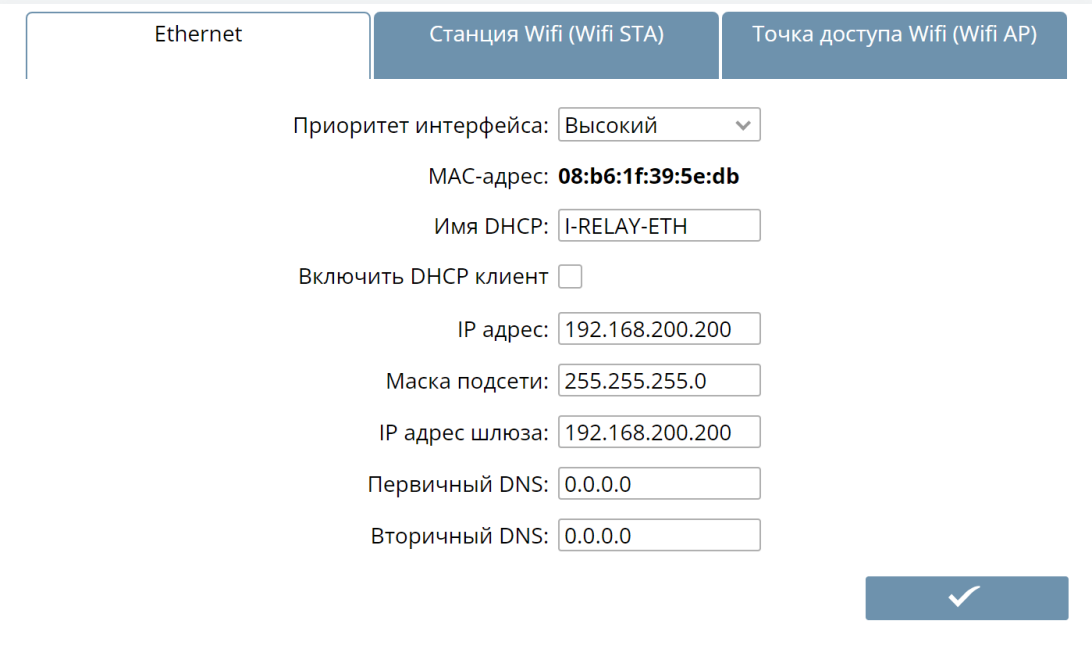


Рисунок 4 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров Ethernet» web-интерфейса адаптера

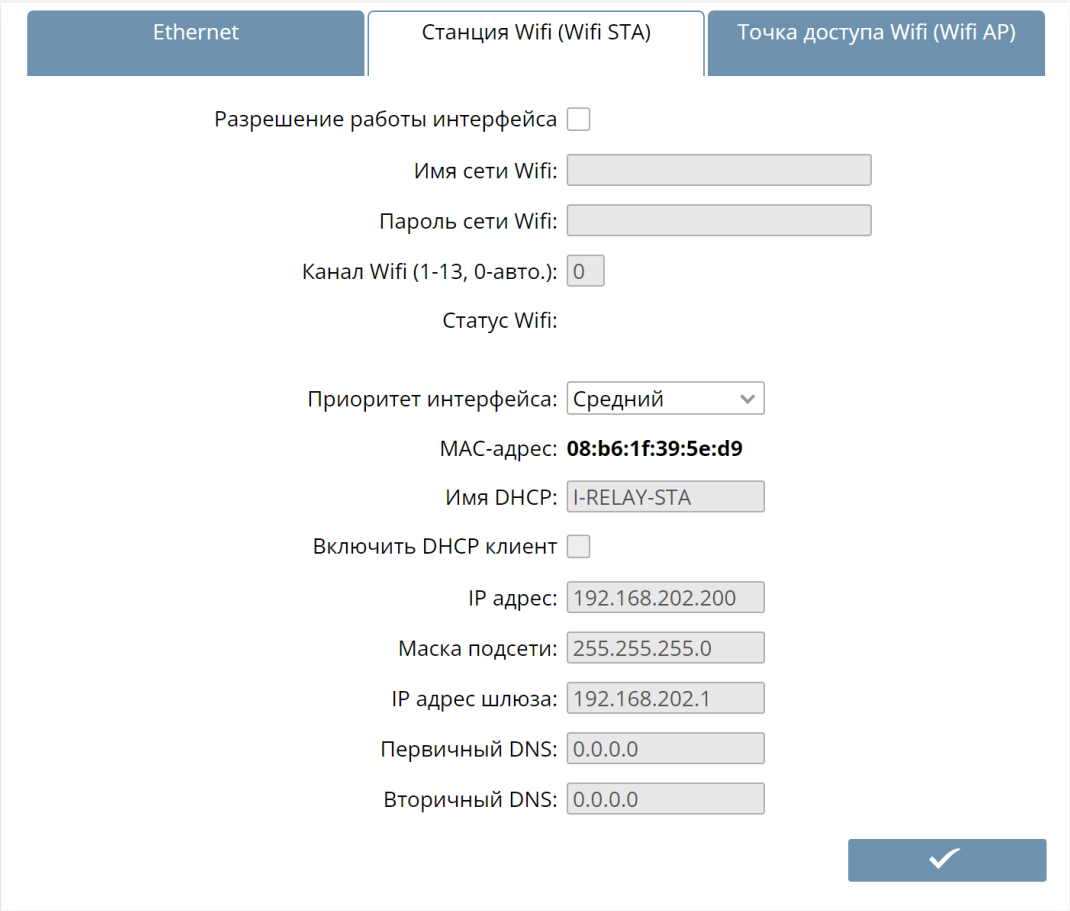


Рисунок 5 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi STA» web-интерфейса адаптера

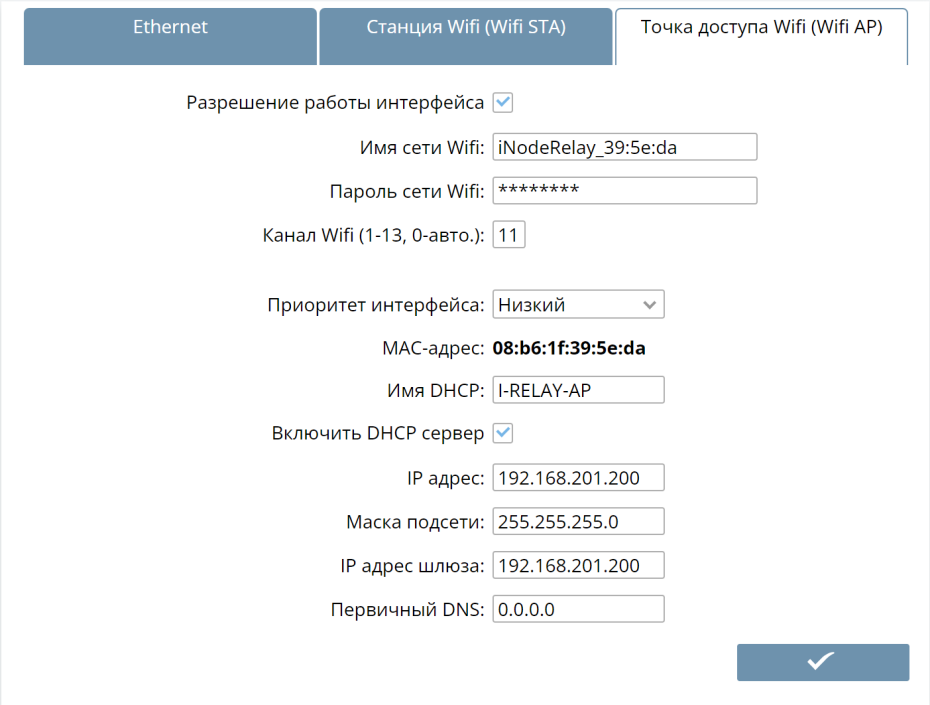


Рисунок 6 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi AP» web-интерфейса адаптера

По умолчанию используются следующие параметры авторизации:
имя администратора – «admin»,
пароль – «passw».

Внимание! Для корректной работы WEB интерфейса и HTTP авторизации в браузере не должны быть запрещены javascript и cookie

На странице ***Сетевые настройки*** установите, поочередно для используемых интерфейсов, необходимые значения IP адреса, маски подсети, шлюза и DNS сервера, либо включите автоматическое получение этих параметров от DHCP сервера вашей сети.

При нажатии на кнопку «**Применить**» адаптер сохранит заданные значения параметров, после чего, при необходимости, перезагрузится.

8 Настройка адаптера

Внимание! Перед началом работы с адаптером необходимо проверить наличие свежей версии ПО в соответствующем на сайте производителя www.intellect-module.ru и, при необходимости, обновить ПО адаптера в соответствии с п.п. 8.6.10 настоящего руководства

8.1 Главная страница адаптера

При вводе в адресной строке web-браузера IP адреса, либо DHCP имени устройства, открывается главная страница web-интерфейса адаптера (см. ***рисунок 7***).

На данной странице отображаются текущие состояния релейных выходов и значения параметров датчиков адаптера. Также на главной странице расположены следующие органы управления и индикации (см. ***рисунок 7***):

1 – кнопка для раскрытия/скрытия меню адаптера;

2 – строка состояния релейных выходов и дискретного входа;

3 – дата/время адаптера;

4 – кнопка переключения языка интерфейса;

5 – раскрывающийся список выбора действия для ручного управления соответствующим релейным выходом (**ВЫКЛЮЧИТЬ**, **ВКЛЮЧИТЬ**, **---** (отключить управление));

6 – Значение таймера ручного управления релейным выходом (после истечение времени таймера, состояние выхода вернется в предыдущее, если оно отличается от текущего, в противном случае будет инвертировано).

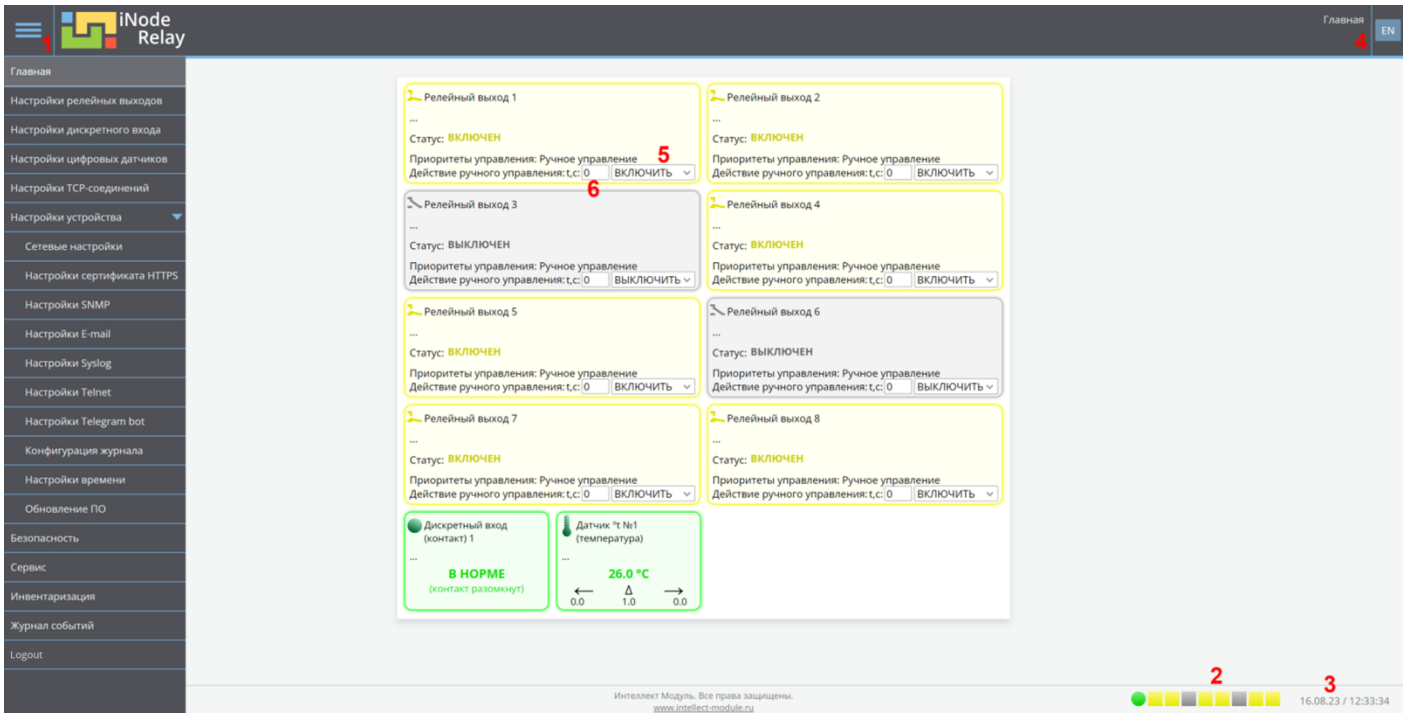


Рисунок 7 – Вид главной страницы web-интерфейса iNode-Relay DIN

Кроме визуального представления информации, по протоколу HTTP возможен доступ к текстовым файлам формата JSON, содержащим настройки и данные датчиков, а также данные журнала событий.

В ***таблице 5*** представлены пути к файлам данных, расположенным в адаптере. Данные файлов обновляются при каждом считывании файла.

Таблица 5 – Текстовые файлы данных формата JSON

Описание файла	Доступ	Путь к файлу JSON
Файл данных, отображаемых на главной странице	чтение	http://[IP-адрес]/index.json
Файл данных релейных выходов	чтение	http://[IP-адрес]/routputs.json
Файл данных дискретного входа	чтение	http://[IP-адрес]/dinput.json
Файл данных цифровых датчиков	чтение	http://[IP-адрес]/sensors.json
Файл данных строки состояния дискретных входов и релейного выхода	чтение	http://[IP-адрес]/status.json
Файл данных расположения и системных даты/времени адаптера	чтение	http://[IP-адрес]/loc.json
Файл журнала событий в текстовом формате сообщений	чтение	http://[IP-адрес]/log.json
Файл журнала событий в кодовом формате сообщений	чтение	http://[IP-адрес]/log_cd.json
Файл списка сообщений журнала событий	чтение	http://[IP-адрес]/protect/log_config.cfg
Файл данных авторизации администратора/пользователя	чтение*	http://[IP-адрес]/protect/auth.json
Файл POST запроса для записи настроек авторизации администратора/пользователя	запись*	http://[IP-адрес]/protect/auth_p.json
Файл POST запроса для загрузки конфигураций адаптера	запись	http://[IP-адрес]/protect/cfgupload_p.json
Файл настроек TCP-соединений	чтение	http://[IP-адрес]/protect/devtcp_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек TCP-соединений	запись	http://[IP-адрес]/protect/devtcp_cfg_p.json
Файл статуса TCP-соединений	чтение	http://[IP-адрес]/protect/devtcp_status.json
Файл настроек дискретного входа	чтение	http://[IP-адрес]/protect/dinput_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек дискретного входа	запись	http://[IP-адрес]/protect/dinput_cfg_p.json
Файл статуса блокировки автоматического отключения аварии дискретного входа	чтение/ запись	http://[IP-адрес]/protect/dinput_trig.json
Файл данных и настроек инвентаризации	чтение	http://[IP-адрес]/protect/inventory.json
Файл POST запроса для записи настроек инвентаризации	запись	http://[IP-адрес]/protect/inventory_p.json
Файл сетевых настроек	чтение	http://[IP-адрес]/protect/net_cfg.json
Файл POST запроса для записи сетевых настроек	запись	http://[IP-адрес]/protect/net_cfg_p.json

Продолжение таблицы 5

Файл статуса сетевых настроек	чтение	http://[IP-адрес]/protect/net_status.json
Файл настроек релейных выходов	чтение	http://[IP-адрес]/protect/routputs_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек релейных выходов	запись	http://[IP-адрес]/protect/routputs_cfg_p.json
Файл настроек цифровых датчиков	чтение	http://[IP-адрес]/protect/sensors_cfg.json
Файл статуса блокировки автоматического отключения аварии цифровых датчиков	чтение/ запись	http://[IP-адрес]/protect/sensors_trig.json
Файл POST запроса для записи настроек цифровых датчиков	запись	http://[IP-адрес]/protect/sensors_cfg_p.json
Файл настроек SMTP (Email)	чтение	http://[IP-адрес]/protect/smtp_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек SMTP (Email)	запись	http://[IP-адрес]/protect/smtp_cfg_p.json
Файл статуса отправки тестового сообщения SMTP (Email)	чтение	http://[IP-адрес]/protect/smtp_status.json
Файл настроек SNMP	чтение	http://[IP-адрес]/protect/snmp_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек SNMP	запись	http://[IP-адрес]/protect/snmp_cfg_p.json
Файл системных настроек	чтение	http://[IP-адрес]/protect/sys_config.cfg
Файл настроек SYSLOG	чтение	http://[IP-адрес]/protect/syslog_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек SYSLOG	запись	http://[IP-адрес]/protect/syslog_cfg_p.json
Файл статуса отправки SYSLOG сообщений	чтение	http://[IP-адрес]/protect/syslog_status.json
Файл настроек TELNET	чтение	http://[IP-адрес]/protect/telnet_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек TELNET	запись	http://[IP-адрес]/protect/telnet_cfg_p.json
Файл настроек Telegram Bot	чтение	http://[IP-адрес]/protect/tgbot_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек Telegram Bot	запись	http://[IP-адрес]/protect/tgbot_cfg_p.json
Файл статуса соединения Telegram Bot	чтение	http://[IP-адрес]/protect/tgbot_status.json
Файл настроек системного времени адаптера	чтение	http://[IP-адрес]/protect/time_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек системного времени адаптера	запись	http://[IP-адрес]/protect/time_cfg_p.json

Внимание! Файлы, находящиеся в папке «*protect*» доступны только для успешно авторизованного администратора

Кодировка всех указанных файлов: utf-8.

На главной странице адаптера отображаются следующие данные:

8.1.1 Данные релейных выходов:

1) Имя соответствующего релейного выхода (при пустом поле настроек имени отображаются символы …);

2) Статус релейного выхода (ВЫКЛЮЧЕН, ВКЛЮЧЕН, НЕИЗВЕСТЕН (когда состояние релейного выхода не может быть определено, например, при установленном действии «---» с последующей перезагрузкой адаптера));

3) Приоритеты управления релейным выходом. Устанавливаются для возможности управления релейным выходом от нескольких датчиков или вручную. Первый приоритет имеет самый высокий уровень;

4) Действие ручного управления (**ВЫКЛЮЧИТЬ**, **ВКЛЮЧИТЬ**, **---** (отключить управление));

5) Таймер действия релейного выхода при ручном управлении (по истечении времени таймера состояние выхода вернется в предыдущее, если оно отличается от текущего, в противном случае будет инвертировано).

8.1.2 Данные дискретного входа:

1) Имя дискретного входа (при пустом поле настроек имени отображаются символы …);

2) Статус дискретного входа (**В НОРМЕ**, **АВАРИЯ**);

3) Физическое состояние контакта дискретного входа (**контакт разомкнут**, **контакт замкнут**).

8.1.3 Данные цифровых датчиков:

1) Тип и номер цифрового датчика (датчик температуры, влажности, точки росы, давления, температуры 1-wire);

2) Имя цифрового датчика (при пустом поле настроек имени отображаются символы …);

3) Измеренное значение параметра датчика и статус датчика, отображаемый цветом;

4) Значение порогов аварий и гистерезиса.

8.2 Настройки релейных выходов

Адаптер обладает функцией управления встроенными сигнальными реле в зависимости от состояния подключенных датчиков или дискретных входов, а также функцией управление в ручном режиме.

На странице «**Настройки релейных выходов**» (см. ***рисунок 8***) осуществляется установка следующих параметров для соответствующего релейного выхода:

1) Имя релейного выхода (до 32-х символов);

2) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий изменения состояния релейного выхода;

3) Действие ручного управления релейным выходом (**ВЫКЛЮЧИТЬ**, **ВКЛЮЧИТЬ**, **---** (отключить управление)) и значение таймера ручного управления;

4) Приоритеты управления релейным выходом от датчиков или ручного управления. Устанавливаются для возможности управления релейным выходом от нескольких датчиков или вручную. Первый приоритет имеет самый высокий уровень.

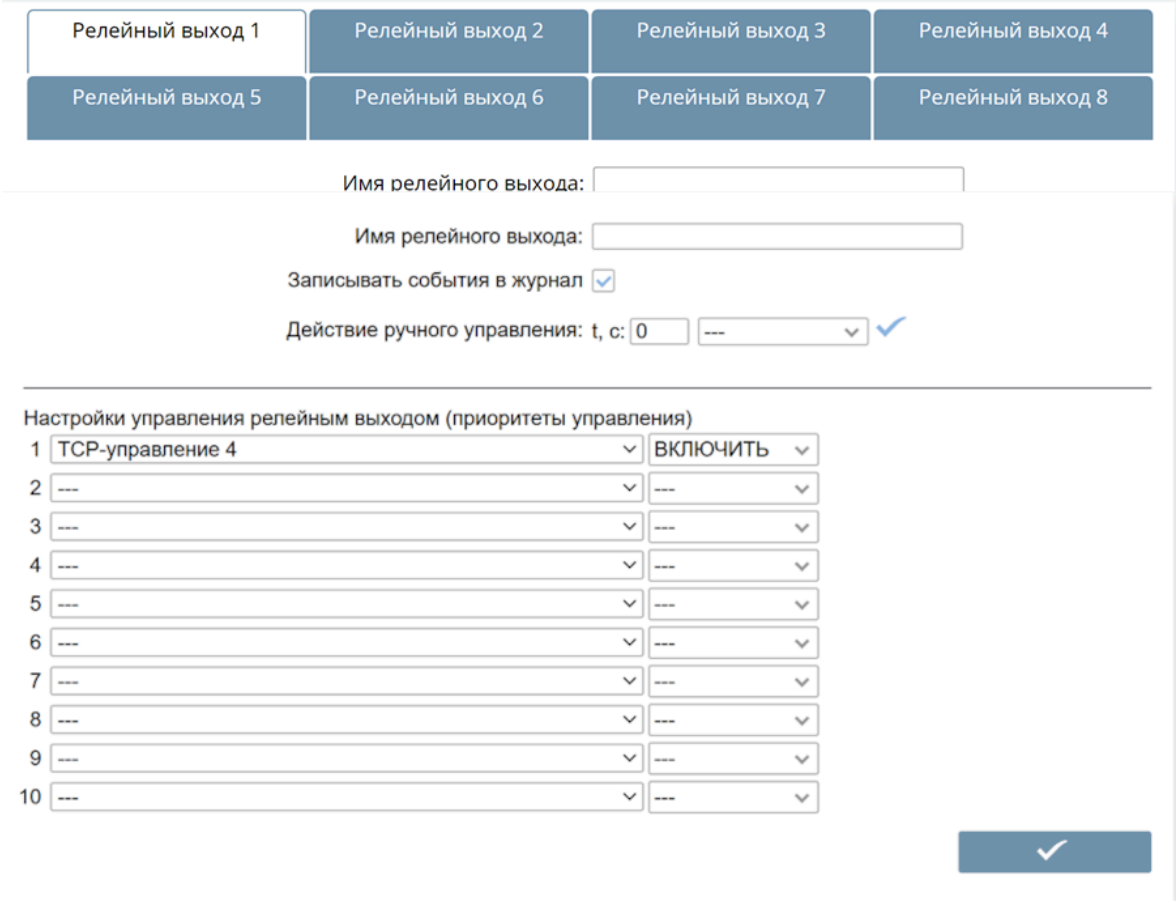


Рисунок 8 – Вид страницы «Настройки релейных выходов» web-интерфейса адаптера

8.3 Настройки дискретного входа

На странице «**Настройки дискретного входа**» (см. ***рисунок 9***) осуществляется установка следующих параметров:

1) Имя дискретного входа (до 32-х символов);

2) Тип контакта подключаемого дискретного датчика:

- нормально-разомкнутый контакт (авария при замыкании контакта датчика);
- нормально-замкнутый контакт (авария при размыкании контакта датчика);
- нормально-разомкнутый контакт в режиме триггера (состояние сменяется при каждом замыкании контактов датчика, на размыкание контактор датчика адаптер не реагирует);
- нормально-замкнутый контакт в режиме триггера (состояние сменяется при каждом замыкании контактов датчика, на замыкание контактор датчика адаптер не реагирует);

3) Задержка срабатывания аварии (0..99 секунд);

4) Задержка отмены аварии (0..99 секунд);

5) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий изменения состояния дискретного входа;

6) Флаг отключения автоматической отмены аварии. При установке данного флага аварийное состояние датчика отключается либо при перезагрузке адаптера, либо нажатием на соответствующую кнопку «**Сбросить аварию**»;

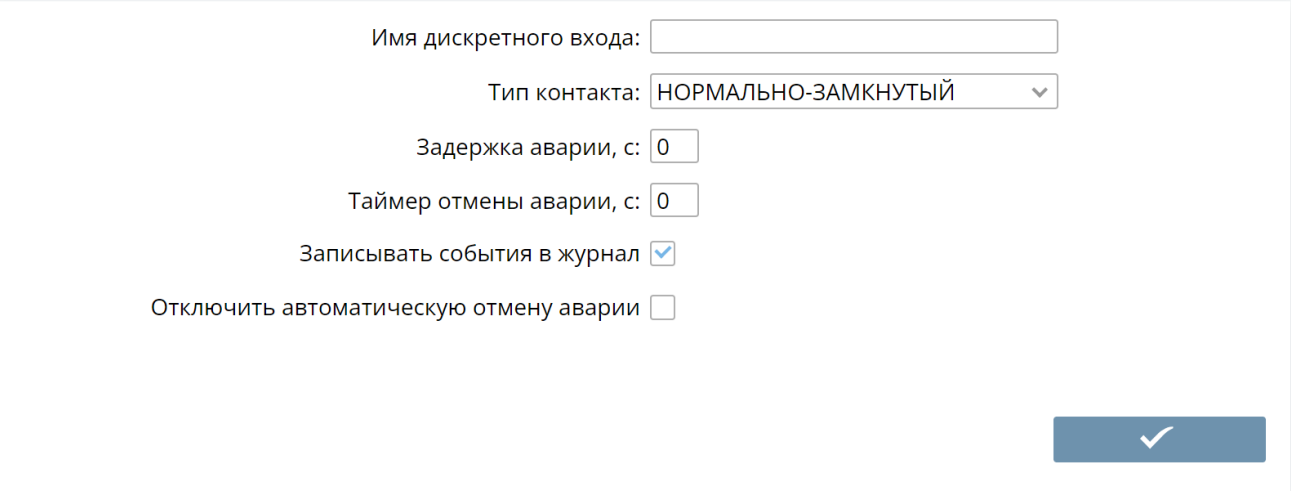


Рисунок 9 – Вид страницы «Настройки дискретного входа» web-интерфейса адаптера

Пункт «Таймер отмены аварии» предназначен для устранения «дребезга контактов», а также для устранения влияния кратковременных аварий по дискретному входу на выходное состояние сигнального реле, и может принимать значения от 0 до 99 сек. После прекращения аварии по дискретному входу (в случае если не произойдет новая авария) по истечении времени, равному значению «Таймаут аварии», адаптер перейдет в состояние до аварии.

8.4 Настройки цифровых датчиков

На странице «**Настройки цифровых датчиков**» (см. ***рисунок 10***) осуществляется установка следующих параметров для соответствующего цифрового датчика:

1) Имя цифрового датчика (до 32-х символов);

2) Верхний порог аварии датчика;

3) Нижний порог аварии датчика;

4) Гистерезис отмены аварии датчика;

5) Задержка срабатывания аварии (0..99 секунд);

6) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий изменения состояния цифрового датчика;

7) Флаг отключения автоматической отмены аварии. При установке данного флага аварийное состояние датчика отключается либо при перезагрузке адаптера, либо нажатием на соответствующую кнопку «**Сбросить аварию**»;

8) Кнопка сброса присвоенного датчику серийного номера (**только для датчиков температуры 1-wire**). Присвоение номера датчику 1-wire производится при его подключении к адаптеру (поиск датчика может занимать до 30 секунд) из списка свободных датчиков 1-wire адаптера. В дальнейшем, датчики опрашиваются по соответствующим сохраненным серийным номерам. При замене датчика необходимо сбросить соответствующий датчику серийный номер;

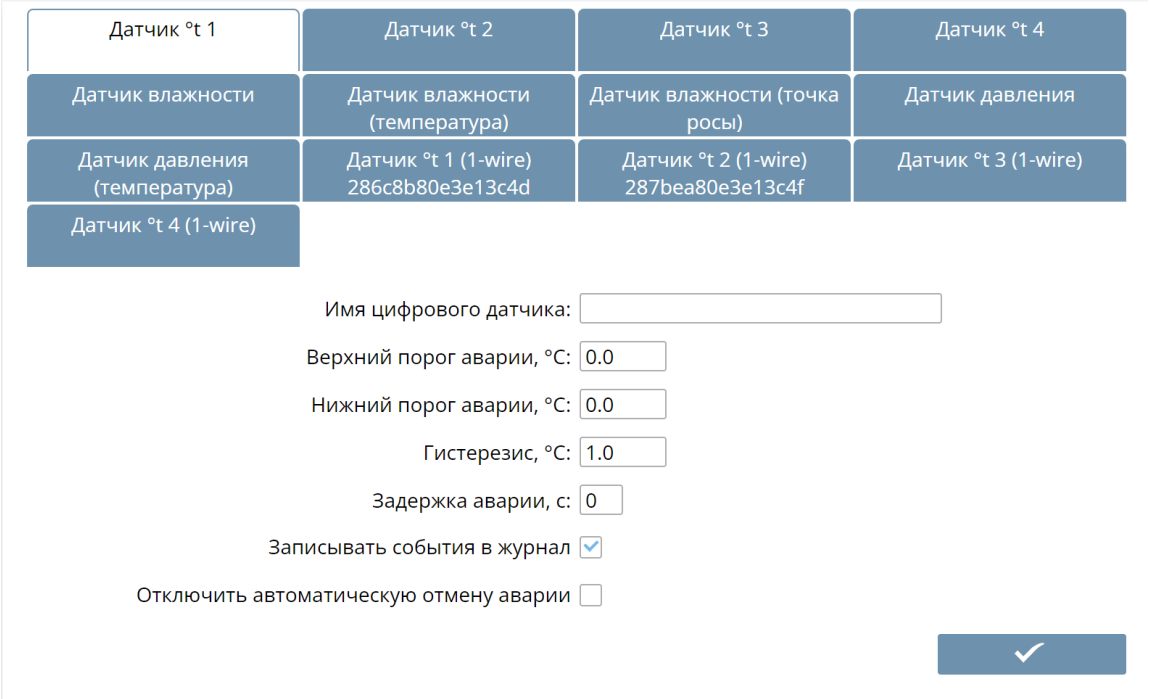


Рисунок 10 – Вид страницы «Настройки цифровых датчиков» web-интерфейса адаптера

8.5 Настройки TCP-соединений

TCP-соединения обеспечивают прямую TCP связь между различными устройствами (**iNode-Mini-R**, **iNode-Mini-D**, **iNode-Sense DIN**, **iNode-Relay DIN**) и удаленное управления релейными выходами в зависимости от состояния дискретных входов других устройств (**iNode-Mini-D**, **iNode-Sense DIN**, **iNode-Relay DIN**)

Модули «**TCP-соединение 1..12»** предназначены для задания состояния программных объектов «**TCP-управление 1..12»**, которые используются в настройках приоритетов управления соответствующего релейного выхода. Т.е. для управления релейным выходом необходимо установить настройки одного из модулей «**TCP-соединение 1..12**», и установить для соответствующего релейного выхода в приоритетах управления источник действия «**TCP-управление**» с соответствующим номером.

Модуль «**TCP-соединение 13»** используется для передачи состояния дискретного входа на другое необходимое устройство (**iNode-Mini-R**, **iNode-Sense DIN**, **iNode-Relay DIN**).

На странице «**Настройки TCP-соединений**» (см. ***рисунок 11***) осуществляется установка следующих параметров:

1) Тип соединения (**Отключен**, **Сервер**, **Клиент**). Любое из TCP-соединений может выступать как в роли **Сервера**, так и в роли **Клиента** (в зависимости от того, какое из устройств имеет “белый” IP-адрес). В каждом TCP соединении двух устройств одна из сторон должна быть настроена в качестве **Клиента**, а вторая – в качестве **Сервера**;

2) Интерфейс для соединения (**Ethernet**, **WiFiSta**, **WiFiAp**, **Auto**). Используется только при типе соединения – **Клиент**. Устанавливает интерфейс для исходящего TCP подключения. В режиме **Auto** производится поочередный перебор интерфейсов, что может приводить к более медленному установлению связи с Сервером (до 1 минуты);

3) Адрес **Сервера.** Используется только при типе соединения – **Клиент**. Указывается IP-адрес или DNS имя TCP-соединения, настроенного в качестве сервера. Для увеличения скорости установления связи, или при отсутствии доступа к DNS-серверу, необходимо указывать IP-адрес.

4) Порт TCP. В каждом TCP соединении двух устройств номер порта должен совпадать.

Внимание! Если в адаптере настроено несколько TCP-соединений в качестве Серверов, их порты должны совпадать. При изменении номера порта одного из серверных TCP-соединений адаптера будут изменены все остальные номера портов настроенных серверных TCP-соединений данного адаптера (с разрывом связи подключенных соединений)

5) Уникальный ID источника. Для TCP-соединений дискретных входов всегда автоматически указан ID источника. Для установления связи с модулем «**TCP-управление»** (управление релейными выходами) необходимо указать требуемый уникальный ID соответствующего дискретного входа. Уникальные ID в паре **Клиент** - **Сервер** должны совпадать;

6) Пароль для установления связи. Пароли в паре **Клиент** - **Сервер** должны совпадать;

7) Флаг установления активного состояния «**ТСР-управления»** при потере связи (только для объектов «**ТСР-управление»** (управление релейными выходами)). При обрыве связи и невозможности повторного соединения в течение 2 минут производится соответствующая запись в журнал событий, и, при установке данного флага, устанавливается активное состояние данного «**ТСР-управления»**;

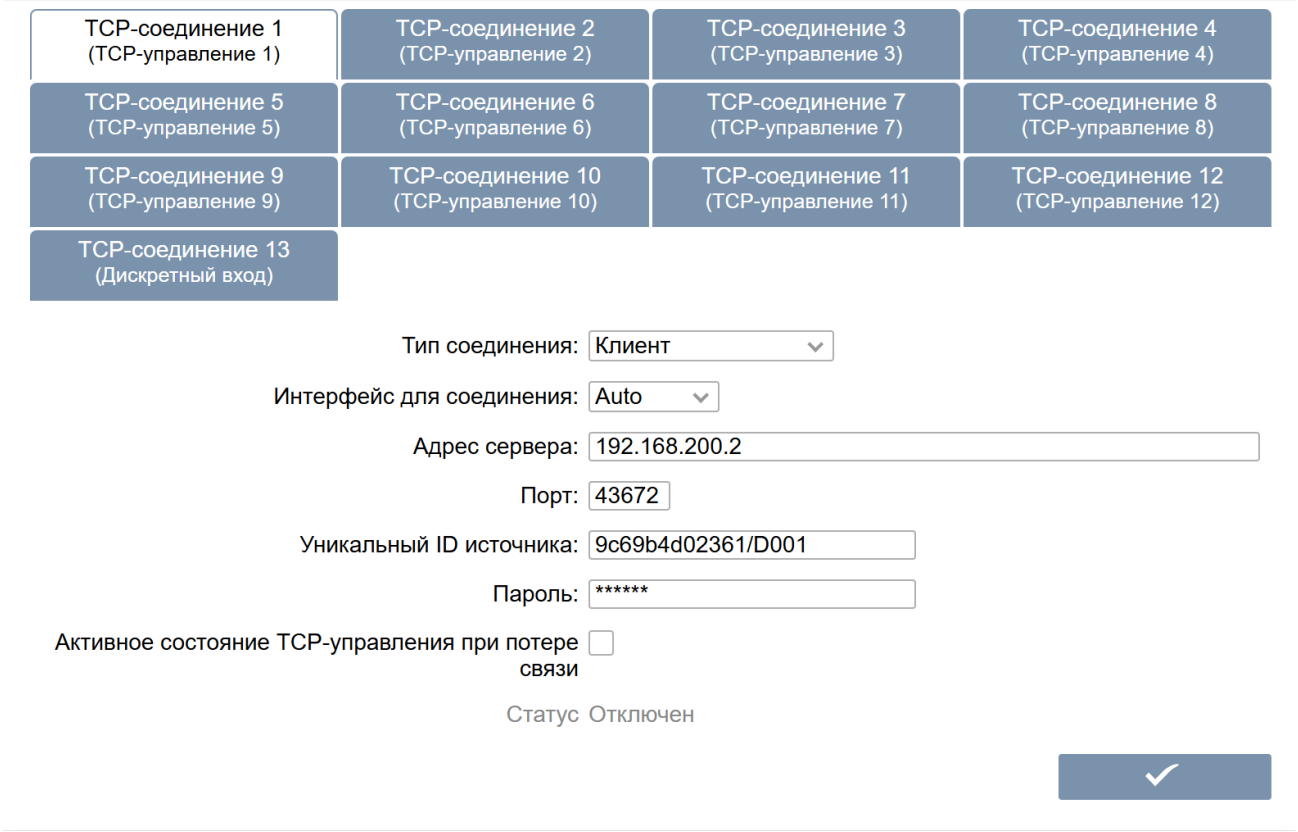


Рисунок 11 – Вид страницы «Настройки ТСР-соединений» web-интерфейса адаптера

Примерный порядок настройки ТСР-соединения для удаленного управления релейным выходом адаптера №1 от дискретного входа другого устройства (адаптера №2):

1) Настроить на адаптере №2 на странице настроек ТСР-соединений для соответствующего дискретного входа:

- тип соединения: Клиент;
- интерфейс соединения: [выбранный интерфейс для связи устройств], или Auto;
- адрес сервера: [IP-адрес адаптера №1, реле которого необходимо задействовать];
- порт 43672 (или иной);
- пароль: [произвольный]

2) Настроить в адаптере №1 на странице настроек ТСР-соединений:

- тип соединения: Сервер;
- порт: [соответствующий номер порта с настроенного удаленного адаптера по п.1];
- уникальный ID источника: [соответствующий ID с настроенного адаптера №1 по п.1];
- пароль: [соответствующий пароль с настроенного адаптера №1 по п.1];
- установить флаг активного состояния «**ТСР-управления»** при потере связи;

3) Дождаться установления связи между устройствами по соответствующим записям пунктов **Статус** ТСР-соединений подключаемых устройств.

4) Для управления необходимым релейным выходом, настроить на адаптере №1 автоматическое управление соответствующего релейного выхода (выбрать в настройках управления релейного выхода соответствующее настроенному по п.2 «**ТСР-управление»,** а также отключить ручное управление релейным выходом (выбрать в настройках ручного управления значение «---»).

8.6 Настройки устройства

8.6.1 Сетевые настройки

На странице «**Сетевые настройки**» (см. ***рисунки 12-14***) осуществляется настройки сетевых параметров для интерфейсов связи.

Внимание! При изменении сетевых настроек адаптера, влияющих на текущие сетевые подключения (например, выключение интерфейса), адаптер будет автоматически перезагружен.

Для интерфейса «**Ethernet**» осуществляется установка следующих параметров:

1) Приоритет интерфейса (**Высокий**, **Средний**, **Низкий**). Приоритет интерфейса определяет порядок использования интерфейса при маршрутизации соединений;

2) MAC-адрес интерфейса (только для чтения);

3) Имя DHCP для интерфейса;

4) Флаг, включающий DHCP клиент интерфейса;

5) IP-адрес интерфейса;

6) Маска подсети интерфейса;

7) IP-адрес шлюза;

8) IP-адрес первичного DNS сервера;

9) IP-адрес вторичного DNS сервера;

Параметры 5-9 задаются вручную при использовании статического IP-адреса интерфейса, либо отображаются параметры, выданные DHCP сервером.

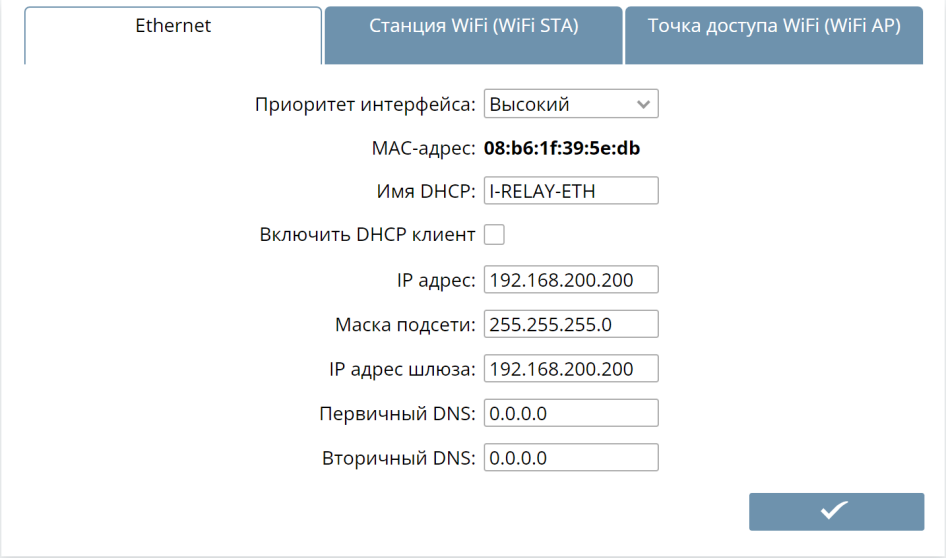


Рисунок 12 – Вид страницы «Сетевые настройки Ethernet» web-интерфейса адаптера

Для интерфейса «**Станция WiFi (WiFi STA)**» осуществляется установка следующих параметров:

1) Разрешение работы интерфейса. По умолчанию интерфейс «**Станция WiFi (WiFi STA)**» отключен, для его работы необходимо установить данный флаг и произвести соответствующие настройки параметров, указанных ниже;

2) Имя сети WiFi, к которой необходимо подключение адаптера;

3) Пароль сети WiFi, к которой необходимо подключение адаптера (при подключении к открытой сети поле необходимо оставить пустым);

4) Канал WiFi. Ручной выбор канала WiFi. Для автоматического определения канала необходимо установить значение 0;

5) Статус WiFi (только для чтения). Указывает на состояние подключения адаптера к точке доступа WiFi;

6) Приоритет интерфейса (**Высокий**, **Средний**, **Низкий**). Приоритет интерфейса определяет порядок использования интерфейса при маршрутизации соединений;

7) MAC-адрес интерфейса (только для чтения);

8) Имя DHCP для интерфейса;

9) Флаг, включающий DHCP клиент интерфейса;

10) IP-адрес интерфейса;
11) Маска подсети интерфейса;
12) IP-адрес шлюза;
13) IP-адрес первичного DNS сервера;
14) IP-адрес вторичного DNS сервера;

Параметры 10-14 задаются вручную при использовании статического IP-адреса интерфейса, либо отображаются параметры, выданные DHCP сервером.

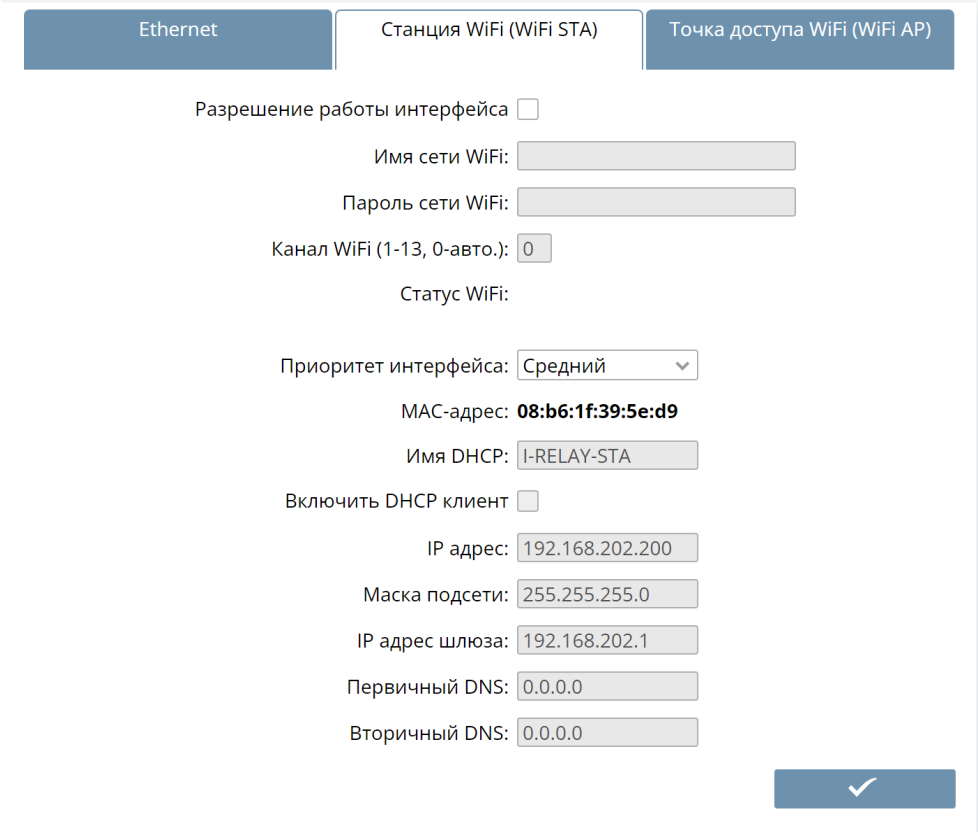


Рисунок 13 – Вид страницы «Сетевые настройки Станции WiFi (WiFi STA)» web-интерфейса адаптера

Для интерфейса «**Точка доступа WiFi (WiFi AP)**» осуществляется установка следующих параметров:

1) Разрешение работы интерфейса. По умолчанию интерфейс «**Точка доступа WiFi (WiFi AP)**» включен для осуществления беспроводного доступа к адаптеру при его настройке. Для блокировки подключений нужно снять данный флаг;

Внимание! Интерфейс «Точка доступа WiFi (WiFi AP)» поддерживает не более 2-х внешних подключений

2) Имя сети WiFi адаптера. Адаптер создает сеть, в имя которой включен часть MAC-адреса интерфейса адаптера;

3) Пароль сети WiFi адаптера (для реализации открытой сети, поле необходимо оставить пустым);

4) Канал WiFi. Ручной выбор канала WiFi. Для автоматического определения канала необходимо установить значение 0;

5) Приоритет интерфейса (**Высокий**, **Средний**, **Низкий**). Приоритет интерфейса определяет порядок использования интерфейса при маршрутизации соединений;

6) MAC-адрес интерфейса (только для чтения);
7) Имя DHCP для интерфейса;
8) Флаг, включающий DHCP сервер интерфейса;
9) IP-адрес интерфейса;
10) Маска подсети интерфейса;
11) IP-адрес шлюза;
12) IP-адрес первичного DNS сервера;

Параметры 10-14 задаются вручную, т.к. данный интерфейс использует только статический IP-адрес.

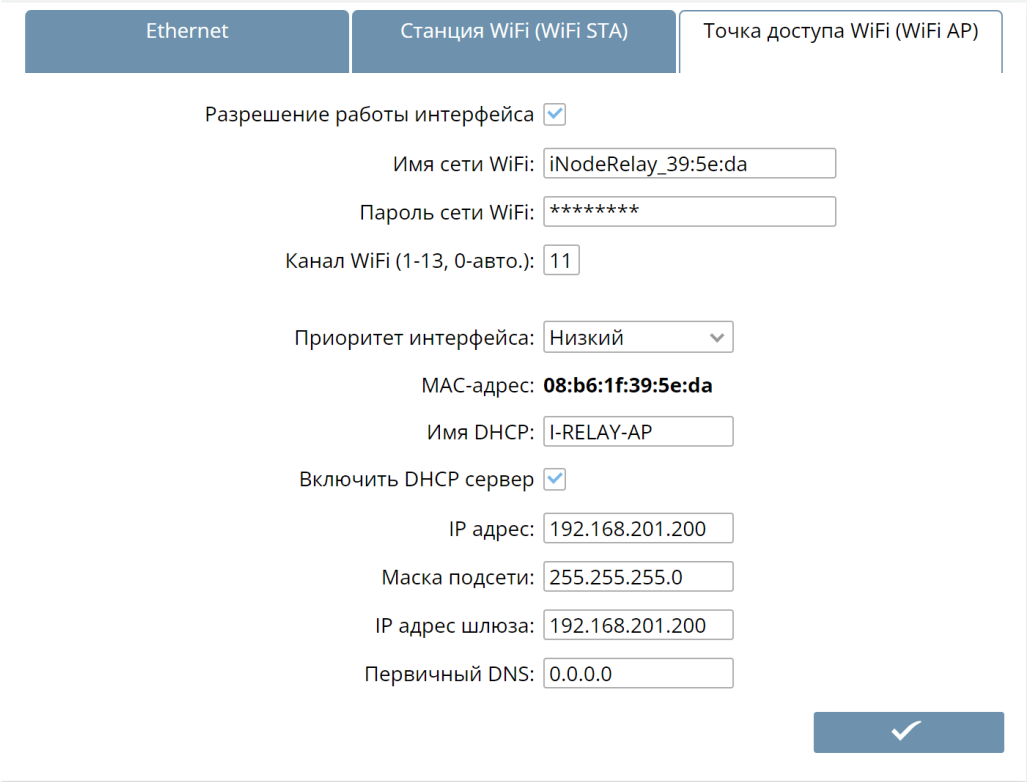


Рисунок 14 – Вид страницы «Сетевые настройки Точки доступа WiFi (WiFi AP)» web-интерфейса адаптера

8.6.2 Настройки сертификатов HTTPS

На странице «**Настройки сертификатов HTTPS**» (см. ***рисунок 15***) осуществляется загрузка сертификатов сервера HTTPS, а также сертификатов клиентов Telegram, SMTP(Email) и др. настройки сетевых параметров для интерфейсов связи.

Для генерации ключа и сертификата HTTPS можно воспользоваться пакетом OpenSSL, или использовать скрипт cert_key_gen-Win64.bat (cert_key_gen-Win32.bat), размещенный на web-странице описания адаптера сайта ООО “Интеллект модуль”.

Кроме того, на данной странице включается работа HTTPS сервера. После установки данного флага необходимо перезагрузить адаптер. HTTPS сервер будет активен при условии, что загружены корректные и приватный ключ и сертификат.

Рисунок 15 – Вид страницы «Настройки сертификатов HTTPS» web-интерфейса адаптера

8.6.3 Настройки SNMP

Протокол SNMP позволяет контролировать параметры и статус адаптера, а также считывать и устанавливать параметры устройства. Адаптер обеспечивает отправку SNMP трапов системных сообщений при каждой их записи во встроенный журнал событий;

На странице «**Настройки SNMP**» (см. ***рисунок 16***) осуществляется настройка параметров для доступа к данным адаптера по протоколу SNMP:

1) Разрешение работы протоколов SNMP v1, v2C;

2) Модификатор (пароль) на чтение данных с адаптера по протоколам SNMP v1, v2C;

3) Модификатор (пароль) на запись данных в адаптер по протоколам SNMP v1, v2C;

4) Разрешение работы протокола SNMP v3;

5) Имя пользователя USM (для пользователя 1 и 2);

6) Пароль авторизации пользователя (для пользователя 1 и 2). Используется при установке типа авторизации, отличного от **NO AUTH** (нет пароля авторизации);

7) Тип авторизации пользователя (для пользователя 1 и 2). Определяет метод хеширования пароля авторизации пользователя (**NO AUTH** (нет шифрования), **MD5**, **SHA1**, **SHA256**, **SHA512**);

8) Пароль шифрования пользователя (для пользователя 1 и 2). Используется при установке типа шифрования, отличного от **NO PRIV** (нет шифрования);

9) Тип шифрования (для пользователя 1 и 2). Определяет метод шифрования данных (**NO PRIV** (нет шифрования), **DES**, **AES (AES128)**, **AES192**, **AES256**);

10) SNMP v3 Engine ID (только для чтения). Идентификатор SNMP v3 агента адаптера;

11) Доверенные IP адреса станций управления. Доступ по протоколу SNMP к данным адаптера возможен только с указанных IP адресов. Адрес **0.0.0.0**, указанный во всех строках, запрещает доступ по протоколам SNMP любым устройствам. Адрес **255.255.255.255**, указанный в любой строке, разрешает доступ по протоколам SNMP любым устройствам.

12) Скачать mib файл – ссылка для скачивания с адаптера mib файла с описанием параметров;

13) Версия SNMP для трапов (**---**, **SNMPv1**, **SNMPv2C**, **SNMPv3**);

14) Модификатор (пароль) на получение трапов от адаптера по протоколам SNMP v1, v2C;

15) Имя пользователя USM для получения трапов по протоколу SNMP v3;

16) Пароль авторизации пользователя для получения трапов по протоколу SNMP v3. Используется при установке типа авторизации, отличного от **NO AUTH** (нет пароля авторизации);

17) Тип авторизации пользователя для получения трапов по протоколу SNMP v3. Определяет метод хеширования пароля авторизации пользователя (**NO AUTH** (нет шифрования), **MD5**, **SHA1**, **SHA256**, **SHA512**);

18) Пароль шифрования пользователя для получения трапов по протоколу SNMP v3. Используется при установке типа шифрования, отличного от **NO PRIV** (нет шифрования);

19) Тип шифрования для получения трапов по протоколу SNMP v3. Определяет метод шифрования данных (**NO PRIV** (нет шифрования), **DES**, **AES (AES128)**, **AES192**, **AES256**);

20) Язык текстового сообщения трапа (**EN**, **RU**). Кодировка WIN-1251.

21) Флаг отправки трапов во все интерфейсы при ошибке маршрутизации. При установке данного флага, в случае ошибки маршрутизации и невозможности определить интерфейс для отправки трапа, трап будет поочередно отправлен во все активные интерфейсы.

22) IP-адреса рассылки трапов. Указываются IP адреса станций, на которые адаптер должен отправлять трапы.

Разрешить SNMP v1, v2C:
Модификатор чтения: ******
Модификатор записи: *******

Разрешить SNMP v3:

Пользователь №1:

Имя пользователя (USM): user
Пароль авторизации (auth): NO AUTH
Пароль шифрования (privacy): NO PRIV

Пользователь №2:

Имя пользователя (USM):
Пароль авторизации (auth): NO AUTH
Пароль шифрования (privacy): NO PRIV

SNMP v3 Engine ID: 0x8000aa980308b61f395ed8

Доверенные IP-адреса: 255.255.255.255
0.0.0.0
0.0.0.0
0.0.0.0
0.0.0.0

Скачать mib-файл

Версия SNMP для трапов: SNMPv1
Модификатор на получение трапов: ******
Имя пользователя (USM):
Пароль авторизации (auth): NO AUTH
Пароль шифрования (privacy): NO PRIV
Язык текстового сообщения трапа: EN
Отправлять трапы во все интерфейсы при ошибке маршрутизации
IP-адреса рассылки трапов: 192.168.200.13
0.0.0.0
0.0.0.0
0.0.0.0
0.0.0.0

Рисунок 16 – Вид страницы «Настройки SNMP» web-интерфейса адаптера

8.6.4 Настройки E-mail

Для оповещения пользователя о произошедших событиях в адаптере предусмотрена функция отправки уведомлений на e-mail через удаленный SMTP сервер. Адаптер обеспечивает (при соответствующих настройках) отправку на e-mail системных сообщений при каждой их записи во встроенный журнал событий.

На странице «**Настройки E-mail**» (см. ***рисунок 17***) осуществляется настройка параметров для отправки E-mail сообщений:

1) Разрешение отправки сообщений журнала событий по E-mail. Флаг будет автоматически сброшен, если после применения параметров отправка тестового сообщения завершится ошибкой;
2) SMTP сервер;
3) Тип протокола безопасности (**НЕТ** (без шифрования), **TLS**, **STARTTLS**);
4) Используемый порт для соединения (**25**, **587**, **465**);
5) Флаг использования команды HELO вместо EHLO. Установка флага зависит от настроек сервера SMTP. В большинстве случае установка данного флага не требуется;
6) Логин для авторизации на сервере SMTP;
7) Пароль для авторизации на сервере SMTP;
8) Тип авторизации (**АВТО** (автоматический выбор), **PLAIN**, **LOGIN**);
9) E-mail адрес отправителя;
10) E-mail адрес получателя;
11) Тема сообщений. Все сообщения от данного адаптера будут иметь одну тему, указанную в данном поле;
12) Периодичность отправки сообщений журнала событий, минут. При установке времени периодичной оправки, сообщения журнала событий будут отправляться группами через указанный промежуток времени;
13) Язык текстового сообщения (EN, RU).

После внесения изменений в поля формы и нажатия кнопки «**Применить**», осуществляется отправка тестового сообщения. В случае возникновения проблем при отправке появляется сообщение об ошибке.

Разрешить отправку сообщений журнала событий: ☑
SMTP сервер: smtp.yandex.ru
Тип безопасности: STARTTLS
Порт: 587
Использовать команду HELO вместо EHLO ☐
Логин: test@yandex.ru
Пароль: *****
Тип авторизации: АВТО
Отправитель: test@yandex.ru
Получатель: test@yandex.ru
Тема сообщений: Test
Периодичность отправки сообщений журнала событий, минут: 5
Язык текстовых сообщений: RU
Последний статус: Инициализирован

Рисунок 17 – Вид страницы «Настройки E-mail» web-интерфейса адаптера

8.6.5 Настройки Syslog

Для оповещения пользователя о произошедших событиях в адаптере предусмотрена функция отправки уведомлений на Syslog сервер. Адаптер обеспечивает (при соответствующих настройках) отправку системных сообщений при каждой их записи во встроенный журнал событий.

На странице «**Настройки Syslog**» (см. ***рисунок 18***) осуществляется настройка параметров для отправки Syslog сообщений:

1) Разрешение отправки Syslog сообщений;
2) Syslog сервер;
3) Тип транспортного протокола (**TCP**, **UDP**);
4) Номер порта для соединения;
5) Язык текстового сообщения (**EN**, **RU**). Кодировка UTF-8

Разрешение отправки Syslog сообщений ☑
Syslog сервер: 192.168.2.1
Протокол: UDP
Порт: 514
Язык текстовых сообщений: RU
Последний статус: Сообщение отправленно

Рисунок 18 – Вид страницы «Настройки Syslog» web-интерфейса адаптера

8.6.6 Настройки Telnet

В адаптере предусмотрена функция чтения и записи данных посредством протокола TELNET в режиме командной строки.

На странице «**Настройки Telnet**» (см. ***рисунок 19***) осуществляется настройка имен пользователей и паролей для доступа к адаптеру по протоколу Telnet. В случае, если все поля на данной странице оставлены пустыми, авторизация при подключении по Telnet отсутствует.

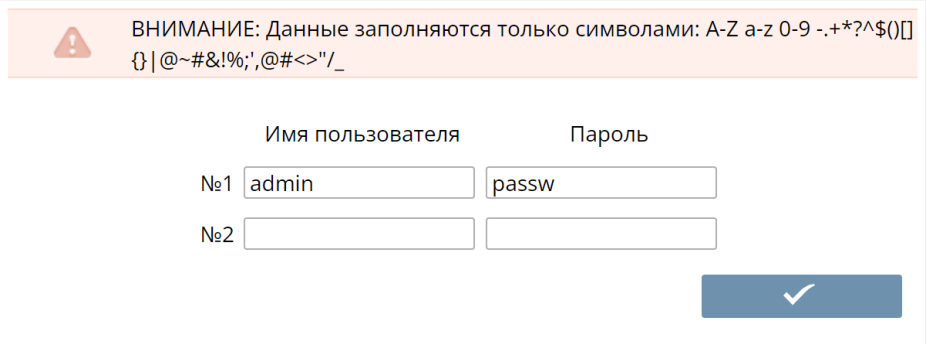


Рисунок 19 – Вид страницы «Настройки Telnet» web-интерфейса адаптера

8.6.7 Настройки Telegram Bot

В адаптере предусмотрена функция чтения и записи данных, а также отправки системных сообщений посредством использования Telegram бота. Адаптер обеспечивает (при соответствующих настройках) отправку системных сообщений при записи во встроенный журнал событий один раз в 2 минуты.

На странице «**Telegram Bot**» (см. ***рисунок 20***) осуществляется настройка параметров соединения с сервером Telegram:

1) Разрешение работы сервиса Telegram Bot;
2) Telegram сервер;
3) Язык текстового сообщения (**EN**, **RU**). Кодировка UTF-8
4) Пароль для авторизации новых пользователей

Для того чтобы использовать функционал Telegram бота, необходимо в первую очередь в приложении Telegram создать бота в следующем порядке:

- отправьте @BotFather команду /newbot. Если бот уже создан, можно получить его токен командой /token;
- задайте имя и никнейм нового бота, после чего в ответном сообщении @BotFather предоставит токен для доступа через HTTP API (вида 1111111111:AAHEDwlvnw6ggq8rrXtwddyRBX29q17Gnf4);
- добавьте данный токен к адресу сервера в поле Telegram сервер в формате: **https://api.telegram.org/bot1111111111:AAHEDwlvnw6ggq8rrXtwddyRBX29q17Gnf4** и нажмите кнопку **Применить**.

После успешного подключения адаптера к серверу Telegram (статус «**соединение установлено, обновление данных в процессе**») возможно добавить до 10 пользователей, которым разрешен доступ к данным адаптера, для чего необходимо:

- сгенерировать пароль для добавления пользователей (время действия пароля 10 минут);
- пользователю в приложении Telegram добавить созданный бот и выполнить команду **/login**, указав при этом сгенерированный пароль (для удаления пользователя через приложение Telegram нужно выполнить команду **/delete**; для получения справки по командам через приложение Telegram нужно выполнить команду **/help**).

Во вкладке «**Настройки списка пользователей Telegram**» (см. ***рисунок 21***) производится управление настройками добавленных пользователей Telegram:

1) Разрешение/запрет записи настроек адаптера;
2) Разрешение/запрет отправки системных сообщений адаптера пользователю;
3) Удаление пользователя

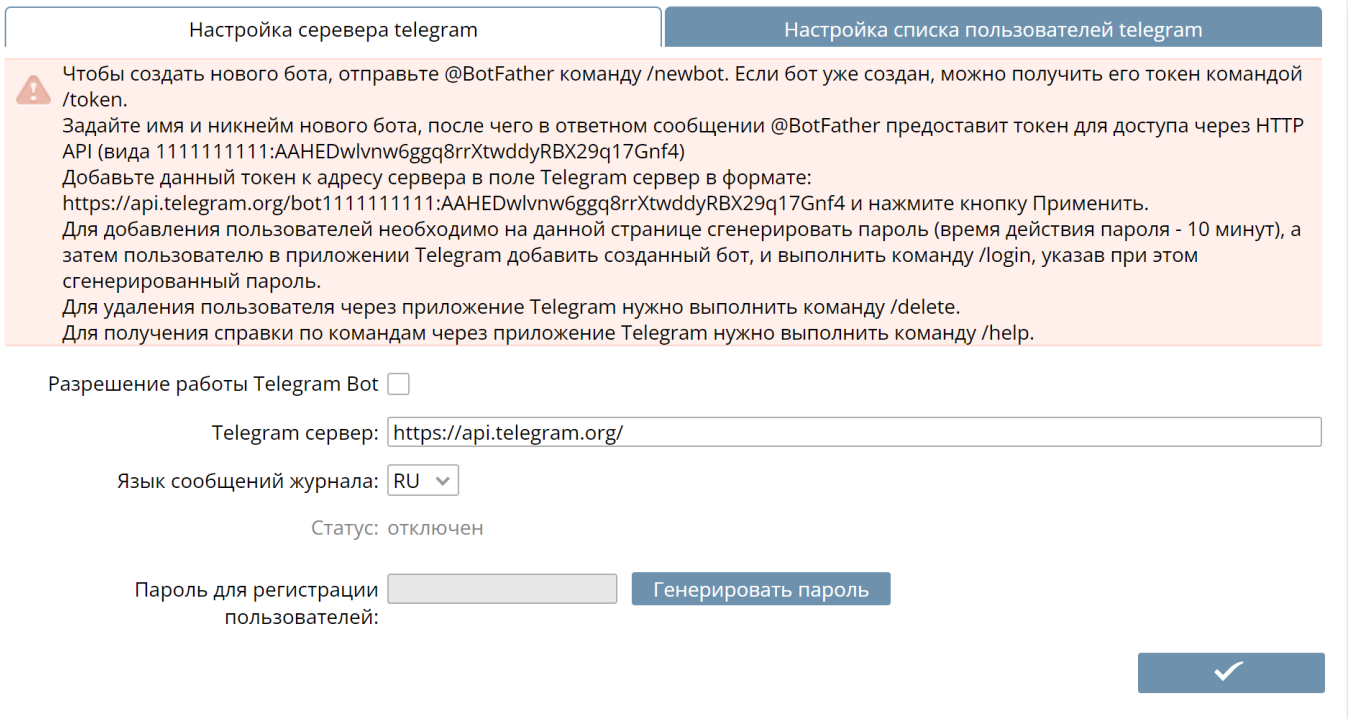


Рисунок 20 – Вид страницы «Настройки Telegram Bot» web-интерфейса адаптера

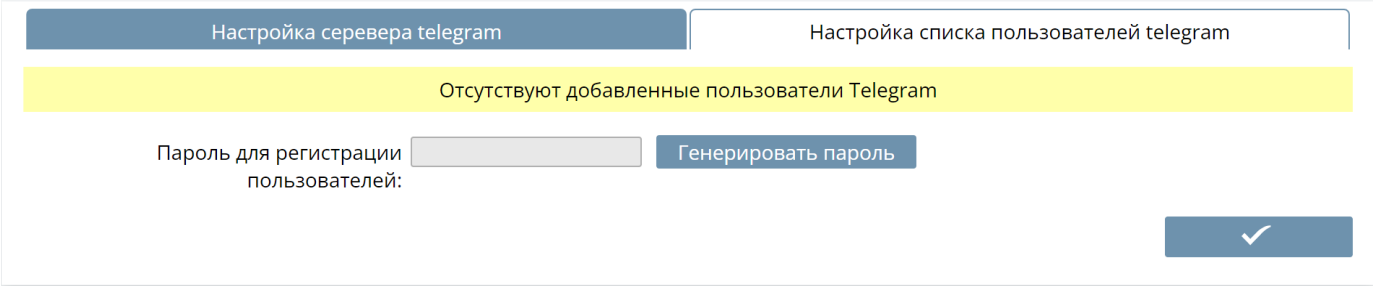


Рисунок 21 – Вид страницы «Настройки списка пользователей Telegram» web-интерфейса адаптера

8.6.8 Конфигурация журнала событий

На странице «**Конфигурация журнала событий**» (см. ***рисунок 22***) осуществляется изменение текстовых сообщений системного журнала событий на русском и английском языках, а также задание типа сообщения (**СООБЩЕНИЕ**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **АВАРИЯ**) и разрешение/запрет отправки сообщения с данным кодом по протоколам SNMP, SMTP (E-mail), Syslog, Telegram.

Сообщения журнала событий позволяют указывать динамические переменные, сохраняемые в момент записи сообщения в журнал:

~N~ - имя соответствующего датчика;

~V~ - значение параметра в момент возникновения события.

Код	Сообщение (RU)	Сообщение (EN)	Тип сообщения	Snmp	Email	Syslog	Telegram
1	Дискретный вход №1~N~: Отмена аварии	Discrete input #1~N~: Normal	СООБЩЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
2	Дискретный вход №1~N~: Авария	Discrete input #1~N~: Alarm	АВАРИЯ	✓	✓	✓	✓
3	Дискретный вход №1~N~: Отмена аварии (в режиме	Discrete input #1~N~: Normal (trigger mode)	СООБЩЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
4	Дискретный вход №1~N~: Авария (в режиме триггера	Discrete input #1~N~: Alarm (trigger mode)	АВАРИЯ	✓	✓	✓	✓
5	Изменено: Настройки дискретного входа №1~N~	Changed: Discrete input #1~N~ config	СООБЩЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
41	Релейный выход №1~N~: Выключен	Relay output #1~N~: Off	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
42	Релейный выход №1~N~: Включен	Relay output #1~N~: On	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
43	Изменено: Настройки релейного выхода №1~N~	Changed: Relay output #1~N~ config	СООБЩЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
44	Релейный выход №1~N~: Команда ручного управлен	Relay output #1~N~: manual control command	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
45	Релейный выход №2~N~: Выключен	Relay output #2~N~: Off	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
46	Релейный выход №2~N~: Включен	Relay output #2~N~: On	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
47	Изменено: Настройки релейного выхода №2~N~	Changed: Relay output #2~N~ config	СООБЩЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
48	Релейный выход №2~N~: Команда ручного управлен	Relay output #2~N~: manual control command	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
49	Релейный выход №3~N~: Выключен	Relay output #3~N~: Off	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
50	Релейный выход №3~N~: Включен	Relay output #3~N~: On	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
51	Изменено: Настройки релейного выхода №3~N~	Changed: Relay output #3~N~ config	СООБЩЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
52	Релейный выход №3~N~: Команда ручного управлен	Relay output #3~N~: manual control command	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
53	Релейный выход №4~N~: Выключен	Relay output #4~N~: Off	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
54	Релейный выход №4~N~: Включен	Relay output #4~N~: On	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
55	Изменено: Настройки релейного выхода №4~N~	Changed: Relay output #4~N~ config	СООБЩЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
56	Релейный выход №4~N~: Команда ручного управлен	Relay output #4~N~: manual control command	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
57	Релейный выход №5~N~: Выключен	Relay output #5~N~: Off	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓
58	Релейный выход №5~N~: Включен	Relay output #5~N~: On	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	✓	✓	✓	✓

Рисунок 22 – Вид страницы «Конфигурация журнала событий» web-интерфейса адаптера

8.6.9 Настройки времени

Адаптер поддерживает три варианта установки времени: ручная установка через web-интерфейс, синхронизация времени от ПК и синхронизация через интернет с заданным SNTP сервером.

Для корректного хода времени необходимо правильно указать «**Часовой пояс**» местности, в которой установлен адаптер.

После установки флага **«Включить синхронизацию с сервером NTP»** (см. ***рисунок 23***) и нажатия кнопки «**Применить**» происходит немедленная попытка синхронизация времени, дальнейшее обновление происходит через промежутки времени, заданные в поле «**Период синхронизации, минут**».

Поле «**NTP сервер**» позволяет задавать несколько NTP серверов через символы “пробел”, “запятая”. В таком случае адаптер будет поочередно пытаться синхронизироваться с каждым сервером до первой успешной попытки.

Дата: 18.08.23 **Синхронизировать дату/время с ПК**

Время: 16:56:59 **Записать заданные дату/время**

Часовой пояс: Europe/Moscow (MSK-3)

Включить синхронизацию с сервером NTP ✓

NTP сервер: pool.ntp.org

Период синхронизации, минут: 120

Рисунок 23 – Вид страницы «Настройки времени» web-интерфейса адаптера

8.6.10 Обновление ПО

Адаптер обеспечивает функцию обновления встроенного ПО “на лету”. Для реализации данной функции встроенная память адаптера разделена на два раздела (см. ***рисунок 24***). При работе адаптера от одного раздела, новая версия ПО будет загружена в другой раздел памяти. И, после перезагрузки адаптера, он запустится из раздела, в который была осуществлена последняя запись ПО (при условии, если запись ПО была выполнена корректно и успешно). Кроме того, пользователь может вручную выбрать номер загрузочного раздела (в случае, если выбранный раздел не содержит корректно загруженного ПО, смена раздела для запуска не будет произведена).

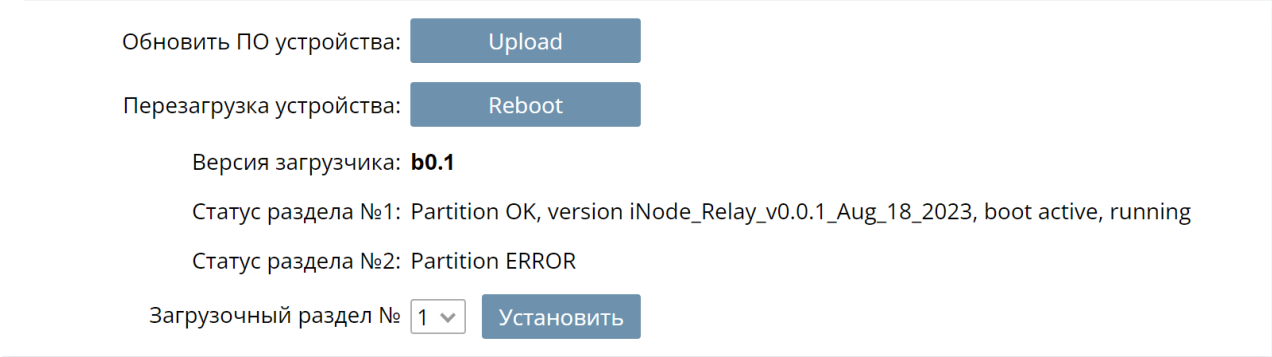


Рисунок 24 – Вид страницы «Настройки времени» web-интерфейса адаптера

8.7 Безопасность

На странице «**Безопасность**» (см. ***рисунок 25***) производится смена имени и пароля пользователя и администратора:

- при задании имени и пароля пользователя, с данными параметрами авторизации доступ возможен только для чтения данных страниц, не находящихся в папке /protect.

- при задании имени и пароля администратора, с данными параметрами авторизации обеспечен полный доступ ко всем функциям адаптера.

При отсутствии имени и пароля администратора, доступ ко всем функциям адаптера возможен без авторизации.

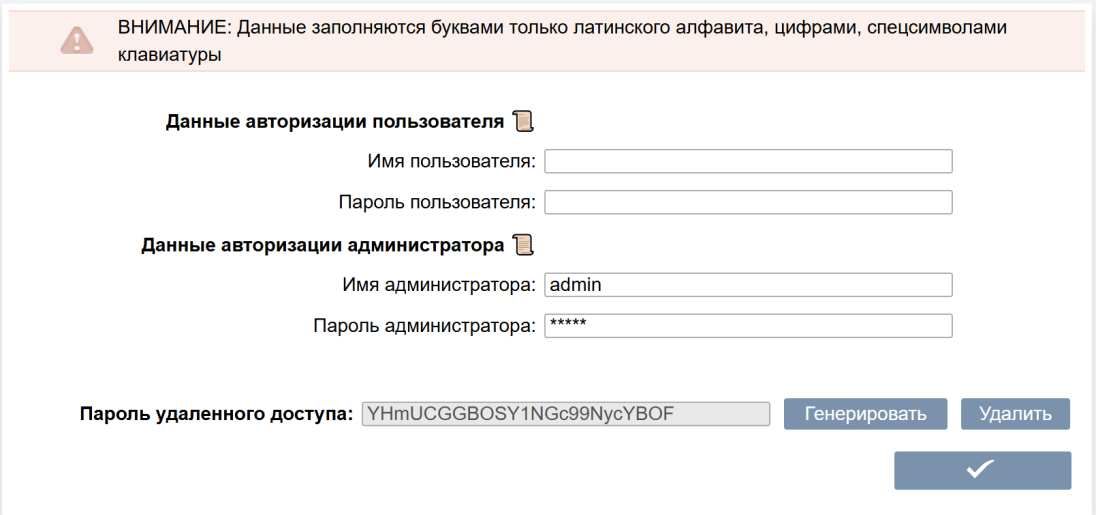


Рисунок 25 – Вид страницы «Безопасность» web-интерфейса адаптера

Кроме того, да данной странице производится настройка пароля удаленного доступа. Данный пароль позволяет считывать данные с адаптера, а также производить настройки адаптера с упрощенной авторизацией (см. приложение А).

Внимание! Пароль удаленного доступа должен храниться в секрете от посторонних лиц, т.к. он позволяет управлять настройками адаптера. В случае утери или компрометации пароля удаленного доступа необходимо повторно сгенерировать новый пароль, либо удалить его. После удаления пароля удаленного доступа, упрощенный способ авторизации не будет доступен.

Внимание! В случае отсутствия необходимости в упрощенной авторизации, необходимо удалить пароль удаленного доступа.

8.8 Сервис

На данной странице (см. ***рисунок 26***) осуществляется сохранение/загрузка системных параметров, текстовых данных журнала событий, а также очистка журнала событий, перезагрузка микроконтроллера адаптера, сброс всех параметров адаптера на значения по умолчанию.

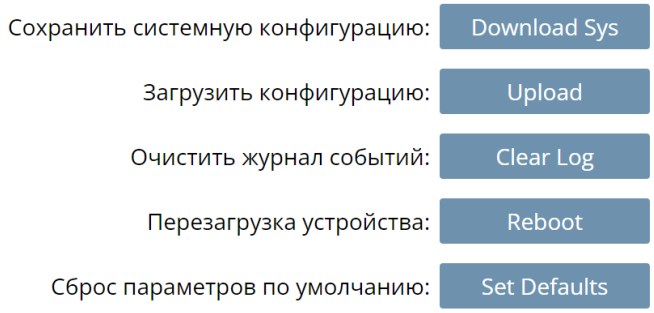


Рисунок 26 – Вид страницы «Сервис» web-интерфейса адаптера

8.9 Инвентаризация

На странице «**Инвентаризация**» (см. ***рисунок 27***) осуществляется задание информации о текущем расположении адаптера, а также отображается информация о серийном номере адаптера, версии загрузчика и версии ПО адаптера.

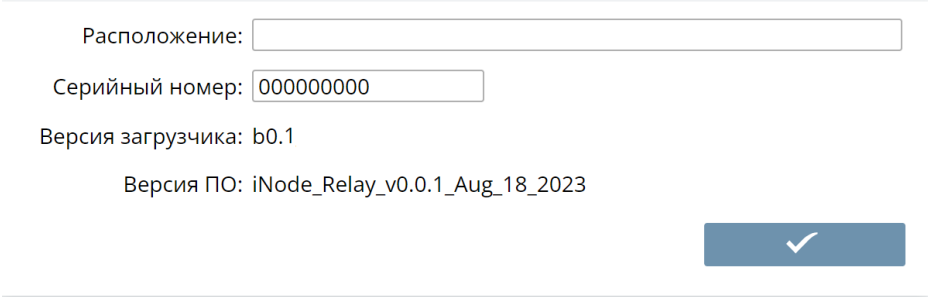


Рисунок 27 – Вид страницы «Сервис» web-интерфейса адаптера

8.10 Журнал событий

На данной странице (см. ***рисунок 28***) отображаются списком события адаптера, а также дата/время произошедших событий и общее количество записей в журнале.

Объем журнала сообщений 4000 записей. Журнал событий имеет кольцевую структуру, при переполнении журнала и возникновении новых событий, удаляются самые ранние записи.

Число записей журнала: 259

Дата/Время	Сообщение
18.08.23/16:56:23	Ошибка обновления времени через SNTP
18.08.23/16:55:08	Датчик температуры №1: Подключен
18.08.23/16:55:08	Дискретный вход №1: Авария
18.08.23/16:55:06	iNode: Включен
18.08.23/13:28:34	Релейный выход №3: Выключен
18.08.23/13:28:29	Релейный выход №3: Команда ручного управления
18.08.23/13:28:11	Релейный выход №3: Включен
18.08.23/13:28:10	Релейный выход №3: Команда ручного управления
18.08.23/10:28:34	Изменено: Настройки TCP-соединения №2
18.08.23/10:28:31	Изменено: Настройки TCP-соединения №2
18.08.23/10:27:49	Ошибка обновления времени через SNTP
18.08.23/10:26:35	Датчик температуры №1: Подключен
18.08.23/10:26:34	Дискретный вход №1: Авария
18.08.23/10:26:32	iNode: Включен
18.08.23/10:23:31	Ошибка обновления времени через SNTP
18.08.23/10:22:16	Датчик температуры №1: Подключен
18.08.23/10:22:16	Дискретный вход №1: Авария
18.08.23/10:22:14	iNode: Включен
18.08.23/10:22:10	iNode: Включен

Рисунок 27 – Вид страницы «Журнал событий» web-интерфейса адаптера

8.11 Logout

Кнопка «**Logout**» меню адаптера предназначена для сброса сохраненных в браузере данных авторизации к web интерфейсу данного адаптера. При нажатии на кнопку «**Logout**» будет выведено окно ввода данных авторизации доступа к адаптеру.

9 Сброс параметров на значения по умолчанию

Для сброса параметров на значения по умолчанию необходимо нажать кнопку ***«Rst.»*** на передней панели адаптера и удерживать в течение 5-8 секунд до перезагрузки микроконтроллера.

10 Транспортирование и хранение

Транспортирование адаптера должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающей среды - 50 °С ÷ 50 °С и верхнем значении относительной влажности до 100 % при температуре 25 °С).

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки адаптеры не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Хранение устройств должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха 0 °С ÷ 40 °С, среднемесячной относительной влажности 80 % при температуре 25 °С. Окружающая среда не должна содержать химически активных веществ, вызывающих коррозии металлов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Описание формата файлов JSON

1 Общее описание формата данных

1.1 Данные в формате JSON представлены в виде объектов/массивов объектов (в случае наличия нескольких объектов одного типа) с их значениями в виде:

“object_name”:{ “object“:“object_name“,“parameter 1“:“value 1“,…“,“parameter N“:“value N“}

или (для массивов объектов в случае наличия нескольких объектов одного типа)

“objects_name”:[{“object“:“objects_name“,”id”:”1”,“parameter 1.1“:“value 1.1“,…“,“parameter 1.N“:“value 1.N“},…, { “object“:“objects_name“,”id”:”K”,“parameter K.1“:“value K.1“,…“,“parameter K.N“:“value K.N“}]

1.2 Запись настроек параметров осуществляется по протоколу HTTP запросами POST в формате:

object_name={“parameter 1“:“value 1“,…“,“parameter N“:“value N“}

или (для массивов объектов в случае наличия нескольких объектов одного типа)

objects_name=[{ ”id”:”1”,“parameter 1.1“:“value 1.1“,…“,“parameter 1.N“:“value 1.N“},…, {”id”:”K”,“parameter K.1“:“value K.1“,…“,“parameter K.N“:“value K.N“}]

При записи настроек указываются только те параметры (и те объекты), которые необходимо изменить. Неуказанные параметры сохранят значения, установленные до изменения

Необходимые заголовки POST запроса: “**Content-Length**”.

Внимание! При отправке POST запроса необходимо в данных предварительно произвести экранирование спецсимволов HTTP: % (%25), & (%26), = (%3D), + (%2B), ? (%3F)

1.3 Авторизация при удаленном доступе к данным адаптера может осуществляться в упрощенном виде.

Для этого необходимо:

1) Перейти на страницу web-интерфейса адаптера “Безопасность”.
2) В разделе “Пароль удаленного доступа” нажать на кнопку “Генерировать”
3) Созданный пароль будет сохранен в адаптере и с его помощью можно получать данный с адаптера и записывать данные в адаптер.

Внимание! Пароль удаленного доступа должен храниться в секрете от посторонних лиц, т.к. он позволяет управлять настройками адаптера. В случае утери или компрометации пароля удаленного доступа необходимо повторно сгенерировать новый пароль, либо удалить его. После удаления пароля удаленного доступа, указанный в данном разделе способ авторизации не будет доступен

4) Используйте данный пароль в каждом GET и POST запросе к адаптеру в качестве GET аргумента с именем id_token, в формате:

http://[ip-адрес]/[путь к файлу]/[имя файла]?id_token=[пароль удаленного доступа]

Список файлов данных, расположенных в адаптере и доступных для чтения/записи представлены в таблице 5.

2 Описание данных JSON

2.1 Файл данных, отображаемых на главной странице /index.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит объекты данных релейных выходов (см. п.п. **2.2** приложения **А**), дискретного входа (см. п.п. **2.3** приложения **А**) и цифровых датчиков (см. п.п. **2.4** приложения **А**).
Данный файл доступен только для чтения

2.2 Файл данных релейных выходов /routputs.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные релейных выходов

2.2.1 Массив объектов “**routputs**”

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**routputs**”.

2) “**id**” – индекс объекта релейного выхода в json массиве (номер релейного выхода).

Диапазон значений параметра: **1..8.**

3) “**state**” – текущее состояние релейного выхода.

Возможные значения параметра: “**off**” – релейный выход выключен. “**on**” – релейный выход включен, “**unknown**” – состояние релейного выхода не определено (выход отключен, неисправен).

4) “**ctimer**” – текущее значение таймера релейного выхода.

5) “**maction**” – заданное действие ручного управления релейным выходом.

Возможные значения параметра: “**off**” – выключить релейный выход. “**on**” – включить релейный выход, “**disabled**” – ручное управление релейным выходом отключено (автоматическое управление релейным выходом).

6) “**timer_set**” – заданное значение таймера релейного выхода.

7) “**name**” – имя релейного выхода. Длина строки не более 32-х символов.

8) “**source**” – массив из 10 источников автоматического управления релейным выходом.

Возможные значения параметра:

“disabled” – отключен	“tempH_low” – датчик влажности. Низкая температура
“dinput 1” – дискретный вход 1 (авария)	“tempH_high” – датчик влажности. Высокая температура
“tcp-control 1” – TCP-управление 1	“tempH_norm” – датчик влажности. Температура в норме
“tcp-control 2” – TCP-управление 2	“hum_low” – датчик влажности. Низкая влажность
“tcp-control 3” – TCP-управление 3	“hum_high” – датчик влажности. Высокая влажность
“tcp-control 4” – TCP-управление 4	“hum_norm” – датчик влажности. Влажность в норме
“tcp-control 5” – TCP-управление 5	“hum_disconn” – датчик влажности. Отключен
“tcp-control 6” – TCP-управление 6	“tempP_low” – датчик давления. Низкая температура
“tcp-control 7” – TCP-управление 7	“tempP_high” – датчик давления. Высокая температура
“tcp-control 8” – TCP-управление 8	“tempP_norm” – датчик давления. Температура в норме
“tcp-control 9” – TCP-управление 9	“press_low” – датчик давления. Низкое давление
“tcp-control 10” – TCP-управление 10	“press_high” – датчик давления. Высокое давление
“tcp-control 11” – TCP-управление 11	“press_norm” – датчик давления. Давление в норме
“tcp-control 12” – TCP-управление 12	“press_disconn” – датчик давления. Отключен
“temp1_low” – датчик температуры 1. Низкая температура	“tempW1_low” – датчик температуры 1-wire 1. Низкая температура
“temp1_high” – датчик температуры 1. Высокая температура	“tempW1_high” – датчик температуры 1-wire 1. Высокая температура
“temp1_norm” – датчик температуры 1. В норме	“tempW1_norm” – датчик температуры 1-wire 1. В норме
“temp1_disconn” – датчик температуры 1. Отключен	“tempW1_disconn” – датчик температуры 1-wire 1. Отключен
“temp2_low” – датчик температуры 2. Низкая температура	“tempW2_low” – датчик температуры 1-wire 2. Низкая температура
“temp2_high” – датчик температуры 2. Высокая температура	“tempW2_high” – датчик температуры 1-wire 2. Высокая температура
“temp2_norm” – датчик температуры 2. В норме	“tempW2_norm” – датчик температуры 1-wire 2. В норме
“temp2_disconn” – датчик температуры 2. Отключен	“tempW2_disconn” – датчик температуры 1-wire 2. Отключен
“temp3_low” – датчик температуры 3. Низкая температура	“tempW3_low” – датчик температуры 1-wire 3. Низкая температура
“temp3_high” – датчик температуры 3. Высокая температура	“tempW3_high” – датчик температуры 1-wire 3. Высокая температура
“temp3_norm” – датчик температуры 3. В норме	“tempW3_norm” – датчик температуры 1-wire 3. В норме
“temp3_disconn” – датчик температуры 3. Отключен	“tempW3_disconn” – датчик температуры 1-wire 3. Отключен
“temp4_low” – датчик температуры 4. Низкая температура	“tempW4_low” – датчик температуры 1-wire 4. Низкая температура
“temp4_high” – датчик температуры 4. Высокая температура	“tempW4_high” – датчик температуры 1-wire 4. Высокая температура
“temp4_norm” – датчик температуры 4. В норме	“tempW4_norm” – датчик температуры 1-wire 4. В норме
“temp4_disconn” – датчик температуры 4. Отключен	“tempW4_disconn” – датчик температуры 1-wire 4. Отключен

9) “**action**” – массив из 10 заданных действий автоматического управления релейным выходом.

Возможные значения параметра: “**off**” – выключить релейный выход. “**on**” – включить релейный выход, “**disabled**” – автоматическое управление релейным выходом от данного источника отключено

10) “**log**” – флаг разрешения записи в журнал событий действий релейного выхода.

Возможные значения параметра: “**disabled**” – запись запрещена, “**enabled**” – запись разрешена.

2.3 Файл данных дискретного входа /dinput.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные дискретного входа

2.3.1 Объект “**dinput**”

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**dinput**”.

2) “**status**” – текущий статус дискретного входа.

Возможные значения параметра: “**normal**” – дискретный вход в норме, “**alarm**” – авария дискретного входа, “**disconnected**” – дискретный вход отключен.

3) “**alarmCnt**” – счетчик аварий дискретного входа.

Диапазон значений параметра: **0..16777216**.

4) “**name**” – имя дискретного входа. Длина строки не более 32-х символов.

5) “**type**” – тип дискретного входа.

Возможные значения параметра: “**normal-opened**” – нормально-разомкнутый, “**normal-closed**” – нормально-замкнутый, “**normal-opened-trig**” – нормально-разомкнутый контакт в режиме триггера, “**normal-closed-trig**” – нормально-замкнутый контакт в режиме триггера.

6) “**dtimer**” – таймер задержки включения аварии дискретного входа.

Диапазон значений параметра: **0..99 с**.

7) “**altimer**” – таймер задержки отмены аварии дискретного входа.

Диапазон значений параметра: **0..99 с**.

8) “**log**” – флаг разрешения записи в журнал событий дискретного входа.

Возможные значения параметра: “**disabled**” – запись запрещена, “**enabled**” – запись разрешена.

9) “**trigen**” – флаг разрешения блокировки автоматического отключения аварии дискретного входа.

Возможные значения параметра: “**disabled**” – блокировка отключена (авария отменится автоматически), “**enabled**” – блокировка включена (авария не отменится до её ручного сброса).

2.4 Файл данных цифровых датчиков /sensors.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные цифровых датчиков температуры, влажности, давления.

2.4.1 Объект “**sensors**”

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**sensors**”.

2) “**id**” – индекс объекта цифрового датчика в json массиве.

Диапазон значений параметра: **1..13**

Номер цифрового датчика:

1-4 – цифровые датчики температуры №1-№4;
5 – цифровой датчик влажности (влажность);
6 – цифровой датчик влажности (температура);
7 – цифровой датчик влажности (точка росы);
8 – цифровой датчик давления (давление);
9 – цифровой датчик давления (температура);
10-13 – цифровые датчики температуры 1-wire №1-№4).

3) “**type**” – тип цифрового датчика.

Возможные значения параметра:

“**temperature 1**”… “**temperature 4**” – цифровые датчики температуры №1-№4;
“**humidity**” – цифровой датчик влажности (влажность);
“**temperature (hum.sensor)**” – цифровой датчик влажности (температура);
“**dew (hum.sensor)**” – цифровой датчик влажности (точка росы);
“**pressure**” – цифровой датчик давления (давление);
“**temperature (press.sensor)**” – цифровой датчик давления (температура);
“**temperature 1 (1-wire)**” … “**temperature 4 (1-wire)**” – цифровые датчики температуры 1-wire №1-№4.

4) “**value**” – текущий значение цифрового датчика.

5) “**dim**” – единица измерения для параметра “value” цифрового датчика.

Возможные значения параметра: “**°C**” – для датчиков температуры, “%” – для датчика влажности, “**mmHg**” – для датчика давления (мм рт.ст.).

6) “**status**” – текущий статус цифрового датчика.

Возможные значения параметра: “**normal**” – цифровой датчик в норме, “**low_alarm**” – авария цифрового датчика по нижнему порогу, “**high_alarm**” – авария цифрового датчика по верхнему порогу, “**disconnected**” – цифровой датчик отключен.

7) “**name**” – имя цифрового датчика. Длина строки не более 32-х символов.

8) “**low**” – нижний порог аварии цифрового датчика.

9) “**high**” – верхний порог аварии цифрового датчика.

10) “**hyst**” – гистерезис порогов аварии цифрового датчика.

11) “**dtimer**” – таймер задержки включения аварии цифрового датчика.
Диапазон значений параметра: **0..99 с**.

12) “**log**” – флаг разрешения записи в журнал событий цифрового датчика.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – запись запрещена, “**enabled**” – запись разрешена.

13) “**trigen**” – флаг разрешения блокировки автоматического отключения аварии цифрового датчика.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – блокировка отключена (авария отменится автоматически), “**enabled**” – блокировка включена (авария не отменится до её ручного сброса).

2.5 Файл данных строки состояния дискретных входов и релейного выхода /status.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статусов релейного выхода и дискретных входов.

2.5.1 Объект “**dinput_status**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**dinput_status**”.

2) “**status**” – текущий статус дискретного входа.
Возможные значения параметра: “**normal**” – дискретный вход в норме, “**alarm**” – авария дискретного входа, “**disconnected**” – дискретный вход отключен.

3) “**alarmCnt**” – счетчик аварий дискретного входа.
Диапазон значений параметра: **0..16777216.**

2.5.2 Массив объектов “**routputs_state**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**routputs_state**”.

2) “**id**” – индекс объекта релейного выхода в json массиве (номер релейного выхода).
Диапазон значений параметра: **1..8.**

3) “**state**” – текущее состояние релейного выхода.
Возможные значения параметра: “**off**” – релейный выход выключен. “**on**” – релейный выход включен, “**unknown**” – состояние релейного выхода не определено (выход отключен, неисправен)

4) “**ctimer**” – текущее значение таймера релейного выхода.

2.6 Файл данных расположения и системных даты/времени адаптера /loc.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные расположения и текущего времени адаптера.

2.6.1 Объект “**time_data**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**time_data**”.

2) “**time**” – текущие дата и время адаптера в формате “ДД.ММ.ГГ / чч.мм.сс”.

2.6.2 Объект “**location**” – строка расположения адаптера. Длина строки не более 64-х символов.

2.7 Файл журнала событий в текстовом формате сообщений /log.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные журнала событий с сообщениями в формате текста.

2.7.1 Массив объектов “**log**”.

1) “**time**” – дата и время фиксации сообщения, в формате “ДД.ММ.ГГ / чч.мм.сс”.

2) “**msg**” – сообщение журнала событий в текстовом формате.

3) “**type**” – тип сообщения журнала событий.
Возможные значения параметра: “**M**” – извещение, “**W**” – предупреждение, “**A**” – авария.

2.8 Файл журнала событий в кодовом формате сообщений /log_cd.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные журнала событий с сообщениями в кодовом формате.

2.8.1 Массив объектов “**log**”.

1) “**time**” – дата и время фиксации сообщения, в формате “ДД.ММ.ГГ / чч.мм.сс”.

2) “**code**” – код сообщения журнала событий.

3) “**type**” – тип сообщения журнала событий.
Возможные значения параметра: “**M**” – извещение, “**W**” – предупреждение, “**A**” – авария.

4) “**name**” – имя датчика/параметра в сообщении журнала событий (если есть).

5) “**value**” – значение датчика в сообщении журнала событий (если есть).

2.9 Файл настроек TCP-соединений /protect/devtcp_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек TCP-соединений.

2.9.1 Массив объектов “**devtcp_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**devtcp_config**”.

2) “**id**” – индекс объекта TCP-соединения в json массиве.
Диапазон значений параметра: **1..13.**

3) “**sensor_type**” – тип датчика (источника событий) /объекта управления TCP-соединения.
Возможные значения параметра:
“**dinput 1**” – источник событий – дискретный вход №1;
“**tcp-control 1**” … “**tcp-control 12**” – объекта управления – TCP-управление №1-№12.

4) “**type**” – тип TCP-соединения.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – TCP-соединение отключено, “**server**” – настройка TCP-соединения в качестве сервера, “**client**” – настройка TCP-соединения в качестве клиента.

5) “**netif**” – выбор интерфейса для TCP-соединения.
Возможные значения параметра: “**auto**” – автоматический выбор интерфейса, “**WiFiSta**” – подключение через интерфейс WiFi Sta, “**WiFiAp**” – подключение через интерфейс WiFi AP, “**ethernet**” – подключение через интерфейс Ethernet.

6) “**host** ” – адрес сервера для подключения (используется только при настройке “**type**”:”**client**”). Длина строки не более 64-х символов.

7) “**port**” – номер порта для TCP-соединения.
Диапазон значений параметра: **1..65535.**

8) “**password**” – пароль для TCP-соединения. Длина строки не более 16-ти символов.

9) “**uid**” – уникальный ID источника.

10) “**rst**” – Активное состояние TCP-управления при потере связи (используется только при настройке “**sensor_type**”:“**tcp-control 1**” … “**tcp-control 12**”).
Возможные значения параметра: “**disabled**” – не переводить TCP-управление в активное состояние при потере связи, “**enabled**” – переводить TCP-управление в активное состояние при потере связи.

2.9.2 Массив “**sensors**”. Массив типов датчиков (источников событий) /объектов управления TCP-соединения.
Возможные значения параметра:
“**dinput 1**” – источник событий – дискретный вход №1;
“**tcp-control 1**” … “**tcp-control 12**” – объекта управления – TCP-управление №1-№12.

2.10 Файл POST запроса для записи настроек TCP-соединений /protect/devtcp_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек TCP-соединений.

2.10.1 Имя данных POST для записи **devtcp_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 4) – 10) п.п. **2.9.1**.

Пример данных POST запроса:

devtcp_config=[{“id”:“2”,”type”:“server”,”port”:“49500”,”host”:“192.168.1.200”}]

2.11 Файл статуса TCP-соединений /protect/devtcp_status.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статусов TCP-соединений.

2.11.1 Массив объектов “**devtcp_status**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**devtcp_status**”.

2) “**id**” – индекс объекта TCP-соединения в json массиве.
Диапазон значений параметра: **1..13.**

3) “**status**” – статус TCP-соединения.
Возможные значения параметра: “**not_init**” – не инициализирован, “**disabled**” – отключен; “**dns_failed**” – ошибка обращения к DNS серверу; “**sock_failed**” – ошибка открытия сокета; “**connecting**” – подключение к заданному TCP-соединению; “**connected**” – установлено подключение к заданному TCP-соединению; “**disconnected**” – TCP-соединение отключено; “**system_error**” – системная ошибка; “**uid_error**” – ошибка UID; “**object_error**” – ошибка объекта управления; “**data_error**” – ошибка данных TCP-соединения.

4) “**msg**” – текстовое описание текущего статуса TCP-управления.

2.12 Файл настроек дискретных входов /protect/dinput_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек дискретного входа.

2.12.1 Массив объектов “**dinput_config**”.

Объекты массива содержат параметры, представленные в подпунктах 1), 4) – 9) п.п. **2.3.1**.

2.13 Файл POST запроса для записи настроек дискретных входов /protect/dinput_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек дискретного входа.

2.13.1 Имя данных POST для записи **dinput_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 4) – 9) п.п. **2.3.1**.

Пример данных POST запроса:

dinput_config={”name”:“Дискретный вход 1”,“type”:“normal-opened”,“log”:“enabled”}

2.14 Файл статуса блокировки автоматического отключения аварии дискретного входа /protect/dinput_trig.json

Данный файл доступен для чтения / записи.
Файл содержит данные статусов блокировки автоматического отключения аварии дискретного входа.

2.14.1 Объект “**dinput_trig**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**dinput_trig**”.

2) “**status**” – статус блокировки автоматического отключения аварии дискретного входа.
Возможные значения параметра: “**inactive**” – неактивно (автоматическая отмена аварий не отключена, либо авария отсутствует), “**active**” – автоматическая отмена аварий отключена, датчик находится в аварийном состоянии (сброс аварийного состояния невозможен); “**active_rst**” – автоматическая отмена аварий отключена, датчик находится в статусе аварии (возможен сброс аварийного состояния).

Пример данных POST запроса для сброса аварийного состояния:

dinput_trig={”status”:“inactive”}

2.15 Файл данных и настроек инвентаризации /protect/inventory.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные инвентаризации адаптера.

2.15.1 Объект “**serial**” – строка, содержащая серийный номер адаптера

2.15.2 Объект “**location**” – строка расположения адаптера. Длина строки не более 64-х символов.

2.15.3 Объект “**bootldr**” – строка, содержащая номер версии загрузчика адаптера.

2.15.4 Объект “**fw**” – строка, содержащая обозначение версии ПО адаптера.

2.15.5 Массив объектов “ **partitions**” – массив разделов ПО адаптера.

1) “**id**” – индекс раздела ПО в json массиве.
Диапазон значений параметра: **1..2.**

2) “**value**” – строка, содержащая информацию о версии ПО раздела, статусе раздела.

3) “**active**” – параметр, определяющий активность раздела ПО.
Возможные значения параметра: “**true**” – данный раздел ПО активный, “**false**” – данный раздел ПО неактивный.

2.16 Файл POST запроса для записи настроек инвентаризации /protect/inventory_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек инвентаризации.

2.16.1 Имя данных POST для записи **inventory**.

Пример данных POST запроса:

inventory=Расположение 1

2.17 Файл сетевых настроек /protect/net_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные сетевых настроек адаптера.

2.17.1 Объект “**ethernet_config**”. Настройки интерфейса Ethernet

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**ethernet_config**”.

2) “**prio**” – приоритет интерфейса.
Возможные значения параметра: “**low**” – низкий приоритет, “**medium**” – средний приоритет, “**high**” – высокий приоритет.

3) “**host**” – имя hostname интерейса. Длина строки не более 15-ти символов.

4) “**ip**” – ipv4 адрес интерфейса адаптера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

5) “**mask**” – маска сети в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

6) “**gw**” – ipv4 адрес шлюза в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

7) “**dns1**” – ipv4 адрес основного DNS сервера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

8) “**dns2**” – ipv4 адрес резервного DNS сервера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

9) “**dhcpc**” – флаг разрешения DHCP клиента.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – клиент отключен (используется статические сетевые настройки), “**enabled**” – клиент включен (получение сетевых настроек от DHCP сервера).

10) “**mac**” – mac адрес интерфейса в формате “xx:xx:xx:xx:xx:xx”.

2.17.2 Объект “**WiFiSta_config**”. Настройки интерфейса WiFi Sta.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**WiFiSta_config**”.

2) “**enable**” – разрешение работы интерфейса.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – интерфейс отключен, “**enabled**” – интерфейс включен.

3) “**ssid**” – имя точки доступа WiFi для подключения адаптера. Длина строки не более 31-го символа.

4) “**password**” – пароль точки доступа WiFi для подключения адаптера. Длина строки не более 63-х символов.

5) “**channel**” – канал WiFi.
Диапазон значений параметра: **0..12.** При установке значения 0, канал выбирается автоматически.

6) Параметры по подпунктам 2) – 10) п.п. **2.17.1**.

2.17.3 Объект “**WiFiAp_config**”. Настройки интерфейса WiFi Ap.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**WiFiAp_config**”.

2) “**enable**” – разрешение работы интерфейса.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – интерфейс отключен, “**enabled**” – интерфейс включен.

3) “**ssid**” – имя точки доступа WiFi для подключения к адаптеру. Длина строки не более 31-го символа.

4) “**password**” – пароль точки доступа WiFi для подключения к адаптеру. Длина строки не более 63-х символов. При длине пароля менее 8 символов, точка доступа адаптера будет работать в открытом режиме (без пароля).

5) “**channel**” – канал WiFi.
Диапазон значений параметра: **1..12.**

6) “**dhcps**” – флаг разрешения DHCP сервера.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – DHCP сервер отключен, “**enabled**” – DHCP сервер включен.

7) Параметры по подпунктам 2) – 8), 10) п.п. **2.17.1**.

2.18 Файл POST запроса для записи сетевых настроек /protect/net_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.
Файл предназначен для записи сетевых настроек адаптера.

2.18.1 Имя данных POST для записи настроек интерфейса ethernet: **ethernet_config**.
Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 9) п.п. **2.17.1**.
Пример данных POST запроса:

ethernet_config={“prio”:“high”, “ip”:“192.168.1.10”,”mask”:“255.255.255.0”,”gw”:“192.168.1.1”}

2.18.2 Имя данных POST для записи настроек интерфейса WiFi Sta: **WiFiSta_config**.
Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 5) п.п. **2.17.2, подпунктах** 2) – 9) п.п. **2.17.1**.
Пример данных POST запроса:

WiFiSta_config={“enable”:“enabled”,“ssid”:“access_point”,“password”:“12345678”,“dhcpc”:“enabled”}

2.18.3 Имя данных POST для записи настроек интерфейса WiFi Ap: **WiFiAp_config**.
Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. **2.17.2, подпунктах** 2) – 8) п.п. **2.17.1**.
Пример данных POST запроса:

WiFiAp_config={“enable”:“enabled”,“ssid”:“access_point”,“password”:“12345678”,“dhcps”:“enabled”}

2.19 Файл статуса сетевых настроек /protect/net_status.json

Данный файл доступен только для чтения.
Файл содержит данные статусов и текущих сетевых настроек адаптера.

2.19.1 Объект “**ethernet_status**”. Данные интерфейса Ethernet

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**ethernet_status**”.

2) “**ip**” – текущий ipv4 адрес интерфейса адаптера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

3) “**mask**” – текущая маска сети в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

4) “**gw**” – текущий ipv4 адрес шлюза в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

5) “**dns1**” – текущий ipv4 адрес основного DNS сервера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

6) “**dns2**” – текущий ipv4 адрес резервного DNS сервера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

2.19.2 Объект “**WiFiSta_status**”. Данные интерфейса Ethernet

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**WiFiSta_status**”.

2) “**status**” – статус подключения к сети WiFi.
Возможные значения параметра: “**disconnected**” – WiFi отключен, “**connected**” – WiFi подключен.

3) “**rssi**” – уровень сигнала WiFi.

4) “**ip**” – текущий ipv4 адрес интерфейса адаптера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

5) “**mask**” – текущая маска сети в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

6) “**gw**” – текущий ipv4 адрес шлюза в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

7) “**dns1**” – текущий ipv4 адрес основного DNS сервера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

8) “**dns2**” – текущий ipv4 адрес резервного DNS сервера в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

2.20 Файл настроек релейных выходов /protect/routputs_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит настройки релейных выходов

2.20.1 Массив объектов “**routputs_config**”

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**routputs_config**”.

2) Параметры по подпунктам 2), 5) – 10) п.п. **2.2.1**.

2.21 Файл POST запроса для записи настроек релейных выходов /protect/routputs_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек релейных выходов.

2.21.1 Имя данных POST для записи **routputs_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 5) – 10) п.п. **2.2.1**.

Пример данных POST запроса:

routputs_config=[{“id”:”1”,“maction”:“disabled”,“timer_set”:“0”,“name”:“реле 1”, “source”:[“tcp-control 4”,“disabled”,“disabled”,“disabled”,“disabled”,“disabled”,“disabled”,“disabled”, “disabled”,“disabled”],“action”:[“on”, “disabled”,“disabled”,“disabled”,“disabled”,“disabled”,“disabled”, “disabled”,“disabled”,“disabled”], “log”:“enabled”}]

Пример данных POST запроса (ручное управление выходом с заданным таймером):

routputs_config=[{“id”:”1”,“maction”:“on”,“timer_set”:“10”}]

2.22 Файл настроек цифровых датчиков /protect/sensors_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит настройки цифровых датчиков

2.22.1 Массив объектов “**sensors_config**”

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**sensors_config**”.

2) Параметры по подпунктам 2), 7) – 13) п.п. **2.4.1**.

2.23 Файл POST запроса для записи настроек цифровых датчиков /protect/sensors_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек цифровых датчиков.

2.23.1 Имя данных POST для записи **sensors_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 7) – 13) п.п. **2.4.1**.

Пример данных POST запроса:

sensors_config =[{“id”:“1”,“name”:“температура 1”,“low”:“-10.0”,“high”:“45.0”,“hyst”:“1.0”,“dtimer”:“5”, “log”:“enabled”,“trigen”:“disabled”}]

2.24 Файл статуса блокировки автоматического отключения аварии цифровых датчиков /protect/sensors_trig.json

Данный файл доступен для чтения / записи.

Файл содержит данные статусов блокировки автоматического отключения аварии цифровых датчиков.

2.24.1 Массив объектов “**sensors_trig**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**sensors_trig**”.

2) “**id**” – индекс дискретного входа в json массиве.
Диапазон значений параметра: **1..13.**

3) “**status**” – статус блокировки автоматического отключения аварии цифрового датчика.
Возможные значения параметра: “**inactive**” – неактивно (автоматическая отмена аварий не отключена, либо авария отсутствует), “**active**” – автоматическая отмена аварий отключена, датчик находится в аварийном состоянии (сброс аварийного состояния невозможен); “**active_rst**” – автоматическая отмена аварий отключена, датчик находится в статусе аварии (возможен сброс аварийного состояния).

Пример данных POST запроса для сброса аварийного состояния:

sensors_trig=[{“id”:“1”,”status”:“inactive”}]

2.25 Файл настроек SMTP (Email) /protect/smtp_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек SMTP клиента.

2.25.1 Объект “**smtp_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**smtp_config**”.

2) “**logs**” – разрешение отправки сообщений журнала событий по протоколу SMTP.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – отправка сообщений отключена, “**enabled**” – отправка сообщений включена.

3) “**server**” – адрес SMTP сервера. Длина строки не более 64-х символов.

4) “**secure**” – протокол шифрования.
Возможные значения параметра: “**no**” – соединение без шифрования, “**tls**” – соединение по протоколу TLS, “**starttls**” – соединение по протоколу STARTTLS.

5) “**port**” – номер порта SMTP сервера для подключения.
Возможные значения параметра: “**25**”, “**465**”, “**587**”.

6) “**helo**” – использовать команду HELO вместо EHLO.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – использовать команду EHLO, “**enabled**” – использовать команду HELO.

7) “**login**” – имя пользователя для авторизации на сервере SMTP. Длина строки не более 48-ми символов.

8) “**password**” – пароль для авторизации на сервере SMTP. Длина строки не более 48-ми символов.

9) “**auth**” – тип авторизации.
Возможные значения параметра: “**auto**” – автоматический выбор, “**plain**” – авторизация PLAIN, “**login**” – авторизация LOGIN.

10) “**from**” – имя почтового ящика в поле отправитель. Длина строки не более 48-ми символов.

11) “**to**” – имя почтового ящика в поле получатель. Длина строки не более 48-ми символов.

12) “**subject**” – текст в поле темы сообщений. Длина строки не более 48-ми символов.

13) “**logp**” – периодичность отправки сообщений журнала.

Диапазон значений параметра: **0..99 минут**

14) “**language**” – язык сообщений журнала.
Возможные значения параметра: “**ru**” – русский язык, “**en**” – английский язык.

2.26 Файл POST запроса для записи настроек SMTP (Email) /protect/smtp_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек SMTP клиента.

2.26.1 Имя данных POST для записи **smtp_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 14) п.п. **2.25.1**.

Пример данных POST запроса:

**smtp_config= {“logs”:“enabled”,“server”:“smtp.mail.ru”,“secure”:“starttls”,
“port”:“587”,“helo”:“disabled”,“login”:“mail@mail.ru”,“password”:“qwerty123”,“auth”:“auto”,
“from”:“mail@mail.ru”,“to”:“mail@mail.ru”,“subject”:“Message”,“logp”:“0”,“language”:“ru”}**

2.27 Файл статуса отправки тестового сообщения SMTP (Email) /protect/smtp_status.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статуса соединения с SMTP сервером.

2.27.1 Объект “**smtp_status**”. Последний зафиксированный статус отправки сообщений.
Возможные значения параметра:

“**not_init**” – не инициализирован;
“**initialized**” – модуль инициализирован;
“**init_error**” – ошибка инициализации;
“**sent**” – сообщение отправлено;
“**sending**” – отправка сообщения;
“**server_error**” – ошибка сервера;
“**auth_required**” – требуется авторизация;
“**config_error**” – ошибка конфигурации;
“**dns_error**” – ошибка обращения к DNS серверу;
“**socket_error**” – ошибка открытия сокета;
“**connection_timeout**” – таймаут подключения;
“**tls_init_error**” – ошибка инициализации TLS;
“**answer_error**” – ошибка ответа сервера;
“**connection_reject**” – подключение отклонено сервером;
“**connection_closed**” – подключение закрыто;
“**hello_reject**” – команда HELO (EHLO) отклонена сервером;
“**auth_unknown**” – неизвестный тип авторизации;
“**auth_reject**” – авторизация отклонена сервером;
“**auth_error**” – ошибка авторизации;
“**starttls_reject**” – команда STARTTLS отклонена сервером;
“**starttls_failed**” – ошибка связи по протоколу STARTTLS;
“**starttls_timeout**” – таймаут связи по протоколу STARTTLS;
“**mail_data_reject**” – тело сообщение отклонено сервером;
“**configuration_changed**” – изменены настройки SMTP;
“**internal_error**” – внутренняя ошибка SMTP;
“**sending_aborted**” – отправка сообщения прервана;

2.28 Файл настроек SNMP /protect/snmp_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек SNMP агента.

2.28.1 Объект “**snmp_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**snmp_config**”.

2) “**enable_v1_2c**” – разрешение работы по протоколам SNMP v1, v2c.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – протоколы SNMP v1, v2c отключены, “**enabled**” – протоколы SNMP v1, v2c задействованы.

3) “**enable_v3**” – разрешение работы по протоколу SNMP v3.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – протокол SNMP v3 отключен, “**enabled**” – протокол SNMP v3 задействован.

4) “**read_comm**” – модификатор (community) на чтение по протоколам SNMP v1, v2c. Длина строки не более 16-ти символов.

5) “**write_comm**” – модификатор (community) на запись по протоколам SNMP v1, v2c. Длина строки не более 16-ти символов.

6) “**ip**” – массив из 5-ти доверенных ip-адресов в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

2.28.2 Объект “**snmpV3_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**snmpV3_config**”.

2) “**usm**” – массив из 2-х имен пользователей SNMP v3. Длина строки не более 31 символа.

3) “**auth**” – массив из 2-х паролей авторизации SNMP v3. Длина строки не более 19-ти символов.

4) “**auth_type**” – массив из 2-х типов авторизации SNMP v3.
Возможные значения параметра: “**no auth**”, “**md5**”, “**sha1**”, “**sha256**”, “**sha512**”.

5) “**priv**” – массив из 2-х паролей шифрования SNMP v3. Длина строки не более 19-ти символов.

6) “**priv_type**” – массив из 2-х типов шифрования SNMP v3.
Возможные значения параметра: “**no priv**”, “**des**”, “**aes**”, “**aes192**”, “**aes256**”.

7) “**engine**” – значение SNMP v3 Engine ID.

2.28.3 Объект “**trap_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**trap_config**”.

2) “**version**” – версия SNMP для отправки трапов.
Возможные значения параметра: “**snmpv1**”, “**snmpv2c**”, “ **snmpv3**”, “**none**”.

3) “**language**” – язык сообщений трапов.
Возможные значения параметра: “**ru**” – русский язык, “**en**” – английский язык.

4) “**comm**” – модификатор (community) на отправку трапов по протоколам SNMP v1, v2c. Длина строки не более 16-ти символов.

5) “**usm**” – имя пользователя SNMP v3 для отправки трапов. Длина строки не более 31 символа.

6) “**auth**” – пароль авторизации SNMP v3 для отправки трапов. Длина строки не более 19-ти символов.

7) “**auth_type**” – тип авторизации SNMP v3 для отправки трапов.
Возможные значения параметра: “**no auth**”, “**md5**”, “**sha1**”, “**sha256**”, “**sha512**”.

8) “**priv**” –пароль шифрования SNMP v3 для отправки трапов. Длина строки не более 19-ти символов.

9) “**priv_type**” – тип шифрования SNMP v3 для отправки трапов.
Возможные значения параметра: “**no priv**”, “**des**”, “**aes**”, “**aes192**”, “**aes256**”.

10) “**ip**” – массив из 5-ти ip-адресов для рассылки трапов в формате “xxx.xxx.xxx.xxx”.

11) “**trap_if**” – настройка отправки трапов при ошибке маршрутизации.
Возможные значения параметра: “**all**” – отправлять трапы во все интерфейсы, “**default**”– отправлять трапы в интерфейс в соответствии с маршрутизацией.

2.29 Файл POST запроса для записи настроек SNMP /protect/snmp_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек SNMP агента.

2.29.1 Имя данных POST для записи **snmp_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. **2.28.1**.

Пример данных POST запроса:

snmp_config={“enable_v1_2c”:“enabled”,“enable_v3”:“enabled”,“read_comm”:“public”, “write_comm”:“private”,“ip”:[“255.255.255.255”,“0.0.0.0”,“0.0.0.0”,“0.0.0.0”,“0.0.0.0”] }

2.29.2 Имя данных POST для записи **snmpV3_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. **2.28.2**.

Пример данных POST запроса:

snmpV3_config={“usm”:[“a12345678”,“ ”],“auth”:[“a012345678”,“ ”],“auth_type”:[“sha1”,“no auth”], “priv”:[“a234567890”,“ ”],“priv_type”:[“aes”,“no priv”] }

2.29.3 Имя данных POST для записи **trap_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 11) п.п. **2.28.3**.

Пример данных POST запроса:

trap_config={“version”:“snmpv3”,“language”:“en”,“comm”:“public”,“usm”:“a12345678”, “auth”:“a012345678”,“auth_type”:“md5”,“priv”:“a234567890”,“priv_type”:“des”, “ip”:[“192.168.10.151”,“0.0.0.0”,“192.168.200.13”,“192.168.10.141”,“0.0.0.0”],“trap_if”:“all” }

2.30 Файл настроек SYSLOG /protect/syslog_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек SYSLOG клиента.

2.30.1 Объект “**syslog_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**syslog_config**”.

2) “**enable**” – разрешение отправки сообщений журнала событий на сервер SYSLOG.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – отправка сообщений отключена, “**enabled**” – отправка сообщений включена.

3) “**server**” – адрес SYSLOG сервера. Длина строки не более 64-х символов.

4) “**port**” – номер порта SYSLOG сервера для подключения.
Диапазон значений параметра: **1..65535.**

5) “**transport**” – траспортный протокол для отправки сообщений.
Возможные значения параметра: “**udp**”, “**tcp**”.

6) “**language**” – язык сообщений журнала.
Возможные значения параметра: “**ru**” – русский язык, “**en**” – английский язык.

2.31 Файл POST запроса для записи настроек SYSLOG /protect/syslog_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек SYSLOG клиента.

2.31.1 Имя данных POST для записи **syslog_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. **2.30.1**.

Пример данных POST запроса:

syslog_config={“enable”:“enabled”,“server”:“192.168.2.1”,“port”:“514”,“transport”:“udp”,“language”:“ru”}

2.32 Файл статуса отправки SYSLOG сообщений /protect/syslog_status.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статуса соединения с SYSLOG сервером.

2.32.1 Объект “**syslog_status**”. Последний зафиксированный статус отправки сообщений.
Возможные значения параметра:

“**not_init**” – не инициализирован;
“**initialized**” – модуль инициализирован;
“**init_error**” – ошибка инициализации;
“**sent**” – сообщение отправлено;
“**sending**” – отправка сообщения;
“**server_error**” – ошибка сервера;
“**dns_error**” – ошибка обращения к DNS серверу;
“**socket_error**” – ошибка открытия сокета;
“**connection_timeout**” – таймаут подключения;
“**connection_reject**” – подключение отклонено сервером;
“**connection_closed**” – подключение закрыто;
“**configuration_changed**” – изменены настройки SYSLOG;
“**internal_error**” – внутренняя ошибка SYSLOG;
“**sending_aborted**” – отправка сообщения прервана;

2.33 Файл настроек TELNET /protect/telnet_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек TELNET сервера.

2.33.1 Массив объектов “**telnet_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**telnet_config**”.

2) “**id**” – индекс объекта TELNET в json массиве.
Диапазон значений параметра: **1..2.**

3) “**user**” – имя пользователя TELNET. Длина строки не более 16-ти символов.

4) “**password**” – пароль авторизации TELNET. Длина строки не более 16-ти символов.

2.34 Файл POST запроса для записи настроек TELNET /protect/telnet_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек TELNET сервера.

2.34.1 Имя данных POST для записи **telnet_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 4) п.п. **2.33.1**.

Пример данных POST запроса:

telnet_config=[{“id”:“1”,“user”:“admin”,“password”:“passw”}]

2.35 Файл настроек Telegram Bot /protect/tgbot_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек Telegram Bot.

2.35.1 Объект “**tgbot_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**tgbot_config**”.

2) “**enable**” – разрешение работы Telegram Bot.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – Telegram Bot отключен, “**enabled**” – Telegram Bot включен.

3) “**host**” – адрес Telegram Bot сервера. Длина строки не более 96-ти символов.

4) “**timeout**” – таймаут long poll.
Диапазон значений параметра: **1..999.**

5) “**language**” – язык сообщений журнала.
Возможные значения параметра: “**ru**” – русский язык, “**en**” – английский язык.

2.35.2 Массив объектов “**tgusers_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: “**tgusers_config**”.

2) “**id**” – индекс объекта пользователя в json массиве.
Диапазон значений параметра: **1..10.**

3) “**userid**” – id пользователя telegram.
Значение 0 – пользователь удален

4) “**name**” – имя пользователя telegram.

5) “**logen**” – разрешение отправки сообщений журнала событий через Telegram Bot.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – отправка сообщений отключена, “**enabled**” – отправка сообщений включена.

6) “**wrten**” – разрешение приема команд от пользователя через Telegram Bot.
Возможные значения параметра: “**disabled**” – прием команд отключен, “**enabled**” – прием команд включен.

2.36 Файл POST запроса для записи настроек Telegram Bot /protect/tgbot_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек Telegram Bot.

2.36.1 Имя данных POST для записи **tgbot_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 5) п.п. **2.35.1**.

Пример данных POST запроса:

tgbot_config={“enable”:“enabled”,
“host”:“https://api.telegram.org/bot5735941231:AAHjSa_yl5JorSyGSSn3GLYr1mnqwertyQ”,
“timeout":“60”, “language”:“ru”}

2.36.2 Имя данных POST для записи **tgusers_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 3), 5), 6) п.п. **2.35.2**.

Пример данных POST запроса:

tgusers_config=[{“id":“1”,“logen”:“disabled”,“wrten”:“enabled”}]

2.37 Файл статуса соединения Telegram Bot /protect/tgbot_status.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статуса соединения с Telegram сервером.

2.37.1 Объект “**tgbot_status**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**tgbot_status**”.

2) “**password**” – пароль добавления пользователя telegram.

3) “**status**” – статус соединения с сервером Telegram.

Возможные значения параметра:

“**uninitialized**” – модуль Telegram Bot не инициализирован,
“**disabled**” – модуль Telegram Bot отключен,
“**dns_error**” – ошибка DNS сервера,
“**socket_error**” – ошибка сокета,
“**tls_init_error**” – ошибка инициализации TLS,
“**tls_conn_error**” – ошибка TLS соединения,
“**connecting**” – соединение с сервером,
“**updating**” – соединение установлено, обновление данных в процессе,
“**conn_error**” – ошибка соединения.

2.38 Файл настроек системного времени адаптера /protect/time_cfg.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек системного времени адаптера.

2.38.1 Объект “**time_data**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**time_data**”.

2) “**time**” – текущее время адаптера в формате “ДД.ММ.ГГ / чч.мм.сс”.

2.38.2 Объект “**sntp_config**”.

1) “**object**” – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: “**sntp_config**”.

2) “**enable**” – включение обновления времени с сервера SNTP.

Возможные значения параметра: “**disabled**” – выключено, “**enabled**” – включено.

3) “**server**” – адрес SNTP сервера. Длина строки не более 64-х символов.

4) “**period**” – период обновления времени.

Диапазон значений параметра: **5..600 секунд**.

5) “**timezone**” – часовой пояс. Полный список часовых поясов находится в файле **/src/js/tzones.js**

2.39 Файл POST запроса для записи настроек системного времени адаптера /protect/time_cfg_p.json

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек системного времени адаптера.

2.39.1 Имя данных POST для записи **time_data**.

Перечень параметров для записи представлен в подпункте 2) п.п. **2.38.1**.

Пример данных POST запроса:

time_data={“time”:“02.03.25 / 15:43:22}

2.39.2 Имя данных POST для записи **sntp_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2)-5) п.п. **2.38.2**.

Пример данных POST запроса:

sntp_config={“enable”:“enabled”,“server”:“pool.ntp.org”,“period”:“120”,
“timezone”:“Europe/Moscow (MSK-3)”}

3 Примеры GET и POST запросов

3.1 Примеры GET запроса файла данных

HTTP запрос файла **/index.json** с паролем удаленного доступа YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF:

GET /index.json?id_token=YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF HTTP/1.1
Accept: */*
Host: 192.168.200.200

HTTP запрос файла **/protect/sensors_cfg.json** с паролем удаленного доступа YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF:

GET /protect/sensors_cfg.json?id_token=YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF HTTP/1.1
Accept: */*
Host: 192.168.200.200

3.2 Пример POST запросов файла настроек

HTTP запрос установки настроек цифрового датчика температуры №2 (файл **/protect/sensors_cfg_p.json)** с паролем удаленного доступа YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF:

POST /protect/sensors_cfg_p.json?id_token=YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF HTTP/1.1
Content-Length: 141
Host: 192.168.200.200

sensors_config=[{“id”:“2”,“name”:“Датчик 2”,“low”:“-10.0”,“high”:“45.0”,“hyst”:“1.0”,“dtimer”:“3”, “trigen”:“disabled”,“log”:“enabled”}]

HTTP запрос ручного управления релейным выходом (файл **/protect/routputs_cfg_p.json)** с паролем удаленного доступа YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF:

POST /protect/routputs_cfg_p.json?id_token=YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF HTTP/1.1
Content-Length: 58
Host: 192.168.200.200

routput_config=[{“id”:”1”,“maction”:“on”,“timer_set”:“0”}]