

Устройство распределения и управления электропитанием

LPowerNode 2DIN V2

Руководство по эксплуатации



Интеллект модуль

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Назначение	3
2	Технические данные	3
3	Комплект поставки	5
4	Устройство и работа LPowerNode 2DIN	5
	4.1 Назначение органов управления и индикации	5
	4.2 Режимы индикации	6
	4.3 Режимы работы кнопки «Rst.»	7
	4.4 Маркировка	7
5	Указания мер безопасности	7
6	Подготовка к работе	7
7	Первоначальная настройка	8
	7.1 Подключение к компьютеру	8
	7.2 Подключение к компьютеру по интерфейсу WiFi (режим точки доступа)	9
	7.3 Установка IP адреса устройства	9
8	Данные/настройка устройства LPowerNode 2DIN	10
	8.1 Главная страница - статус устройства	10
	8.2 Параметры электропитания	14
	8.3 Настройки дискретных входов	15
	8.4 Настройки силовых выходов	15
	8.5 Настройки цифровых датчиков	16
	8.6 Настройки релейных выходов модулей расширения LPN Relay	17
	8.7 Настройки модуля PingIP	18
	8.8 Настройки Wake-on-Lan	19
	8.9 Настройки TCP- соединений	20
	8.10 Настройки устройства	21
	8.10.1 Сетевые настройки	21
	8.10.2 Настройки сертификатов	24
	8.10.3 Настройки SNMP	25
	8.10.4 Настройки E-mail	26
	8.10.5 Настройки Syslog	27
	8.10.6 Настройки Telnet	27
	8.10.7 Настройки SSH	28
	8.10.8 Настройки MQTT	28
	8.10.9 Настройки ModBus/TCP	29
	8.10.10 Настройки Telegram Bot	29
	8.10.11 Конфигурация журнала событий	30
	8.10.12 Настройки времени	31
	8.10.13 Настройки расписаний	31
	8.10.14 Обновление ПО	32
	8.11 Безопасность	33
	8.12 Сервис	33
	8.13 Инвентаризация	34
	8.14 Журнал событий	34
	8.15 Logout	34
9	Сброс параметров на значения по умолчанию	35
10	Транспортирование и хранение	35
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Описание формата файлов JSON	36

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, правилами эксплуатации и понимания принципов работы устройства распределения и управления электропитанием **LPowerNode 2DIN**, в дальнейшем именуемого "устройство".

1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для удаленного контроля и управления (выключение, включение и перезагрузка) по IP (Internet Protocol) протоколу нагрузок потребителя, а также контроля параметров окружающей среды (температура, влажность и др.).

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

1.3 Устройство имеет возможность удаленного администрирования, то есть у администратора имеется возможность включать или выключать по IP (Internet Protocol) сети электропитание отдельных устройств, отслеживать (в том числе и визуально) обстановку на подконтрольном объекте и задавать логику работы изделия в зависимости от состояния датчиков окружающей среды и состояния оборудования, находящегося в одной подсети с устройством.

1.4 Устройство предназначено для установки и эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями для работы в длительном (непрерывном) режиме в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 233 до 323 К (от -40 °C до 50 °C);
- относительной влажности воздуха не более 85 % при температуре не выше 298 К (25 °C);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;

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

1.5 Устройство при эксплуатации не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2 Технические данные

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

2.2 Устройство обеспечивает дистанционное независимое управление двумя нагрузками потребителя суммарной номинальной мощностью 4000 Вт.

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

2.4 Устройство позволяет в автоматическом режиме контролировать состояние серверов и другого сетевого оборудования по сети Ethernet, и производить перезапуск контролируемого оборудования при его "зависании" отключением электропитания на нормированный интервал времени (0-99 секунд).

2.5 Устройство имеет встроенный WEB-сервер, позволяющий управлять работой и контролировать состояние выходов, а также подключенных датчиков с помощью любого распространенного web-браузера ((например, Microsoft Edge, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome).

2.6 Управление выходами осуществляется посредством электромеханических реле с "триггерным управлением". Это позволяет не отключать нагрузку потребителей до тех пор, пока подано напряжение на вход устройства при программном или перезапуске (кнопкой "Reset") контроллера управления, обновлении ПО.

2.7 Устройство позволяет задавать логику работы выходов в зависимости от состояния его дискретных входов и показаний датчиков окружающей среды.

2.8 Устройство имеет встроенный журнал событий до 4000 записей.

2.9 Устройство обеспечивает дистанционное обновление внутреннего ПО (firmware).

2.10 Устройство обеспечивает подключение до 4-х датчиков температуры, датчика влажности, а также двух модулей расширения с 4-мя силовыми реле в каждом (LPN relay).

2.11 Устройство обеспечивает работу в предельно широком диапазоне входных напряжений.

2.12 Устройство обеспечивает контроль действующих (trueRMS) значений напряжения и тока, частоты напряжения питающей сети, а также функции защиты оборудования от недопустимого отклонения параметров питающей сети: при выходе действующего значения сетевого напряжения или тока за допустимые пределы (граничные значения для пределов по напряжению, току и частоте задаются пользователем) происходит отключение нагрузки с автоматическим включением при возвращении напряжения сети в допустимые пределы.

2.13 Устройство имеет встроенные энергонезависимые часы реального времени для обеспечения корректного журналирования событий при периодических отключениях напряжения электропитания или программных перезагрузках. Поддерживается синхронизация времени по протоколу SNTP.

2.14 Уровень звука при работе устройства не более 35 дБА на расстоянии 1 м от прибора.

2.15 Среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов. Срок хранения устройства до ввода в эксплуатацию – не более 5 лет. Средний срок службы не менее 10 лет.

2.16 Габаритные размеры устройства (В x Ш x Г), не более 90x70x58 мм. Габаритные размеры упаковочной тары не более 95x75x75 мм.

2.17 Масса устройства не более 0,25кг. Масса с упаковочной тарой не более 0,3 кг.

2.18 Ограничения в использовании устройства для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах отсутствуют, за исключением требований п.5.3 настоящего руководства.

Таблица 1 – Основные технические данные и характеристики

Параметр, единица измерения		Значение параметра
Электрические характеристики		
Номинальное рабочее напряжение $U_{ном}$, В		220 (230)
Номинальная частота рабочего напряжения, Гц		50
Предельный диапазон рабочего напряжения, В		100 – 350
Предельное напряжение электропитания (в течение не более 10 минут), В		450
Мощность потребления, Вт, не более		5
Максимальный входной ток, А, не более		20
Число независимо управляемых выходов, шт		2
Номинальная суммарная мощность выходов (указанное значение мощности может быть распределено между выходами в произвольном порядке), Вт, не более		4000
Максимальный ток каждого из выходов, А, не более		10
Напряжение изоляции между входом электропитания переменного тока и цифровой частью устройства, В, не менее		3000
Сетевые интерфейсы		
Сетевой интерфейс проводной	100BASE-TX: 10/100/1000 Mbit/s 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), SSH (режим командной строки), MQTT, ModBus/TCP, для обновления текущей версии ПО используется TFTP соединение	
Функциональные характеристики		
Порты ввода-вывода	- 1 порт Ethernet (разъем RJ45), совместимый с 10/100 Base-T - 4 входа для подключения дискретных датчиков (позволяет подключать датчики открытия дверей, движения и проч.) - 1 порт I2C/1-wire (разъем RJ12) - интерфейс цифровых датчиков (позволяет подключать датчики температуры, влажности, освещенности, атмосферного давления) и модулей расширения LPN relay	
КПД при номинальной нагрузке, не менее	0,99	
Защита		
Недопустимое понижение / повышение входного напряжения	отключение выходов в течение не более 60 мс, повторное автоматическое включение при нормализации входного напряжения	
Перегрузка, короткое замыкание	Защита от перегрузки и короткого замыкания должна обеспечиваться внешними предохранителями, номиналом не более 10А, подключаемыми к выходной цепи устройства	
Индикация и сигнализация		
Световая индикация	«Наличие напряжения на выходе 1», «Наличие напряжения на выходе 2», индикация Ethernet: «Подключен», «Активность», индикатор «Status»	
Параметры измерения частоты, напряжения, тока		
Диапазон измерения частоты сети, Гц	40..100	
Погрешность измерения частоты сети, %, не более	±0,25	
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения напряжения, В	0..450	
Погрешность измерения напряжения, %, не более	± 0,5	
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения тока, А	0..20	
Погрешность измерения тока, %, не более	± 1	

Продолжение таблицы 1

Параметры дискретных входов	
Число дискретных входов, шт	4
Напряжение на зажимах клеммных блоков, В	12±1
Внутреннее эквивалентное сопротивление дискретного входа, кОм	2,7
Максимально допустимое сопротивление дискретного датчика, кОм	4,0
Условия работы	
Режим работы	Непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха, при относительной влажности воздуха не более 85 %, без конденсации влаги, °С	от - 40 до + 50
Температура транспортирования / хранения, °С	от - 50 до + 50 / от + 5 до + 40
Охлаждение	Естественное
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	90 x 70 x 58
Масса / масса в упаковке, кг, не более	0,25 / 0,30

3 Комплект поставки

Устройство поставляется в комплекте, указанном в **таблице 2**.

Таблица 2 - Комплект поставки устройства LPowerNode 2DIN

Наименование изделия, составной части, документа	Кол-во, шт.	Примечание
1 Устройство распределения и управления электропитанием LPowerNode 2DIN	1	
2 Паспорт	1	

4 Устройство и работа LPowerNode 2DIN

4.1 Назначение органов управления и индикации

Внешний вид передней панели устройства представлен на **рисунке 1**:

- 1 – клеммный блок «**Input**» подключения сети переменного тока;
- 2 – клеммные блоки «**Output 1**» и «**Output 2**» подключения нагрузки к силовым выходам;
- 3 – кнопка «**Rst.**» предназначенная для сброса с последующей инициализацией контроллера устройства, для сброса параметров устройства на значения по умолчанию, а также для перевода устройства в режим загрузки;
- 4 – индикатор «**Stat.**», отображающий рабочее состояние устройства;
- 5 – индикаторы наличия напряжения на силовых выходах;
- 6 – разъем RJ-12 (RJ-25) «**Sensor**» для подключения цифровых датчиков и модулей расширения;
- 7 – разъем RJ-45 «**Ethernet**» со встроенными индикаторами «Подключение» и «Активность», предназначенный для подключения устройства к сети Ethernet 100Base-TX или компьютеру, оснащенного соответствующей сетевой картой;
- 8 – клеммные блоки «**Discrete Inputs**» для подключения дискретных датчиков;

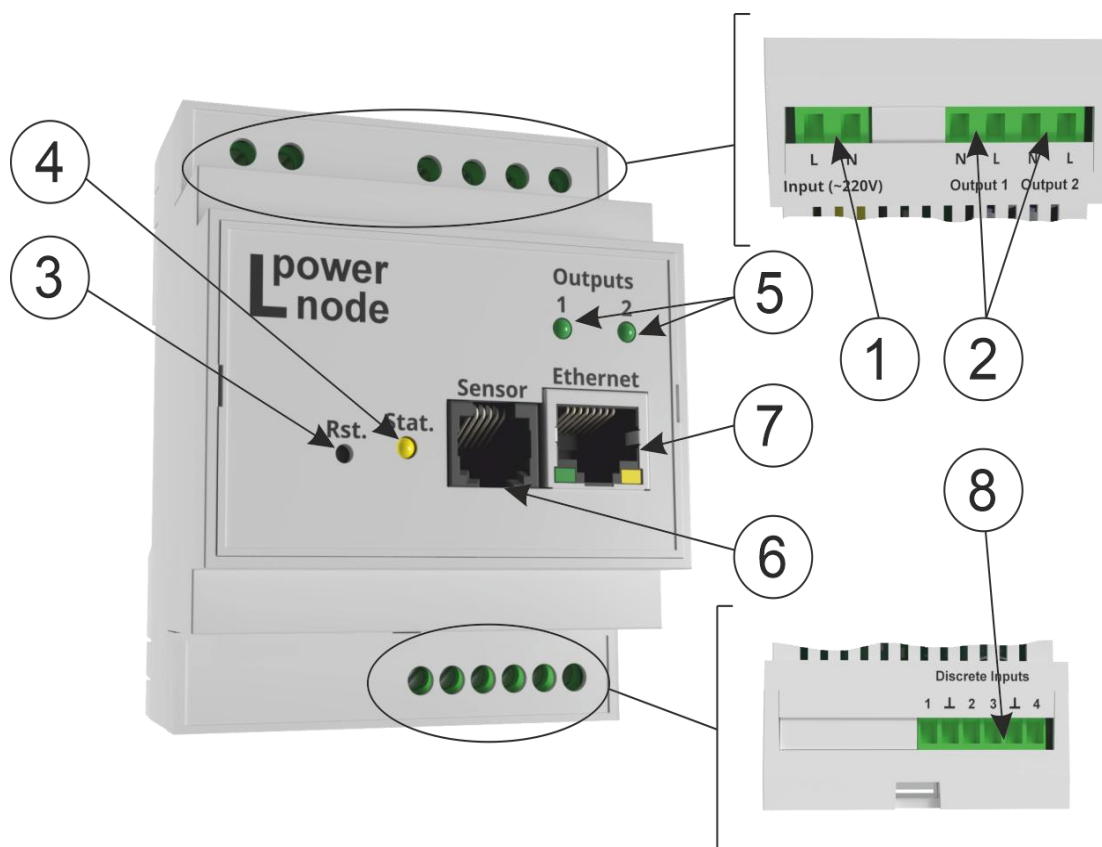


Рисунок 1 – Внешний вид устройства

4.2 Режимы индикации

4.2.1 Индикатор наличия напряжения на выходе (поз.5 на *рисунке 1*) включен, если на выходе присутствует переменное напряжение не менее 70 В.

4.2.2 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	Устройство выключено
Мерцание	Устройство находится в режиме загрузки
Включен	Инициализация устройства
Включается периодически 1 раз (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Рабочий режим индикации устройства
Включается периодически 2 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Отказ часов реального времени устройства
Включается периодически 3 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Отключено электропитание устройства

4.2.3 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 устройства.

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 устройства.

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

4.4 Маркировка

Сокращенное наименование изделия нанесено на верхней панели устройства. На задней панели изделия расположена этикетка, содержащая следующую информацию:

- товарный знак изготовителя;
- полное наименование устройства;
- основные электрические параметры устройства;
- заводской номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- наименование производителя устройства, наименование страны, где изготовлено устройство;

5 Указания мер безопасности

5.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу II по ГОСТ IEC 60730-1-2011 (при установке в закрытых щитах согласно п.п. 5.3, 7.2).

5.2 В устройстве имеются опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации и контрольно – профилактических работах строго соблюдайте соответствующие меры предосторожности.

5.3 Для обеспечения защиты человека от поражения электрическим током устройство должно размещаться в закрытом электротехническом щите/шкафу, предотвращающем возможность прикосновения к неизолированным сетевым клеммам устройства. Подключение устройства должно производиться к однофазной двухпроводной/трехпроводной сети с соблюдением фазности проводников. Рабочий ток сети должен соответствовать максимальному входному току устройства. Проводники сетевой проводки должны иметь соответствующее сечение.

5.4 При установке, подключении и обслуживании устройства соблюдайте общие правила электробезопасности пользования электроприборами, а также следуйте рекомендациям, указанным в п.п. 7 настоящего РЭ).

5.5 Не допускайте попадания жидкости или других инородных предметов внутрь корпуса устройства.

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

5.7 Не размещайте устройство вблизи воды с открытой поверхностью или в помещениях с повышенной влажностью.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать устройство, если повреждена изоляция проводников питания, а также если сечение проводников электропроводки не соответствует токовым нагрузкам
- эксплуатировать устройство без заземления сетевой розетки
- эксплуатировать устройство со снятым кожухом

6 Подготовка к работе

6.1 Извлеките устройство из упаковки, произвести внешний осмотр, проверьте комплектность согласно разделу 3. Выдержать устройство в течение 2 часов при комнатной температуре, если оно длительное время находился в условиях воздействия отрицательных температур.

6.2 Установите устройство, в специально отведенное для него место (в закрытый распределительный щит, электротехнический шкаф), на стандартную монтажную DIN-рейку шириной 35 мм.

6.3 Подключите, при необходимости, сетевой кабель Ethernet 100Base-TX/10Base-T (в комплект поставки не входит) к разъему RJ-45 «Ethernet» устройства (**см. рисунок 1**) и соответствующему разъему сетевого оборудования.

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

6.5 Подключите, при необходимости, используемые дискретные датчики к разъему дискретных входов (**см. рисунок 1**).

6.6 Подключите к разъему входа сети переменного тока (**см. рисунок 1**) провода питания, а к разъемам подключения нагрузки (**см. рисунок 1**) провода питания нагрузки.

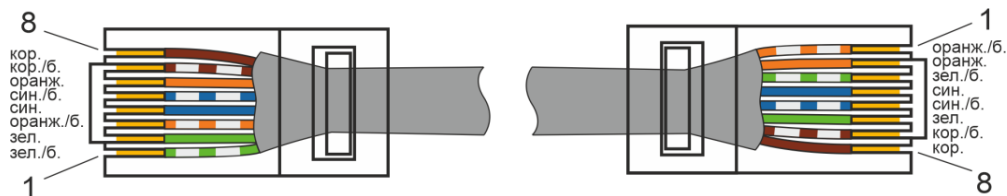


Рисунок 2 – Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX

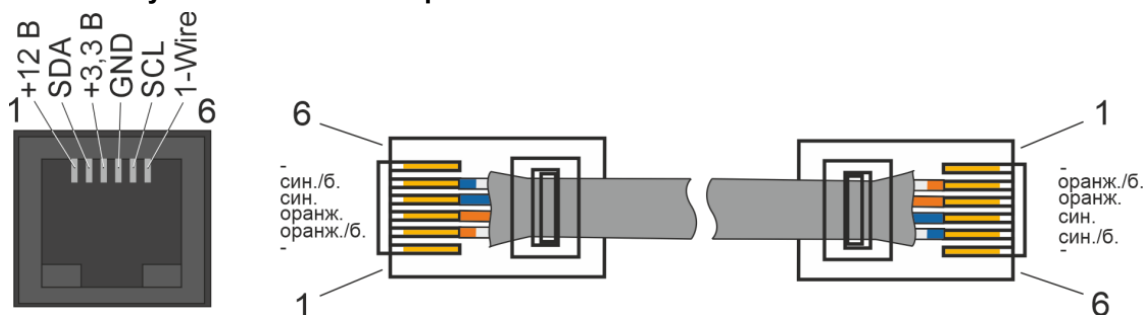


Рисунок 3 – Схема электрическая разъема RJ-12 (RJ25) "Sensor" подключения цифровых датчиков

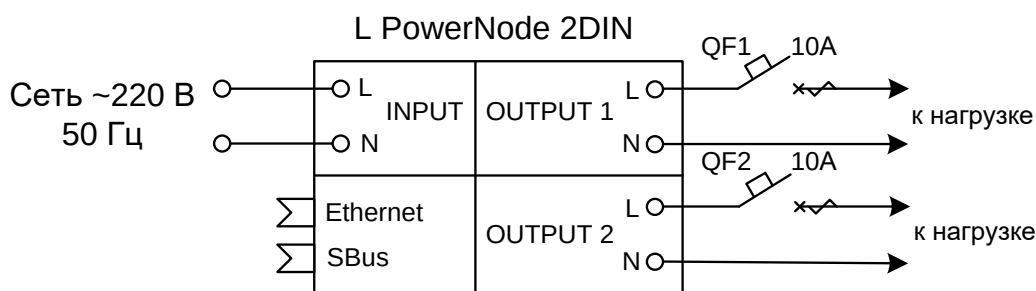


Рисунок 4 – Схема подключения устройства

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: эксплуатировать устройство без предохранителя, номиналом не более 10А в выходных цепях питания!

ВНИМАНИЕ! Использование данного устройства со значительными емкостными нагрузками без защитных схем (например, мощными конденсаторами, блоками питания без корректора коэффициента мощности) не рекомендуется. При коммутации таких нагрузок, в момент замыкания контактов реле, возникает значительный (многократно превышающий номинальный) бросок тока, обусловленный зарядом входных конденсаторов нагрузки. Это вызывает интенсивное дугогасание между контактами реле, может привести к их «залипанию», и сделает невозможным корректное отключение нагрузки. Такое «залипание» контактов реле не является неисправностью устройства. Для безопасной и долговечной работы рекомендуется использовать промежуточные устройства ограничения пускового тока.

7 Первоначальная настройка

Перед подключением устройства прочтите данное руководство по эксплуатации.

7.1 Подключение к компьютеру

1. Выключите питание Вашего компьютера.
2. Подключите Ethernet-кабель к разъему RJ-45 «Ethernet» устройства и к Ethernet-адаптеру Вашего компьютера.
3. Подключите кабель питания к входному разъему сети переменного тока, а затем – к электрической розетке.
4. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы.
5. Установите IP адрес вашего ПК на следующий: 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 появившемся 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 «**LPowerNode2D_XX:XX:XX**», где XX:XX:XX последние 3 блока MAC-адреса подключаемого устройства.
2. Введите пароль WiFi подключения (по умолчанию – password).
3. Проконтролируйте подключения компьютера к сети устройства.

7.3 Установка IP адреса устройства

1. Запустите web-браузер, в адресной строке введите IP адрес устройства:
 - для подключения по интерфейсу Ethernet, IP адрес устройства по умолчанию: **192.168.200.200**;
 - для подключения по интерфейсу WiFi (режим точки доступа), IP адрес устройства по умолчанию: **192.168.201.200**;
 - для подключения по интерфейсу WiFi (режим конечной станции), IP адрес устройства по умолчанию: **192.168.202.200**;
2. После загрузки web-страницы устройства, откройте пункт меню «Настройки устройства -> Сетевые настройки» (см. Рисунки 5-7).

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Приоритет интерфейса: Высокий		
MAC-адрес: 08:b6:1f:39:48:53		
Имя DHCP: LPN2-ETH		
Включить DHCP клиент ☐		
IP адрес: 192.168.200.200		
Маска подсети: 255.255.255.0		
IP адрес шлюза: 192.168.200.200		
Первичный DNS: 0.0.0.0		
Вторичный DNS: 0.0.0.0		
✓		

Рисунок 5 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров Ethernet» web-интерфейса устройства

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса ☐		
Имя сети WiFi:		
Пароль сети WiFi:		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): 0		
Статус WiFi:		
Приоритет интерфейса: Средний		
MAC-адрес: 08:b6:1f:39:48:51		
Имя DHCP: LPN2-STA		
Включить DHCP клиент ☐		
IP адрес: 192.168.202.200		
Маска подсети: 255.255.255.0		
IP адрес шлюза: 192.168.202.1		
Первичный DNS: 0.0.0.0		
Вторичный DNS: 0.0.0.0		
✓		

Рисунок 6 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi STA» web-интерфейса устройства

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса ☒		
Имя сети WiFi: LPowerNode2D_39:48:52		
Пароль сети WiFi: *****		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): 11		
Приоритет интерфейса: Низкий		
MAC-адрес: 08:b6:1f:39:48:52		
Имя DHCP: LPN2-AP		
Включить DHCP сервер ☒		
IP адрес: 192.168.201.200		
Маска подсети: 255.255.255.0		
IP адрес шлюза: 192.168.201.200		
Первичный DNS: 192.168.201.200		
✓		

Рисунок 7 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi AP» web-интерфейса устройства

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» устройство сохранит заданные значения параметров, после чего, при необходимости, перезагрузится.

8 Данные/настройка устройства LPowerNode 2DIN

Внимание! Перед началом работы с устройством необходимо проверить наличие свежей версии ПО в соответствующем разделе на сайте производителя intellect-module.ru и, при необходимости, обновить ПО устройства в соответствии с п.п. 8.10.14 данного руководства

8.1 Главная страница – статус устройства

При вводе в адресной строке web-браузера IP адреса, либо DHCP имени устройства, открывается главная страница web-интерфейса устройства (см. **рисунок 8**).

На данной странице отображаются значения параметров контролируемой сети, текущие состояния дискретных входов, силовых выходов, значения параметров подключенных цифровых датчиков устройства и состояния выходов модулей расширения LPN relay (при наличии). Также на главной странице расположены следующие органы управления и индикации (см. **рисунок 8**):

- 1 – кнопка для раскрытия/скрытия меню устройства;
- 2 – строка состояния дискретных входов и силовых выходов;
- 3 – дата/время устройства;
- 4 – кнопка переключения языка интерфейса;
- 5 – раскрывающийся список выбора действия для ручного управления соответствующим силовым выходом (ВЫКЛЮЧИТЬ, ВКЛЮЧИТЬ, --- (отключить ручное управление));
- 6 – Значение таймера ручного управления силовым выходом (после истечения времени таймера, состояние выхода вернется в предыдущее, если оно отличается от текущего, в противном случае будет инвертировано).

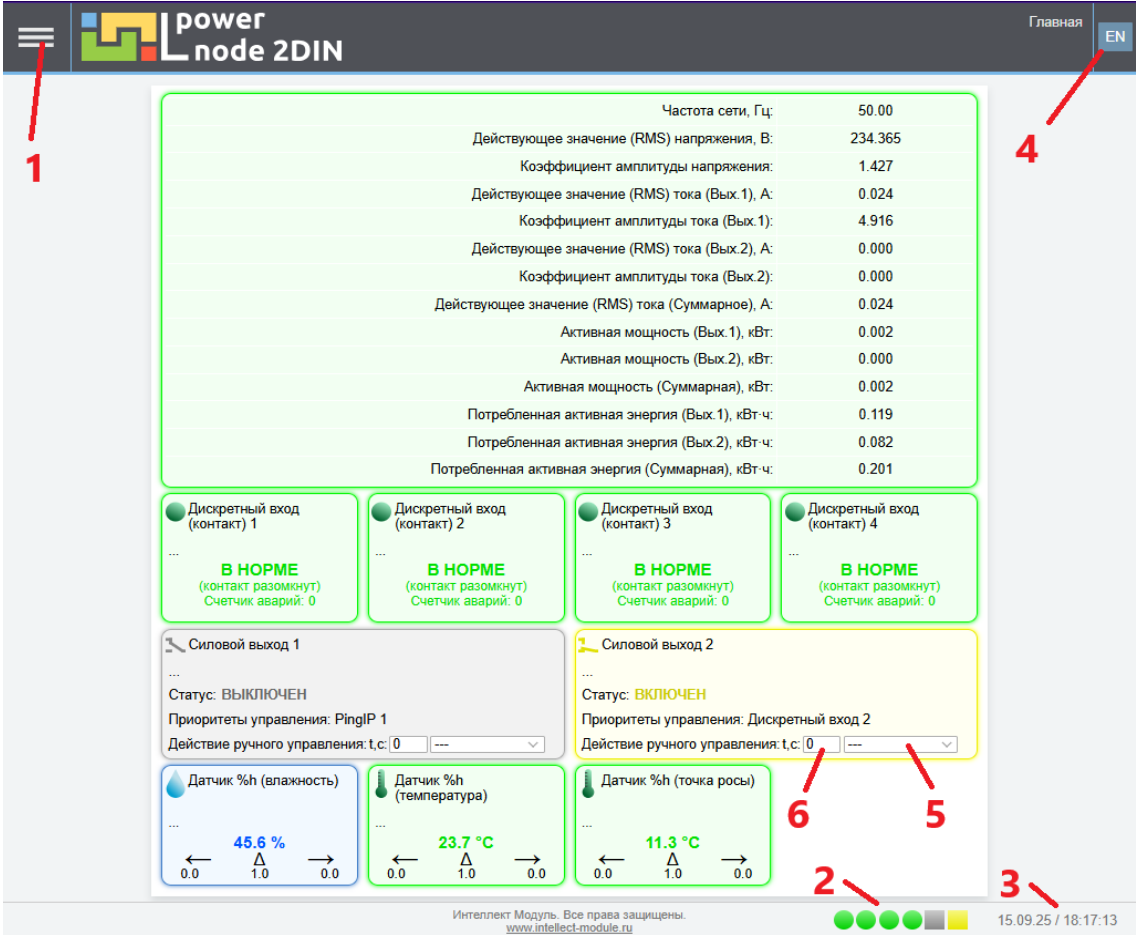


Рисунок 8 – Вид главной страницы web-интерфейса устройства

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 устройства. 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 модуля контроля параметров электропитания	чтение	http://[IP-адрес]/pwr.json
Файл данных силовых выходов	чтение	http://[IP-адрес]/routputs.json
Файл данных дискретных входов	чтение	http://[IP-адрес]/dinputs.json
Файл данных цифровых датчиков	чтение	http://[IP-адрес]/sensors.json
Файл данных строки состояния дискретных входов и силовых выходов	чтение	http://[IP-адрес]/status.json
Файл данных расположения и системных даты/времени устройства	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 POST запроса для загрузки конфигураций устройства	запись	http://[IP-адрес]/protect/cfgupload_p.json
Файл настроек дискретных входов	чтение	http://[IP-адрес]/protect/dinputs_cfg.json

Продолжение таблицы 5

Файл POST запроса для записи настроек дискретных входов	запись	http://[IP-адрес]/protect/dinputs_cfg_p.json
Файл статуса блокировки автоматического отключения аварии дискретных входов	чтение/ запись	http://[IP-адрес]/protect/dinputs_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 настроек модулей расширения LPN relay	чтение	http://[IP-адрес]/protect/lpnrouts_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек модулей расширения LPN relay	запись	http://[IP-адрес]/protect/lpnrouts_cfg_p.json
Файл состояния выходов модулей расширения LPN relay	чтение	http://[IP-адрес]/protect/lpnrouts_state.json
Файл настроек ModBus/TCP	чтение	http://[IP-адрес]/protect/modbus_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек ModBus/TCP	запись	http://[IP-адрес]/protect/modbus_cfg_p.json
Файл настроек MQTT	чтение	http://[IP-адрес]/protect/mqtt_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек MQTT	запись	http://[IP-адрес]/protect/mqtt_cfg_p.json
Файл состояния клиента MQTT	чтение	http://[IP-адрес]/protect/mqtt_status.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
Файл статуса сетевых настроек	чтение	http://[IP-адрес]/protect/net_status.json
Файл настроек Ping IP	чтение	http://[IP-адрес]/protect/pingip_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек Ping IP	запись	http://[IP-адрес]/protect/pingip_cfg_p.json
Файл состояния Ping IP	чтение	http://[IP-адрес]/protect/pingip_stat.json
Файл настроек модуля измерения параметров электропитания	чтение	http://[IP-адрес]/protect/pwr_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек модуля измерения параметров электропитания	запись	http://[IP-адрес]/protect/pwr_cfg_p.json
Файл настроек силовых выходов	чтение	http://[IP-адрес]/protect/routputs_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек силовых 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 настроек SSH	чтение	http://[IP-адрес]/protect/ssh_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек SSH	запись	http://[IP-адрес]/protect/ssh_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

Продолжение таблицы 5

Файл статуса соединения Telegram Bot	чтение	http://[IP-адрес]/protect/tgbot_status.json
Файл настроек системного времени устройства	чтение	http://[IP-адрес]/protect/time_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек системного времени устройства	запись	http://[IP-адрес]/protect/time_cfg_p.json
Файл настроек Расписаний	чтение	http://[IP-адрес]/protect/cron.json
Файл POST запроса для записи настроек Расписаний	запись	http://[IP-адрес]/protect/cron_p.json
Файл статуса Расписаний	чтение	http://[IP-адрес]/protect/cron_stat.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 Wake-on-Lan	чтение	http://[IP-адрес]/protect/wol_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек Wake-on-Lan	запись	http://[IP-адрес]/protect/wol_cfg_p.json

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

Кодировка всех указанных файлов: utf-8.

На главной странице устройства отображаются следующие данные:

8.1.1 Данные модуля контроля параметров электропитания:

Отображаются измеренные параметры сети электропитания.

Внимание! При отключенной нагрузке на Выходе 1 отображаются ненулевые значения тока и мощности — это собственное потребление устройства.

8.1.2 Данные дискретных входов:

- 1) Имя соответствующего 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 силовых выходов:

- 1) Имя силового выхода (при пустом поле настроек имени отображаются символы ...);
- 2) Статус силового выхода («ВЫКЛЮЧЕН», «ВКЛЮЧЕН», «НЕИЗВЕСТЕН» (когда состояние силового выхода не может быть определено, например, при установленном действии «---» с последующей перезагрузкой устройства));
- 3) Приоритеты управления силовым выходом. Устанавливаются для возможности управления силовым выходом от нескольких датчиков или вручную. Первый приоритет имеет самый высокий уровень;
- 4) Действие ручного управления («ВЫКЛЮЧИТЬ», «ВКЛЮЧИТЬ», «---» (отключить управление));
- 5) Таймер действия силового выхода при ручном управлении (по истечении времени таймера состояние выхода вернется в предыдущее, если оно отличается от текущего, в противном случае будет инвертировано).

8.1.4 Данные цифровых датчиков:

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

8.1.5 Данные модулей расширения LPN Relay:

- 1) Номер модуля;
- 2) Статус модуля («ПОДКЛЮЧЕН», «ОТКЛЮЧЕН»);
- 3) Статусы релейных выходов («ВЫКЛЮЧЕН», «ВКЛЮЧЕН», «НЕИЗВЕСТЕН» (когда состояние релейного выхода не может быть определено, например, при потере связи с модулем));

Внимание! Нумерация релейных выходов модулей расширения LPN Relay сквозная! Т.е. Выход 1 - это реле 1 модуля 1, а Выход 5 - это реле 1 модуля 2

8.2 Параметры электропитания

На странице «**Настройки модуля контроля электропитания**» (см. *рисунки 9-11*) осуществляется установка порогов аварийной сигнализации параметров контролируемой сети электропитания.

8.2.1 На вкладке «**Частота**» страницы «**Настройки модуля контроля электропитания**» (см. *рисунок 9*) осуществляется установка следующих параметров срабатывания аварийной сигнализации по частоте сети:

- 1) Верхний порог аварии по частоте;
- 2) Нижний порог аварии по частоте;
- 3) Гистерезис отмены аварии по частоте;
- 4) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий по частоте;

Рисунок 9 – Вид вкладки «Частота» страницы «Настройки модуля контроля электропитания» web-интерфейса устройства

8.2.2 На вкладке «**Напряжение**» страницы «**Настройки модуля контроля электропитания**» (см. *рисунок 10*) осуществляется установка следующих параметров срабатывания аварийной сигнализации по фазным напряжениям:

- 1) Верхний порог аварии по напряжению для каждой из фаз;
- 2) Нижний порог аварии по напряжению для каждой из фаз;
- 3) Гистерезис отмены аварии по напряжению для каждой из фаз;
- 4) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий по напряжению для каждой из фаз;

Рисунок 10 – Вид вкладки «Напряжение» страницы «Настройки модуля контроля электропитания» web-интерфейса устройства

8.2.3 На вкладке «**Ток**» страницы «**Настройки модуля контроля электропитания**» (см. *рисунок 11*) осуществляется установка следующих параметров срабатывания аварийной сигнализации по выходным и суммарному токам:

- 1) Верхний порог аварии по току для каждого выхода и суммарно;
- 2) Нижний порог аварии по току для каждого выхода и суммарно;
- 3) Гистерезис отмены аварии по току для каждого выхода и суммарно;
- 4) Задержка аварии по верхнему порогу (0..99 секунд) для каждого выхода и суммарно;
- 5) Задержка аварии по нижнему порогу (0..99 секунд) для каждого выхода и суммарно;
- 6) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий по току для каждого выхода и суммарно;

Частота	Напряжение	Ток		
		Out 1	Out 2	Σ
Верхний порог аварии, А:		0.000	0.000	0.000
Нижний порог аварии, А:		0.000	0.000	0.000
Гистерезис, А:		1.000	1.000	1.000
Задержка аварии по нижнему порогу, с:		5	5	5
Задержка аварии по верхнему порогу, с:		0	0	0
Записывать события в журнал		☒	☒	☒

☒

Рисунок 11 – Вид вкладки «Ток» страницы «Настройки модуля контроля электропитания» web-интерфейса устройства

8.3 Настройки дискретных входов

На странице «**Настройки дискретных входов**» (см. *рисунок 12*) 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 контакта датчика, на размыкание контакта датчика устройство не реагирует);
 - нормально-замкнутый контакт в режиме триггера (состояние сменяется при каждом размыкании контакта датчика, на замыкание контакта датчика устройство 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) Кнопка обнуления счетчика аварий;
- 7) Флаг отключения автоматической отмены аварии. При установке данного флага аварийное состояние датчика отключается либо при перезагрузке устройства, либо нажатием на соответствующую кнопку «**Сбросить аварию**»;

Дискретный вход 1	Дискретный вход 2	Дискретный вход 3	Дискретный вход 4
Имя дискретного входа: Геркон_окно1			
Тип контакта: НОРМАЛЬНО-РАЗОМКНУТЫЙ			
Задержка аварии, с: 0			
Таймер отмены аварии, с: 0			
Записывать события в журнал ☒			
Сбросить счетчик аварий		Clear	
Отключить автоматическую отмену аварии ☐			

☒

Рисунок 12 – Вид страницы «Настройки дискретных входов» web-интерфейса устройства

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», устройство перейдет в состояние до аварии.

8.4 Настройки силовых выходов

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

На странице «**Настройки силового выхода**» (см. **рисунок 13**) осуществляется установка следующих параметров для силовых выходов:

- 1) Имя выхода (до 32-х символов);
- 2) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий изменения состояния силового выхода;
- 3) Действие ручного управления силовым выходом («**ВЫКЛЮЧИТЬ**», «**ВКЛЮЧИТЬ**», «**---**» (отключить управление)) и значение таймера ручного управления;
- 4) Приоритеты управления силовым выходом от датчиков или модулей. Устанавливаются для возможности управления силовым выходом от нескольких датчиков или модулей. Первый приоритет имеет самый высокий уровень.

Рисунок 13 – Вид страницы «Настройки силовых выходов» web-интерфейса устройства

8.5 Настройки цифровых датчиков

На странице «**Настройки цифровых датчиков**» (см. **рисунок 14**) 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 устройства, 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 устройству (поиск датчика может занимать до 30 секунд) из списка свободных датчиков 1-wire устройства. В дальнейшем, датчики опрашиваются по соответствующим сохраненным серийным номерам. При замене датчика необходимо сбросить соответствующий датчику серийный номер;

Датчик °t 1	Датчик °t 2	Датчик °t 3	Датчик °t 4
Датчик влажности	Датчик влажности (температура)	Датчик влажности (точка росы)	Датчик давления
Датчик давления (температура)	Датчик °t 1 (1-wire) 286c8b80e3e13c4d	Датчик °t 2 (1-wire) 287bea80e3e13c4f	Датчик °t 3 (1-wire)
Датчик °t 4 (1-wire)			

Имя цифрового датчика:

Верхний порог аварии, °C:

Нижний порог аварии, °C:

Гистерезис, °C:

Задержка аварии, с:

Записывать события в журнал ☒

Отключить автоматическую отмену аварии ☐

Сбросить присвоенный датчику серийный номер (для замены датчика)

Рисунок 14 – Вид страницы «Настройки цифровых датчиков» web-интерфейса устройства

8.6 Настройки релейных выходов модулей расширения LPN Relay

Устройство обладает функцией управления релейными выходами до 2-х подключенных по шине "Sensor" модулей расширения LPN relay в зависимости от состояния подключенных датчиков, модулей или дискретных входов, а также функцией управление в ручном режиме.

На странице «**Настройки модулей LPN Relay**» (см. **рисунок 15**) осуществляется установка следующих параметров для релейных выходов:

- 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 модулей. Устанавливаются для возможности управления релейным выходом от нескольких датчиков или модулей. Первый приоритет имеет самый высокий уровень.

LPN Relay#1 Выход 1 Недоступен	LPN Relay#1 Выход 2 Недоступен	LPN Relay#1 Выход 3 Недоступен	LPN Relay#1 Выход 4 Недоступен
LPN Relay#2 Выход 5 Включен	LPN Relay#2 Выход 6 Выключен	LPN Relay#2 Выход 7 Выключен	LPN Relay#2 Выход 8 Выключен

Имя релейного выхода:

Записывать события в журнал ☒

Действие ручного управления: t, c:

Настройки управления релейным выходом (приоритеты управления)

1	---	---
2	---	---
3	---	---
4	---	---
5	---	---
6	---	---
7	---	---
8	---	---
9	---	---
10	---	---

Рисунок 15 – Вид страницы «Настройки модулей LPN Relay» web-интерфейса устройства

Внимание! Нумерация релейных выходов модулей расширения LPN Relay сквозная! Т.е. Выход 1 - это реле 1 модуля 1, а Выход 5 - это реле 1 модуля 2

На кнопках выбора выходов, кроме его номера, отображается следующая информация:

- 1) Номер модуля, к которому относится выход;
- 2) Статус выхода («**ВЫКЛЮЧЕН**», «**ВКЛЮЧЕН**», «**НЕДОСТУПЕН**» (когда состояние релейного выхода не может быть определено, например, из-за потери связи с модулем));

При эксплуатации устройства совместно с модулями LPN relay, необходимо пользоваться паспортом на модуль расширения релейных выходов LPN Relay.

8.7 Настройки модуля PingIP

Устройство имеет функцию проверки доступности сетевого оборудования путем отправки ICMP ECHO (ping) запросов. По результатам данной проверки может быть произведена перезагрузка данного оборудования отключением питания на заданный промежуток времени. Для этого питание сетевого оборудования должно быть подключено через силовой выход устройства (или модуля расширения LPN Relay), **ручное действие этого выхода должно быть установлено «---» (авто-управление) и в настройках управления выбран модуль PingIP**, настроенный на проверку доступности соответствующих сетевых адресов, с необходимым приоритетом.

Каждый из двух модулей PingIP может отправлять ICMP ECHO (Ping) запросы для 1-3 адресов. В зависимости от выбранного условия (см. **рисунок 16**) – «**Недоступны все адреса**», «**Недоступен любой адрес**» или «**Недоступны любые два адреса**», модуль переходит в статус «Авария» при отсутствии ответов от заданных адресов.

ВНИМАНИЕ: Для работы силового выхода от соответствующего модуля PingIP действие силового выхода должно быть установлено 'АВТО-УПРАВЛЕНИЕ' и произведены соответствующие настройки логических блоков управления

PingIP 1

PingIP 2

Настройки интерфейса

Включить обработку модуля: ☒

Статус модуля: ОК. Обновлено: 15.09.2025, 18:34:30

Адрес (имя хоста): one.one.one.one Включен ▼

Статус: ОК

9.9.9.199 Включен ▼

Статус: Недоступен

foo.bar Включен ▼

Статус: Ошибка DNS

Период опроса, сек: 60

Время ожидания ответа, мс: 1000

Длительность статуса «Авария», сек: 10

Пауза после отмены «Аварии», сек: 60

Число повторных запросов: 3

Пауза перед повтором запроса, мс: 1000

Условие действия модуля: Недоступны все адреса ▼

Записывать события в журнал ☒

✓

Рисунок 16 – Вид страницы «Настройки модулей PingIP» web-интерфейса устройства

На странице «Настройки модулей PingIP» (см. **рисунок 16**) осуществляется установка следующих параметров модулей:

- 1) Флаг разрешения работы модуля;
- 2) Адрес (имя хоста) - от одного до трех адресов, доступность которых проверяется. Задается IP адрес или DNS имя (например: yandex.ru). Рядом с каждым адресом расположен флаг активности разрешающий или запрещающий проверку доступности для этого адреса;
- 3) Период опроса (1-999 сек) - время между циклами проверок доступности адресов;
- 4) Время ожидания ответа (100-9999 мс) - время ожидания ответа на запрос, по истечении которого не отвеченный запрос считается недоступным;
- 5) Длительность статуса «Авария» (1-999 сек) - время действия статуса «Авария»;
- 6) Пауза после отмены «Аварии» (1-999 сек) - пауза после отмены статуса «Авария» на время которой работа модуля приостанавливается (необходима для загрузки и начала нормальной работы сетевого оборудования после подачи электропитания);

- 7) Число повторных запросов (1-9) - количество неуспешных попыток опроса, после которого адрес считается недоступным;
- 8) Пауза перед повтором запроса (100-9999 мс) - время, по истечении которого будет отправлен повторный запрос, если на предыдущий не получен ответ;
- 9) Условие действия модуля – условие «**Недоступны все адреса**», «**Недоступен любой адрес**» или «**Недоступны любые два адреса**» (это условие работает только для 3х включенных адресов) при выполнении которого модуль переходит в статус «Авария»;
- 10) Флаг разрешения/запрета записи событий модуля PingIP в журнал;

Под флагом разрешения работы модуля выводится сообщение о состоянии модуля и время изменения этого состояния:

- 1) «ОК»/«Авария»;
- 2) «Ожидание» (Пауза после сброса статуса «Авария», если задана);
- 3) «Отключен» (при снятом флаге разрешения работы);
- 4) «---» / «Неизвестен» (Проверка еще не проводилась/ не завершена);

Для каждого адреса (хоста) выводится сообщение с результатом проверки этого адреса:

- 1) «ОК»/«Недоступен»;
- 2) «Отключен» (при снятом флаге проверки доступности);
- 3) «---» / «Неизвестен» (Проверка еще не проводилась);
- 4) «Ошибка DNS» (при невозможности получить информацию об IP адресе хоста с заданным именем);

На вкладке «**Настройки интерфейса**» (см. **рисунок 17**) осуществляется установка следующих параметров модулей PingIP:

- 1) Исходящий интерфейс (Ethernet или Wi-Fi) - выбор интерфейса, с которого будут отправляться ICMP ECHO (Ping) запросы;
- 2) TTL (1-255, по-умолчанию = 64) - ICMP Time to live (Время жизни), Hop Limit;
- 3) TOS (0-7, по-умолчанию = 0) - IP Type of Service: тип обслуживания IP-пакетов;

Внимание! Не изменяйте эти настройки без необходимости!!!

Рисунок 17 – Вид вкладки «Настройки интерфейса для модулей PingIP» web-интерфейса устройства

8.8 Настройки Wake-on-Lan

Устройство имеет функцию пробуждения сетевого оборудования по технологии Wake-on-Lan. Для пробуждения оборудования устройства, в соответствии с выбранным действием (включение силового или релейного выхода), отправляет стандартизованный UDP пакет в сеть Ethernet.

На странице «**Настройки Wake-on-Lan**» (см. **рисунок 18**) осуществляется установка следующих параметров модулей Wake-on-Lan:

- 1) Флаг разрешения отправки команды Wake-on-Lan;
- 2) Имя модуля (до 32-х символов);
- 3) IP-адрес сетевого оборудования для пробуждения;
- 4) MAC-адрес сетевого оборудования для пробуждения;
- 5) Пароль (опционально). Пароль добавляется в конец UDP пакета Wake-on-Lan. Для работы Wake-on-Lan с паролем, сетевое оборудование должно поддерживать данный режим. Если нет данных о возможности работы сетевого оборудования с паролем Wake-on-Lan, то необходимо оставить данное поле пустым;
- 6) Действие для отправки команды:
 - Силовой выход №1 (включение);
 - Силовой выход №2 (включение);

- LPNRelay выход №1 (включение);
- LPNRelay выход №2 (включение);
- LPNRelay выход №3 (включение);
- LPNRelay выход №4 (включение);
- LPNRelay выход №5 (включение);
- LPNRelay выход №6 (включение);
- LPNRelay выход №7 (включение);
- LPNRelay выход №8 (включение);

7) Задержка команды, с – задержка отправки пакета Wake-on-Lan после события выбранного действия (см. подпункт 6 п.п. 8.8);

8) Число повторений отправки команды (1..9) – количество последовательно отправляемых пакетов Wake-on-Lan.

Модуль Wake-on-Lan № 1	Модуль Wake-on-Lan № 2	Модуль Wake-on-Lan № 3	Модуль Wake-on-Lan № 4
Модуль Wake-on-Lan № 5	Модуль Wake-on-Lan № 6	Модуль Wake-on-Lan № 7	Модуль Wake-on-Lan № 8

 **Внимание, отправка команд пробуждения (Wake-on-Lan) работает только по интерфейсу Ethernet**

Разрешение отправки команды Wake-on-Lan: ☐

Имя:

IP-адрес:

MAC-адрес:

Пароль (опционально):

Действие для отправки команды:

Задержка команды, с:

Число повторений отправки команды:

Рисунок 18 – Вид страницы «Настройки Wake-on-Lan» web-интерфейса устройства

Кнопка «Тест» предназначена для отправки тестовых Wake-on-Lan пакетов без проверки выполнения выбранного действия и без задержки команды.

8.9 Настройки TCP-соединений

TCP-соединения обеспечивают прямую TCP связь между различными устройствами (**iNode-Mini-R, iNode-Mini-D, iNode-Sense, iNode-Relay, iNode-Light, LpowerNode v2**) и удаленное управления релейными выходами в зависимости от состояния дискретных входов других устройств (**iNode-Mini-D, iNode-Sense, iNode-Relay, iNode-Light, LpowerNode v2**)

Модули «**TCP-соединение 1..4**» предназначены для передачи состояния соответствующих дискретных входов на другое необходимое устройство (**iNode-Mini-R, iNode-Sense, iNode-Relay, iNode-Light, LpowerNode v2**)

Модули «**TCP-соединение 5..8**» используются для задания состояния программного объекта «**TCP-управление 1..4**», которые используются в настройках приоритетов управления релейного и/или силовых выходов. Т.е. для управления выходом необходимо установить настройки модулей «**TCP-соединение 5..8**», и установить для выхода в приоритетах управления источник действия «**TCP-управление 1..4**».

На странице «**Настройки TCP-соединений**» (см. **рисунок 19**) 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 1..4**» (управление релейными/силовыми 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 «**TCP-управления**» при потере связи (только для объектов «**TCP-управление 1..4**» (управление релейными/силовыми 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 «**TCP-управления**».

TCP-соединение 1 (Дискретный вход 1)	TCP-соединение 2 (Дискретный вход 2)	TCP-соединение 3 (Дискретный вход 3)	TCP-соединение 4 (Дискретный вход 4)
TCP-соединение 5 (TCP-управление 1)	TCP-соединение 6 (TCP-управление 2)	TCP-соединение 7 (TCP-управление 3)	TCP-соединение 8 (TCP-управление 4)

Тип соединения: Отключен

Интерфейс для соединения: Auto

Адрес сервера:

Порт: 43672

Уникальный ID источника:

Пароль:

Активное состояние TCP-управления при потере ☐ связи

Статус: Отключен

✓

Рисунок 19 – Вид страницы «Настройки TCP-соединений» web-интерфейса устройства

Примерный порядок настройки TCP-соединения для удаленного управления релейным выходом адаптера от дискретного входа другого устройства:

1) Настроить на удаленном адаптере на странице настроек TCP-соединений для соответствующего дискретного входа:

- тип соединения: Клиент;
- интерфейс соединения: [выбранный интерфейс для связи устройств], или Auto;
- адрес сервера: [IP-адрес данного адаптера, реле которого необходимо задействовать];
- порт 43672 (или иной);
- пароль: [произвольный]

2) Настроить в данном адаптере на странице настроек TCP-соединений:

- тип соединения: Сервер;
- порт: [соответствующий номер порта с настроенного удаленного адаптера по п.1];
- уникальный ID источника: [соответствующий ID с настроенного удаленного адаптера по п.1];
- пароль: [соответствующий пароль с настроенного удаленного адаптера по п.1];
- установить флаг активного состояния «**TCP-управления**» при потере связи (при необходимости);

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

8.10 Настройки устройства

8.10.1 Сетевые настройки

На странице «**Сетевые настройки**» (см. *рисунки 20-22*) осуществляется настройки сетевых параметров для интерфейсов связи.

Внимание! При изменении сетевых настроек устройства, влияющих на текущие сетевые подключения (например, выключение интерфейса), устройство будет автоматически перезагружено.

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.

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Приоритет интерфейса: Высокий ▼ MAC-адрес: 08:b6:1f:39:48:53 Имя DHCP: LPN2-ETH Включить DHCP клиент ☐ IP адрес: 192.168.200.200 Маска подсети: 255.255.255.0 IP адрес шлюза: 192.168.200.200 Первичный DNS: 0.0.0.0 Вторичный DNS: 0.0.0.0 ✓		

Рисунок 20 – Вид страницы «Сетевые настройки Ethernet» web-интерфейса устройства

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 устройства;
- 3) Пароль сети WiFi, к которой необходимо подключение устройства (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 устройства 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.

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса ☐		
Имя сети WiFi:		
Пароль сети WiFi:		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): 0		
Статус WiFi:		
Приоритет интерфейса: Средний ▼		
MAC-адрес: 08:b6:1f:39:48:51		
Имя DHCP: LPN2-STA		
Включить DHCP клиент ☐		
IP адрес: 192.168.202.200		
Маска подсети: 255.255.255.0		
IP адрес шлюза: 192.168.202.1		
Первичный DNS: 0.0.0.0		
Вторичный DNS: 0.0.0.0		
✓		

Рисунок 21 – Вид страницы «Сетевые настройки Станции WiFi (WiFi STA)» web-интерфейса устройства

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 устройству 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. Устройство создает сеть, в имя которой включен часть MAC-адреса интерфейса устройства;

3) Пароль сети WiFi устройства (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 9-12 задаются вручную, т.к. данный интерфейс использует только статический IP-адрес.

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса ☐		
Имя сети WiFi: LPowerNode2D_d0:3a:2e		
Пароль сети WiFi: *****		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): 11		
Приоритет интерфейса: Низкий		
MAC-адрес: 9c:69:b4:d0:3a:2e		
Имя DHCP: LPN2-AP		
Включить DHCP сервер ☒		
IP адрес: 192.168.201.200		
Маска подсети: 255.255.255.0		
IP адрес шлюза: 192.168.201.200		
Первичный DNS: 192.168.201.200		
✓		

Рисунок 22 – Вид страницы «Сетевые настройки Точки доступа WiFi (WiFi AP)» web-интерфейса устройства

8.10.2 Настройки сертификатов

На странице «**Настройки сертификатов**» (см. **рисунок 23**) осуществляется загрузка сертификатов серверов HTTPS, SSH, а также сертификатов клиентов Telegram, SMTP (Email), MQTT 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 устройства сайта ООО «Интеллект модуль».

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

Для работы SSH сервера необходимо загрузить приватный SSH-ключ. Для его создания необходимо выполнить в терминале компьютера команду формата: `ssh-keygen -t [key type] -C "[ip address]" -f [filename]`

Например: `ssh-keygen -t ed25519 -C "192.168.200.200" -f LPowerNode2`

На компьютерах с ОС Windows, чтобы выполнить данную команду, нажмите комбинацию клавиш Win+R, в открывшемся окне наберите `cmd` и нажмите ОК. В открывшемся окне выполните команду из примера. В результате, в папке текущего пользователя, будут созданы 2 файла — `LPowerNode2` (Приватный ключ) и `LPowerNode2.pub` (Публичный ключ). Загрузите созданный приватный ключ на устройство.

Внимание! Изменения вступают в силу только после перезагрузки устройства!

Корневые сертификаты клиентов				
Telegram бот:	Загрузить	Скачать	Удалить	Не загружен
SMTP клиент (E-mail):	Загрузить	Скачать	Удалить	Не загружен
MQTT клиент:	Загрузить	Скачать	Удалить	Не загружен

Сертификаты и ключи серверов				
Скачать корневой сертификат "LPowerNode"				
HTTPS сервер: ☐				
Сертификат:	Загрузить	Скачать	Удалить	Не загружен
Приватный ключ:	Загрузить		Удалить	Не загружен
SSH сервер:				
Приватный ключ:	Загрузить		Удалить	Не загружен


ВНИМАНИЕ: После изменения сертификатов и приватных ключей серверов необходимо перезагрузить устройство, чтобы изменения вступили в силу

Рисунок 23 – Вид страницы «Настройки сертификатов HTTPS» web-интерфейса устройства

8.10.3 Настройки SNMP

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

На странице «**Настройки SNMP**» (см. **рисунок 24**) осуществляется настройка параметров для доступа к данным устройства по протоколу SNMP:

- 1) Разрешение работы протоколов SNMP v1, v2C;
- 2) Модификатор (пароль) на чтение данных с устройства по протоколам SNMP v1, v2C;
- 3) Модификатор (пароль) на запись данных в устройство 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 устройства;
- 11) Доверенные IP адреса станций управления. Доступ по протоколу SNMP к данным устройства 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 устройства mib файла с описанием параметров;
- 13) Версия SNMP для трапов (---, **SNMPv1**, **SNMPv2C**, **SNMPv3**);
- 14) Модификатор (пароль) на получение трапов от устройства 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 UTF-8.

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 устройство должно отправлять трапы.

Разрешить SNMP v1, v2C: ☐

Модификатор чтения:

Модификатор записи:

Разрешить SNMP v3: ☐

Пользователь №1:

Имя пользователя (USM):

Пароль авторизации (auth): NO AUTH ▾

Пароль шифрования (privacy): NO PRIV ▾

Тип доступа: Чтение/Запись ▾

Пользователь №2:

Имя пользователя (USM):

Пароль авторизации (auth): NO AUTH ▾

Пароль шифрования (privacy): NO PRIV ▾

Тип доступа: Чтение/Запись ▾

SNMP v3 Engine ID: 0x8000aa98039c69b4d03a2c

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: --- ▾

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: 0.0.0.0

0.0.0.0

0.0.0.0

0.0.0.0

0.0.0.0

Рисунок 24 – Вид страницы «Настройки SNMP» web-интерфейса устройства

8.10.4 Настройки E-mail

Для оповещения пользователя о произошедших событиях в устройстве предусмотрена функция отправки уведомлений на e-mail через удаленный SMTP сервер. Устройство 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 25**) 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 (**NET** (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 случаев установка данного флага не требуется;
- 6) Логин для авторизации на сервере SMTP;
- 7) Пароль для авторизации на сервере SMTP;
- 8) Тип авторизации (**ABTO** (автоматический выбор), **PLAIN**, **LOGIN**);
- 9) E-mail адрес отправителя;
- 10) E-mail адрес получателя;
- 11) Тема сообщений. Все сообщения от данного устройства будут иметь одну тему, указанную в данном поле;
- 12) Периодичность отправки сообщений журнала событий, минут. При установке времени периодической отправки, 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:

Тип безопасности: STARTTLS ▾

Порт: 587 ▾

Использовать команду HELO вместо EHLO ☐

Логин:

Пароль:

Тип авторизации: AUTH ▾

Отправитель:

Получатель:

Тема сообщений:

Периодичность отправки сообщений журнала событий, минут: 5 ▾

Язык текстовых сообщений: RU ▾

Последний статус: Изменены настройки модуля

Рисунок 25 – Вид страницы «Настройки E-mail» web-интерфейса устройства

8.10.5 Настройки Syslog

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

На странице «Настройки Syslog» (см. *рисунок 26*) 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:

Протокол: UDP ▾

Порт: 514 ▾

Язык текстовых сообщений: RU ▾

Последний статус: Сообщение отправленно

Рисунок 26 – Вид страницы «Настройки Syslog» web-интерфейса устройства

8.10.6 Настройки Telnet

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

На странице «Настройки Telnet» (см. *рисунок 27*) осуществляется настройка имен пользователей и паролей для доступа к устройству по протоколу Telnet. В случае, если все поля на данной странице оставлены пустыми, авторизация при подключении по Telnet отсутствует.

Устройство обеспечивает до 5-ти одновременных подключений по протоколу TELNET.

ВНИМАНИЕ: Данные заполняются только символами: A-Z a-z 0-9 -.+*?^\$()[]{}|@~#&!%';, @#<>"/_

Имя пользователя Пароль

№1

№2

Рисунок 27 – Вид страницы «Настройки Telnet» web-интерфейса устройства

8.10.7 Настройки SSH

В устройстве предусмотрена функция чтения и записи данных посредством протокола SSH в режиме командной строки.

На странице «**Настройки SSH**» (см. **рисунок 28**) осуществляется настройка имен пользователей и паролей и ключей шифрования для доступа к устройству по протоколу SSH. Тип ключа и ключ могут быть, как записаны вручную, так и импортированы из файла.

Устройство обеспечивает до 5-ти одновременных подключений по протоколу SSH.

ВНИМАНИЕ: Данные заполняются только символами: A-Z a-z 0-9 -.+*?^\$()[]{}|@~#&!%';, @#<>"/_

Для работы SSH сервера необходимо создать приватный SSH-ключ и загрузить его на устройство на странице "Настройки устройства" > "Настройки сертификатов". Для создания приватного SSH-ключа необходимо выполнить в терминале компьютера команду формата: `ssh-keygen -t [key type] -C "[ip address]"`
Например: `ssh-keygen -t ed25519 -C "192.168.200.200"`

	Имя пользователя	Пароль	Тип ключа	Ключ	
№1			---		Импорт ключа
№2			---		Импорт ключа
№3			---		Импорт ключа

[Описание команд терминала](#)

Рисунок 28 – Вид страницы «Настройки SSH» web-интерфейса устройства

8.10.8 Настройки MQTT

В устройстве предусмотрена функция передачи текущих измерительных параметров в формате JSON на сервер по протоколу MQTT. Кроме того, устройство обеспечивает удаленное управление силовыми выходами по протоколу MQTT при записи данных в формате JSON.

На странице «**Настройки MQTT**» (см. **рисунок 29**) осуществляется настройка параметров для отправки данных по протоколу MQTT:

- 1) Разрешение работы протокола MQTT;
- 2) Сетевой адрес брокера MQTT;
- 3) Порт брокера для соединения;
- 4) Флаг разрешения использования шифрованного TLS соединения;
- 5) Логин для авторизации брокером MQTT;
- 6) Пароль для авторизации брокером MQTT;
- 7) Поле Client_ID в MQTT сообщении;
- 8) Тема (topic) в MQTT сообщении;
- 9) LastWill topic в MQTT сообщении;
- 10) Версия протокола MQTT для связи с брокером (может принимать значения: 3.1, 3.1.1, 5)
- 11) Уровень качества обслуживания (QoS) (может принимать значения: 0, 1, 2);
- 12) Отключение флага «clean_session» в сообщении MQTT;
- 13) Установка флага «retain» в сообщении MQTT;
- 14) Разрешение управление силовым выходом по протоколу MQTT
- 15) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий MQTT;

Включить MQTT ☐

Адрес брокера:

Порт:

Использовать TLS(secure) ☐

Логин:

Пароль:

Client_ID (оставьте пустым, если не требуется):

Тема(topic) (оставьте пустым, если не требуется):

LastWill topic (оставьте пустым, если не требуется):

Версия протокола

Уровень качества обслуживания (QoS)

Отключить "clean_session" ☐

Установить флаг "retain" ☒

Разрешить прием команд управления ☐

Записывать события MQTT в журнал ☒

Последний статус: Выключен

Рисунок 29 – Вид страницы «Настройки MQTT» web-интерфейса устройства

8.10.9 Настройки ModBus/TCP

В устройстве предусмотрена функция чтения и записи данных посредством протокола ModBus/TCP.

На странице «**Настройки ModBus/TCP**» (см. **рисунок 30**) осуществляется настройка параметров для работы по протоколу ModBus/TCP:

- 1) Разрешение ModBus/TCP;
- 2) Идентификатор устройства (адрес устройства);
- 3) TCP порт для подключения к устройству по протоколу ModBus/TCP;

Устройство обеспечивает до 5-ти одновременных подключений по протоколу ModBus/TCP

Разрешение ModBus/TCP ☒

Идентификатор устройства:

Порт:

Рисунок 30 – Вид страницы «Настройки ModBus/TCP» web-интерфейса устройства

Описание доступных для чтения/записи регистров ModBus размещено в файле «**LpowerNode-2DIN_v1_Modbus_Data.xlsx**» на web-странице описания устройства сайта ООО «Интеллект модуль».

8.10.10 Настройки Telegram Bot

В устройстве предусмотрена функция чтения и записи данных, а также отправки системных сообщений посредством использования Telegram бота. Устройство обеспечивает (при соответствующих настройках) отправку системных сообщений при записи во встроенный журнал событий с паузой не более заданного параметра «**Таймаут long poll, с**».

На странице «**Telegram Bot**» (см. **рисунок 31**) осуществляется настройка параметров соединения с сервером Telegram:

- 1) Разрешение работы сервиса Telegram Bot;
- 2) Telegram сервер;
- 3) Таймаут long poll. Значения данного параметра менее 60 секунд могут привести к блокировке со стороны сервера telegram;
- 4) Язык текстового сообщения (**EN, RU**). Кодировка UTF-8;
- 5) 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 устройства к серверу Telegram (статус «**соединение установлено, обновление данных в процессе**») возможно добавить до 10 пользователей, которым разрешен доступ к данным устройства, 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**).

Рисунок 31 – Вид страницы «Настройки Telegram Bot» web-интерфейса устройства

На вкладке «**Настройки списка пользователей Telegram**» (см. *рисунок 32*) производится управление настройками добавленных пользователей Telegram:

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

Рисунок 32 – Вид страницы «Настройки списка пользователей Telegram» web-интерфейса устройства

8.10.11 Конфигурация журнала событий

На странице «**Конфигурация журнала событий**» (см. *рисунок 33*) 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;
- ~I~ - индекс соответствующего датчика;

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 триггера)	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	☒	☒	☒	☒
6	Дискретный вход №2~N~: Отмена аварии	Discrete input #2~N~: Normal	СООБЩЕНИЕ	☒	☒	☒	☒
7	Дискретный вход №2~N~: Авария	Discrete input #2~N~: Alarm	АВАРИЯ	☒	☒	☒	☒
8	Дискретный вход №2~N~: Отмена аварии (в режиме триггера)	Discrete input #2~N~: Normal (trigger mode)	СООБЩЕНИЕ	☒	☒	☒	☒
9	Дискретный вход №2~N~: Авария (в режиме триггера)	Discrete input #2~N~: Alarm (trigger mode)	АВАРИЯ	☒	☒	☒	☒
10	Изменено: Настройки дискретного входа №2~N~	Changed: Discrete input #2~N~ config	СООБЩЕНИЕ	☒	☒	☒	☒

Рисунок 33 – Вид страницы «Конфигурация журнала событий» web-интерфейса устройства

8.10.12 Настройки времени

Устройство 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 установлено устройство.

После установки флага «Включить синхронизацию с сервером NTP» (см. **рисунок 34**) и нажатия кнопки «Применить» происходит немедленная попытка синхронизации 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 устройство будет поочередно пытаться синхронизироваться с каждым сервером до первой успешной попытки.

Дата:

Синхронизировать дату/время с ПК

Время:

Записать заданные дату/время

Часовой пояс:

Включить синхронизацию с сервером NTP ☒

NTP сервер:

Период синхронизации, минут:

✓

Рисунок 34 – Вид страницы «Настройки времени» web-интерфейса устройства

8.10.13 Настройки расписаний

В устройстве предусмотрена функция периодического включения(или отключения) силового выхода устройства (или модуля расширения LPN Relay), ручное действие этого выхода должно быть установлено «---»(авто-управление) и в настройках управления выбран модуль Расписание с необходимым приоритетом.

Модуль расписания переходит в статус «Авария» при совпадении текущих даты и времени с заданной в настройках модуля маской. Отмена статуса «Авария» происходит по окончании совпадения текущих даты и времени с заданной маской с задержкой на время, заданное в параметре «Задержка отключения, с» или сразу, при значении параметра, равном 0.

На странице «Настройки расписаний» (см. **рисунок 35**) осуществляется установка следующих параметров модулей:

1) Маска для даты и времени. В каждой маске (Дни/Дни недели/Часы/Минуты/Секунды) должно быть выбрано, как минимум, одно значение. Пустые маски недопустимы! **Расписание переходит в статус «Авария» при совпадении всех масок с текущим временем.** Полностью заполненная маска означает, что задание будет выполняться в течение всех Дней/Часов/Минут/Секунд, соответственно. (**Например: 1. Если необходимо задать расписание только для будних дней недели, то маску «Дни» необходимо заполнить полностью (расписание работает в любой день месяца), а в маске «Дни недели» отметить только будние дни; 2. Если нужно задать расписание для первого дня месяца, то в маске «Дни» необходимо отметить только первое число, а маску «Дни недели» требуется заполнить полностью (расписание работает в любой день недели); 3. Если нужно задать расписание для пятницы, 13-ое, то в маске «Дни» необходимо отметить только 13-ое число, а в маске «Дни недели» - только пятницу; 4. В масках времени выбираются значения, при которых расписание будет в статусе «Авария». Если нужно задать период с 9-00 до 10-59, то необходимо отметить все секунды, все минуты и часы «9» и «10». Если нужно выполнение задания каждую четную минуту, то маски «Часы» и «Секунды» необходимо заполнить полностью, а в маске «Минуты» отметить только четные минуты).** Кнопка **Set/Rst** полностью заполняет/очищает соответствующую маску для удобства заполнения;

2) Задержка отключения (0-9999 сек) - время, на которое откладывается снятие статуса «Авария» после окончания совпадения текущих даты и времени с заданной маской;

Обновить ПО устройства:

Перезагрузка устройства:

Версия загрузчика: **b4.1**

Статус раздела №1: Partition OK, version LPowerNode_2D_b4_v1.0.1_Sep__4_2025, boot active, running

Статус раздела №2: Partition ERROR

Загрузочный раздел №

Рисунок 36 – Вид страницы «Настройки времени» web-интерфейса устройства

8.11 Безопасность

На странице «**Безопасность**» (см. *рисунок 37*) производится смена имени и пароля гостя, 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 пользователя и пароля администратора, доступ ко всем функциям устройства возможен без авторизации.

ВНИМАНИЕ: Данные заполняются буквами только латинского алфавита, цифрами, спецсимволами клавиатуры

Данные авторизации пользователя

Имя пользователя:

Пароль пользователя:

Данные авторизации администратора

Имя администратора:

Пароль администратора:

Пароль удаленного доступа:

Рисунок 37 – Вид страницы «Безопасность» web-интерфейса устройства

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

Внимание! Пароль удаленного доступа должен храниться в секрете от посторонних лиц, т.к. он позволяет управлять настройками устройства. 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.

8.12 Сервис

На данной странице (см. *рисунок 38*) осуществляется сохранение/загрузка системных параметров, текстовых данных журнала событий, а также очистка журнала событий, очистка счетчиков потребленной электроэнергии, перезагрузка микроконтроллера устройства и сброс всех параметров устройства на значения по умолчанию.

Сохранить системную конфигурацию:

Download Sys

Загрузить конфигурацию:

Upload

Очистить журнал событий:

Clear Log

Очистить счетчики энергии:

Clear Energies

Перезагрузка устройства:

Reboot

Сброс параметров по умолчанию:

Set Defaults

Рисунок 38 – Вид страницы «Сервис» web-интерфейса устройства

8.13 Инвентаризация

На странице «Инвентаризация» (см. *рисунок 39*) осуществляется задание информации о текущем расположении устройства, а также отображается информация о серийном номере устройства, версии загрузчика и версии ПО устройства.

Расположение:

стенд

Серийный номер:

006250001

Версия загрузчика:

b4.1

Версия ПО:

LPowerNode_2_b4_v1.0.8_Apr_24_2026

✓

Рисунок 39 – Вид страницы «Инвентаризация» web-интерфейса устройства

8.14 Журнал событий

На данной странице (см. *рисунок 40*) отображаются списком события устройства, 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: 795

Дата/Время	Сообщение
03.07.25/20:18:34	Изменено: Настройки расписания № '3'
03.07.25/20:18:26	Изменено: Настройки расписания № '3'
03.07.25/20:18:02	Время обновлено через SNTP
03.07.25/20:17:55	Изменено: Настройки времени
03.07.25/20:17:53	Модуль LPNRelay: Выход #8 Выключен
03.07.25/20:17:53	Расписание № '3': Ожидание
03.07.25/20:17:53	Изменено: Настройки времени
13.06.25/20:17:07	Модуль LPNRelay: Выход #8 Включен
13.06.25/20:17:07	Расписание № '3': Задержка отключения
13.06.25/20:17:07	Изменено: Настройки времени
03.07.25/20:17:07	Изменено: Настройки времени
03.07.25/20:17:02	Изменено: Настройки времени
03.07.25/20:16:37	Изменено: Настройки времени
03.07.25/20:15:15	Изменено: Настройки расписания № '3'
03.07.25/20:14:49	PingIP: Модуль #1 - отмена аварии

Рисунок 40 – Вид страницы «Журнал событий» web-интерфейса устройства

8.15 Logout

Кнопка «Logout» отображается в меню устройства только после ввода корректных учетных данных (см **п.8.11** данного РЭ). В зависимости от уровня привилегий текущего пользователя на кнопке будет отображаться надпись «Администратор» или «Пользователь».

Нажатие кнопки «Logout» в меню устройства инициирует процесс выхода (завершение сессии) текущего пользователя. В ходе данной процедуры аутентификационные данные удаляются с клиентского устройства. Это предотвращает автоматический доступ к функционалу web-интерфейса устройства, требующему специальных привилегий, при последующих запросах до момента повторного ввода учетных данных. Кроме того, процесс выхода выполняется автоматически по истечении 30-минутного периода бездействия пользователя, а также при перезагрузке устройства.

9 Сброс параметров на значения по умолчанию

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

10 Транспортирование и хранение

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

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки устройства 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 °C ÷ 40 °C, среднемесячной относительной влажности 80 % при температуре 25 °C. Окружающая среда не должна содержать химически активных веществ, вызывающих коррозии металлов.

ООО «Интеллект модуль»

г. Санкт-Петербург, г. Красное Село, Кингисеппское ш., дом 55, литер Е

Тел. +7 (812) 993-29-95 e-mail: support@intellect-module.ru



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 сохраняют 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 устройства может осуществляться в упрощенном виде.

Для этого необходимо:

- Перейти на страницу web-интерфейса устройства "Безопасность".
- В разделе "Пароль удаленного доступа" нажать на кнопку "Генерировать"
- Созданный пароль будет сохранен в устройстве и с его помощью можно получать данные с устройства и записывать данные в устройство.

Внимание! Пароль удаленного доступа должен храниться в секрете от посторонних лиц, т.к. он позволяет управлять настройками устройства. 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

- Используйте данный пароль в каждом GET и POST запросе к устройству 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 устройстве и доступных для чтения/записи представлены в таблице 5 Руководства по эксплуатации.

2 Описание данных JSON

2.1 Файл данных, отображаемых на главной странице [/index.json](#)

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит объекты данных модуля контроля параметров электропитания (см. п.п. 2.2 приложения), силовых выходов (см. п.п. 2.4 приложения), дискретных входов (см. п.п. 2.5 приложения), модулей расширения LPN Relay (см. п.п. 2.3 приложения), и цифровых датчиков (см. п.п. 2.6 приложения).

Данный файл доступен только для чтения

2.2 Файл данных модуля контроля параметров электропитания [/pwr.json](#)

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные модуля контроля параметров электропитания

2.2.1 Объект "pwr_data"

1) "object" – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: "pwr_data".

2) "frequency" – частота напряжения контролируемой сети, Гц.

3) "freq_status" – статус частоты напряжения контролируемой сети.

Возможные значения параметра: "normal" – частота в норме, "low" – низкая частота, "high" – высокая частота, "disconnected" – модуль контроля параметров электропитания отключен.

4) "voltage" – действующее значение напряжения сети, В.

5) "volt_peak" – пиковое значение напряжения сети, В.

6) **"volt_status"** – статус напряжения контролируемой сети.

Возможные значения параметра: **"normal"** – напряжение в норме, **"low"** – низкое напряжение, **"high"** – высокое напряжение, **"disconnected"** – модуль контроля параметров электропитания отключен.

7) **"current_a"** – действующее значение тока силового выхода «Output 1», А.

8) **"curr_a_peak"** – пиковое значение тока силового выхода «Output 1», А.

9) **"curr_a_status"** – статус действующего значения тока силового выхода «Output 1».

Возможные значения параметра: **"normal"** – ток в норме, **"low"** – низкий ток, **"high"** – высокий ток, **"disconnected"** – модуль контроля параметров электропитания отключен.

10) **"current_b"** – действующее значение тока силового выхода «Output 2», А.

11) **"curr_b_peak"** – пиковое значение тока силового выхода «Output 2», А.

12) **"curr_b_status"** – статус действующего значения тока силового выхода «Output 2».

Возможные значения параметра: **"normal"** – ток в норме, **"low"** – низкий ток, **"high"** – высокий ток, **"disconnected"** – модуль контроля параметров электропитания отключен.

13) **"current_s"** – действующее значение суммарного тока, А.

14) **"curr_s_status"** – статус действующего значения суммарного тока.

Возможные значения параметра: **"normal"** – ток в норме, **"low"** – низкий ток, **"high"** – высокий ток, **"disconnected"** – модуль контроля параметров электропитания отключен.

15) **"power_a"** – активная мощность силового выхода «Output 1», кВт.

16) **"power_b"** – активная мощность силового выхода «Output 2», кВт.

17) **"power_s"** – суммарная активная мощность, кВт.

18) **"crst_fct_u"** – коэффициент амплитуды (крест-фактор) напряжения сети.

19) **"crst_fct_ia"** – коэффициент амплитуды (крест-фактор) тока силового выхода «Output 1».

20) **"crst_fct_ib"** – коэффициент амплитуды (крест-фактор) тока силового выхода «Output 2».

21) **"status"** – статус модуля контроля параметров электропитания.

Возможные значения параметра: **"not init"** – не инициализирован, **"ok"** – в норме, **"error"** – ошибка модуля контроля параметров электропитания.

2.2.2 Объект **"pwr_energy"**

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

Значение параметра: **"pwr_energy"**.

2) **"energy_a"** – потребленная активная энергия силового выхода «Output 1», кВт*ч.

3) **"energy_b"** – потребленная активная энергия силового выхода «Output 2», кВт*ч.

4) **"energy_s"** – суммарная потребленная активная энергия, кВт*ч.

2.3 Файл данных силовых выходов модулей расширения LPN Relay [/lpnrelays.json](#)

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные силовых выходов модулей расширения LPN Relay.

2.3.1 Объект **"lpnrelays"**

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

Значение параметра: **"lpnrelays"**.

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

Нумерация выходов модулей расширения LPN Relay сквозная! Т.е. выход 1 - это реле 1 модуля 1, а выход 5 - реле 1 модуля 2;

3) **"state"** – текущее состояние выхода.

Возможные значения параметра: **"off"** – выход выключен. **"on"** – выход включен, **"unknown"** – состояние выхода не определено (модуль отключен, неисправен).

4) **"ctimer"** – текущее значение таймера выхода.

5) **"name"** – имя выхода. Длина строки не более 32-х символов.

6) **"maction"** – заданное действие ручного управления выходом.

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

7) **"timer_set"** – заданное значение таймера выхода.

8) **"source"** – массив из 10 источников автоматического управления выходом.

Возможные значения параметра:

"disabled" - отключен;

"dinput 1" - дискретный вход 1 (авария);

"dinput 2" - дискретный вход 2 (авария);

"dinput 3" - дискретный вход 3 (авария);

"dinput 4" - дискретный вход 4 (авария);

"tcp-control 1" - TCP-управление 1 (авария);

"tcp-control 2" - ТСП-управление 2 (авария);
 "tcp-control 3" - ТСП-управление 3 (авария);
 "tcp-control 4" - ТСП-управление 4 (авария);
 "temp1_low" - датчик температуры 1. Низкая температура;
 "temp1_high" - датчик температуры 1. Высокая температура;
 "temp1_norm" - датчик температуры 1. В норме;
 "temp2_low" - датчик температуры 2. Низкая температура;
 "temp2_high" - датчик температуры 2. Высокая температура;
 "temp2_norm" - датчик температуры 2. В норме;
 "temp3_low" - датчик температуры 3. Низкая температура;
 "temp3_high" - датчик температуры 3. Высокая температура;
 "temp3_norm" - датчик температуры 3. В норме;
 "temp4_low" - датчик температуры 4. Низкая температура;
 "temp4_high" - датчик температуры 4. Высокая температура;
 "temp4_norm" - датчик температуры 4. В норме;
 "tempH_low" - датчик влажности. Низкая температура;
 "tempH_high" - датчик влажности. Высокая температура;
 "tempH_norm" - датчик влажности. Температура в норме;
 "hum_low" - датчик влажности. Низкая влажность;
 "hum_high" - датчик влажности. Высокая влажность;
 "hum_norm" - датчик влажности. Влажность в норме;
 "tempP_low" - датчик давления. Низкая температура;
 "tempP_high" - датчик давления. Высокая температура;
 "tempP_norm" - датчик давления. Температура в норме;
 "press_low" - датчик давления. Низкое давление;
 "press_high" - датчик давления. Высокое давление;
 "press_norm" - датчик давления. Давление в норме;
 "tempW1_low" - датчик температуры 1-wire 1. Низкая температура;
 "tempW1_high" - датчик температуры 1-wire 1. Высокая температура;
 "tempW1_norm" - датчик температуры 1-wire 1. В норме;
 "tempW2_low" - датчик температуры 1-wire 2. Низкая температура;
 "tempW2_high" - датчик температуры 1-wire 2. Высокая температура;
 "tempW2_norm" - датчик температуры 1-wire 2. В норме;
 "tempW3_low" - датчик температуры 1-wire 3. Низкая температура;
 "tempW3_high" - датчик температуры 1-wire 3. Высокая температура;
 "tempW3_norm" - датчик температуры 1-wire 3. В норме;
 "tempW4_low" - датчик температуры 1-wire 4. Низкая температура;
 "tempW4_high" - датчик температуры 1-wire 4. Высокая температура;
 "tempW4_norm" - датчик температуры 1-wire 4. В норме;
 "cron 1" - Расписание 1 (авария);
 "cron 2" - Расписание 2 (авария);
 "cron 3" - Расписание 3 (авария);
 "cron 4" - Расписание 4 (авария);
 "cron 5" - Расписание 5 (авария);
 "cron 6" - Расписание 6 (авария);
 "pingip 1" - Модуль PingIP 1 (авария);
 "pingip 2" - Модуль PingIP 2 (авария);
 "freq_low" - Модуль контроля ЭП. Низкая частота;
 "freq_high" - Модуль контроля ЭП. Высокая частота;
 "freq_norm" - Модуль контроля ЭП. Частота в норме;
 "volt_low" - Модуль контроля ЭП. Низкое напряжение;
 "volt_high" - Модуль контроля ЭП. Высокое напряжение;
 "volt_norm" - Модуль контроля ЭП. Напряжение в норме;
 "curr_a_low" - Модуль контроля ЭП. Низкий ток силового выхода «Output 1»;
 "curr_a_high" - Модуль контроля ЭП. Высокий ток силового выхода «Output 1»;
 "curr_a_norm" - Модуль контроля ЭП. Ток силового выхода «Output 1» в норме;
 "curr_b_low" - Модуль контроля ЭП. Низкий ток силового выхода «Output 2»;
 "curr_b_high" - Модуль контроля ЭП. Высокий ток силового выхода «Output 2»;
 "curr_b_norm" - Модуль контроля ЭП. Ток силового выхода «Output 2» в норме;
 "curr_total_low" - Модуль контроля ЭП. Низкий суммарный ток;
 "curr_total_high" - Модуль контроля ЭП. Высокий суммарный ток;
 "curr_total_norm" - Модуль контроля ЭП. Суммарный ток в норме;

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

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

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

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

2.4 Файл данных силовых выходов **/routputs.json**

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные силовых выходов.

2.4.1 Объект **“routputs”**

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

Значение параметра: **“routputs”**.

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

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

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

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

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

6) **“maction”** – заданное действие ручного управления силовым выходом.

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

7) **“timer_set”** – заданное значение таймера силового выхода.

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

Возможные значения параметра:

“disabled” - отключен;

“dinput 1” - дискретный вход 1 (авария);

“dinput 2” - дискретный вход 2 (авария);

“dinput 3” - дискретный вход 3 (авария);

“dinput 4” - дискретный вход 4 (авария);

“tcp-control 1” - TCP-управление 1 (авария);

“tcp-control 2” - TCP-управление 2 (авария);

“tcp-control 3” - TCP-управление 3 (авария);

“tcp-control 4” - TCP-управление 4 (авария);

“temp1_low” - датчик температуры 1. Низкая температура;

“temp1_high” - датчик температуры 1. Высокая температура;

“temp1_norm” - датчик температуры 1. В норме;

“temp2_low” - датчик температуры 2. Низкая температура;

“temp2_high” - датчик температуры 2. Высокая температура;

“temp2_norm” - датчик температуры 2. В норме;

“temp3_low” - датчик температуры 3. Низкая температура;

“temp3_high” - датчик температуры 3. Высокая температура;

“temp3_norm” - датчик температуры 3. В норме;

“temp4_low” - датчик температуры 4. Низкая температура;

“temp4_high” - датчик температуры 4. Высокая температура;

“temp4_norm” - датчик температуры 4. В норме;

“tempH_low” - датчик влажности. Низкая температура;

“tempH_high” - датчик влажности. Высокая температура;

“tempH_norm” - датчик влажности. Температура в норме;

“hum_low” - датчик влажности. Низкая влажность;

“hum_high” - датчик влажности. Высокая влажность;

“hum_norm” - датчик влажности. Влажность в норме;

“tempP_low” - датчик давления. Низкая температура;

“tempP_high” - датчик давления. Высокая температура;

“tempP_norm” - датчик давления. Температура в норме;

“press_low” - датчик давления. Низкое давление;

“press_high” - датчик давления. Высокое давление;

“press_norm” - датчик давления. Давление в норме;

“tempW1_low” - датчик температуры 1-wire 1. Низкая температура;

“tempW1_high” - датчик температуры 1-wire 1. Высокая температура;

“tempW1_norm” - датчик температуры 1-wire 1. В норме;

“tempW2_low” - датчик температуры 1-wire 2. Низкая температура;

“tempW2_high” - датчик температуры 1-wire 2. Высокая температура;

“tempW2_norm” - датчик температуры 1-wire 2. В норме;

“tempW3_low” - датчик температуры 1-wire 3. Низкая температура;

“tempW3_high” - датчик температуры 1-wire 3. Высокая температура;

“tempW3_norm” - датчик температуры 1-wire 3. В норме;

“tempW4_low” - датчик температуры 1-wire 4. Низкая температура;

“tempW4_high” - датчик температуры 1-wire 4. Высокая температура;

"tempW4_norm" - датчик температуры 1-wire 4. В норме;
 "cron 1" - Расписание 1 (авария);
 "cron 2" - Расписание 2 (авария);
 "cron 3" - Расписание 3 (авария);
 "cron 4" - Расписание 4 (авария);
 "cron 5" - Расписание 5 (авария);
 "cron 6" - Расписание 6 (авария);
 "pingip 1" - Модуль PingIP 1 (авария);
 "pingip 2" - Модуль PingIP 2 (авария);
 "freq_low" - Модуль контроля ЭП. Низкая частота;
 "freq_high" - Модуль контроля ЭП. Высокая частота;
 "freq_norm" - Модуль контроля ЭП. Частота в норме;
 "volt_low" - Модуль контроля ЭП. Низкое напряжение;
 "volt_high" - Модуль контроля ЭП. Высокое напряжение;
 "volt_norm" - Модуль контроля ЭП. Напряжение в норме;
 "curr_a_low" - Модуль контроля ЭП. Низкий ток силового выхода «Output 1»;
 "curr_a_high" - Модуль контроля ЭП. Высокий ток силового выхода «Output 1»;
 "curr_a_norm" - Модуль контроля ЭП. Ток силового выхода «Output 1» в норме;
 "curr_b_low" - Модуль контроля ЭП. Низкий ток силового выхода «Output 2»;
 "curr_b_high" - Модуль контроля ЭП. Высокий ток силового выхода «Output 2»;
 "curr_b_norm" - Модуль контроля ЭП. Ток силового выхода «Output 2» в норме;
 "curr_total_low" - Модуль контроля ЭП. Низкий суммарный ток;
 "curr_total_high" - Модуль контроля ЭП. Высокий суммарный ток;
 "curr_total_norm" - Модуль контроля ЭП. Суммарный ток в норме;

9) **“action”** – массив из 10 заданных действий автоматического управления силовым выходом. Возможные значения параметра: **“off”** – выключить силовой выход. **“on”** – включить силовой выход, **“disabled”** – автоматическое управление силовым выходом от данного источника отключено.

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

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

2.5 Файл данных дискретных входов /dinputs.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные дискретных входов

2.5.1 Массив объектов “dinputs”

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

Значение параметра: **“dinputs”**.

2) **“id”** – индекс объекта дискретного входа в json массиве (номер дискретного входа).

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

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

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

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

6) **“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.

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

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

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

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

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

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

10) **“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).

2.6 Файл данных цифровых датчиков /sensors.json

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит данные цифровых датчиков температуры, влажности, давления.

2.6.1 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 c**.

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).

2.7 Файл данных строки состояния дискретных входов и силовых выходов /status.json

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статусов силовых выходов и дискретных входов.

2.7.1 Массив объектов **"dinputs_status"**.

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

Значение параметра: **"dinputs_status"**.

2) **"id"** – индекс объекта дискретного входа в json массиве.

Диапазон значений параметра: **1..4**.

3) **"status"** – текущий статус дискретного входа.

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

4) **"alarmCnt"** – счетчик аварий дискретного входа.

2.7.2 Объект **"routputs_state"**.

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

Значение параметра: **"routput_state"**.

2) **"id"** – индекс объекта в json массиве (номер силового выхода).

3) **"state"** – текущее состояние силового выхода.

Возможные значения параметра: **"off"** – силовой выход выключен. **"on"** – силовой выход включен, **"unknown"** – состояние силового выхода не определено (выход отключен, неисправен)

4) **"ctimer"** – текущее значение таймера силового выхода.

2.8 Файл данных расположения и системных даты/времени устройства [/loc.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные расположения и текущего времени устройства.

2.8.1 Объект “time_data”.

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

Значение параметра: “time_data”.

2) “time” – текущие дата и время устройства в формате “ДД.ММ.ГГ / ЧЧ.ММ.СС”.

2.8.2 Объект “location” – строка расположения устройства. Длина строки не более 64-х символов.

2.9 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.

2.9.1 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.

2.10 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.

2.10.1 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).

2.11 Файл настроек дискретных входов [/protect/dininputs_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек дискретных входов.

2.11.1 Массив объектов “dininputs_config”.

Объекты массива содержат параметры, представленные в подпунктах 1), 2), 5) – 10) п.п. 2.5.1 приложения.

2.12 Файл POST запроса для записи настроек дискретных входов [/protect/dininputs_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек дискретных входов.

2.12.1 Имя данных POST для записи dininputs_config.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 5) – 10) п.п. 2.5.1 приложения Б.

Пример данных POST запроса:

```
dininputs_config=[{"id":“1”,“name”:“Дискретный вход 1”,“type”:“normal-opened”,“log”:“enabled”}]
```

2.13 Файл статуса блокировки автоматического отключения аварии дискретных входов [/protect/dininputs_trig.json](#)

Данный файл доступен для чтения / записи.

Файл содержит данные статусов блокировки автоматического отключения аварии дискретных входов.

2.13.1 Массив объектов “dininputs_trig”.

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

Значение параметра: “dininputs_trig”.

2) “id” – индекс дискретного входа в json массиве.

3) “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:

```
dininputs_trig=[{"id":“1”,“status”:“inactive”}]
```

2.14 Файл данных и настроек инвентаризации [/protect/inventory.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные инвентаризации устройства.

2.14.1 Объект **“serial”** – строка, содержащая серийный номер устройства

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

2.14.3 Объект **“bootldr”** – строка, содержащая номер версии загрузчика устройства.

2.14.4 Объект **“fw”** – строка, содержащая обозначение версии ПО устройства.

2.14.5 Массив объектов **“partitions”** – массив разделов ПО устройства.

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.

2.15 Файл POST запроса для записи настроек инвентаризации [/protect/inventory_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек инвентаризации.

2.15.1 Имя данных POST для записи **location**.

Пример данных POST запроса:

location=Расположение 1

2.16 Файл настроек ModBus/TCP [/protect/modbus_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек ModBus/TCP сервера.

2.16.1 Объект **“modbus_config”**.

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

Значение параметра: **“modbus_config”**.

2) **“enable”** – разрешение работы по протоколу ModBus/TCP.

Возможные значения параметра: **“disabled”** – запрещено, **“enabled”** – разрешено.

3) **“uid”** – идентификатор устройства (адрес).

Диапазон возможных значений: **0..254**.

4) **“port”** – номер порта ModBus/TCP для подключения.

Диапазон значений параметра: **1..65535**.

2.17 Файл POST запроса для записи настроек ModBus/TCP [/protect/modbus_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек ModBus/TCP сервера.

2.17.1 Имя данных POST для записи **modbus_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 4) п.п. **2.16.1** приложения.

Пример данных POST запроса:

modbus_config={“enable”:“enabled”,“uid”:“11”,“port”:“502”}

2.18 Файл настроек MQTT [/protect/mqtt_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек MQTT клиента.

2.18.1 Объект **“mqtt_config”**.

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

Значение параметра: **“mqtt_config”**.

2) **“enable”** – разрешение работы MQTT клиента.

Возможные значения параметра: **“disabled”** – MQTT клиент выключен, **“enabled”** – MQTT клиент включен.

3) **“host”** – сетевой адрес брокера MQTT. Длина строки не более 110 символов.

4) **“port”** – порт брокера для соединения.

Диапазон значений параметра: **1..65535**.

5) **“secure”** – флаг разрешения использования шифрованного TLS соединения.

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

6) **“user”** – логин для авторизации брокером MQTT. Длина строки не более 110 символов.

7) **“password”** – пароль для авторизации брокером MQTT. Длина строки не более 110 символов.

8) **“client_id”** – поле Client_ID в MQTT сообщении. Длина строки не более 110 символов.

- 9) **"root_topic"** – тема (topic) в MQTT сообщении. Длина строки не более 110 символов.
- 10) **"lw_topic"** – LastWill topic в MQTT сообщении. Длина строки не более 110 символов.
- 11) **"proto"** – версия протокола MQTT для связи с брокером.
Возможные значения параметра: **"3.1"**, **"3.1.1"**, **"5"**.
- 12) **"qos"** – Уровень качества обслуживания (QoS).
Возможные значения параметра: **"0"**, **"1"**, **"2"**.
- 13) **"dis_cls"** – отключение флага «clean_session» в сообщении MQTT.
Возможные значения параметра: **"disabled"** – флаг не отключен, **"enabled"** – флаг отключен.
- 14) **"retain"** – установка флага «retain» в сообщении MQTT.
Возможные значения параметра: **"disabled"** – флаг не установлен, **"enabled"** – флаг установлен.
- 15) **"control"** – разрешение управление силовым выходом по протоколу MQTT
Возможные значения параметра: **"disabled"** – управление запрещено, **"enabled"** – управление разрешено.
- 16) **"logging"** – флаг разрешения/запрета записи в журнал событий MQTT.
Возможные значения параметра: **"disabled"** – запись в журнал запрещена, **"enabled"** – запись в журнал разрешена.

2.19 Файл POST запроса для записи настроек MQTT [/protect/mqtt_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек MQTT клиента.

2.19.1 Имя данных POST для записи **mqtt_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 16) п.п. 2.18.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
mqtt_config={"enable":"disabled","host":"test.mosquitto.org","port": "1883","secure":"disabled",
"user":"test_user","password":"","client_id":"","root_topic":"","lw_topic":"","proto":"3.1",
"qos":"1","dis_cls":"disabled","retain":"disabled","control":"disabled","logging":"enabled"}
```

2.20 Файл статуса работы протокола MQTT [/protect/mqtt_status.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статуса работы протокола MQTT.

2.20.1 Объект **"mqtt_status"**. Последний зафиксированный статус клиента MQTT.

Возможные значения параметра:

- 1) **"undefined"** – статус не определен (MQTT клиент отключен);
- 2) **"error"** – ошибка работы MQTT;
- 3) **"connecting"** – установление соединения с брокером;
- 4) **"connected"** – соединение с брокером установлено;

2.21 Файл сетевых настроек [/protect/net_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные сетевых настроек устройства.

2.21.1 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 интерфейса. Длина строки не более 15-ти символов.

4) **"ip"** – ipv4 адрес интерфейса устройства 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".

2.21.2 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 устройства. Длина строки не более 31-го символа.

4) **“password”** – пароль точки доступа WiFi для подключения устройства. 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. **2.21.1** приложения.

2.21.3 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 устройству. Длина строки не более 31-го символа.

4) **“password”** – пароль точки доступа WiFi для подключения к устройству. Длина строки не более 63-х символов. При длине пароля менее 8 символов, точка доступа устройства 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. **2.21.1** приложения.

2.22 Файл POST запроса для записи сетевых настроек [/protect/net_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи сетевых настроек устройства.

2.22.1 Имя данных POST для записи настроек интерфейса ethernet: **ethernet_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 9) п.п. **2.21.1** приложения.

Пример данных POST запроса:

```
ethernet_config={"prio":"high", "ip":"192.168.1.10", "mask":"255.255.255.0", "gw":"192.168.1.1"}
```

2.22.2 Имя данных POST для записи настроек интерфейса WiFi Sta: **WiFiSta_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 5) п.п. **2.21.2** приложения, подпунктах 2) – 9) п.п.

2.21.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
WiFiSta_config={"enable":"enabled", "ssid":"access_point", "password":"12345678", "dhcps":"enabled"}
```

2.22.3 Имя данных POST для записи настроек интерфейса WiFi Ap: **WiFiAp_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. **2.21.3** приложения, подпунктах 2) – 8) п.п. **2.21.1** приложения.

Пример данных POST запроса:

```
WiFiAp_config={"enable":"enabled", "ssid":"access_point", "password":"12345678", "dhcps":"enabled"}
```

2.23 Файл статуса сетевых настроек [/protect/net_status.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статусов и текущих сетевых настроек устройства.

2.23.1 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 устройства 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”.

2.23.2 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 устройства 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”.

2.24 Файл настроек модуля PingIP [/protect/pingip_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит настройки модуля PingIP

2.24.1 Объект “pingip_sock”

Объект содержит настройки сетевых параметров модуля PingIP

ВНИМАНИЕ! Не изменяйте эти настройки без необходимости!

- 1) **“object”** - имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: **“pingip_sock”**.
- 2) **“ttl”** – ICMP Time to live (Время жизни), Hop Limit.
Диапазон значений параметра: **1..255**.
- 3) **“tos”** – IP Type of Service. Тип обслуживания IP-пакетов.
Диапазон значений параметра: **0..7**
- 4) **“interface”** – Выбор интерфейса с которого будут отправляться ICMP ECHO (Ping) запросы.
Возможные значения параметра: **“Ethernet”**, **“WiFi-STA”**.

2.24.2 Объект “pingip_module”

Объект содержит массив настроек основных параметров модуля PingIP

- 1) **“object”** - имя объекта (совпадает с именем объекта json).
Значение параметра: **“pingip_module”**.
- 2) **“id”** - идентификатор модуля PingIP.
Диапазон значений параметра: **1..2**
- 3) **“mode”** – разрешение работы модуля.
Возможные значения параметра: **“disabled”** – модуль отключен, **“enabled”** – модуль включен.
- 4) **“hostnames”** – массив из IP адресов/ DNS имен узлов, проверяемых модулем.
- 5) **“hostmodes”** – массив из флагов разрешения проверки доступности соответствующего узла.
Возможные значения параметров: **“disabled”** – проверка узла отключена, **“enabled”** – проверка включена.
- 6) **“interval_ms”** – Время, по истечении которого будет отправлен повторный запрос, если предыдущий не получил ответа.
Диапазон значений параметра: **100..9999 мс**.
- 7) **“timeout_ms”** – время ожидания ответа на запрос, по истечении которого не отвеченный запрос считается «потерянным».
Диапазон значений параметра: **100..9999 мс**.
- 8) **“period_s”** – время между циклами проверок доступности адресов.
Диапазон значений параметра: **1..999 с**.
- 9) **“count”** – количество «неудачных» попыток, после которого адрес считается недоступным
Диапазон значений параметра: **1..9**.
- 10) **“action_time_sec”** – длительность статуса «Авария».
Диапазон значений параметра: **1..999 с**.
- 11) **“action_pause_sec”** – после сброса статуса «Авария» работа модуля приостанавливается на время, необходимое для загрузки и начала нормальной работы сетевого оборудования после подачи электропитания.
Диапазон значений параметра: **1..999 с**.
- 12) **“action_condition”** – при выполнении выбранного условия модуль переходит в статус «Авария».
Возможные значения параметра: **“All_Losts”** – Недоступны все адреса, **“Any_Losts”** – Недоступен любой адрес, **“Two_Thirds_Losts”** – Недоступны любые два адреса (это условие работает только для 3х включенных адресов).
- 13) **“log_enabled”** – флаг разрешения/запрета записи в журнал событий модуля PingIP.
Возможные значения параметра: **“disabled”** – запись запрещена, **“enabled”** – запись разрешена.

2.25 Файл POST запроса для записи настроек модуля PingIP [/protect/pingip_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек модуля PingIP.

2.25.1 Имя данных POST для записи настроек модуля PingIP: **pingip_module**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 13) п.п. 2.24.2 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
pingip_module=[{"id": "1", "mode": "enabled", "hostnames": ["one.one.one.one", "8.8.8.8", "192.168.1.1"],
"hostmodes": ["enabled", "enabled", "disabled"], "interval_ms": "1000", "timeout_ms": "1000",
"period_s": "60", "count": "3", "action_time_sec": "10", "action_pause_sec": "60",
"action_condition": "Any_Losts", "log_enabled": "enabled"}]
```

2.25.2 Имя данных POST для записи настроек модуля PingIP: **pingip_sock**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 4) п.п. 2.24.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
pingip_sock={"ttl":"64","tos":"0","interface":"WiFi-STA"}
```

2.26 Файл статуса модуля PingIP **/protect/pingip_stat.json**

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статуса модуля PingIP.

2.26.1 Объект **“pingip_status”**

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

Значение параметра: **“pingip_status”**.

2) **“id”** — идентификатор модуля PingIP.

Диапазон значений параметра: 1..2

3) **“mode”** – разрешение работы модуля.

Возможные значения параметра: **“disabled”** – модуль отключен, **“enabled”** – модуль включен.

4) **“in_action”** – флаг статуса «Авария».

Возможные значения параметра: **“disabled”** – модуль отключен, **“none”** – статус «Авария» сброшен, **“alarm”** – статус «Авария» установлен, **“pause”** – работа модуля приостановлена после сброса статуса «Авария».

5) **“hosts”** – массив результатов проверки доступности хостов.

Возможные значения параметров: **“disabled”** – проверка узла отключена, **“normal”** – узел доступен, **“unreachable”** – узел недоступен, **“dns_error”** – ошибка DNS (при невозможности получить информацию об IP адресе хоста с заданным именем), **“socket_error”** – сетевая ошибка, **“unknown”** – статус не определен.

6) **“status”** – статус модуля PingIP.

Возможные значения параметров: **“disabled”** – модуль отключен, **“normal”** – статус «Авария» сброшен, **“unreachable”** – статус «Авария» установлен, **“socket_error”** – сетевая ошибка, **“unknown”** – статус не определен.

7) **“status_changed”** – время и дата изменения статуса модуля.

2.27 Файл настроек модуля измерения параметров электропитания **/protect/pwr_cfg.json**

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит настройки модуля контроля параметров электропитания устройства

2.27.1 Объект **“frequency_cfg”**

Объект содержит настройки параметров срабатывания аварийной сигнализации по частоте сети:

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

Значение параметра: **“frequency_cfg”**.

2) **“low”** – нижний порог аварии по частоте, Гц.

3) **“high”** – верхний порог аварии по частоте, Гц.

4) **“hyst”** – гистерезис отмены аварии по частоте, Гц.

5) **“log”** – флаг разрешения/запрета записи в журнал событий по частоте.

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

2.27.2 Объект **“voltage_cfg”**

Объект содержит настройки параметров срабатывания аварийной сигнализации по напряжению сети:

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

Значение параметра: **“voltage_cfg”**.

2) **“low”** – нижний порог аварии по напряжению сети, В.

3) **“high”** – верхний порог аварии по напряжению сети, В.

4) **“hyst”** – гистерезис отмены аварии по напряжению сети, В.

5) **“log”** – флаг разрешения/запрета записи в журнал событий по напряжению сети.

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

2.27.3 Объект **“current_cfg”**

Объект содержит массив настроек параметров срабатывания аварийной сигнализации по току:

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

Значение параметра: **“current_cfg”**.

2) **“id”** - идентификатор.

Возможные значения:

“1” - Настройки параметров тока силового выхода «Output 1»

“2” - Настройки параметров тока силового выхода «Output 2»

“3” - Настройки параметров суммарного тока

3) **“low”** – нижний порог аварии по току, А.

4) **“high”** – верхний порог аварии по току, А.

5) **“hyst”** – гистерезис отмены аварии по току сети, А.

6) **“lowDelay”** – таймер задержки аварии по нижнему порогу тока, секунд.

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

7) **“highDelay”** – таймер задержки аварии по верхнему порогу тока, секунд.

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

8) **“log”** – флаг разрешения/запрета записи в журнал событий по току.

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

2.28 Файл POST запроса для записи настроек модуля измерения параметров электропитания [/protect/pwr_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек модуля контроля параметров электропитания.

2.28.1 Имя данных POST для записи параметров срабатывания аварийной сигнализации по частоте сети: **frequency_cfg**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 5) п.п. **2.27.1** приложения.

Пример данных POST запроса:

```
frequency_cfg={"low":"45.00", "high":"55.00"}
```

2.28.2 Имя данных POST для записи параметров срабатывания аварийной сигнализации по фазному напряжению сети: **voltage_cfg**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 5) п.п. **2.27.2** приложения.

Пример данных POST запроса:

```
voltage_cfg={"low":"200.000", "high":"250.000", "hyst":"1.5"}
```

2.28.3 Имя данных POST для записи параметров срабатывания аварийной сигнализации по фазному и суммарному току сети: **current_cfg**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 8) п.п. **2.27.3** приложения.

Пример данных POST запроса:

```
current_cfg=[{"id":"1", "low":"5.000", "high":"12.000"}, {"id":"3", "low":"1.000", "high":"22.000"}]
```

2.29 Файл настроек силового выхода [/protect/outputs_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит настройки силового выхода

2.29.1 Объект **“outputs_config”**

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

Значение параметра: **“outputs_config”**.

2) Параметры по подпунктам 2), 4) – 10) п.п. **2.4.1** приложения.

2.30 Файл POST запроса для записи настроек силового выхода [/protect/outputs_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек силового выхода.

2.30.1 Имя данных POST для записи **outputs_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 4) – 10) п.п. **2.4.1** приложения.

Пример данных POST запроса:

```
outputs_config=[{"id":"1", "maction":"disabled", "timer_set":"0", "name":"пеле 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", "disabled"], "log":"enabled"}]
```

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

```
outputs_config=[{"id":"1", "maction":"on", "timer_set":"10"}]
```

2.31 Файл настроек цифровых датчиков [/protect/sensors_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения

Файл содержит настройки цифровых датчиков

2.31.1 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. **2.6.1** приложения.

2.32 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.

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 7) – 13) п.п. 2.6.1 приложения Б.

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"}]
```

2.33 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.

2.33.1 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"}]
```

2.34 Файл настроек SMTP (Email) [/protect/smtp_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек SMTP клиента.

2.34.1 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.

2.35 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.

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 14) п.п. 2.34.1 приложения.

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" }
```

2.36 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.

2.36.1 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 сообщения отклонено сервером;
- "configuration_changed" – изменены настройки SMTP;
- "internal_error" – внутренняя ошибка SMTP;
- "sending_aborted" – отправка сообщения прервана;

2.37 Файл настроек SNMP [/protect/snmp_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек SNMP агента.

2.37.1 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".

2.37.2 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.

2.37.3 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.

2.38 Файл POST запроса для записи настроек SNMP [/protect/snmp_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек SNMP агента.

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. 2.37.1 приложения.

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"]}
```

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. 2.37.2 приложения.

Пример данных POST запроса:

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

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 11) п.п. 2.37.3 приложения.

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" }
```

2.39 Файл настроек SSH [/protect/ssh_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек SSH сервера.

2.39.1 Массив объектов **"ssh_config"**.

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

Значение параметра: **"ssh_config"**.

2) **"id"** – индекс объекта SSH в json массиве.

Диапазон значений параметра: **1..3**.

3) **"user"** – имя пользователя SSH. Длина строки не более 64-х символов.

4) **"password"** – пароль авторизации SSH. Длина строки не более 64-х символов.

5) **"keytype"** – тип ключа SSH.

Возможные значения параметра: “---”, “dss”, “rsa”, “ecdsa”, “ed25519”, “dss-cert-v01”, “rsa-cert-v01”, “ecdsa-nistp256”, “ecdsa-nistp384”, “ecdsa-nistp521”, “ecdsa-nistp256-cert-v01”, “ecdsa-nistp384-cert-v01”, “ecdsa-nistp521-cert-v01”, “ed25519-cert-v01”, “sk-ecdsa”, “sk-ecdsa-cert-v01”, “sk-ed25519”, “sk-ed25519-cert-v01”.

6) “key” – ключ SSH. Длина строки не более 768 символов.

2.40 Файл POST запроса для записи настроек SSH [/protect/ssh_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек SSH сервера.

2.40.1 Имя данных POST для записи `ssh_config`.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. 2.39.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
ssh_config=[{"id": "1", "user": "admin", "password": "passw"}]
```

2.41 Файл настроек SYSLOG [/protect/syslog_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек SYSLOG клиента.

2.41.1 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” – транспортный протокол для отправки сообщений.

Возможные значения параметра: “udp”, “tcp”.

6) “language” – язык сообщений журнала.

Возможные значения параметра: “ru” – русский язык, “en” – английский язык.

2.42 Файл POST запроса для записи настроек SYSLOG [/protect/syslog_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек SYSLOG клиента.

2.42.1 Имя данных POST для записи `syslog_config`.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 6) п.п. 2.41.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

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

2.43 Файл статуса отправки SYSLOG сообщений [/protect/syslog_status.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статуса соединения с SYSLOG сервером.

2.43.1 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;

2.44 Файл настроек TELNET [/protect/telnet_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек TELNET сервера.

2.44.1 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.

2.45 Файл POST запроса для записи настроек TELNET [/protect/telnet_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек TELNET сервера.

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 4) п.п. 2.44.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
telnet_config=[{"id": "1", "user": "admin", "password": "passw"}]
```

2.46 Файл настроек Telegram Bot [/protect/tgbot_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек Telegram Bot.

2.46.1 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.

2.46.2 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.

2.47 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.

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2) – 5) п.п. 2.46.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
tgbot_config={"enable": "enabled",
  "host": "https://api.telegram.org/bot5735941231:AAHjSa_yI5JorSyGSSn3GLYr1mnqwertyQ",
  "timeout": "60", "language": "ru"}
```

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

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 3), 5), 6) п.п. 2.46.2 приложения.

Пример данных POST запроса:

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

2.48 Файл статуса соединения Telegram Bot [/protect/tgbot_status.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные статуса соединения с Telegram сервером.

2.48.1 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.

2.49 Файл настроек системного времени устройства [/protect/time_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек системного времени устройства.

2.49.1 Объект **"time_data"**.

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

Значение параметра: **"time_data"**.

2) **"time"** – текущее время устройства в формате "ДД.ММ.ГГ / чч.мм.сс".

2.49.2 Объект **"snntp_config"**.

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

Значение параметра: **"snntp_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](#)

2.50 Файл POST запроса для записи настроек системного времени устройства [/protect/time_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек системного времени устройства.

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

Перечень параметров для записи представлен в подпункте 2) п.п. **2.49.1** приложения.

Пример данных POST запроса:

```
time_data={"time":"02.03.25 / 15:43:22"}
```

2.50.2 Имя данных POST для записи **snntp_config**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2)-5) п.п. **2.49.2**. приложения

Пример данных POST запроса:

```
snntp_config={"enable":"enabled", "server":"pool.ntp.org", "period":"120", "timezone":"Europe/Moscow (MSK-3)"}
```

2.51 Файл настроек модуля расписаний [/protect/cron.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек модуля расписаний.

2.51.1 Массив объектов **"cron_data"**.

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

Значение параметра: **"cron_data"**.

2) **"id"** – индекс объекта в json массиве.

Диапазон значений параметра: **1..6**.

3) **"flag"** – флаг активности расписания.

Возможные значения параметра: **"disabled"** – расписание отключено, **"enabled"** – расписание включено.

4) **"log"** – флаг разрешения/запрета записи в журнал событий по расписанию.

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

течении которого текущие дата и время будут не совпадать с маской (5 минут = 300 сек) меньше, чем значение задержки отключения (600 сек), то флаг **“overtime”** примет значение **“enabled”**;

2.53 Файл POST запроса для записи настроек модуля расписаний [/protect/cron_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек модуля расписаний.

2.53.1 Имя данных POST для записи **cron_data**.

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2)-7) п. 2.51.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
"cron_data":[{"id":"4", "seconds":"0xffffffffffff", "minutes":"0x7fffffffffff", "hours":"0xaaaaaa", "days":"0x7ffffff",
"weekdays":"0x7f", "flag":"enabled", "log":"disabled", "dtimer":"555"}]
```

2.54 Файл настроек TCP-соединений [/protect/devtcp_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек TCP-соединений.

2.54.1 Массив объектов **“devtcp_config”**.

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

Значение параметра: **“devtcp_config”**.

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

Диапазон значений параметра: **1..8**

3) **“sensor_type”** – Тип соединения.

Возможные значения параметра: **“dinput 1..4”** – Дискретный вход 1..4, **“tcp-control 1..4”** – TCP-управление 1..4.

4) **“type”** – Режим соединения.

Возможные значения параметра: **“disabled”** – отключено, **“server”** – сервер, **“client”** – клиент.

5) **“netif”** – Интерфейс для соединения.

Возможные значения параметра: **“ethernet”**, **“WiFiSta”**, **“WiFiAp”**, **“auto”**.

6) **“host”** – Адрес сервера. Длина строки не более 32-х символов.

7) **“port”** – Порт.

8) **“password”** – пароль.

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

10) **“rst”** – Активное состояние TCP-управления при потере связи.

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

2.55 Файл POST запроса для записи настроек TCP-соединений [/protect/devtcp_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи данных настроек TCP-соединений.

Имя данных POST для записи **“devtcp_config”**

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2)-10) п.п. 2.54.1. приложения.

Пример данных POST запроса:

```
devtcp_config=[{"id":"1","sensor_type":"dinput 1","type":"server","netif":"auto","port":"43672",
"password":"P@s$w0rd","uid":"08b61f3948d4/D001","rst":"disabled"}]
```

2.56 Файл состояния TCP-соединений [/protect/devtcp_status.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные состояния TCP-соединений.

2.56.1 Массив объектов **“devtcp_config”**.

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

Значение параметра: **“devtcp_config”**.

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

Диапазон значений параметра: **1..8**

3) **“status”** – Статус соединения.

Возможные значения параметра:

“not_init” - Не инициализирован

“disabled” - Отключен

“dns_failed” - Ошибка DNS

“sock_failed” - Ошибка сокета

“connecting” - Соединение

“connected” - Соединение установлено

“disconnected” - Соединение разорвано

“system_error” - Системная ошибка

“uid_error” - Ошибка UID

“object_error” - Ошибка типа объекта

“data_error” - Ошибка данных

“error” - Ошибка.

4) “msg” – Текстовый статус соединения. Длина строки не более 32-х символов.

2.57 Файл настроек Wake-on-Lan [/protect/wol_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек TCP-соединений.

2.57.1 Массив объектов “wol_config”.

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

Значение параметра: “devtcp_config”.

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

Диапазон значений параметра: 1..8

3) “enable” – разрешение работы модуля Wake-on-Lan.

Возможные значения параметра: “disabled” – модуля Wake-on-Lan отключен, “enabled” – модуля Wake-on-Lan включен.

4) “name” – имя модуля Wake-on-Lan. Длина строки не более 32-х символов.

5) “ip” – IP адрес сетевого оборудования для пробуждения.

6) “mac” – MAC адрес сетевого оборудования для пробуждения в формате 00:00:00:00:00:00.

7) “password” – пароль (опционально). Длина строки не более 32-х символов.

8) “action” – действие для отправки пакета Wake-on-Lan:

Возможные значения параметра:

“routput 1” – силовой выход 1;

“routput 2” – силовой выход 2;

“lpnrelay 1” – релейный выход 1 модуля LPN Relay 1;

“lpnrelay 2” – релейный выход 2 модуля LPN Relay 1;

“lpnrelay 3” – релейный выход 3 модуля LPN Relay 1;

“lpnrelay 4” – релейный выход 4 модуля LPN Relay 1;

“lpnrelay 5” – релейный выход 1 модуля LPN Relay 2;

“lpnrelay 6” – релейный выход 2 модуля LPN Relay 2;

“lpnrelay 7” – релейный выход 3 модуля LPN Relay 2;

“lpnrelay 8” – релейный выход 4 модуля LPN Relay 2;

9) “dtimer” – пауза отправки пакета Wake-on-Lan после события выбранного действия.

Диапазон значений параметра: 0..9999 секунд

10) “repeat” – количество последовательных отправок пакета Wake-on-Lan.

Диапазон значений параметра: 1..9

2.58 Файл POST запроса для записи настроек Wake-on-Lan [/protect/wol_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи данных настроек TCP-соединений.

2.58.1 Имя данных POST для записи “wol_config”

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2)-10) п.п. 2.57.1. приложения.

Пример данных POST запроса:

```
wol_config=[{"id": "1", "enable": "enabled", "name": "", "ip": "192.168.200.12", "mac": "11:22:33:44:55:66",
"password": "", "action": "lpnrelay 1", "dtimer": "10", "repeat": "3"}]
```

2.59 Файл настроек релейных выходов модулей расширения LPN Relay [/protect/lpnrouts_cfg.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек силовых выходов модулей расширения LPN Relay.

2.59.1 Массив объектов “lpnrelays_config”

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

Значение параметра: “lpnrelays_config”.

2) Параметры по подпунктам 2), 5) – 10) п.п. 2.3.1 приложения.

2.60 Файл POST запроса для записи настроек релейных выходов модулей расширения LPN Relay [/protect/lpnrouts_cfg_p.json](#)

Данный файл доступен для записи.

Файл предназначен для записи настроек силовых выходов модулей расширения LPN Relay.

2.60.1 Имя данных POST для записи lpnrelays_config

Перечень параметров для записи представлен в подпунктах 2), 5) – 10) п.п. 2.3.1 приложения.

Пример данных POST запроса:

```
lprnrelays_config={"id":"5","maction":"disabled","timer_set":"0","name":"модуль2 вых1","source":["tcp-control
4","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled"],
"action":["on","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled","disabled",
"disabled"],"log":"enabled"}
```

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

```
lprnrelays_config={"id":"1","maction":"on","timer_set":"10"}
```

2.61 Файл данных состояния релейных выходов модулей расширения LPN Relay [/protect/lprnrouts_state.json](#)

Данный файл доступен только для чтения.

Файл содержит данные настроек силовых выходов модулей расширения LPN Relay.

Массив объектов "lprnrouts_state"

1) "object" – имя объекта (совпадает с именем объекта json).

Значение параметра: "lprnrouts_state".

2) "id" – индекс объекта в json массиве (номер силового выхода).

Нумерация силовых выходов модулей расширения LPN Relay сквозная! Т.е. выход 1 - это реле 1 модуля 1, а выход 5 - реле 1 модуля 2;

3) "state" – текущее состояние силового выхода.

Возможные значения параметра: "off" – силовой выход выключен. "on" – силовой выход включен, "unknown" – состояние силового выхода не определено (модуль отключен, неисправен).

4) "ctimer" – текущее значение таймера силового выхода.

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 силовым выходом (файл `/protect/routput_cfg_p.json`) с паролем удалённого доступа YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF:

```
POST /protect/routput_cfg_p.json?id_token=YHmUCGGBOSY1NGc99NycYBOF HTTP/1.1
```

```
Content-Length: 47
```

```
Host: 192.168.200.200
```

```
routput_config={"maction":"on","timer_set":"0"}
```

ООО «Интеллект модуль»

г. Санкт-Петербург, г. Красное Село, Кингисеппское ш., дом 55, литер Е

Тел. +7 (812) 993-29-95 e-mail: support@intellect-module.ru

