

Система WEB/SNMP мониторинга WEBtel PRO

Руководство по эксплуатации

(v 0.3)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Назначение.....	3
2 Технические данные.....	4
3 Комплект поставки.....	4
4 Устройство и работа системы WEBtel PRO.....	5
4.1 Внешний вид системы WEBtel PRO.....	5
4.2 Блочный каркас WEBtel PRO.....	5
4.3 Контроллер CE-19D.....	5
4.4 Модуль контроля дискретных входов SK-19D.....	8
4.5 Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D.....	10
4.6 Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D (-48V).....	13
4.7 Модуль контроля цифровых датчиков и управления релейными выходами STR-19D	16
4.8 Модуль контроля параметров электропитания SVA-19D.....	18
4.9 Модуль аналоговых датчиков ASC-19D.....	21
4.10 Модуль контроля параметров счетчиков электроэнергии и управления релейными выходами SPC-19D	25
4.11 Модуль питания переменного тока P220-19D.....	29
4.12 Модуль питания постоянного тока P48-19D.....	30
5 Указания мер безопасности.....	32
6 Подготовка к работе.....	32
7 Первоначальная настройка.....	33
7.1 Подключение к компьютеру.....	33
7.2 Установка IP адреса контроллера.....	33
8 Настройка контроллера CE-19D.....	34
8.1 Главная страница – статус устройства (данные контроллера CE-19D).....	34
8.2 Меню WEB-интерфейса «Данные».....	36
8.3 Меню WEB-интерфейса «Настройки»	41
8.4 Настройка логических блоков управления.....	60
8.5 Настройки параметров доступа по протоколу SNMP.....	66
8.6 Настройка почтовых уведомлений.....	68
8.7 Настройка параметров ModBus/TCP	68
8.8 Настройка параметров ModBus/RTU	69
8.9 Настройка параметров удаленного сервера.....	70
8.10 Настройка модулей Ping IP	70
8.11 Настройки даты и времени.....	71
8.12 Смена имени пользователя и пароля в разделе «Безопасность».....	72
8.13 Раздел «Сервис».....	72
8.14 Журнал событий.....	72
8.15 Обновление ПО.....	73
8.16 Сброс параметров на значения по умолчанию.....	74
8.17 Графические данные.....	74
Приложение А.....	77
Приложение Б.....	110

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, правилами эксплуатации и понимания принципов работы системы WEB/SNMP контроля и управления WEBtel PRO, в дальнейшем именуемой “система”, а также её составных частей.

1 Назначение

1.1 Система предназначена для удаленного, по сети Ethernet (xDSL линии, компьютерные сети, Metro Ethernet), контроля состояний дискретных датчиков (работающих по принципу “замкнуто”/ “разомкнуто”), контроля параметров окружающей среды, электропитания (измеряемых цифровыми и аналоговыми датчиками), а также управления контактами силовых релейных выходов.

1.2 Система имеет возможность удаленного администрирования, то есть у администратора имеется возможность управлять по IP (Internet Protocol) сети отдельными устройствами а также отслеживать (в том числе и визуально) обстановку на подконтрольном объекте.

1.3 Система обеспечивает гибкую аппаратную конфигурацию установкой необходимого числа модулей с соответствующими характеристиками.

Перечень доступных модулей и их назначение приведены в **таблице 1**.

Таблица 1 – Перечень модулей системы WEBtel PRO

Наименование модуля	Краткое описание
Блочный каркас WEBtel PRO	Блочный каркас 19” стандарта с 16-ю посадочными местами для установки контроллера и модулей
Контроллер дистанционного контроля и управления CE-19D	Обеспечивает сбор и обработку информации с модулей системы. Имеет встроенный WEB-сервер, позволяющий производить настройку системы и отображать(считывать) измерительную информацию посредством WEB браузера или иного программного интерфейса, поддерживающего используемые протоколы передачи данных.
Модуль контроля дискретных входов SK-19D	Модуль предназначен для контроля состояния 16-ти датчиков, работающих по принципу “сухих” (беспотенциальных) контактов (датчики открытия дверей, разбития стекла, контроля наличия напряжения, удара, вибрации и др.)
Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D	Модуль предназначен для контроля по 10-ти измерительным входам наличия переменного сетевого напряжения
Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D (-48V)	Модуль предназначен для контроля по 10-ти измерительным входам наличия постоянного напряжения в диапазоне 30 – 72В (при схеме подключения измерительных входов с общим “+”)
Модуль контроля цифровых датчиков и управления релейными выходами STR-19D	Модуль предназначен для контроля состояния и чтения измеряемых параметров подключенных цифровых датчиков TS-RS485, HS-RS485, PS-RS485, US-RS485, CS-RS485, VC-RS485, а также обеспечивает управления 3-мя перекидными контактами релейных выходов
Модуль контроля параметров электропитания SVA-19D	Модуль предназначен для технологического контроля параметров трехфазной/однофазной сети переменного тока
Модуль аналоговых датчиков ASC-19D	Модуль предназначен для технологического контроля значений постоянного напряжения, тока (по 2-м измерительными каналам), а также значений до 4-х датчиков интерфейса “токовая петля” (4/20mA).
Модуль контроля параметров счетчиков электроэнергии и управления релейными выходами SPC-19D	Модуль предназначен для чтения измерительной информации от однофазных или трехфазных счетчиков электроэнергии, а также обеспечивает управления 3-мя перекидными контактами релейных выходов
Модуль питания переменного тока P220-19D	Обеспечивает электропитание контроллера и модулей системы от сети переменного тока напряжением 85 – 265 В *.
Модуль питания постоянного тока P48-19D	Обеспечивает электропитание контроллера и модулей системы от источника постоянного тока напряжением 18 - 72 В *.
<i>* Допускается одновременная установка нескольких модулей питания любого из перечисленных типов для обеспечения резервирования (суммирование выходной мощности при этом не происходит)</i>	

1.4 Система предназначена для установки и эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыи климатическими условиями для работы в длительном (непрерывном) режиме в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 273 до 313 К (от 0 до 40 °С);
- относительной влажности воздуха не более 85 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;

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

1.5 Конструкция системы соответствует требованиям безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 60730-1-2002 для оборудования класса I по способу защиты человека от поражения электрическим током.

1.6 Система при эксплуатации не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2 Технические данные

2.1 Основные технические данные и характеристики системы представлены в **таблице 2**.

2.2 Основные технические данные и характеристики контроллера CE-19D, блочного каркаса и модулей представлены в **разделах 4.2 - 4.12**.

Таблица 2 – Основные технические данные и характеристики системы

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры электропитания	
Диапазон рабочих напряжений	
- при установке модуля питания P220-19D, В переменного тока;	85 – 265
- при установке модуля питания P48-19D, В постоянного тока	18 – 72
Максимальная мощность потребления, Вт, не более	
- при установке модуля питания P220-19D;	35
- при установке модуля питания P48-19D	23
Конструкция	
Общее число слотов для установки модулей	16
Число слотов для установки модулей расширения (при условии установки одного контроллера CE-19D и одного модуля питания P220-19D (или P48-19D))	13
Габаритные размеры (Ш x Г x В), мм, не более	482(19")x230x44,4(1U)
Масса / масса в упаковке, кг, не более	2,5 / 2,9
Условия работы	
Режим работы	Непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха, °С	от + 0 до + 40
Температура транспортирования / хранения, °С	от - 50 до + 50 / от + 0 до + 50
Охлаждение	Естественное
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20

3 Комплект поставки

Система поставляется в комплекте, указанном в **таблице 3**.

Таблица 3 - Комплект поставки системы WEBtel PRO

Наименование изделия, составной части, документа	Кол-во, шт.	Примечание
Блочный каркас WEBtel PRO	1	
Контроллер дистанционного контроля и управления CE-19D	1	
Модуль контроля дискретных входов SK-19D	1	
Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D	X ⁽¹⁾³⁾	
Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D (-48V)	X ⁽¹⁾³⁾	
Модуль контроля цифровых датчиков и управления релейными выходами STR-19D	X ⁽¹⁾³⁾	
Модуль контроля параметров электропитания SVA-19D	X ⁽¹⁾³⁾	
Модуль аналоговых датчиков ASC-19D	X ⁽¹⁾³⁾	
Модуль контроля параметров счетчиков электроэнергии и управления релейными выходами SPC-19D	X ⁽²⁾³⁾	

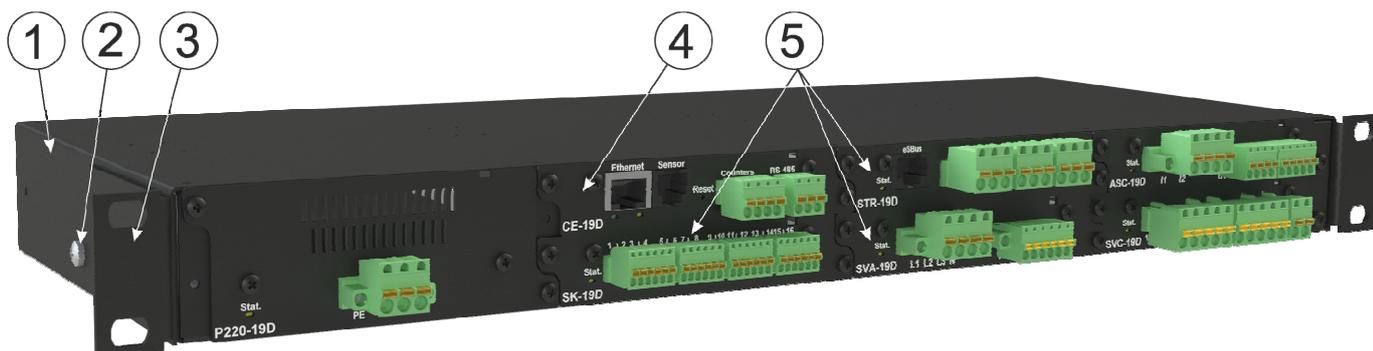
Продолжение таблицы 3

Модуль питания переменного тока P220-19D	X2) 3)	
Модуль питания постоянного тока P48-19D	X2) 3)	
Руководство по эксплуатации	1	Поставляется на компакт диске
¹⁾ Наличие и количество модулей (до 8 шт) указывается при заказе по согласованию с потребителем ²⁾ Наличие и количество модулей (до 4 шт) указывается при заказе по согласованию с потребителем ³⁾ Модули поставляются в комплекте, указанном в их паспортах. Модули системы могут поставляться по требованию потребителя отдельно от системы		

4 Устройство и работа системы WEBtel PRO

4.1 Внешний вид системы WEBtel PRO

Внешний вид блочного каркаса WEBtel PRO с установленными модулями представлен на **рисунке 1**.



- 1 – блочный корпус системы WEBtel PRO;
- 2 – зажим заземления;
- 3 – кронштейны для установки блочного каркаса в шкаф 19" стандарта;
- 4 – контроллер CE-19D;
- 5 – модули системы WEBtel PRO;

Рисунок 1 – Внешний вид системы WEBtel PRO

4.2 Блочный корпус WEBtel PRO

4.2.1 Блочный корпус WEBtel PRO представляет собой конструктив 19" стандарта высотой 1U (44,45мм).

4.2.2 Блочный корпус имеет 16 слотов для установки модулей системы, а также коммутационную панель, обеспечивающую электрическую взаимосвязь модулей системы.

4.2.3 Основные технические данные и характеристики блочного корпуса представлены в **таблице 4**.

Таблица 4 – Основные технические данные и характеристики блочного корпуса WEBtel PRO

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Общее число слотов для установки модулей	16*
Габаритные размеры ШхДхВ, мм, не более	482(19")х230х44(1U)
Масса / масса в упаковке	2,3 / 2,7
* Модули разного типа могут быть установлены в блочный корпус в количестве, не превышающем указанное в их технических характеристиках	

4.3 Контроллер CE-19D

4.3.1 Технические данные

4.3.1 Основные технические данные и характеристики контроллера CE-19D представлены в **таблице 5**.

Таблица 5 – Основные технические данные и характеристики контроллера CE-19D

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры электропитания	
Рабочее напряжение <i>U_{раб}</i> , В	6 – 17
Собственная потребляемая мощность, Вт, не более:	2,7

Продолжение таблицы 5

Сетевой интерфейс	
Тип сетевого интерфейса	Ethernet 10/100 Mbit
Поддерживаемые протоколы	встроенный HTTP, TCP, UDP, ICMP, DNS, SNTP, DHCP, SMTP, SNMP, ModBus/TCP, ModBus/RTU, TFTP (для обновления текущей версии ПО)
Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...150 (используется 115,2)
Последовательный интерфейс RS-485	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...250
Разъем интерфейса	разъемный клеммный блок
Интерфейс цифровых датчиков (Sensor)	
Тип интерфейса	I2C
Разъем интерфейса	RJ-12 (RJ-25)
Встроенный усилитель сигнала	есть
Счетные входы	
Число подключаемых исполнительных механизмов, шт	3
Напряжение на зажимах счетного входа, В	(Ураб-1,5) ±1
Ток ограничения, мА	10±2
Условия работы	
Режим работы	Непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха, °С	от + 0 до + 60
Температура транспортирования / хранения, °С	от - 50 до + 60 / от + 0 до + 60
Охлаждение	Естественное
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке, кг, не более	0,06 / 0,1

4.3.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

4.3.2.1 Внешний вид контроллера CE-19D представлен на *рисунке 2*.

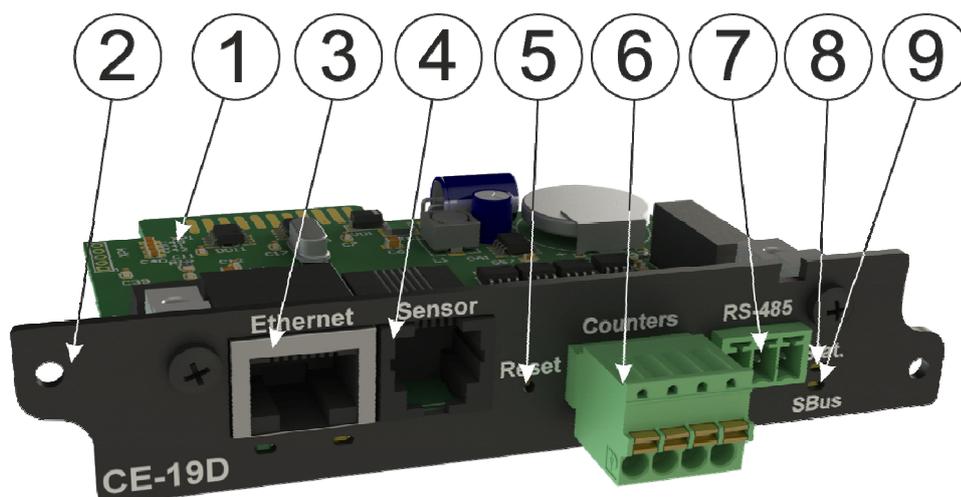


Рисунок 2 – Внешний вид контроллера CE-19D

На *рисунке 2* представлены:

- 1 – плата контроллера CE-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель контроллера;

- 3 – разъем RJ-45 «Ethernet» с индикаторами «Подключение/Активность» и «Скорость», предназначенный для подключения контроллера к сети Ethernet 100Base-TX/10Base-T или компьютеру, оснащенный соответствующей сетевой картой;
- 4 – разъем RJ-12 (RJ-25) «Sensor» для подключения цифровых датчиков;
- 5 – кнопка «Reset» предназначенная для сброса с последующей инициализацией контроллера адаптера, а также для сброса параметров адаптера на значения по умолчанию;
- 6 – разъем подключения исполнительных механизмов счетных входов №1-3;
- 7 – разъем изолированного интерфейса RS-485 (ответная часть разъема не показана);
- 8 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы контроллера;
- 9 – индикатор «Act.» активности интерфейса SBus

4.3.2.2 Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX/10Base представлена на **рисунке 3**.

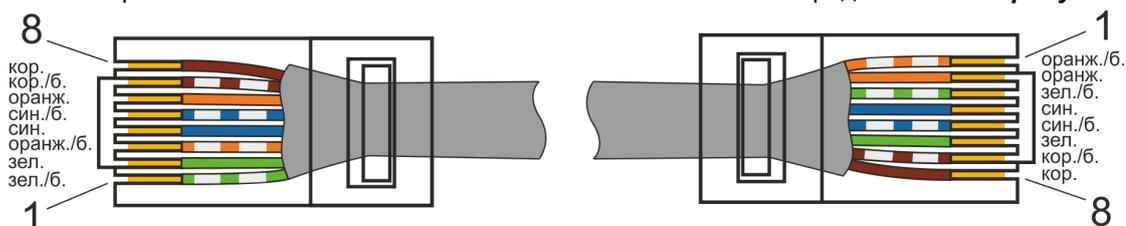


Рисунок 3 – Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX/10Base

4.3.2.3 Схема электрическая разъема RJ-12 (RJ-25) «Sensor» для подключения цифровых датчиков представлена на **рисунке 4**.

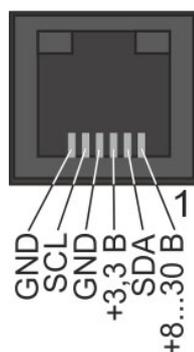
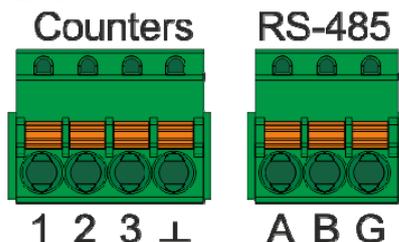


Рисунок 4 – Схема электрическая разъема RJ-12 (RJ-25) «Sensor»

4.3.2.4 Подключение счетных входов и интерфейса RS-485 к контроллеру производится через разъемные клеммные блоки в соответствии с **рисунком 5**.



- 1 – счетный вход №1;
- 2 – счетный вход №2;
- 3 – счетный вход №3;
- ⊥ – общий сигнал для счетных входов;
- A – сигнал линии «A» изолированного интерфейса RS-485;
- B – сигнал линии «B» изолированного интерфейса RS-485;
- G – общий сигнал изолированного интерфейса RS-485

Рисунок 5 – Клеммные блоки контроллера CE-19D

4.3.3 Режимы индикации

4.3.3.1 Индикаторы «Подключение/Активность» и «Скорость» указывают состояние подключения к сети Ethernet 100Base-TX/10Base-T в соответствии с *таблицей 6*.

Таблица 6 – Назначение индикаторов «Подключение/Активность» и «Скорость»

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

4.3.3.2 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы контроллера. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в *таблице 7*.

Таблица 7 – Режимы работы индикатора «Stat.»

Режим работы	Наименование режима индикации
Выключен	Контроллер CE-19D выключен
Мерцание	Контроллер находится в режиме загрузчика
Включен	Инициализация контроллера
Включается периодически 1 раз (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Рабочий режим индикации контроллера CE-19D
Включается периодически 2 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Отказ энергонезависимой памяти контроллера
Включается периодически 3 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Отказ часов реального времени контроллера
Включается периодически 4 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Системная ошибка контроллера
Включается периодически 5 раз (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Отказ Ethernet коммутатора контроллера

4.3.3.3 Индикатор «Act.» указывает текущую активность шины SBus. Индикатор выключен – передача данных по шине не ведется, индикатор включается периодически – ведется передача данных по шине SBus.

4.3.4 Режимы работы кнопки «Reset»

4.3.4.1 Кратковременное нажатие (удержание менее 5 секунд) кнопки сброса «Reset» приводит к перезагрузке контроллера.

4.3.4.2 Нажатие и удержание более 7 секунд кнопки сброса «Reset» приводит к сбросу всех настраиваемых параметров (в том числе и сетевых) на значения по умолчанию с последующей перезагрузкой контроллера.

4.3.4.3 Нажатие и удержание кнопки сброса «Reset» при подаче напряжения питания переводит контроллер в режим загрузчика.

4.4 Модуль контроля дискретных входов SK-19D

4.4.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.4.1.1 Модуль предназначен для контроля состояния датчиков, работающих по принципу “сухих” (беспотенциальных) контактов (датчики открытия дверей, разбития стекла, контроля наличия напряжения, удара, вибрации и др).

4.4.1.2 Дискретные входы модуля имеют групповую гальваническую развязку от источника питания и коммутационной панели системы.

4.4.1.3 Модуль обеспечивает задержку сброса аварийного состояния дискретных входов до 99 секунд, что позволяет избежать реагирования на частое хаотическое изменение состояние дискретных датчиков.

4.4.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.4.1.5 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °C);

- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

4.4.1.6 Основные технические данные и характеристики модуля SK-19D представлены в **таблице 8**.

Таблица 8 – Основные технические данные и характеристики модуля SK-19D

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры дискретных входов	
Число дискретных входов, шт.	16
Напряжение на зажимах дискретного входа в разомкнутом состоянии, В	11±3
Внутреннее эквивалентное сопротивление дискретного входа, кОм	4,4
Максимально допустимое сопротивление подключаемого “сухого” контакта, кОм, не более	2,0
Напряжение изоляции дискретных входов от остальной части модуля, В, постоянное напряжение	не менее 1000
Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...150 (используется 115,2)
Максимальное число модулей в системе, шт	8 (задается DIP-переключателем)
Параметры электропитания	
Диапазон напряжения питания, В	6 – 17
Собственная потребляемая мощность, Вт, не более	1,3
Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,06 / 0,1

4.4.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

4.4.2.1 Внешний вид модуля SK-19D представлен на **рисунке 6**.

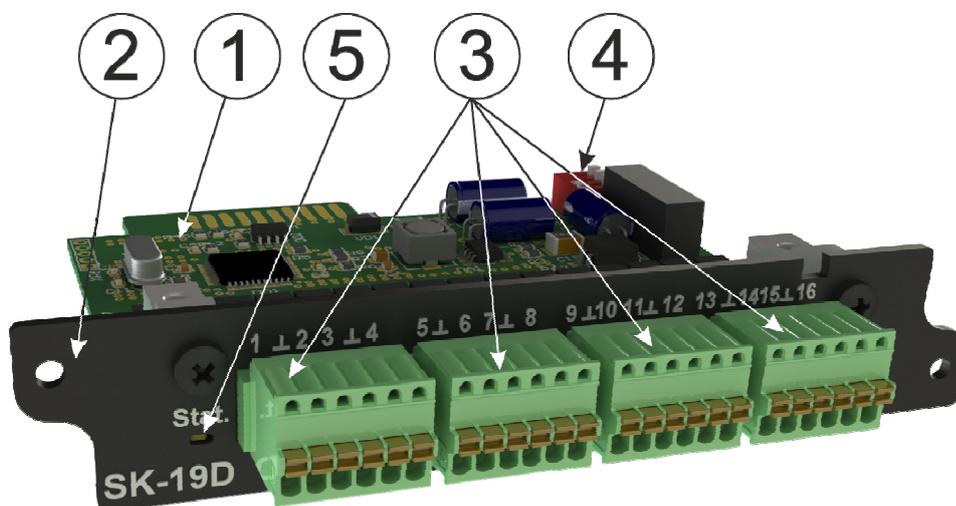


Рисунок 6 – Внешний вид модуля SK-19D

На **рисунке 6** представлены:

- 1 – плата модуля SK-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – разъемные клеммные блоки для подключения дискретных датчиков;
- 4 – DIP-переключатель для установки адреса модуля (задание номера модуля);
- 5 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы модуля;

4.4.2.2 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы модуля. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в **таблице 9**.

Таблица 9 – Режимы работы индикатора «Stat.»

Режим работы	Наименование режима индикации
Выключен	Модуль выключен, либо отсутствует связь с контроллером CE-19D менее 15 секунд
Включается периодически 1 раз (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Установлена связь с контроллером CE-19D
Включается периодически 1 раз (длительность 50 мс) с паузой 150 мс (частое мигание)	Отсутствует связь с контроллером CE-19D, либо контроллер не настроен на опрос данного модуля

4.4.2.3 Подключение дискретных датчиков к модулю производится через разъемные клеммные блоки в соответствии с **рисунком 7**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Контакты дискретных входов, обозначенные знаком “1” (“общий”) электрически соединены между собой на плате модуля. Поэтому допускается объединение “общих” контактов нескольких датчиков и подключение к модулю одним проводником

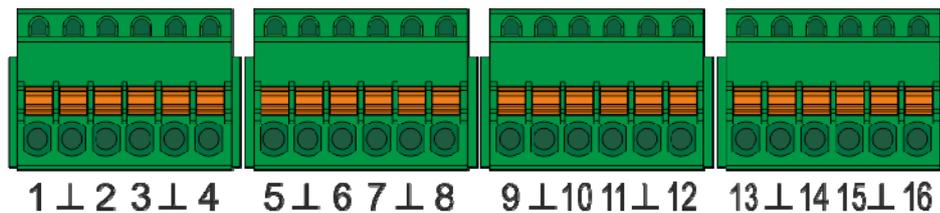


Рисунок 7 – Клеммные блоки модуля SK-19D

4.4.2.4 Номер модуля SK-19D в системе задается DIP-переключателем (см. **рисунком 6**) в соответствии с **таблицей 10**.

Таблица 10 – Адресация модуля SK-19D в системе

Положения флажка DIP-переключателя			Номер модуля	Адрес (HEX)
A1	A2	A3		
“OFF”	“OFF”	“OFF”	SK-19D 1	0x10
“ON”	“OFF”	“OFF”	SK-19D 2	0x11
“OFF”	“ON”	“OFF”	SK-19D 3	0x12
“ON”	“ON”	“OFF”	SK-19D 4	0x13
“OFF”	“OFF”	“ON”	SK-19D 5	0x15
“ON”	“OFF”	“ON”	SK-19D 6	0x16
“OFF”	“ON”	“ON”	SK-19D 7	0x17
“ON”	“ON”	“ON”	SK-19D 8	0x18

4.5 Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D

4.5.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.5.1.1 Модуль предназначен для контроля наличия переменного (постоянного) напряжения, при подключении к измерительным входам.

4.5.1.2 Входы контроля напряжения модуля имеют групповую гальваническую развязку от источника питания и коммутационной панели системы.

4.5.1.3 Модуль обеспечивает задержку срабатывания сигнализации высокого/низкого напряжения (выбирается пользователем) до 99 секунд, что позволяет избежать реагирования на частое хаотическое включение/отключение напряжения.

4.5.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.5.1.5 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

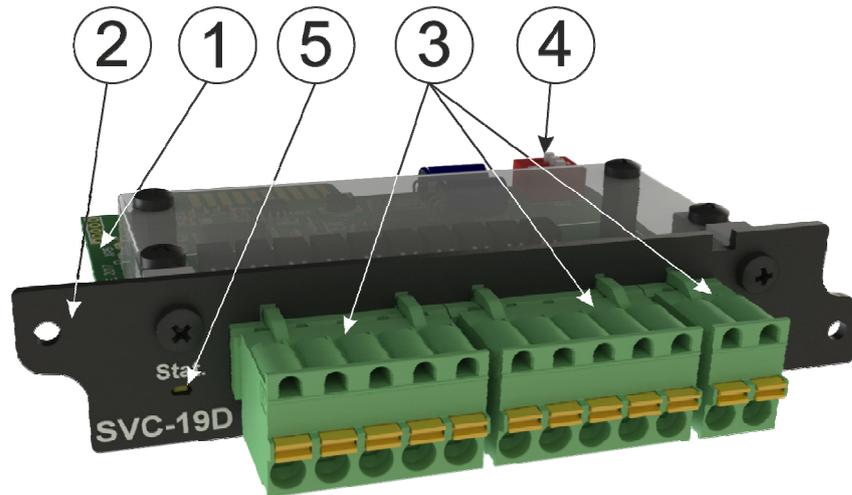
4.5.1.6 Основные технические данные и характеристики модуля SVC-19D представлены в **таблице 11**.

Таблица 11 – Основные технические данные и характеристики модуля SVC-19D

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры контрольных входов	
Число входов контроля наличия напряжения, шт.	10
Допустимый диапазон напряжений на входах контроля, В переменного тока	0 – 300
Максимальное напряжение на входах контроля, В переменного тока, не более	450
Порог включения сигнализации наличия напряжения, В переменного тока, не более	150
Напряжение изоляции контрольных входов от остальной части модуля, В, переменное напряжение	не менее 3000
Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...150 (используется 115,2)
Максимальное число модулей в системе, шт	8 (задается DIP-переключателем)
Параметры электропитания	
Диапазон напряжения питания, В	6 – 17
Собственная потребляемая мощность, Вт, не более	0,4
Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,06 / 0,1

4.5.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

4.5.2.1 Внешний вид модуля SVC-19D представлен на **рисунке 8**.



- 1 – плата модуля SVC-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – разъемные клеммные блоки для подключения проводников контролируемых напряжений;
- 4 – DIP-переключатель для установки адреса модуля (задание номера модуля);
- 5 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы модуля

Рисунок 8 – Внешний вид модуля SVC-19D

4.5.2.2 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы модуля. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в *таблице 9*.

4.5.2.3 Подключение проводников контролируемых напряжений к модулю производится через разъемные клеммные блоки в соответствии с *рисунком 9*. Один из возможных вариантов схемы подключения приведен на *рисунке 10*.

ВНИМАНИЕ: Модуль не обеспечивает защиту от поражения электрическим током между контрольными входами модуля. При подключении проводников к контрольным входам, а также в случае профилактических или ремонтных работ контролируемой цепи (например, в цепи контроля напряжения на выходе автоматических выключателей), контролируемые напряжения на всех остальных контрольных входах соответствующего модуля должны быть отключены

ВНИМАНИЕ: Запрещается подключение контролируемых напряжений проводниками с рабочим напряжением менее значения максимального контролируемого напряжения (450 В)

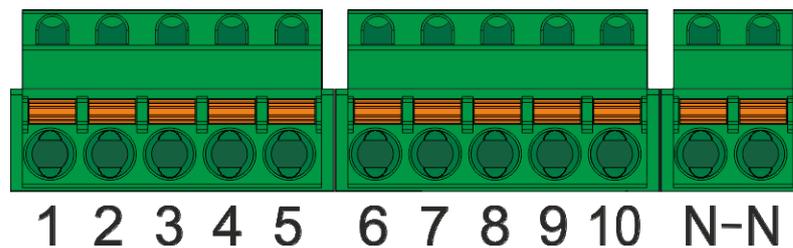


Рисунок 9 – Клеммные блоки модуля SVC-19D

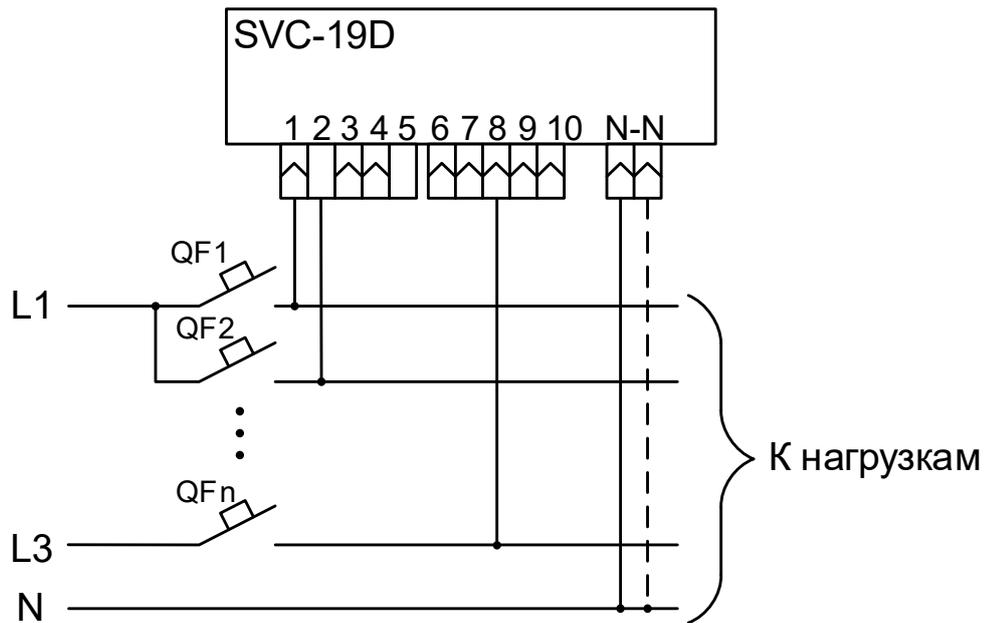


Рисунок 10 – Вариант схемы подключения проводников контролируемых напряжений к модулю SVC-19D

4.5.2.4 Номер модуля SVC-19D в системе задается DIP-переключателем (см. *рисунок 8*) в соответствии с *таблицей 12*.

Таблица 12 – Адресация модуля SVC-19D в системе

Положения флажка DIP-переключателя			Номер модуля	Адрес (HEX)
A1	A2	A3		
"OFF"	"OFF"	"OFF"	SVC-19D 1	0x20
"ON"	"OFF"	"OFF"	SVC-19D 2	0x21
"OFF"	"ON"	"OFF"	SVC-19D 3	0x22
"ON"	"ON"	"OFF"	SVC-19D 4	0x23
"OFF"	"OFF"	"ON"	SVC-19D 5	0x24
"ON"	"OFF"	"ON"	SVC-19D 6	0x25
"OFF"	"ON"	"ON"	SVC-19D 7	0x26
"ON"	"ON"	"ON"	SVC-19D 8	0x27

ПРИМЕЧАНИЕ: Система **WEBtel PRO** обеспечивает подключение в сумме не более 8 модулей **SVC-19D** и **SVC-19D (-48V)**, при этом в настройках системы между типами данных модулей различия отсутствуют

4.6 Модуль контроля наличия напряжения SVC-19D (-48V)

4.6.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.6.1.1 Модуль предназначен для контроля наличия постоянного напряжения в диапазоне 30 – 72 В при схеме подключения измерительных входов с общим "+".

4.6.1.2 Входы контроля напряжения модуля имеют групповую гальваническую развязку от источника питания и коммутационной панели системы.

4.6.1.3 Модуль обеспечивает задержку срабатывания сигнализации высокого/низкого напряжения (выбирается пользователем) до 99 секунд, что позволяет избежать реагирования на частое хаотическое включение/отключение напряжения.

4.6.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.6.1.5 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

4.6.1.6 Основные технические данные и характеристики модуля SVC-19D (-48V) представлены в **таблице 13**.

Таблица 13 – Основные технические данные и характеристики модуля SVC-19D (-48V)

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры контрольных входов	
Число входов контроля наличия напряжения, шт.	16
Допустимый диапазон напряжений на входах контроля, В	0 – 72
Максимальное напряжение на входах контроля, В, не более	72
Порог включения сигнализации наличия напряжения, В, не более	18
Напряжение изоляции контрольных входов от остальной части модуля, В	не менее 3000
Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...150 (используется 115,2)
Максимальное число модулей в системе, шт	8 (задается DIP-переключателем)
Параметры электропитания	
Диапазон напряжения питания, В	6 – 17
Собственная потребляемая мощность, Вт, не более	0,4
Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,06 / 0,1

4.6.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

4.6.2.1 Внешний вид модуля SVC-19D (-48V) представлен на **рисунке 11**.

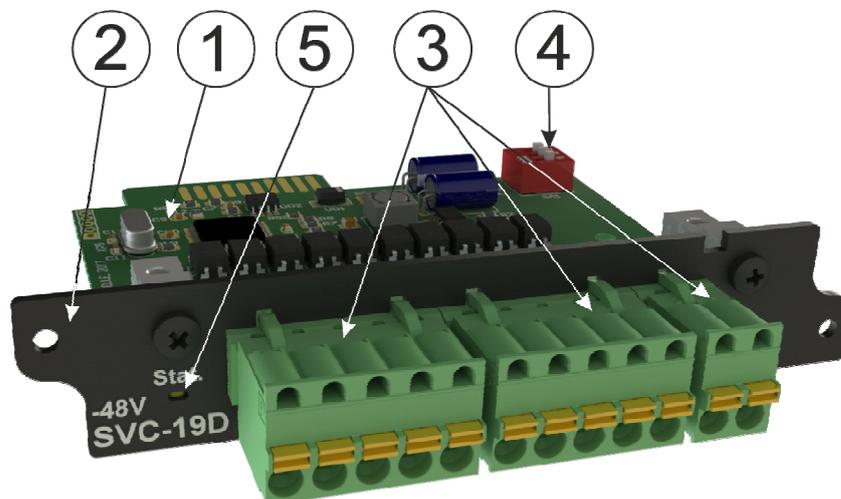


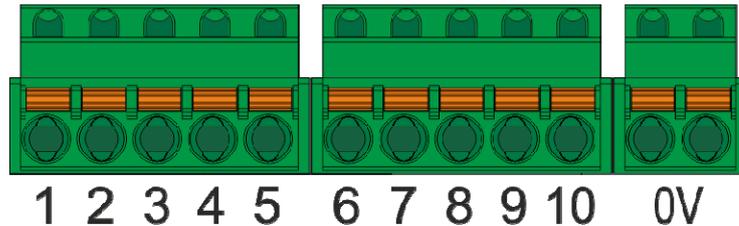
Рисунок 11 – Внешний вид модуля SVC-19D (-48V)

На **рисунке 11** представлены:

- 1 – плата модуля SVC-19D (-48V) с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – разъемные клеммные блоки для подключения проводников контролируемых напряжений;
- 4 – DIP-переключатель для установки адреса модуля (задание номера модуля);
- 5 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы модуля;

4.6.2.2 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы модуля. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в **таблице 9**.

4.6.2.3 Подключение проводников контролируемых напряжений к модулю производится через разъемные клеммные блоки в соответствии с **рисунком 12**. Один из возможных вариантов схемы подключения приведен на **рисунке 13**.



- 1 – 10 – входы контроля наличия напряжения (входы “-48В”);
0 V – общий сигнал для входов контроля наличия напряжения

Рисунок 12 – Клеммные блоки модуля SVC-19D (-48V)

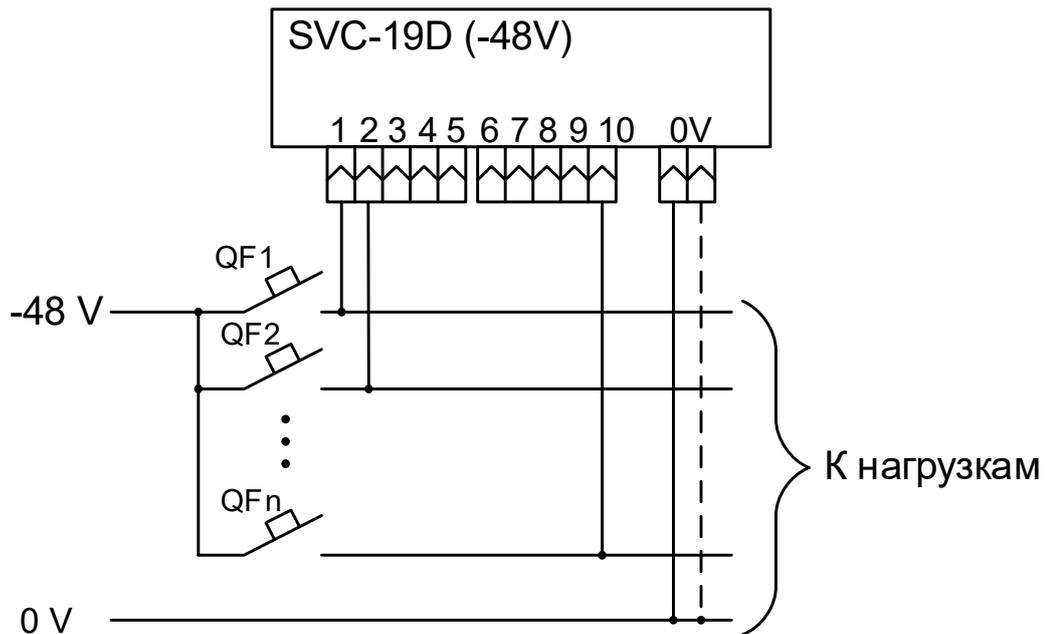


Рисунок 13 – Вариант схемы подключения проводников контролируемых напряжений к модулю SVC-19D (-48V)

4.6.2.4 Номер модуля SVC-19D (-48V) в системе задается DIP-переключателем (см. **рисунком 11**) в соответствии с **таблицей 14**.

Таблица 14 – Адресация модуля SVC-19D (-48V) в системе

Положения флажка DIP-переключателя			Номер модуля	Адрес (HEX)
A1	A2	A3		
“OFF”	“OFF”	“OFF”	SVC-19D 1	0x20
“ON”	“OFF”	“OFF”	SVC-19D 2	0x21
“OFF”	“ON”	“OFF”	SVC-19D 3	0x22
“ON”	“ON”	“OFF”	SVC-19D 4	0x23
“OFF”	“OFF”	“ON”	SVC-19D 5	0x24
“ON”	“OFF”	“ON”	SVC-19D 6	0x25
“OFF”	“ON”	“ON”	SVC-19D 7	0x26
“ON”	“ON”	“ON”	SVC-19D 8	0x27

ПРИМЕЧАНИЕ: Система **WEBtel PRO** обеспечивает подключение суммарно не более 8 модулей **SVC-19D** и **SVC-19D (-48V)**, при этом в настройках системы между типами данных модулей различия отсутствуют

4.7 Модуль контроля цифровых датчиков и управления релейными выходами STR-19D

4.7.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.7.1.1 Модуль предназначен для контроля состояния и чтения измеряемых параметров подключенных цифровых датчиков TS-RS485, HS-RS485, PS-RS485, US-RS485, CS-RS485, VC-RS485, а также обеспечивает управления 3-мя перекидными контактами релейных выходов.

4.7.1.2 Модуль обеспечивает электропитание датчиков по шине eSBus.

4.7.1.3 Релейные выходы модуля имеют гальваническую развязку от источника питания и коммутационной панели системы.

4.7.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.7.1.5 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе M1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

4.7.1.6 Основные технические данные и характеристики модуля STR-19D представлены в **таблице 15**.

Таблица 15 – Основные технические данные и характеристики модуля STR-19D

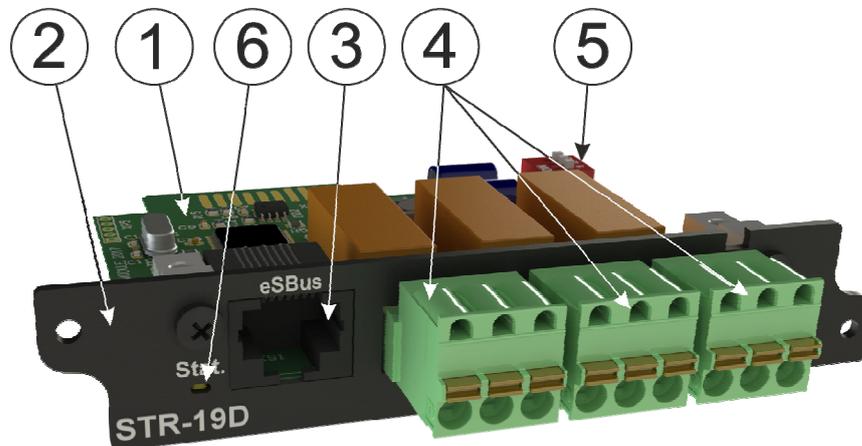
Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры шины eSBus	
Тип интерфейса	RS-485 (EIA-485), полудуплексный режим
Максимальное число контролируемых датчиков: - TS-RS485, HS-RS485, PS-RS485, US-RS485, шт. - CS-RS485, шт. - VC-RS485, шт.	8 4 4
Диапазон напряжения питания датчиков на шине, В	8–15
Параметры релейных выходов	
Число релейных выходов, шт.	3
Максимальная коммутационная способность релейных выходов: – постоянный ток: – переменный ток (нагрузка с коэффициентом мощности 1,0 (активная нагрузка));	6A @ 30 VDC 6A @ 250 VAC

Продолжение таблицы 15

Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...150 (используется 115,2)
Максимальное число модулей в системе, шт	8 (задается DIP-переключателем)
Параметры электропитания	
Диапазон напряжения питания, В	9 – 17
Собственная потребляемая мощность без подключенных датчиков, Вт, не более	1,0
Собственная потребляемая мощность при подключении 8 шт датчиков TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) и 4 шт датчиков VC-RS485, Вт, не более	3,0
Собственная потребляемая мощность при подключении 8 шт датчиков TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485), 4 шт датчиков CS-RS485 и 4 шт датчиков VC-RS485, Вт, не более	6,2
Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,1 / 0,14

4.7.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

4.7.2.1 Внешний вид модуля STR-19D представлен на *рисунке 14*.



- 1 – плата модуля STR-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – разъем eSBus интерфейса RS-485 для подключения датчиков;
- 4 – разъемные клеммные блоки для подключения исполнительных механизмов релейных выходов;
- 5 – DIP-переключатель для установки адреса модуля (задание номера модуля);
- 6 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы модуля

Рисунок 14 – Внешний вид модуля STR-19D

4.7.2.2 Подключение датчиков TS-RS485, HS-RS485, PS-RS485, US-RS485, CS-RS485, VC-RS485 производится к разъему RJ-45 “eSBus”. Схема электрическая разъема RJ-45 “eSBus” представлена на *рисунке 15*.

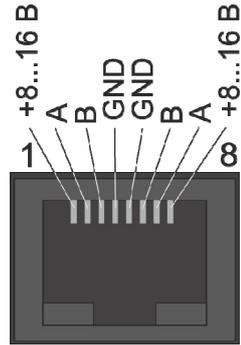


Рисунок 15 – Схема электрическая разъема RJ-45 “eSBus”

4.7.2.3 Подключение исполнительных механизмов к контактам релейных выходов производится через разъемные клеммные блоки в соответствии с **рисунком 16**.

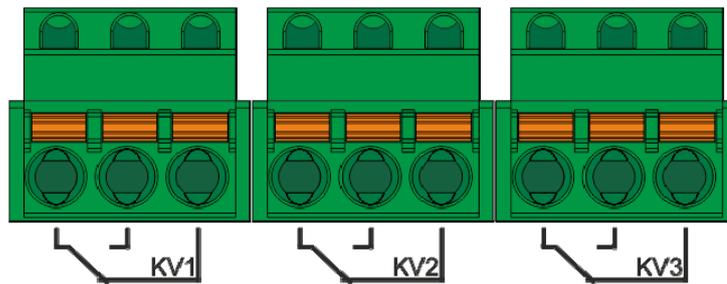


Рисунок 16 – Клеммные блоки модуля STR-19D

4.7.2.4 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы модуля. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в **таблице 9**.

4.7.2.5 Номер модуля STR-19D в системе задается DIP-переключателем (см. **рисунком 14**) в соответствии с **таблицей 16**.

Таблица 16 – Адресация модуля STR-19D в системе

Положения флажка DIP-переключателя			Номер модуля	Адрес (HEX)
A1	A2	A3		
“OFF”	“OFF”	“OFF”	STR-19D 1	0x40
“ON”	“OFF”	“OFF”	STR-19D 2	0x41
“OFF”	“ON”	“OFF”	STR-19D 3	0x42
“ON”	“ON”	“OFF”	STR-19D 4	0x43
“OFF”	“OFF”	“ON”	STR-19D 5	0x44
“ON”	“OFF”	“ON”	STR-19D 6	0x45
“OFF”	“ON”	“ON”	STR-19D 7	0x46
“ON”	“ON”	“ON”	STR-19D 8	0x47

4.8 Модуль контроля параметров электропитания SVA-19D

4.8.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.8.1.1 Модуль предназначен для технологического контроля параметров трехфазной/однофазной сети переменного тока.

4.8.1.2 Модуль обеспечивает измерение частоты сети, фазных напряжений, токов фаз, полных мощностей фаз, активных мощностей фаз, реактивных мощностей фаз, коэффициентов мощностей нагрузок фаз, коэффициентов искажения синусоидальности кривой напряжений фаз.

4.8.1.3 Измерительная часть модуля имеет гальваническую развязку от источника питания и коммутационной панели системы.

4.8.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.8.1.5 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

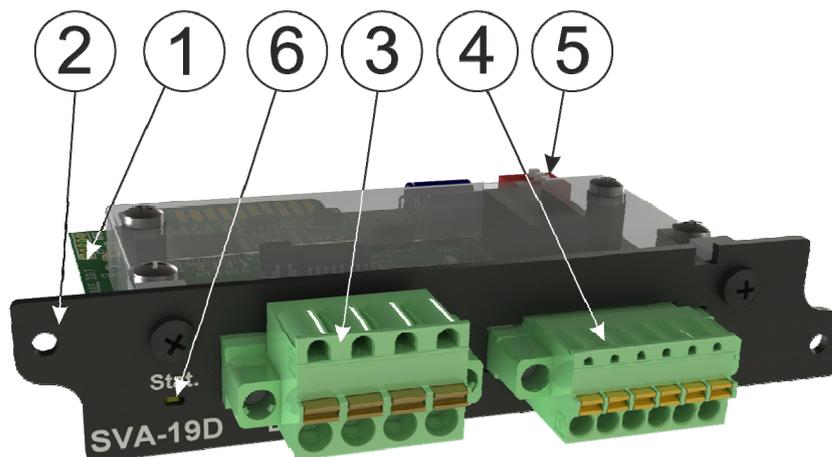
4.8.1.6 Основные технические данные и характеристики модуля SVA-19D представлены в **таблице 17**.

Таблица 17 – Основные технические данные и характеристики модуля SVA-19D

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры измерительной части	
Напряжение изоляции от источника питания и шины Sbus, В постоянного тока, не менее	3000
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения напряжения, В	от 0 до 500
Погрешность измерения напряжения, %, не более	0,5
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения тока, А	0..2500 (при использовании соответствующих трансформаторов тока ^{1) 2)})
Погрешность измерения тока, %, не более	1
Погрешность измерения частоты сети, %, не более	0,25
Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3... 150 (используется 115,2)
Максимальное число модулей в системе, шт	8 (задается DIP-переключателем)
Параметры электропитания	
Диапазон напряжения питания, В	9 – 17
Собственная потребляемая мощность, Вт, не более	0,6
Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,06 / 0,1
¹⁾ Трансформаторы тока не входят в комплект поставки модуля и заказываются отдельно	
²⁾ Трансформаторы тока должны обеспечивать напряжение на входах подключения трансформаторов тока не более $U_{TT}=0,18$ В. Расчет напряжения производится по формуле $U_{TT}=I_{TT} \cdot K_i$, где I_{TT} – ток вторичной обмотки трансформатора тока при максимальном токе первичной обмотки, K_i – коэффициент трансформации входов модуля (указан на этикетке модуля)	

4.8.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

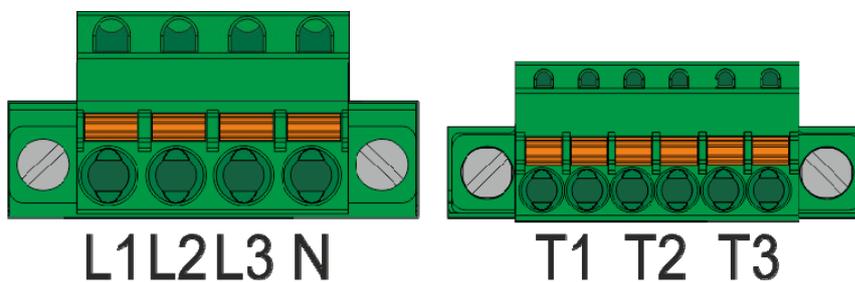
4.8.2.1 Внешний вид модуля SVA-19D представлен на **рисунке 17**.



- 1 – плата модуля SVA-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – разъемный клеммный блок для подключения сети переменного тока;
- 4 – разъемный клеммный блок для подключения измерительных трансформаторов тока Т1-Т3;
- 5 – DIP-переключатель для установки адреса модуля (задание номера модуля);
- 6 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы модуля

Рисунок 17 – Внешний вид модуля SVA-19D

4.8.2.2 Подключение напряжений измеряемой сети, а также подключение проводников вторичной обмотки трансформаторов тока производится через разъемные клеммные блоки в соответствии с **рисунком 18**. Один из возможных вариантов схемы подключения приведен на **рисунке 19**.



- L1-L3** – входы для подключения фаз L1-L3 измеряемой сети;
- N** – вход для подключения нейтрального проводника измеряемой сети;
- T1 – T3** – входы для подключения вторичной обмотки измерительных трансформаторов тока

Рисунок 18 – Клеммные блоки модуля SVA-19D

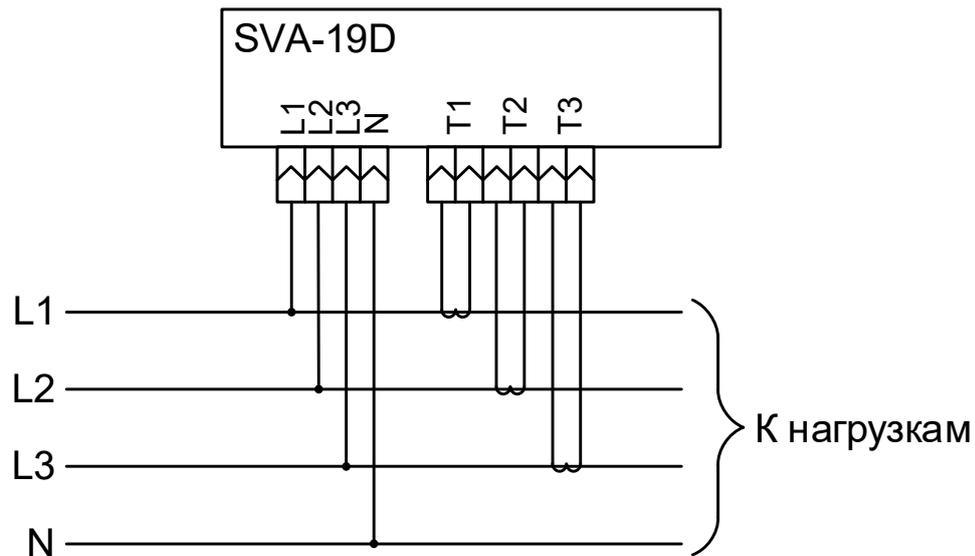


Рисунок 19 – Вариант схемы подключения модуля SVA-19D

В случае, если после подачи измеряемого напряжения и тока на модуль, значения активных мощностей будут отрицательные, необходимо обесточить контролируемую сеть, после чего изменить полярность подключения соответствующих трансформаторов тока к клеммным блокам модуля.

ВНИМАНИЕ! Монтаж трансформаторов тока должен проводиться на обесточенном электрооборудовании.

ЗАПРЕЩЕНО! производить подключение/отключение трансформаторов тока от модуля при наличии в цепи измеряемого тока.

ВНИМАНИЕ! Входы подключения трансформаторов тока T1-T3 гальванически связаны с входами подключения сетевого напряжения L1-L3, N. Соблюдайте осторожность при монтаже и эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Входы измерения тока откалиброваны совместно с трансформаторами тока из комплекта поставки. Для обеспечения заданной точности измерения необходимо подключать трансформаторы тока к измерительному входу, указанному на их маркировке

4.8.2.3 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы модуля. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в *таблице 9*.

4.8.2.4 Номер модуля SVA-19D в системе задается DIP-переключателем (см. *рисунок 17*) в соответствии с *таблицей 18*.

Таблица 18 – Адресация модуля SVA-19D в системе

Положения флажка DIP-переключателя			Номер модуля	Адрес (HEX)
A1	A2	A3		
“OFF”	“OFF”	“OFF”	SVA-19D 1	0x60
“ON”	“OFF”	“OFF”	SVA-19D 2	0x61
“OFF”	“ON”	“OFF”	SVA-19D 3	0x62
“ON”	“ON”	“OFF”	SVA-19D 4	0x63
“OFF”	“OFF”	“ON”	SVA-19D 5	0x64
“ON”	“OFF”	“ON”	SVA-19D 6	0x65
“OFF”	“ON”	“ON”	SVA-19D 7	0x66
“ON”	“ON”	“ON”	SVA-19D 8	0x67

4.9 Модуль аналоговых датчиков ASC-19D

4.9.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.9.1.1 Модуль предназначен для технологического контроля значений постоянного напряжения, тока (по 2-м измерительным каналам), а также значений до 4-х датчиков интерфейса “токовая петля” (4/20мА).

4.9.1.2 Измерительные входы постоянного тока имеют гальваническую развязку от источника питания и коммутационной панели системы.

4.9.1.3 Входное сопротивление измерительных входов постоянного напряжения не менее 2 МОм.

4.9.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.9.1.5 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

4.9.1.6 Основные технические данные и характеристики модуля ASC-19D представлены в **таблице 19**.

Таблица 19 – Основные технические данные и характеристики модуля ASC-19D

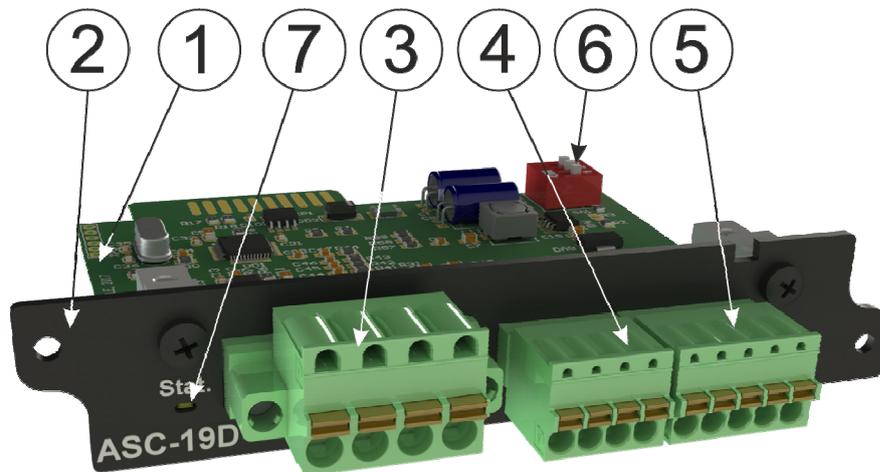
Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры измерительных входов постоянного тока	
Число входов, шт.	2
Диапазон измерения постоянного тока, А - номинальный; - предельный	от -24 до 24 от -30 до 30
Погрешность измерения постоянного тока, %, не более	±(1,0 % + 100 мА)
Напряжение изоляции входов, не менее	1000 В постоянного тока в течение 1 минуты
Параметры измерительных входов постоянного напряжения	
Число входов, шт.	2
Диапазон измерения постоянного напряжения, В - диапазон 1 (“минимум”); - диапазон 2 (“максимум”)	от -20 до 20 от -72 до 72
Погрешность измерения постоянного напряжения, не более - диапазон 1 (“минимум”); - диапазон 2 (“максимум”)	±(0,1% + 20 мВ) ±(0,1% + 50 мВ)
Дифференциальное входное сопротивление, МОм, не менее	2,0
Входное сопротивление относительно источника питания, МОм, не менее	0,5
Параметры измерительных входов интерфейса “токовая петля”	
Число входов, шт.	4
Диапазон измерения постоянного тока, мА	от 0 до 30
Погрешность измерения постоянного тока, не более	±0,15%
Сопротивления встроенного токового шунта, Ом	100
Напряжение на выходе U_n (электропитания датчиков 4/20мА), В	Равно диапазону напряжений питания модуля ±1 В
Допустимый ток на выходе U_n (электропитания датчиков 4/20мА), мА, не более	150
Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...150 (используется 115,2)
Максимальное число модулей в системе, шт	8 (задается DIP- переключателем)
Параметры электропитания	
Диапазон напряжения питания, В	9 – 17
Собственная потребляемая мощность, Вт, не более	0,6
Максимальная потребляемая мощность при питании датчиков интерфейса 4/20 мА от выхода U_n , Вт, не более	2,0

Продолжение таблицы 19

Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,06 / 0,1

4.9.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

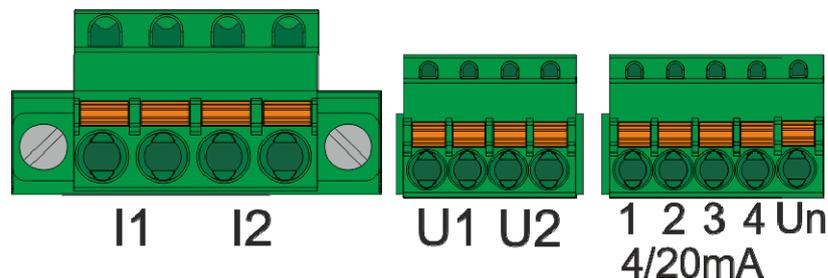
4.9.2.1 Внешний вид модуля ASC-19D представлен на **рисунке 20**.



- 1 – плата модуля ASC-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – разъемный клеммный блок измерительных входов постоянного тока;
- 4 – разъемный клеммный блок измерительных входов постоянного напряжения;
- 5 – разъемный клеммный блок измерительных входов интерфейса 4/20мА;
- 6 – DIP-переключатель для установки адреса модуля (задание номера модуля);
- 7 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы модуля

Рисунок 20 – Внешний вид модуля ASC-19D

4.9.2.2 Подключение проводников к измерительным входам производится через разъемные клеммные блоки в соответствии с **рисунком 21**. Примеры вариантов возможных схемы подключения приведены на **рисунках 23, 24**.



- I1, I2 – измерительные входы №1, №2 постоянного тока;
- U1, U2 – измерительные входы №1, №2 постоянного напряжения;
- 1 – 4 (4/20мА) – входы интерфейса 4/20мА;
- Un – выход напряжения электропитания датчиков 4/20мА;

* Вход 4 интерфейса 4/20 мА может быть использован в качестве общего сигнала для выхода Un и входов датчиков интерфейса 4/20 мА при установке соответствующего джампера на печатной плате модуля.

Рисунок 21 – Клеммные блоки модуля ASC-19D

4.9.2.3 Структурная схема измерительных входов модуля ASC-19D представлена на **рисунке 22**.

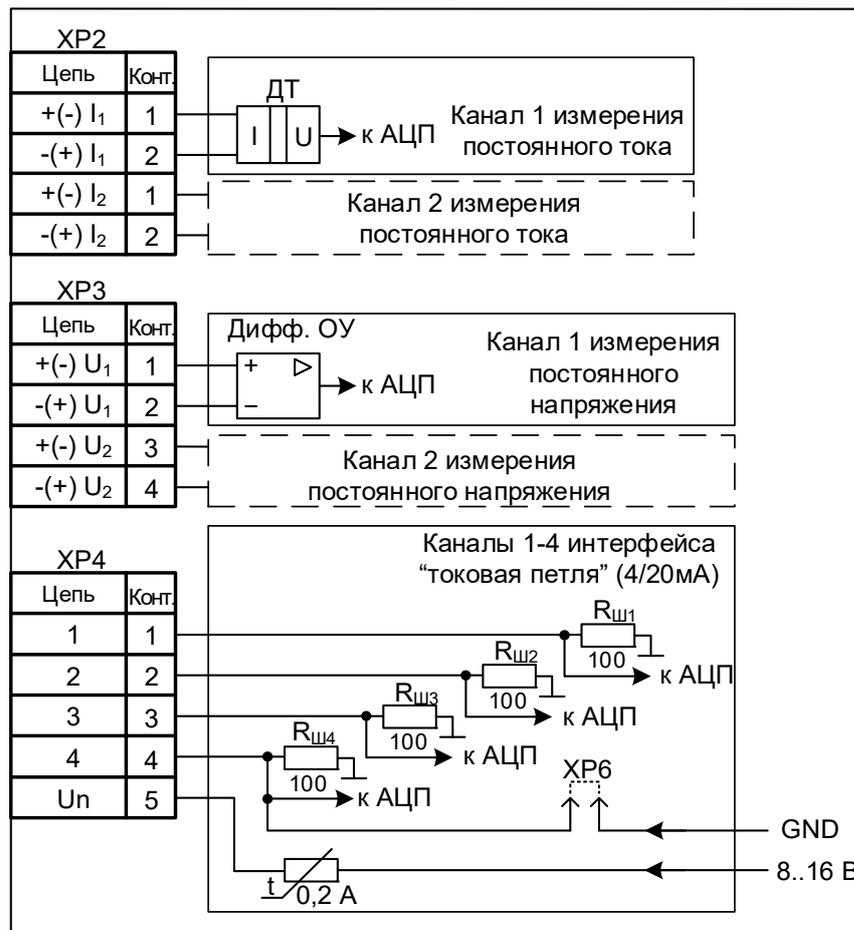


Рисунок 22 – Структурная схема измерительных входов модуля ASC-19D

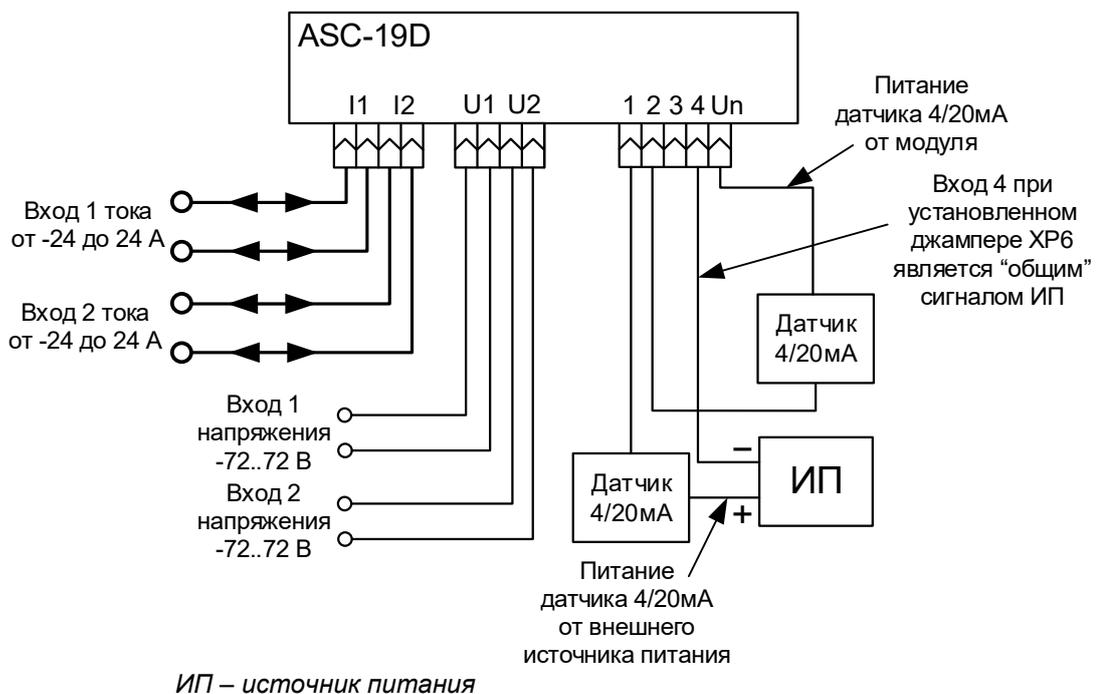
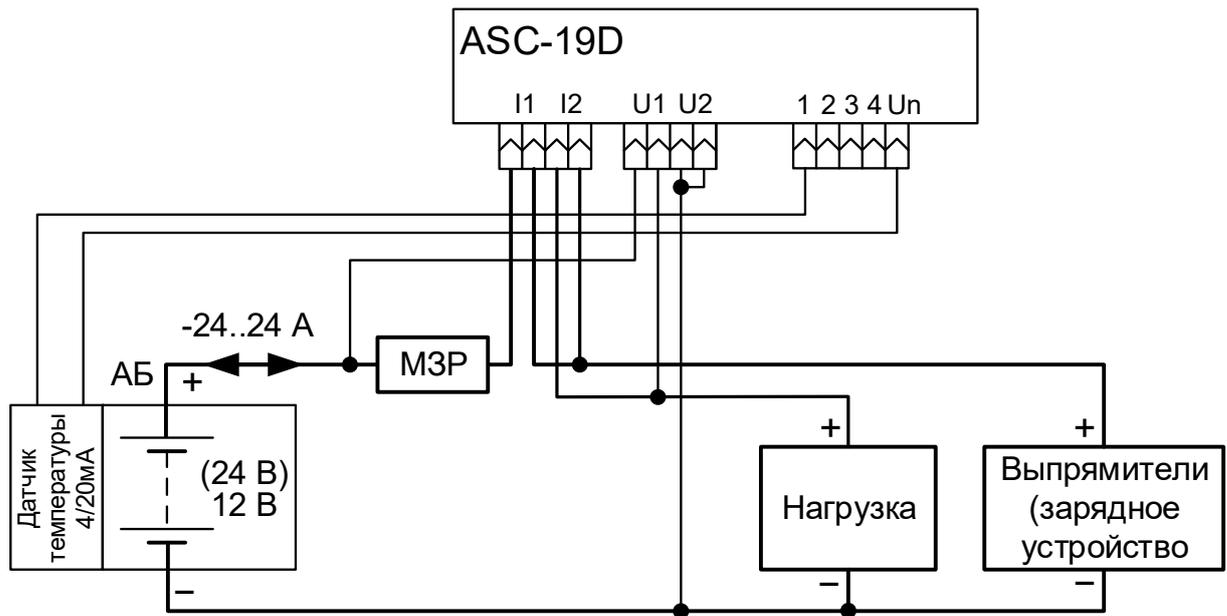


Рисунок 23 – Подключение измерительных цепей и датчиков к модулю ASC-19D



МЗР – модуль защиты от глубокого разряда батарей

Рисунок 24 – Вариант подключения модуля ASC-19D для контроля нагрузки и аккумуляторной батареи в буфере зарядного устройства

4.9.2.4 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы модуля. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в *таблице 9*.

4.9.2.5 Номер модуля ASC-19D в системе задается DIP-переключателем (см. *рисунок 20*) в соответствии с *таблицей 20*.

Таблица 20 – Адресация модуля ASC-19D в системе

Положения флажка DIP-переключателя			Номер модуля	Адрес (HEX)
A1	A2	A3		
“OFF”	“OFF”	“OFF”	ASC-19D 1	0xA0
“ON”	“OFF”	“OFF”	ASC-19D 2	0xA1
“OFF”	“ON”	“OFF”	ASC-19D 3	0xA2
“ON”	“ON”	“OFF”	ASC-19D 4	0xA3
“OFF”	“OFF”	“ON”	ASC-19D 5	0xA4
“ON”	“OFF”	“ON”	ASC-19D 6	0xA5
“OFF”	“ON”	“ON”	ASC-19D 7	0xA6
“ON”	“ON”	“ON”	ASC-19D 8	0xA7

4.10 Модуль контроля параметров счетчиков электроэнергии и управления релейными выходами SPC-19D

4.10.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.10.1.1 Модуль предназначен для контроля основной измерительной информации от однофазных или трехфазных счетчиков электроэнергии, а также обеспечивает управления 3-мя перекидными контактами релейных выходов.

4.10.1.2 Модуль может обеспечивать электропитание интерфейсной части счетчика электроэнергии.

4.10.1.3 Релейные выходы модуля имеют гальваническую развязку от источника питания и коммутационной панели системы.

4.10.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.10.1.5 Модуль обеспечивает считывание показаний счетчиков электроэнергии, представленных в *таблице 21*.

Таблица 21 – Перечень поддерживаемых счетчиков электроэнергии

Наименование	Производитель	Интерфейс связи	Тип счетчика
MT113	ТайПит (НЕВА)	RS-485	1130
MT123			1230
MT313			3130
MT323			3230
MT114 AS			1140
MT114 AR2S ¹⁾			1144
MT124 AS			1240
MT124 AR2S ¹⁾			1244
MT314			3140
MT324			3240
CE102M	«Энергомера»	RS-485	1020
CE301			3010 (3011)
CE303			3030 (3031)
Меркурий 200.02 (200.04)	«НПК «Инкотекс»	RS-485, CAN	2000
Меркурий 206 (203.2Т ¹⁾)			2030
Меркурий 230 ART ¹⁾			2300
Меркурий 234 ART			2340
Меркурий 236 ART			2360

¹⁾ – поддержка данных типов счетчиков электроэнергии реализуется по согласованию с потребителем

4.10.1.6 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

4.10.1.7 Основные технические данные и характеристики модуля SPC-19D представлены в **таблице 22**.

Таблица 22 – Основные технические данные и характеристики модуля SPC-19D

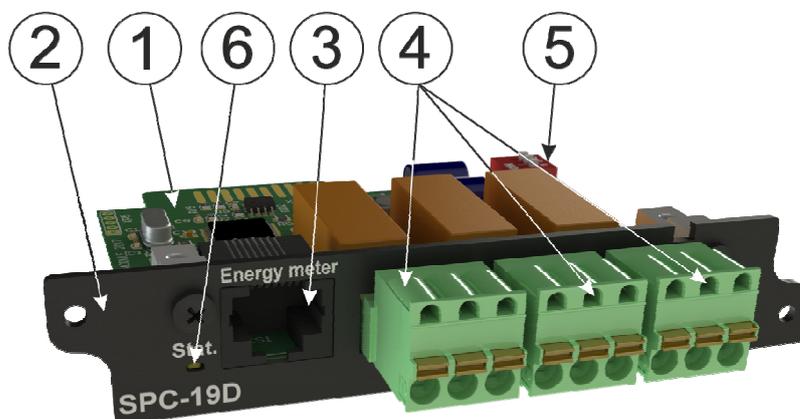
Параметр, единица измерения	Значение параметра
Параметры релейных выходов	
Число релейных выходов, шт.	3
Максимальная коммутационная способность релейных выходов:	6А @ 30 VDC 6А @ 250 VAC
– постоянный ток:	
– переменный ток (нагрузка с коэффициентом мощности 1,0 (активная нагрузка)):	
Последовательный интерфейс (SBus)	
Тип интерфейса	RS-485
Диапазон скоростей передачи данных, кБит/с	0,3...150 (используется 115,2)
Максимальное число модулей в системе, шт	8 (задается DIP-переключателем)
Параметры электропитания	
Диапазон напряжения питания, В	9 – 17
Собственная потребляемая мощность без электропитания счетчика электроэнергии, Вт, не более	1,0
Максимальная потребляемая мощность при электропитании счетчика электроэнергии, Вт, не более	2,5

Продолжение таблицы 22

Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	21,5 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,1 / 0,14

4.10.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

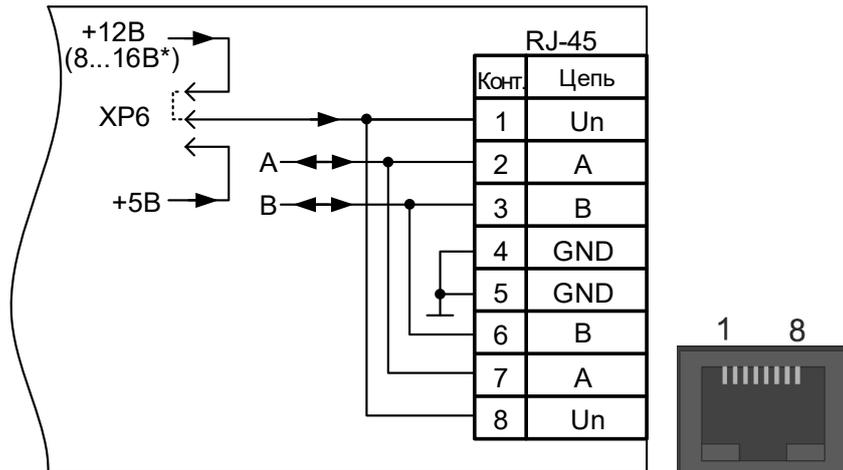
4.10.2.1 Внешний вид модуля SPC-19D представлен на *рисунке 25*.



- 1 – плата модуля SPC-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – разъем “Energy meter” интерфейса RS-485 для подключения счетчика электроэнергии;
- 4 – разъемные клеммные блоки для подключения исполнительных механизмов релейных выходов;
- 5 – DIP-переключатель для установки адреса модуля (задание номера модуля);
- 6 – индикатор статуса «Stat.», указывающий состояние работы модуля

Рисунок 25 – Внешний вид модуля SPC-19D

4.10.2.2 Подключение счетчика электроэнергии производится к разъему RJ-45 “Energy meter”. Схема электрическая разъема RJ-45 “Energy meter” представлена на *рисунке 26*.



* Напряжение питания +12В зависит от напряжения питания модуля

Рисунок 26 – Схема электрическая разъема шины “Energy meter”

4.10.2.3 Подключение исполнительных механизмов к контактам релейных выходов производится через разъёмные клеммные блоки в соответствии с **рисунком 16**.

4.10.2.4 Индикатор «Stat.» указывает состояние работы модуля. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в **таблице 9**.

4.10.2.5 Номер модуля SPC-19D в системе задается DIP-переключателем (см. **рисунок 25**) в соответствии с **таблицей 23**.

Таблица 23 – Адресация модуля SPC-19D в системе

Положения флага DIP-переключателя			Номер модуля	Адрес (HEX)
A1	A2	A3		
“OFF”	“OFF”	“OFF”	SPC-19D 1	0x50
“ON”	“OFF”	“OFF”	SPC-19D 2	0x51
“OFF”	“ON”	“OFF”	SPC-19D 3	0x52
“ON”	“ON”	“OFF”	SPC-19D 4	0x53

4.10.2.6 В меню настроек параметров счетчиков электроэнергии необходимо произвести настройку доступа модуля к подключенному счетчику (поля для заполнения “Адрес счетчика”, “Пароль счетчика”). Необходимые данные для записи, в зависимости от типа счетчика приведены в **таблице 24**.

Таблица 24 – Данные для заполнения полей “Адрес счетчика”, “Пароль счетчика”

Наименование	Адрес счетчика	Пароль счетчика
MT113, MT123, MT313, MT323, MT114 AS, MT114 AR2S, MT124 AS, MT124 AR2S, MT314, MT324	Адрес счетчика, установленный с помощью специализированного ПО настройки счетчика. <i>По умолчанию - не требуется</i>	Пароль счетчика, установленный с помощью специализированного ПО настройки счетчика. <i>По умолчанию - не требуется</i>
Меркурий 200.02 (200.04, 206, 203.2Т)	Адрес, равный 8 первым символам серийного номера счетчика	<i>не требуется</i>
Меркурий 230 ART (234 ART, 236 ART)	<i>не требуется</i>	Пароль, установленный в ПО “Конфигуратор” счетчика электроэнергии для уровня доступа 1 (пользователь) <i>По умолчанию - 11111</i>
CE102M, CE301, CE303	Адрес счетчика, установленный с помощью специализированного ПО настройки счетчика. <i>По умолчанию - не требуется</i>	Пароль счетчика, установленный с помощью специализированного ПО настройки счетчика. <i>По умолчанию - не требуется</i>

4.11 Модуль питания переменного тока P220-19D

4.11.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.11.1.1 Модуль обеспечивает электропитание контроллера и модулей системы от сети переменного тока напряжением 85 – 265 В.

4.11.1.2 Допускается одновременная установка нескольких модулей P220-19D или в комбинации с модулями P48-19D для обеспечения резервирования (суммирование выходной мощности при этом не происходит).

4.11.1.3 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.11.1.4 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыи климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;
- механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

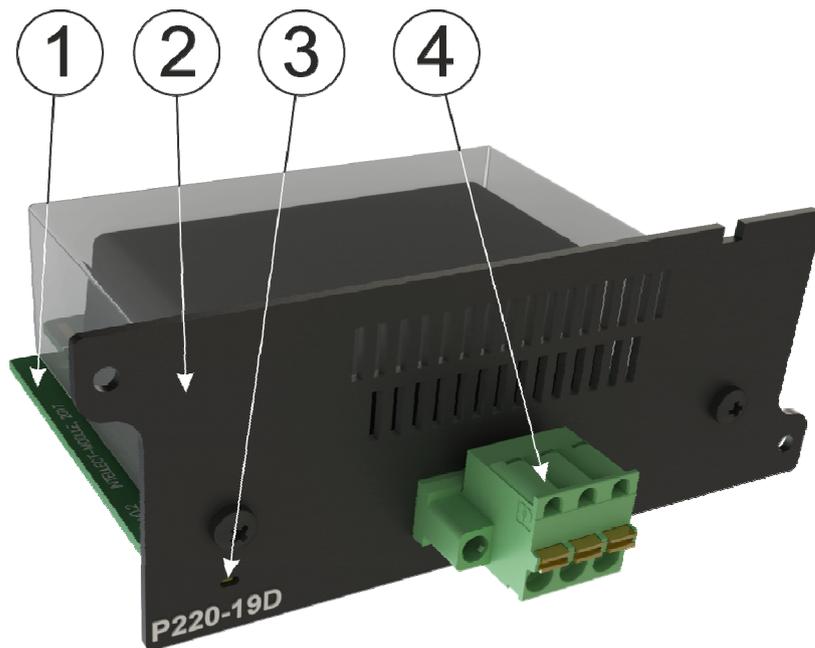
4.11.1.5 Основные технические данные и характеристики модуля P220-19D представлены в **таблице 25**.

Таблица 25 – Основные технические данные и характеристики модуля P220-19D

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Входные параметры	
Номинальное рабочее напряжение, В	220 (230)
Номинальная частота рабочего напряжения, Гц	50 (60)
Предельный диапазон рабочего напряжения, В	85 .. 264
Максимальный входной ток, А, не более	0,75
Номинальный КПД, не менее	0,88
Выходные параметры	
Номинальное выходное напряжение, В	11,7
Номинальный выходной ток, А, не более	2,3
Максимальная выходная мощность, Вт	28
Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	44 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,15 / 0,2

4.11.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

4.11.2.1 Внешний вид модуля P220-19D представлен на **рисунке 27**.



- 1 – плата модуля P220-19D с краевым разъемом (слотом);
 2 – передняя панель модуля;
 3 – индикатор «Output», указывающий на наличие выходного напряжения;
 4 – разъемный клеммный блок для подключения сети переменного тока

Рисунок 27 – Внешний вид модуля P220-19D

4.11.2.2 Подключение сети переменного тока к модулю производится через разъемный клеммный блок в соответствии с **рисунком 28**.

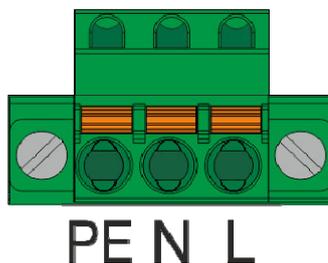


Рисунок 28 – Клеммный блок для подключения сети переменного тока

4.11.2.3 Индикатор «**Output**» указывает на наличие напряжения не менее 10,5 В на выходе модуля.

4.12 Модуль питания постоянного тока P48-19D

4.12.1 Назначение, технические данные и характеристики

4.12.1.1 Модуль обеспечивает электропитание контроллера и модулей системы от источника постоянного тока напряжением 19 – 72 В.

4.12.1.2 Модуль обеспечивает защиту от смены полярности входного напряжения, а также защиту от перегрузок и коротких замыканий на выходе.

4.12.1.3 Допускается одновременная установка нескольких модулей P48-19D или в комбинации с модулями P220-19D для обеспечения резервирования (суммирование выходной мощности при этом не происходит).

4.12.1.4 Конструкция модуля предполагает его установку в слот блочного каркаса WEBtel PRO и работу только в составе системы WEBtel PRO.

4.12.1.5 Модуль предназначен для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями в длительном (непрерывном) режиме работы в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 253 до 323 К (от -20 до 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;

– механических факторов внешней среды по группе М1 ГОСТ 17516.1–90.

Степень защиты модуля от проникновения посторонних тел и воды – IP00 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

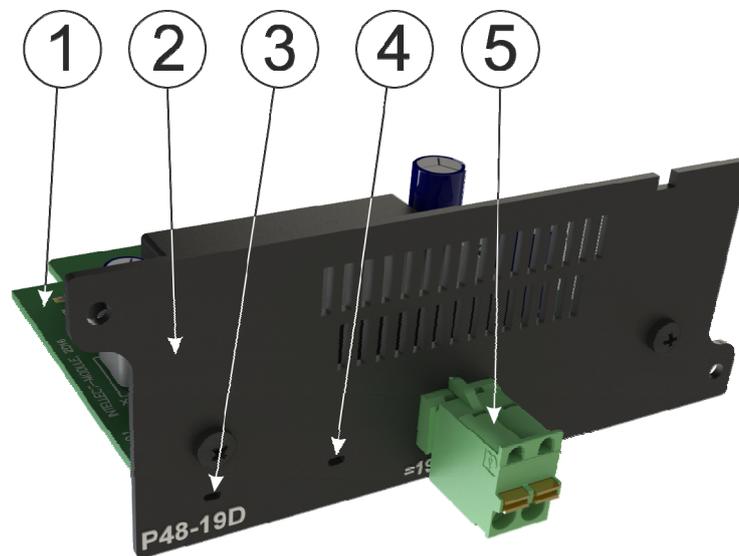
4.12.1.6 Основные технические данные и характеристики модуля P48-19D представлены в **таблице 26**.

Таблица 26 – Основные технические данные и характеристики модуля P48-19D

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Входные параметры	
Диапазон рабочего напряжения, В	19 .. 72
Максимальный входной ток, А, не более	1,4
Номинальный КПД, не менее	0,83
Напряжение изоляции, В, не менее	1000
Выходные параметры	
Номинальное выходное напряжение, В	11,8
Номинальный выходной ток, А, не более	1,6
Максимальная выходная мощность, Вт	20
Условия работы	
Режим работы	непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха	от -20 до +50 °С
Температура транспортирования / хранения	от -50 до +50 °С / от +0 до +50 °С
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 00
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	44 x 90 x 80
Масса / масса в упаковке	0,15 / 0,2

4.12.2 Внешний вид и назначение органов подключения и индикации

4.12.2.1 Внешний вид модуля P48-19D представлен на **рисунке 29**.



- 1 – плата модуля P220-19D с краевым разъемом (слотом);
- 2 – передняя панель модуля;
- 3 – индикатор «Output», указывающий на наличие выходного напряжения;
- 4 – индикатор «Input», указывающий на наличие входного напряжения;
- 5 – разъемный клеммный блок для подключения сети переменного тока

Рисунок 29 – Внешний вид модуля P48-19D

4.12.2.2 Подключение сети переменного тока к модулю производится через разъемный клеммный блок в соответствии с **рисунком 30**.

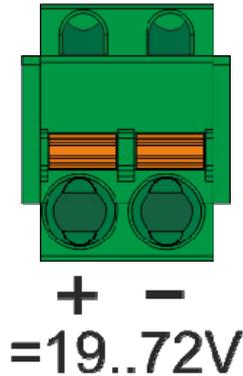


Рисунок 30 – Клеммный блок для подключения источника постоянного тока

4.12.2.3 Индикатор «Input» указывает на наличие напряжения на входе модуля.

4.12.2.4 Индикатор «Output» указывает на наличие напряжения не менее 10,5 В на выходе модуля.

5 Указания мер безопасности

5.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током система относится к классу I по ГОСТ Р МЭК 60730-1-2002.

5.2 При установке, подключении и обслуживании системы соблюдайте общие правила электробезопасности пользования бытовыми электроприборами.

5.3 Установка, подключение и обслуживание системы должны производиться квалифицированными специалистами в соответствии с действующими «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными Приказом Минтруда России от 24.07.2013 N 328н.

5.4 Перед включением, систему необходимо заземлить, для чего зажим защитного заземления корпуса блочного каркаса необходимо подсоединить к контуру защитного заземления.

5.5 В модулях SVC-19D, SVA-19D, P220-19D имеются опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации и контрольно – профилактических работах строго соблюдайте соответствующие меры предосторожности.

5.6 Не допускайте эксплуатацию модулей со снятыми защитными кожухами. Запрещается снимать защитные кожухи с модулей без отключения напряжения питания и контролируемых напряжений.

5.7 Не допускайте попадания жидкости или других инородных предметов внутрь корпуса системы, а также на печатные платы модулей.

5.8 Не допускайте попадания на корпус системы прямых солнечных лучей и не располагайте систему вблизи источников теплового излучения.

5.9 Не размещайте систему вблизи воды с открытой поверхностью или в помещениях с повышенной влажностью.

6 Подготовка к работе

6.1 Порядок определения потребляемой мощности модулей системы

6.1.1 Для определения потребляемой мощности модулей системы:

- составьте список устанавливаемых модулей и датчиков в системе;
- просуммируйте потребляемые мощности модулей и датчиков (за исключением модулей P220-19D, P48-19D);
- сравните определенную сумму мощностей с меньшей максимальной выходной мощностью источников питания системы (модули P220-19D, P48-19D). В случае, если суммарная мощность модулей системы больше выходной мощности наиболее маломощного модуля источника питания, необходимо изменить конфигурацию системы для уменьшения суммарной потребляемой мощности системы.

6.2 Порядок установки системы

6.1 Извлеките блочный каркас и модули системы из упаковки, произведите внешний осмотр, проверьте комплектность согласно **разделу 3**. Выдержите комплектующие в течение 2 часов при комнатной температуре, если они длительное время находились в условиях воздействия отрицательных температур.

6.2 Установите кронштейны из комплекта поставки в одно из возможных положений на блочный каркас, закрепив их винтами М3х6.

6.3 Установите блочный каркас в шкаф 19" стандарта в специально отведенное для него место. Закрепите блочный каркас на 19" направляющих винтами М6 и закладными гайками М6.

- 6.4 Соединить зажим защитного заземления 2 (см. рисунок 1) с шиной защитного заземления оборудования.
- 6.5 Установите модули в блочный каркас, закрепив их передние панели винтами М3х6 из комплекта поставки.
- 6.6 Подключите проводники электропитания к источникам питания (P220-19D, P48-19D).
- 6.7 Подключите датчики и исполнительные механизмы к соответствующим модулям системы.
- 6.8 Подключите сетевой кабель Ethernet 100Base-TX/10Base-T (в комплект поставки не входит) к разъему RJ-45 «Ethernet» контроллера (см. *рисунки 2, 3*) и соответствующему разъему сетевого оборудования.

7 Первоначальная настройка

7.1 Подключение к компьютеру

7.1.1 Выключите питание Вашего компьютера.

7.1.2 Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы.

7.1.3 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 Установка IP адреса контроллера

Запустите web-браузер, в адресной строке введите IP адрес контроллера (по умолчанию установлен IP-адрес 192.168.200.200).

На главной странице откройте пункт меню **Сетевые настройки** (см. *рисунок 31*).

ATC КОНВЕРС WEBtel PRO

Дата / Время: 15.08.19 / 10:32:15

Настройки сетевых параметров

Главная
Данные
Настройки
Настройка логики
Настройки SNMP
E-mail настройки
Настройки ModBus/TCP
Настройки ModBus/RTU
Настройки Сервера
Настройки Ping IP
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

ВНИМАНИЕ: Некорректные параметры могут привести к потере связи устройства с сетью.

MAC адрес: 80:1F:12:24:B2

Расположение:

Имя DHCP:

Включить DHCP:

IP адрес:

IP адрес шлюза:

Маска подсети:

Первичный DNS:

Вторичный DNS:

Применить

Рисунок 31 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров» web интерфейса CE-19D

По умолчанию используются следующие параметры авторизации:

- имя пользователя – «admin»,
- пароль – «passw».

На станции **Настройки сетевых параметров** установите необходимые значения IP адреса, маски подсети, шлюза и DNS сервера, либо включите автоматическое получение этих параметров от DHCP сервера вашей сети.

8 Настройка контроллера CE-19D

8.1 Главная страница – статус системы (данные контроллера CE-19D)

При вводе в адресной строке web-браузера IP адреса, либо DHCP имени контроллера, открывается главная страница web-интерфейса CE-19D (см. **рисунок 32**).

The screenshot shows the main page of the CE-19D web interface. At the top left is the logo for ATC-KONBERG WEBtel PRO. The header displays the date and time as 15.08.19 / 11:24:14, and the location as 'Узел контроля №1'. A navigation menu on the left lists various system settings. The main content area is titled 'Дискретные входы' (Discrete Inputs) and contains a table with the following data:

ID	Имя	Тип контакта	Таймер отмены аварии	Статус
din0	Дискретный вход 1	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	5 с	● АВАРИЯ
din1	Дискретный вход 2	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	0 с	● АВАРИЯ
din2	Дискретный вход 3	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	0 с	● В НОРМЕ
din3	Дискретный вход 4	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	0 с	● В НОРМЕ
din4	Дискретный вход 5	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	0 с	● В НОРМЕ

Below the table are several expandable sections: 'Входы контроля наличия напряжения', 'Цифровые датчики', 'Датчики контроля параметров электропитания и аналоговые датчики', 'Релейные выходы', 'Счетные входы', and 'Счетчики электроэнергии'. A navigation menu on the left includes items like 'Главная', 'Данные', 'Настройки', and 'Графические данные'.

Рисунок 32– Вид главной страницы web интерфейса CE-19D

На данной странице отображаются текущие состояния и значения параметров *настроенных* датчиков системы. Разрешение отображения данных соответствующего датчика устанавливается в его настройках (см. **раздел 8.3**).

На главной странице расположены следующие органы управления и индикации (см. **рисунок 32**):

- 1 – кнопка для раскрытия/скрытия ленты данных датчиков соответствующей группы;
- 2 – индикатор состояния датчиков группы (индикатор имеет приоритетные состояния: авария одного из датчиков (красный (желтый) цвет), отключение одного из датчиков (серый цвет), датчики в норме (зеленый цвет));
- 3 – кнопка включения/выключения фиксации ленты данных датчиков соответствующей группы;

Кроме того, на всех страницах web-интерфейса контроллера отображаются:

- 4 – дата и время контроллера;
- 5 – данные о расположении контроллера, задаваемые в соответствующем поле на станции настройки сетевых параметров (см. **рисунок 31**);

На **рисунках 33-38** представлены примеры отображения на главной странице данных датчиков соответствующих групп.

Входы контроля наличия напряжения				
ID	Имя	Тип срабатывания таймера	Таймер смены состояния	Статус
vks0	Вход напряжения 1	С НИЗКОГО НАПР.	1 с	● НАПР. ВЫКЛ.
vks1	Вход напряжения 2	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	● НАПР. ВЫКЛ.
vks2	Вход напряжения 3	С ВЫСОКОГО НАПР.	2 с	● НАПР. ВЫКЛ.
vks3	Вход напряжения 4	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	● НАПР. ВКЛ.
vks4	Вход напряжения 5	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	● НАПР. ВЫКЛ.
vks5	Вход напряжения 6	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	● НАПР. ВКЛ.
vks6	Вход напряжения 7	С НИЗКОГО НАПР.	2 с	● НАПР. ВКЛ.

Рисунок 33 – Вид ленты данных входов контроля наличия напряжения

Цифровые датчики							
ID	Имя	Тип датчика	Нижний порог	Текущее значение	Верхний порог	Гист.	Статус
sens0	Датчик температуры 1	ТЕМП.	-22	56.6 °C	56	4	🔴 АВАРИЯ
sens1	Датчик температуры 2	ТЕМП.	15	43.4 °C	65	1	🟢 В НОРМЕ
sens2	Датчик температуры 3	ТЕМП.	0	-15.6 °C	30	1	🔴 АВАРИЯ
sens3	Датчик температуры 4	ТЕМП.	0	NONE	0	1	🔴 ОТКЛЮЧЕН
sens4	Датчик влажности	ВЛАЖН.	0	75 %	0	1	🟢 В НОРМЕ

Рисунок 34 – Вид ленты данных цифровых датчиков

Датчики контроля параметров электропитания и аналоговые датчики							
ID	Имя	Тип датчика	Нижний порог	Текущее значение	Верхний порог	Гист.	Статус
pсен0	Напряжение фазы 1	НАПР. ф1	0	223.26 В	320	1	🟢 В НОРМЕ
pсен1	Напряжение фазы 2	НАПР. ф2	0	203.26 В	320	1	🟢 В НОРМЕ
pсен2	Ток фазы 1	ТОК ф1	0	15.68 А	30	1	🟢 В НОРМЕ
pсен3	Актив. мощн. фазы 1	АКТ.М ф1	0	3510 Вт	10000	1	🟢 В НОРМЕ

Рисунок 35 – Вид ленты данных датчиков контроля электропитания и аналоговых датчиков

Релейные выходы				
ID	Имя	Действие	Таймер, сек.	Состояние
rel0	Релейный выход 1	ВКЛЮЧИТЬ	0	NC NO — ВКЛЮЧЕН
rel1	Релейный выход 2	ВЫКЛЮЧИТЬ	0	NC NO — ВЫКЛЮЧЕН
rel2	Релейный выход 3	ВКЛЮЧИТЬ	0	NC NO — ВКЛЮЧЕН
rel3	Релейный выход 4	ВКЛЮЧИТЬ	0	NC NO — ВКЛЮЧЕН

Рисунок 36 – Вид ленты данных релейных выходов

Счетные входы					
ID	Имя	Тип счетного входа	Общее число импульсов	Накопленное значение счетного входа	Значение счетного входа
cnt0	Счетный вход 1	СЧ.10мс	36 имп.	36	---
cnt1	Счетный вход 2	СЧ.1мс	23 имп.	2 имп.	---
cnt2	Счетный вход 3	СЧ.ЭНЕРГИИ	1652 имп.	2 кВт*ч	1.265 кВт

Рисунок 37 – Вид ленты данных счетных входов

Счетчики электроэнергии		
ID	Параметр	Значение
Счетчик электроэнергии:Счетчик эл. 1 (MT123)		
	Суммарная потребленная активная энергия нарастающим итогом, кВт*ч	5634.300
	Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 1, кВт*ч	1004.000
	Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 2, кВт*ч	0.000
	Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 3, кВт*ч	2350.300
	Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 4, кВт*ч	2208.000
	Суммарная потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, кВАР*ч	56.520
pwr_0	Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 1, кВАР*ч	14.120
	Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 2, кВАР*ч	0.000
	Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 3, кВАР*ч	7.080
	Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 4, кВАР*ч	35.320
	Частота сети, Гц	50.00
	Напряжение фазы L1, В	223.328
	Ток фазы L1, А	5.285
	Суммарная активная мощность, кВт	1.180

Рисунок 38 – Вид ленты данных счетчиков электроэнергии

Кроме визуального представления информации, по протоколу HTTP возможен доступ к текстовым файлам форматов JSON и XML, содержащим настройки и данные датчиков.

В **таблице 27** представлены пути к файлам данных, расположенным в контроллере. Данные файлов обновляются при каждом считывании файла.

Таблица 27 – Текстовые файлы данных форматов JSON и XML

Описание файла	Путь к файлу JSON	Путь к файлу XML
Файл данных датчиков, отображаемых на главной странице WEB-интерфейса	http://[IP-адрес]/index.json	http://[IP-адрес]/index.xml
Файл данных и настроек дискретных входов	http://[IP-адрес]/dinputs.json	http://[IP-адрес]/dinputs.xml
Файл данных и настроек входов контроля наличия напряжения	http://[IP-адрес]/vksensors.json	http://[IP-адрес]/vksensors.xml
Файл данных и настроек цифровых датчиков	http://[IP-адрес]/sensors.json	http://[IP-адрес]/sensors.xml
Файл данных и настроек датчиков контроля электропитания и аналоговых датчиков	http://[IP-адрес]/psensors.json	http://[IP-адрес]/psensors.xml
Файл данных и настроек релейных выходов	http://[IP-адрес]/relays.json	http://[IP-адрес]/relays.xml
Файл данных и настроек счетных входов	http://[IP-адрес]/counters.json	http://[IP-адрес]/counters.xml
Файл данных и настроек счетчиков электроэнергии	http://[IP-адрес]/pwrmetters.json	http://[IP-адрес]/pwrmetters.xml
Файл данных и настроек регистров ModBus/RTU	http://[IP-адрес]/mbrtu.json	http://[IP-адрес]/mbrtu.xml
Файл настроек записи регистра ModBus/RTU	http://[IP-адрес]/mbrtuw.json	http://[IP-адрес]/mbrtuw.xml
Файл журнала событий в текстовом формате сообщений	http://[IP-адрес]/log.json	http://[IP-адрес]/log.xml
Файл журнала событий в кодовом формате сообщений (для преобразования кодов необходимо воспользоваться файлом log_data.json)	http://[IP-адрес]/log_cd.json	---
Файл настроек логических блоков управления и пользовательских аварий	http://[IP-адрес]/protect/logic.json	---
Файл статуса GSM модуля	http://[IP-адрес]/protect/gsm.json	---

Для преобразования числовых значений параметров в текстовые можно воспользоваться функциями javascript, расположенными в файле по адресу [http://\[IP-адрес\]/obj_types.js](http://[IP-адрес]/obj_types.js).

Кодировка всех указанных файлов: **windows-1251**.

8.2 Меню WEB-интерфейса «Данные»

При наведении курсора на пункт меню **«Данные»** (см. **рисунок 6**) раскрывается подменю страниц отображения измерительной информации датчиков. При нажатии на пункт подменю открывается страница с данными соответствующей группы датчиков.

8.2.1 Страница данных «Дискретные входы»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 39**) отображаются параметры и состояния настроенных датчиков дискретных входов.

Описание параметров датчиков приведено в **разделе 8.3.1**.

№	ID	Имя	Тип контакта	Таймер отмены аварии	Статус
0	din0	Дискретный вход 1	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	9 с	● В НОРМЕ
1	din1	Дискретный вход 2	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	5 с	● В НОРМЕ
2	din2	Дискретный вход 3	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	3 с	● АВАРИЯ
3	din3	Дискретный вход 4	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	0 с	● В НОРМЕ
4	din4	Дискретный вход 5	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	2 с	● АВАРИЯ

Рисунок 39 – Вид страницы «Данные дискретных входов»

8.2.2 Страница данных «Входы контроля напряжения»

На данной странице web-интерфейса (см. *рисунок 40*) отображаются параметры и состояния настроенных датчиков контроля наличия напряжения.

Описание параметров датчиков приведено в *разделе 8.3.3*.

№	ID	Имя	Тип таймера	Таймер смены состояния	Статус
0	vks0	Вход 1	С НИЗКОГО НАПР.	0 с	● НАПР. ВЫКЛ.
1	vks1	Вход 2	С ВЫСОКОГО НАПР.	2 с	● НАПР. ВЫКЛ.
2	vks2	Вход 3	С НИЗКОГО НАПР.	5 с	● НАПР. ВКЛ.
3	vks3	Вход 4	С НИЗКОГО НАПР.	6 с	● НАПР. ВЫКЛ.

Рисунок 40 – Вид страницы «Данные входов контроля наличия напряжения»

8.2.3 Страница данных «Цифровые датчики»

На данной странице web-интерфейса (см. *рисунок 41*) отображаются параметры и состояния настроенных цифровых датчиков контроля параметров окружающей среды.

Описание параметров датчиков приведено в **разделе 8.3.5.**



Дата / Время: 15.08.19 / 16:39:04

Данные цифровых датчиков

№	ID	Имя	Тип датчика	Нижний порог	Текущее значение	Верхний порог	Гист.	Статус
0	sens0	Датчик температуры 1	ТЕМП.	-22	56.6 °C	56	4	🔴 АВАРИЯ
1	sens1	Датчик температуры 2	ТЕМП.	15	43.4 °C	65	1	🟢 В НОРМЕ
2	sens2	Датчик температуры 3	ТЕМП.	0	-15.6 °C	0	1	🔴 АВАРИЯ
3	sens3	Датчик температуры 4	ТЕМП.	0	NONE	0	1	🔴 ОТКЛЮЧЕН
4	sens4	Датчик влажности	ВЛАЖН.	0	75 %	0	1	🟢 В НОРМЕ

Рисунок 41 – Вид страницы «Данные цифровых датчиков»

8.2.4 Страница данных «Датчики контроля электропитания и аналоговые датчики»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 42**) отображаются параметры и состояния настроенных цифровых датчиков контроля параметров электропитания, аналоговых датчиков и датчиков интерфейса «токовая петля» 4/20мА.

Описание параметров датчиков приведено в **разделе 8.3.7.**



Дата / Время: 15.08.19 / 16:41:52

Данные датчиков контроля электропитания и аналоговых датчиков

№	ID	Имя	Тип датчика	Нижний порог	Текущее значение	Верхний порог	Гист.	Статус
0	psen0	Напряжение фазы 1	НАПР. ф1	0	223.26 В	320	1	🟢 В НОРМЕ
1	psen1	Напряжение фазы 2	НАПР. ф2	0	203.26 В	320	1	🟢 В НОРМЕ
2	psen2	Ток фазы 1	ТОК ф1	0	15.68 А	30	1	🟢 В НОРМЕ
3	psen3	Актив. мощн. фазы 1	АКТ.М ф1	0	3510 Вт	10000	1	🟢 В НОРМЕ

Рисунок 42 – Вид страницы «Данные датчиков контроля электропитания и аналоговых датчиков»

8.2.5 Страница данных «Релейные выходы»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 43**) отображаются параметры и состояния настроенных релейных выходов.

Описание параметров релейных выходов приведено в **разделе 8.3.9**.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:44:02

Данные релейных выходов

№	ID	Имя	Действие	Состояние
0	rel0	Релейный выход 1	ВКЛЮЧИТЬ	NC NO — ВКЛЮЧЕН
1	rel1	Релейный выход 2	ВЫКЛЮЧИТЬ	NC NO — ВЫКЛЮЧЕН
2	rel2	Релейный выход 3	ВКЛЮЧИТЬ	NC NO — ВКЛЮЧЕН
3	rel3	Релейный выход 4	ВКЛЮЧИТЬ	NC NO — ВКЛЮЧЕН

Рисунок 43 – Вид страницы «Данные релейных выходов»

8.2.6 Страница данных «Счетные входы»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 44**) отображаются параметры и состояния настроенных счетных входов.

Описание параметров счетных входов приведено в **разделе 8.3.11**.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:46:51

Данные счетных входов

№	ID	Имя	Тип счетного входа	Общее число импульсов	Накопленное значение счетного входа	Значение счетного входа
0	cnt0	Счетный вход 1	СЧ.10мс	36 имп.	36	---
1	cnt1	Счетный вход 2	СЧ.1мс	23 имп.	2 имп.	---
2	cnt2	Счетный вход 3	СЧ.ЭНЕРГИИ	1652 имп.	2 кВт*ч	1.265 кВт

Рисунок 44 – Вид страницы «Данные счетных входов»

8.2.7 Страница данных «Счетчики электроэнергии»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 45**) отображаются значения параметров настроенных счетчиков электроэнергии.

Описание параметров счетчиков электроэнергии приведено в **разделе 8.3.13**.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:46:29

Данные счетчиков электроэнергии

№	ID	Параметр	Значение
	rwg_0	Счетчик электроэнергии: Счетчик эл. 1 (MT123)	
		Суммарная потребленная активная энергия нарастающим итогом, кВт·ч	5634.300
		Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 1, кВт·ч	1004.000
		Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 2, кВт·ч	0.000
		Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 3, кВт·ч	2350.300
		Потребленная активная энергия нарастающим итогом, тарифный план 4, кВт·ч	2208.000
		Суммарная потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, кВАР·ч	56.520
0		Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 1, кВАР·ч	14.120
		Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 2, кВАР·ч	0.000
		Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 3, кВАР·ч	7.080
		Потребленная реактивная энергия нарастающим итогом, тарифный план 4, кВАР·ч	35.320
		Частота сети, Гц	50.00
		Напряжение фазы L1, В	223.328
		Ток фазы L1, А	5.285
		Суммарная активная мощность, кВт	1.180

Рисунок 45 – Вид страницы «Данные счетчиков электроэнергии»

8.2.8 Страница данных «Регистры ModBus/RTU»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 46**) отображаются параметры и состояния настроенных регистров интерфейса ModBus/RTU.

Описание параметров регистров интерфейса ModBus/RTU приведено в **разделе 8.3.15**.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:45:47

Данные регистров ModBus/RTU

№	ID	Адрес устр.	Адрес рег.	Число бит	Тип данных	Байты в рег.	Функция	Значение	Статус
0	reg0	1	1	0	UShort	1-2-3-4	4	240	Нет ошибок
1	reg1	1	128	0	UShort	1-2-3-4	3	485	Нет ошибок
2	reg2	4	245	0	UChar	2-1-4-3	4	0	Ошибка ответа

Рисунок 46 – Вид страницы «Данные регистров ModBus/RTU»

8.3 Меню WEB-интерфейса «Настройки»

При наведении курсора на пункт меню **«Настройки»** (см. **рисунок 32**) раскрывается подменю страниц настройки параметров датчиков. При нажатии на пункт подменю открывается страница с настройками соответствующей группы датчиков.

Для протокола SNMP OID параметров и статусов объектов приведены в **приложении А**.

Для форматов данных XML, JSON имена параметров и статусов объектов, а также возможные значения приведены в **приложении Б**.

8.3.1 Страница настроек «Дискретные входы»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 47**) отображаются параметры дискретных входов.

ATSCONVEPS WEBtel PRO

Дата / Время: 15.08.19 / 16:52:25

Настройки дискретных входов

№	ID	Имя	Тип контакта	Таймер отмены аварии	Номер входа	Модуль	На гл.	Лог.	Выбор
0	din0	Дискретный вход 1	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	9 с	1	SK-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	din1	Дискретный вход 2	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	5 с	2	SK-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	din2	Дискретный вход 3	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	3 с	5	SK-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	din3	Дискретный вход 4	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	0 с	9	SK-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	din4	Дискретный вход 5	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	2 с	12	SK-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Изменить Добавить Удалить

Рисунок 47 – Вид страницы «Настройки дискретных входов»

Добавление дискретных входов в список используемых осуществляется нажатием кнопки **«Добавить»** (см. **рисунок 47**). После нажатия кнопки, в новом всплывающем окне необходимо выбрать номер незадействованного ранее дискретного входа для добавления, и нажать кнопку **«Добавить»**.

Для удаления дискретных входов из списка используемых, необходимо отметить флагами **«Выбор»** (см. **рисунок 47**) удаляемые дискретные входы, после чего нажать кнопку **«Удалить»**.

Одновременно допустимо удалять (отмечать флагами **«Выбор»**) до **5-ти** объектов.

№	ID	Имя	Тип входа	Таймер отмены аварии	Номер входа	Модуль	На гл.	Лог.
0	din 1	Дискретный вход 1	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ ▾	9	1 ▾	SK-19D 1 ▾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	din 2	Дискретный вход 2	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ ▾	5	2 ▾	SK-19D 1 ▾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	din 3	Дискретный вход 3	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ ▾	3	5 ▾	SK-19D 1 ▾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	din 4	Дискретный вход 4	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ ▾	0	9 ▾	SK-19D 1 ▾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	din 5	Дискретный вход 5	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ ▾	2	12 ▾	SK-19D 1 ▾	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Сохранить Отмена

Рисунок 48 – Всплывающее окно изменения настроек дискретных входов

Для изменения настроек дискретных входов, необходимо отметить флагами «Выбор» (см. рисунок 47) изменяемые дискретные входы, после чего нажать кнопку «Изменить». При этом откроется всплывающее окно изменения настроек дискретных входов (см. рисунок 48).

Одновременно допустимо производить изменение параметров (отмечать флагами «Выбор») до 5-ти объектов.

8.3.2 Описание настроек и измерительных данных дискретных входов

8.3.2.1 Дискретные входы имеют следующие настройки:

- 1) **№** – номер дискретного входа в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 127, 255**. Значение **255** означает, что вход удален из системы;
- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего дискретного входа. Длина поля «ID» – не более 6-ти символов;
- 3) **Имя** – произвольное символьное имя соответствующего дискретного входа. Длина поля «Имя» – не более 20-ти символов;
- 4) **Тип входа** – тип подключаемого дискретного датчика к соответствующему дискретному входу. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 28**;

Таблица 28 – Значения параметра «Тип входа» дискретных входов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	Подключение датчика с контактом “Нормально-Открытого” типа (Авария дискретного входа - при замыкании контакта датчика)
НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	Подключение датчика с контактом “Нормально-Закрытого” типа (Авария дискретного входа - при размыкании контакта датчика)

- 5) **Таймер отмены аварии** – таймер, предназначенный для устранения «дребезга контактов», а также для устранения влияния кратковременных замыканий/размыканий контакта дискретного датчика. Допустимый диапазон значений: 0..99 секунд;
- 6) **Номер входа** – номер задействованного дискретного входа соответствующего модуля расширения или контроллера;
- 7) **Модуль** – тип и номер модуля, дискретный вход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 29**;

Таблица 29 – Значения параметра «Модуль» дискретных входов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Тип модуля не задан
SK-19D 1	Модуль SK-19D №1
SK-19D 2	Модуль SK-19D №2
SK-19D 3	Модуль SK-19D №3
SK-19D 4	Модуль SK-19D №4
SK-19D 5	Модуль SK-19D №5
SK-19D 6	Модуль SK-19D №6
SK-19D 7	Модуль SK-19D №7
SK-19D 8	Модуль SK-19D №8

- 8) **На гл.** – флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных дискретного входа на главную страницу WEB-интерфейса контроллера;
- 9) **Лог.** – флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий изменения состояния дискретного входа.

Внимание! Недопустимые символы полей «ID» и «Имя» автоматически заменяются символом «_»

8.3.2.2 Дискретные входы имеют следующие измерительные данные:

- 1) **Состояние дискретного входа** – данные о состоянии дискретного входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 30**.

Таблица 30 – Значения состояния дискретных входов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
В НОРМЕ	Дискретный вход в норме (авария отсутствует)
АВАРИЯ	Авария дискретного входа
ОТКЛЮЧЕН	Дискретный вход не подключен (не подключен модуль, дискретный вход которого задействован)

8.3.3 Страница настроек «Входы контроля напряжения»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 49**) отображаются параметры входов контроля наличия напряжения.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:52:47

Настройки входов контроля наличия напряжения

№	ID	Имя	Тип срабатывания таймера	Таймер смены состояния	Номер входа	Модуль	На гл.	Лог.	Выбор
0	vks0	Вход напряжения 1	С НИЗКОГО НАПР.	1 с	1	SVC-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	vks1	Вход напряжения 2	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	1	SVC-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	vks2	Вход напряжения 3	С ВЫСОКОГО НАПР.	2 с	1	SVC-19D 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	vks3	Вход напряжения 4	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	1	SVC-19D 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	vks4	Вход напряжения 5	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	2	SVC-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	vks5	Вход напряжения 6	С НИЗКОГО НАПР.	3 с	3	SVC-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	vks6	Вход напряжения 7	С НИЗКОГО НАПР.	2 с	2	SVC-19D 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Изменить Добавить Удалить

Рисунок 49 – Вид страницы «Настройки входов контроля наличия напряжения»

Добавление, удаление и изменение параметров входов контроля наличия напряжения осуществляется аналогично добавлению, удалению и изменению параметров дискретных входов в соответствии с **разделом 8.3.1**.

8.3.4 Описание настроек и измерительных данных входов контроля наличия напряжения

8.3.4.1 Входы контроля наличия напряжения имеют следующие настройки:

- 1) **№** – номер входа контроля наличия напряжения в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 79, 255**. Значение **255** означает, что вход удален из системы;
- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего входа. Длина поля «ID» – не более 6-ти символов;
- 3) **Имя** – произвольное символьное имя соответствующего входа. Длина поля «Имя» – не более 20-ти символов;
- 4) **Тип срабатывания таймера** – тип срабатывания таймера смены состояния соответствующего входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 31**;

Таблица 31 – Значения параметра «Тип срабатывания таймера» входов контроля наличия напряжения

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
С НИЗКОГО НАПР.	Таймер активен при подаче напряжения на контрольный вход
С ВЫСОКОГО НАПР.	Таймер активен при снятии напряжения с контрольного входа

- 5) **Таймер смены состояния** – таймер, предназначенный для устранения влияния кратковременных скачков или провалов напряжения на состояние контрольного входа. Допустимый диапазон значений: 0..99 секунд.
- 6) **Номер входа** – номер задействованного входа соответствующего модуля расширения;
- 7) **Модуль** – тип и номер модуля, дискретный вход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 32**;

Таблица 32 – Значения параметра «Модуль» входов контроля наличия напряжения

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Тип модуля не задан
SVC-19D 1	Модуль SVC-19D №1
SVC-19D 2	Модуль SVC-19D №2
SVC-19D 3	Модуль SVC-19D №3
SVC-19D 4	Модуль SVC-19D №4
SVC-19D 5	Модуль SVC-19D №1
SVC-19D 6	Модуль SVC-19D №2
SVC-19D 7	Модуль SVC-19D №3
SVC-19D 8	Модуль SVC-19D №4

- 8) **На гл.** – флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных входа контроля наличия напряжения на главную страницу WEB-интерфейса контроллера;
- 9) **Лог.** – флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий изменения состояния входа контроля наличия напряжения.

Внимание! Недопустимые символы полей «ID» и «Имя» автоматически заменяются символом «_»

8.3.4.2 Входы контроля наличия напряжения имеют следующие измерительные данные:

- 1) **Состояние входа контроля наличия напряжения** – данные о состоянии контролируемого входа. Допустимые значения параметра приведены в *таблице 33*;

Таблица 33 – Значения состояния входов контроля наличия напряжения

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
НАПР ВЫКЛ.	Напряжение на контрольном входе отключено
НАПР ВКЛ.	Напряжение на контрольный вход подано
ОТКЛЮЧЕН	Контрольный вход не подключен (не подключен модуль, вход которого задействован)

8.3.5 Страница настроек «Цифровые датчики»

На данной странице web-интерфейса (см. *рисунок 50*) отображаются параметры цифровых датчиков контроля параметров окружающей среды.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:53:11

Настройки цифровых датчиков

- Главная
- Данные
- Настройки
- Настройка логики
- Настройки SNMP
- Е-mail настройки
- Настройки ModBus/TCP
- Настройки ModBus/RTU
- Настройки Сервера
- Настройки Ping IP
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

№	ID	Имя	Нижний порог	Верхний порог	Гист.	Тип	Датчик	Модуль	На гл.	Лог.	Выбор
0	sens0	Датчик температуры 1	-22	56	4	ТЕМП.	__RS485 1	STR-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	sens1	Датчик температуры 2	15	65	1	ТЕМП.	__RS485 1	STR-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	sens2	Датчик температуры 3	0	0	1	ТЕМП.	__RS485 2	STR-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	sens3	Датчик температуры 4	0	0	1	ТЕМП.	__RS485 3	STR-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	sens4	Датчик влажности	0	0	1	ВЛАЖН.	__RS485 4	STR-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 50 – Вид страницы «Настройки цифровых датчиков»

Добавление, удаление и изменение параметров цифровых датчиков осуществляется аналогично добавлению, удалению и изменению параметров дискретных входов в соответствии с **разделом 8.3.1**.

8.3.6 Описание настроек и измерительных данных цифровых датчиков

8.3.6.1 Цифровые датчики контроля параметров окружающей среды имеют следующие настройки:

- 1) **№** – номер цифрового датчика в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 99, 255**. Значение **255** означает, что датчик удален из системы;
- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего датчика. Длина поля «ID» – не более 6-ти символов;
- 3) **Имя** – произвольное символьное имя соответствующего датчика. Длина поля «Имя» – не более 20-ти символов;
- 4) **Нижний порог** – нижний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика;
- 5) **Верхний порог** – верхний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика;
- 6) **Гистерезис** – гистерезис отмены аварийной сигнализации датчика;
- 7) **Тип** – тип цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 34**;

Таблица 34 – Значения параметра «Тип» цифровых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание	Размерность	
		на станции WEB-интерфейса	для значений логических блоков управления
---	Тип датчика не задан	---	---
ТЕМП.	Датчик температуры	°С	0,1 °С
ВЛАЖН.	Датчик влажности	%	0,1 %
Т.РОСЫ	Датчик температуры точки росы	°С	0,1 °С
ДАВЛЕНИЕ	Датчик давления	мм рт.ст.	0,1 мм рт.ст.
СО2	Датчик концентрации углекислого газа	ppm*	ppm

* ppm – миллионная доля, размерность концентрации 1/(1млн)

- 8) **Датчик** – тип цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 35**;

Таблица 35 – Значения параметра «Датчик» цифровых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Тип датчика не задан
RS485 1	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №1
RS485 2	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №2
RS485 3	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №3
RS485 4	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №4
RS485 5	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №5
RS485 6	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №6
RS485 7	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №7
RS485 8	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №8
TSensor 1	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №1
TSensor 2	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №2
TSensor 3	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №3
TSensor 4	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №4
HSensor	Цифровой датчик HSensorEnc
PSensor	Цифровой датчик PSensorEnc
CS-RS485 1	Датчик контроля углекислого газа №1
CS-RS485 2	Датчик контроля углекислого газа №2
CS-RS485 3	Датчик контроля углекислого газа №3
CS-RS485 4	Датчик контроля углекислого газа №4

9) **Модуль** – тип и номер модуля, цифровой датчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 36**;

Таблица 36 – Значения параметра «Модуль» цифровых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Допустимые значения параметра «Датчик»	Описание
---	---	Тип модуля не задан
CE-19D	TSensor 1 TSensor 2 TSensor 3 TSensor 4 HSensor PSensor	Контроллер CE-19D
STR-19D 1	_RS485 1 _RS485 2 _RS485 3 _RS485 4 _RS485 5 _RS485 6 _RS485 7 _RS485 8 CS-RS485 1 CS-RS485 2 CS-RS485 3 CS-RS485 4	Модуль STR-19D №1
STR-19D 2		Модуль STR-19D №2
STR-19D 3		Модуль STR-19D №3
STR-19D 4		Модуль STR-19D №4
STR-19D 5		Модуль STR-19D №5
STR-19D 6		Модуль STR-19D №6
STR-19D 7		Модуль STR-19D №7
STR-19D 8		Модуль STR-19D №8

10) **На гл.** – флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных цифрового датчика на главную страницу WEB-интерфейса контроллера;

11) **Лог.** – флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий изменения состояния цифрового датчика.

Внимание! Недопустимые символы полей «ID» и «Имя» автоматически заменяются символом «_»

8.3.6.2 Цифровые датчики контроля параметров окружающей среды имеют следующие измерительные данные:

- 1) **Текущее измеренное значение параметра датчика** – текущее измеренное значение цифрового датчика. Размерности значения параметра приведены в **таблице 34**;
- 2) **Состояние цифрового датчика** – данные о состоянии цифрового датчика контроля параметров окружающей среды. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 37**.

Таблица 37 – Значения состояния цифровых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
В НОРМЕ	Значение цифрового датчика в норме (авария отсутствует)
АВАРИЯ	Авария цифрового датчика по нижнему или верхнему порогу
ОТКЛЮЧЕН	Цифровой датчик не подключен (не подключен модуль, цифровой датчик которого задействован)

8.3.7 Страница настроек «Датчики контроля электропитания и аналоговые датчики»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 51**) отображаются параметры датчиков контроля параметров электропитания, аналоговых датчиков и датчиков интерфейса “токовая петля” 4/20мА.

Добавление, удаление и изменение параметров датчиков осуществляется аналогично добавлению, удалению и изменению параметров дискретных входов в соответствии с **разделом 8.3.1**.

Главная

Данные

Настройки

Настройка логики

Настройки SNMP

Е-mail настройки

Настройки ModBus/TCP

Настройки ModBus/RTU

Настройки Сервера

Настройки Ping IP

Сетевые настройки

Дата / время

Безопасность

Сервис

Журнал событий

Графические данные

Настройка датчиков
Настройка модулей ASC-19D, VC-RS485

№	ID	Имя	Нижний порог	Верхний порог	Гист.	Тип	Модуль	На гл.	Лог.	Выбор
0	psep0	Напряжение фазы 1	0	320	1	НАПР. ф1	SVA-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	psep1	Напряжение фазы 2	0	320	1	НАПР. ф2	SVA-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	psep2	Ток фазы 1	0	30	1	ТОК ф1	SVA-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	psep3	Актив. мощн. фазы 1	0	10000	1	АКТ.М ф1	SVA-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Изменить
Добавить
Удалить

Рисунок 51 – Вид страницы «Настройки датчиков контроля электропитания»

8.3.8 Описание настроек и измерительных данных датчиков контроля электропитания и аналоговых датчиков

8.3.8.1 Датчики контроля параметров электропитания и аналоговые датчики имеют следующие настройки:

- 1) **№** – номер датчика в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 99, 255**. Значение **255** означает, что датчик удален из системы;
- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего датчика. Длина поля «ID» – не более 6-ти символов;
- 3) **Имя** – произвольное символьное имя соответствующего датчика. Длина поля «Имя» – не более 20-ти символов;
- 4) **Нижний порог** – нижний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика;
- 5) **Верхний порог** – верхний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика;
- 6) **Гистерезис** – гистерезис отмены аварийной сигнализации датчика;
- 7) **Тип** – тип датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 38**;

Таблица 38 – Значения параметра «Тип» датчиков контроля электропитания и аналоговых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание	Размерность	
		на станции WEB-интерфейса	для значений логических блоков управления
---	Тип датчика не задан	---	---
НАПР. ф1	Датчик напряжения фазы 1 (либо действующее значение (RMS) датчика напряжения)	В	0,01 В
НАПР. ф2	Датчик напряжения фазы 2	В	0,01 В
НАПР. ф3	Датчик напряжения фазы 3	В	0,01 В
ТОК СУММ.	Датчик суммарного тока фаз	А	0,01 А
ТОК ф1	Датчик тока фазы 1	А	0,01 А
ТОК ф2	Датчик тока фазы 2	А	0,01 А
ТОК ф3	Датчик тока фазы 3	А	0,01 А
ЧАСТОТА	Частота сети	Гц	0,01 Гц

Продолжение таблицы 38

ПОЛН.М СУММ.	Полная мощность суммарно для трех фаз	ВА	ВА
ПОЛН.М ф1	Полная мощность фазы 1	ВА	ВА
ПОЛН.М ф2	Полная мощность фазы 2	ВА	ВА
ПОЛН.М ф3	Полная мощность фазы 3	ВА	ВА
АКТ.М СУММ.	Активная мощность суммарно для трех фаз	Вт	Вт
АКТ.М ф1	Активная мощность фазы 1	Вт	Вт
АКТ.М ф2	Активная мощность фазы 2	Вт	Вт
АКТ.М ф3	Активная мощность фазы 3	Вт	Вт
РЕАКТ.М СУММ.	Реактивная мощность суммарно для трех фаз	ВАР	ВАР
РЕАКТ.М ф1	Реактивная мощность фазы 1	ВАР	ВАР
РЕАКТ.М ф2	Реактивная мощность фазы 2	ВАР	ВАР
РЕАКТ.М ф3	Реактивная мощность фазы 3	ВАР	ВАР
Км ф1	Коэффициент мощности нагрузки фазы 1	%	%
Км ф2	Коэффициент мощности нагрузки фазы 2	%	%
Км ф3	Коэффициент мощности нагрузки фазы 3	%	%
Кн THD ф1	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 1	%	%
Кн THD ф2	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 2	%	%
Кн THD ф3	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 3	%	%
НАПР. DC 1	Напряжения постоянного тока датчика 1	В	0,01 В
НАПР. DC 2	Напряжения постоянного тока датчика 2	В	0,01 В
ТОК DC 1	Постоянный ток датчика 1	А	0,01 А
ТОК DC 2	Постоянный ток датчика 2	А	0,01 А
4/20мА 1	Измеренное значение датчика 1 "токовая петля"	*)	**)
4/20мА 2	Измеренное значение датчика 2 "токовая петля"	*)	**)
4/20мА 3	Измеренное значение датчика 3 "токовая петля"	*)	**)
4/20мА 4	Измеренное значение датчика 4 "токовая петля"	*)	**)
AnK 1	Значение конфигурируемого датчика напряжения 1	*)	**)
AnK 2	Значение конфигурируемого датчика напряжения 2	*)	**)
*) Размерность и десятичный знак для датчиков устанавливаются в настройках соответствующего модуля ASC-19D			
**) Размерность для логических блоков управления равна размерности, заданной в настройках соответствующего модуля ASC-19D, поделенной на значение 10^n , где n – значение десятичного знака (например, при настройках модуля ASC-19D: размерность – "°C", десятичный знак – "2", размерность значения для логических блоков управления будет соответственно "0,01 °C")			

8) **Датчик** – тип датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 39**;

Таблица 39 – Значения параметра «Датчик» датчиков контроля электропитания и аналоговых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Тип датчика не задан
VC-RS485 1	Датчик постоянного напряжения VC-RS485 №1
VC-RS485 2	Датчик постоянного напряжения VC-RS485 №2
VC-RS485 3	Датчик постоянного напряжения VC-RS485 №3
VC-RS485 4	Датчик постоянного напряжения VC-RS485 №4

9) **Модуль** – тип и номер модуля, датчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 40**;

Таблица 40 – Значения параметра «Модуль» цифровых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Допустимые значения параметра «Тип»	Описание
---		Тип модуля не задан
STR-19D 1	НАПР. DC 1; НАПР. DC 2; AnK 1; AnK 2 Допустимые значения параметра «Датчик»: VC-RS485 1, VC-RS485 2, VC-RS485 3, VC-RS485 4	Модуль STR-19D №1
STR-19D 2		Модуль STR-19D №2
STR-19D 3		Модуль STR-19D №3
STR-19D 4		Модуль STR-19D №4
STR-19D 5		Модуль STR-19D №5
STR-19D 6		Модуль STR-19D №6
STR-19D 7		Модуль STR-19D №7
STR-19D 8		Модуль STR-19D №8
SVA-19D 1	НАПР. ф1; НАПР. ф2; НАПР. ф3; ТОК СУММ.; ТОК ф1; ТОК ф2; ТОК ф3; ЧАСТОТА; ПОЛН.М СУММ.; ПОЛН.М ф1; ПОЛН.М ф2; ПОЛН.М ф3; АКТ.М СУММ.; АКТ.М ф1; АКТ.М ф2; АКТ.М ф3; РЕАКТ.М СУММ.; РЕАКТ.М ф1; РЕАКТ.М ф2; РЕАКТ.М ф3; Км ф1; Км ф2; Км ф3; Кн THD ф1; Кн THD ф2; Кн THD ф3	Модуль SVA-19D №1
SVA-19D 2		Модуль SVA-19D №2
SVA-19D 3		Модуль SVA-19D №3
SVA-19D 4		Модуль SVA-19D №4
SVA-19D 5		Модуль SVA-19D №5
SVA-19D 6		Модуль SVA-19D №6
SVA-19D 7		Модуль SVA-19D №7
SVA-19D 8		Модуль SVA-19D №8
ASC-19D 1	НАПР. DC 1; НАПР. DC 2; ТОК DC 1; ТОК DC 2; 4/20мА 1; 4/20мА 2; 4/20мА 3; 4/20мА 4; AnK 1; AnK 2	Модуль ASC-19D №1
ASC-19D 2		Модуль ASC-19D №2
ASC-19D 3		Модуль ASC-19D №3
ASC-19D 4		Модуль ASC-19D №4
ASC-19D 5		Модуль ASC-19D №5
ASC-19D 6		Модуль ASC-19D №6
ASC-19D 7		Модуль ASC-19D №7
ASC-19D 8		Модуль ASC-19D №8

10) **На гл.** – флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных датчика контроля электропитания на главную страницу WEB-интерфейса контроллера;

11) **Лог.** – флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий изменения состояния цифрового датчика.

Внимание! Недопустимые символы полей «ID» и «Имя» автоматически заменяются символом «_»

8.3.8.2 Датчики контроля параметров электропитания и аналоговые датчики имеют следующие измерительные данные:

1) **Текущее измеренное значение параметра датчика** – текущее измеренное значение датчика. Размерности значения параметра приведены в **таблице 38**;

2) **Состояние датчика** – данные о состоянии датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 41**.

Таблица 41 – Значения состояния датчиков контроля параметров электропитания и аналоговых датчиков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
В НОРМЕ	Значение датчика контроля электропитания (аналогового датчика) в норме (авария отсутствует)
АВАРИЯ	Авария датчика контроля электропитания (аналогового датчика) по нижнему или верхнему порогу
ОТКЛЮЧЕН	Датчик контроля электропитания (аналоговый датчик) не подключен (не подключен модуль, датчик которого задействован)

8.3.8.3 Настройка модулей ASC-19D и датчиков VC-RS485

В контроллере реализована функция настройки датчиков подключенных модулей ASC-19D и VC-RS485.

Для настройки датчиков необходимо на вкладке «**Настройка модулей ASC-19D и VC-RS485**» (см. **рисунок 52**):

- выбрать необходимый номер модуля ASC-19D или номер датчика VC-RS485 совместно с модулем STR-19D (выбранный модуль должен быть установлен в системе), номер соответствующего датчика и нажать кнопку «**Считать данные**». При успешном считывании данных с модуля будут отображены соответствующие настройки, заданные для выбранного датчика;
- установить необходимые настройки и нажать кнопку «**Записать данные**»

ATC КОНВЕРС WEBtel PRO

Дата / Время: 15.08.19 / 16:54:24

Настройка модулей ASC-19D, VC-RS485

Главная
Данные
Настройки
Настройка логики
Настройки SNMP
E-mail настройки
Настройки ModBus/TCP
Настройки ModBus/RTU
Настройки Сервера
Настройки Ping IP
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

Настройка датчиков Настройка модулей ASC-19D, VC-RS485

Модуль: ASC-19D 1
Датчик: 4/20mA 2 Считать данные

	Нижний предел	Верхний предел
Значения тока датчика, mA	4	4000
Значения параметра	20	20000
Размерность параметра	mA	
Десятичный знак	2	

Записать данные

Рисунок 52 – Вид страницы «Настройка модулей ASC-19D, VC-RS485»

Описание настроек датчиков **4/20mA** модуля ASC-19D:

- **Значение тока датчика, mA** – минимальный и максимальный ток интерфейса “токовая петля”. Для интерфейса 4/20mA, устанавливаются значения соответственно **4, 20**. Диапазон допустимых значений: 0..30;
- **Значение параметра** – минимальное и максимальное значения измеряемого параметра, соответствующие минимальному и максимальному значениям тока датчика. Диапазон допустимых значений: -1000000000..1000000000;
- **Размерность параметра** – текстовое поле, предназначенное для ввода размерности параметра с целью последующего автоматического определения размерности при отображении данных на web-интерфейсе контроллера. Длина поля: до 11 символов.
- **Десятичный знак** – числовое значение, определяющее положение десятичного разделителя при отображении данных на web-интерфейсе контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..3;

Примечание: Десятичный знак не участвует в вычислениях значения параметра, а только указывает необходимое положение десятичного разделителя.

Пример 1: для подключения датчика температуры с интерфейсом 4/20mA и диапазоном измерения от -50 до 180°C и возможностью отображения температуры с разрешающей способностью до сотых долей градуса, устанавливаемые параметры должны иметь значения:

Значение тока датчика, mA:	4;	20
Значение параметра:	-5000;	18000
Размерность параметра:	°C	
Десятичный знак:	2	

Пример 2: для подключения датчика тока с интерфейсом 4/20мА и диапазоном измерения от 0 до 300 А и возможностью отображения тока с разрешающей способностью до мА, устанавливаемые параметры должны иметь значения:

Значение тока датчика, мА:	4;	20
Значение параметра:	0;	300000
Размерность параметра:	А	
Десятичный знак:	3	

Описание настроек датчиков **AnK** модуля ASC-19D и датчика VC-RS485:

- **Значение коэффициента К** – значение коэффициента K^* преобразования измеренного напряжения. Диапазон допустимых значений: -1000000000..1000000000;

- **Значение коэффициента Z** – значение коэффициента Z^* преобразования измеренного напряжения. Диапазон допустимых значений: -1000000000..1000000000;

- **Размерность параметра** – текстовое поле, предназначенное для ввода размерности параметра с целью последующего автоматического определения размерности при отображении данных на web-интерфейсе контроллера. Длина поля: до 11 символов.

- **Десятичный знак** – числовое значение, определяющее положение десятичного разделителя при отображении данных на web-интерфейсе контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..3;

Примечание: Десятичный знак не участвует в вычислениях значения параметра, а только указывает необходимое положение десятичного разделителя.

* - Коэффициенты "**К**" и "**Z**" соответствуют коэффициентам преобразования измеренного напряжения "**v**" в соответствии с уравнением прямой:

$$Y = K \cdot v + Z,$$

где **Y** – результирующее значение канала измерения напряжения **AnK**

8.3.9 Страница настроек «Релейные выходы»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 53**) отображаются параметры релейных выходов.

ATSC-KONBERG WEBtel PRO

Дата / Время: 15.08.19 / 16:55:04

Настройки релейных выходов

№	ID	Имя	Действие	Номер реле	Модуль	На гл.	Лог.	Выбор
0	rel_0	Релейный выход 1	ВКЛЮЧИТЬ	1	STR-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	rel_1	Релейный выход 2	ВЫКЛЮЧИТЬ	2	STR-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	rel_2	Релейный выход 3	ВКЛЮЧИТЬ	1	STR-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	rel_3	Релейный выход 4	ВКЛЮЧИТЬ	2	STR-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0 с --- Отмена

- Выключить
- Включить
- АВТО-УПРАВЛЕНИЕ

Изменить Добавить Удалить

Рисунок 53 – Вид страницы «Настройки релейных выходов»

Добавление, удаление и изменение параметров релейных выходов осуществляется аналогично добавлению, удалению и изменению параметров дискретных входов в соответствии с **разделом 8.3.1**.

Внимание! В WEB интерфейсе настроек релейных выходов (см. рисунок 53) реализована функция быстрого доступа для изменения параметра «Действие», для этого необходимо навести курсор на параметр соответствующего релейного выхода, и нажать левой кнопкой мыши. В открывшемся окне задать таймер (при необходимости), после чего выбрать необходимое действие, или нажать кнопку «Отмена».

Внимание! При изменении типа модуля релейного выхода, удалении релейного выхода либо сбросе параметров контроллера на значения по умолчанию, состояние релейного выхода сохранится последним установленным до отключения электропитания системы.

8.3.10 Описание настроек и данных релейных выходов

8.3.10.1 Релейные выходы имеют следующие настройки:

- 1) **№** – номер релейного выхода в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 43, 255**. Значение **255** означает, что релейный выход удален из системы;
- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего выхода. Длина поля «ID» – не более 6-ти символов;
- 3) **Имя** – произвольное символьное имя соответствующего выхода. Длина поля «Имя» – не более 20-ти символов;
- 4) **Действие** – тип действия для релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 42**;

Таблица 42 – Значения параметра «Действие» релейных выходов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
ВЫКЛЮЧИТЬ	Ручное выключение релейного выхода
ВКЛЮЧИТЬ	Ручное включение релейного выхода
АВТО- УПРАВЛЕНИЕ	Автоматическое управление релейным выходом в зависимости от заданной логики

- 5) **Таймер** – время, по истечению которого состояние релейного выхода изменится на противоположное заданному. Допустимый диапазон значений: **0 – 9999** секунд. Данный параметр активен только для значений параметра “Действие”: “**ВЫКЛЮЧИТЬ**”, “**ВКЛЮЧИТЬ**”. После окончания отсчета времени, данный параметр автоматически устанавливается равным 0;
- 6) **Номер реле** – номер задействованного релейного выхода контроллера или соответствующего модуля расширения;
- 7) **Модуль** – тип и номер модуля, релейный выход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 43**;

Таблица 43 – Значения параметра «Модуль» релейных выходов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Тип модуля не задан
STR-19D 1	Модуль STR-19D №1
STR-19D 2	Модуль STR-19D №2
STR-19D 3	Модуль STR-19D №3
STR-19D 4	Модуль STR-19D №4
STR-19D 5	Модуль STR-19D №5
STR-19D 6	Модуль STR-19D №6
STR-19D 7	Модуль STR-19D №7
STR-19D 8	Модуль STR-19D №8
SPC-19D 1	Модуль SPC-19D №1
SPC-19D 2	Модуль SPC-19D №2
SPC-19D 3	Модуль SPC-19D №3
SPC-19D 4	Модуль SPC-19D №4
LPN RELAY 1	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №1
LPN RELAY 2	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №2
LPN RELAY 3	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №3
LPN RELAY 4	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №4

- 8) **На гл.** – флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных релейного выхода на главную страницу WEB-интерфейса контроллера;
- 9) **Лог.** – флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий изменения состояния релейного выхода;

Внимание! Недопустимые символы полей «ID» и «Имя» автоматически заменяются символом «_»

8.3.10.2 Релейные выходы имеют следующие контролируемые данные:

- 1) **Состояние релейного выхода** – данные о текущем состоянии релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 44**.

Таблица 44 – Значения состояния релейных выходов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
ВЫКЛЮЧЕН	Релейный выход выключен
ВКЛЮЧЕН	Релейный выход включен
ОТКЛЮЧЕН	Релейный выход не подключен (не подключен модуль, релейный выход которого задействован)

- 2) **Таймер** – время (в секундах), оставшееся до смены состояния релейного выхода. Значение 0 соответствует неактивному состоянию таймера.

8.3.11 Страница настроек «Счетные входы»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 54**) отображаются параметры счетных входов.

Добавление, удаление и изменение параметров счетных входов осуществляется аналогично добавлению, удалению и изменению параметров дискретных входов в соответствии с **разделом 8.3.1**.

Кнопка **«Сохранить данные»** предназначена для принудительного сохранения накопленных данных соответствующих счетных входов. Для сброса данных необходимо отметить флагами **«Выбор»** (см. **рисунок 54**) сохраняемые счетные входы, после чего нажать кнопку **«Сохранить данные»**.

Кнопка **«Обнулить данные»** предназначена для сброса накопленных данных соответствующих счетных входов. Для сброса данных необходимо отметить флагами **«Выбор»** (см. **рисунок 54**) обнуляемые счетные входы, после чего нажать кнопку **«Обнулить данные»**.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:56:04

Настройки счетных входов

№	ID	Имя	Тип счетчика	Тип сохранения данных	Номер входа	Постоянная счетного входа	Разм.	На гл.	Выбор
0	cnt_0	Счетный вход 1	СЧ.10мс	НЕТ	1	1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	cnt_1	Счетный вход 2	СЧ.10мс	ИМПУЛЬС	2	10	имп.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	cnt_2	Счетный вход 3	СЧ.ЭНЕРГИИ	ИМПУЛЬС	3	800	кВт*ч	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 54 – Вид страницы «Настройки счетных входов»

8.3.12 Описание настроек и данных счетных входов

8.3.12.1 Счетные входы имеют следующие настройки:

- 1) **№** – номер счетного входа в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 2, 255**. Значение **255** означает, что счетный вход удален из системы;
- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего счетного входа. Длина поля «ID» – не более 6-ти символов;
- 3) **Имя** – произвольное символьное имя соответствующего счетного входа. Длина поля «Имя» – не более 20-ти символов;
- 4) **Тип счетчика** – тип счетного входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 45**;

Таблица 45 – Значения параметра «Тип счетчика» счетных входов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Тип счетного входа не задан
СЧ.250мкс	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 250 мкс
СЧ.1мс	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 1 мс
СЧ.10мс	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 10 мс
СЧ.100мс	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 100 мс
СЧ.ЭНЕРГИИ	Счетный вход для подключения к импульсному выходу счетчика электроэнергии

- 5) **Тип сохранения данных** – вариант сохранения накопленных данных счетного входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 46**;

Таблица 46 – Значения параметра «Тип сохранения данных» счетных входов

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
НЕТ	Накопленные данные счетного входа не сохраняются в энергонезависимой памяти. Внимание! После перезапуска контроллера, будут инициализированы последние сохраненные данные счетных входов. При необходимости нужно вручную с WEB-интерфейса обнулить данные соответствующего счетного входа.
ИМПУЛЬС	Сохранение значения счетного входа производится при фиксации каждого импульса. Если период импульсов меньше 50мс, накопленные значения счетного входа будут сохраняться с периодом 50 мс.
МИНУТА	Сохранение значения счетного входа производится каждую минуту при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.
10 МИНУТ	Сохранение значения счетного входа производится каждые 10 минут при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.
ЧАС	Сохранение значения счетного входа производится каждый час при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.

- 6) **Номер входа** – номер задействованного счетного входа контроллера;
- 7) **Постоянная счетного входа** – значение постоянной счетного входа для расчета накопленного значения счетного входа с учетом постоянной, а также для расчета значения текущей мощности при настройке параметра **Тип счетчика**, равному СЧ.ЭНЕРГИИ;
- 8) **Разм.** – размерность накопленного значения счетного входа с учетом постоянной. Длина поля «Разм.» – не более 8-ми символов;
- 9) **Модуль** – тип и номер модуля, счетный вход которого задействован. Параметр только для чтения;
- 10) **На гл.** – флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных счетного входа на главную страницу WEB-интерфейса контроллера.

Внимание! Недопустимые символы полей «ID», «Имя» и «Разм.» автоматически заменяются символом «_»

8.3.12.2 Счетные входы имеют следующие измерительные данные:

- 1) **Общее число импульсов** – накопленное значение числа импульсов счетного входа;
- 2) **Накопленное значение счетного входа** – накопленное значение счетного входа с учетом постоянной счетного входа;
- 3) **Значение счетного входа** – значение текущей мощности при настройке параметра «Тип счетчика», равному СЧ.ЭНЕРГИИ. Размерность значения – 0,001 кВт;

8.3.13 Страница настроек «Счетчики электроэнергии»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 55**) отображаются параметры счетчиков электроэнергии.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:56:29

Настройки счетчиков электроэнергии

Главная	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>ID</th> <th>Имя</th> <th>Адрес счетчика</th> <th>Пароль счетчика</th> <th>Модуль</th> <th>На гл.</th> <th>Выбор</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>pwg_0</td> <td>Счетчик эл. 1</td> <td>000000</td> <td>000000</td> <td>SPC-19D 1</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>pwg_1</td> <td>Счетчик эл. 2</td> <td>000000</td> <td>000000</td> <td>SPC-19D 2</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>pwg_2</td> <td>Счетчик эл. 3</td> <td>000000</td> <td>000000</td> <td>SPC-19D 3</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	№	ID	Имя	Адрес счетчика	Пароль счетчика	Модуль	На гл.	Выбор	0	pwg_0	Счетчик эл. 1	000000	000000	SPC-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	pwg_1	Счетчик эл. 2	000000	000000	SPC-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	pwg_2	Счетчик эл. 3	000000	000000	SPC-19D 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
№		ID	Имя	Адрес счетчика	Пароль счетчика	Модуль	На гл.	Выбор																									
0		pwg_0	Счетчик эл. 1	000000	000000	SPC-19D 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																									
1		pwg_1	Счетчик эл. 2	000000	000000	SPC-19D 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																									
2		pwg_2	Счетчик эл. 3	000000	000000	SPC-19D 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																									
Данные																																	
Настройки																																	
Настройка логики																																	
Настройки SNMP																																	
Е-mail настройки																																	
Настройки ModBus/TCP																																	
Настройки ModBus/RTU																																	
Настройки Сервера																																	
Настройки Ping IP																																	
Сетевые настройки																																	
Дата / время																																	
Безопасность																																	
Сервис																																	
Журнал событий																																	
Графические данные																																	

Рисунок 55 – Вид страницы «Настройки счетчиков электроэнергии»

Добавление, удаление и изменение параметров счетчиков электроэнергии осуществляется аналогично добавлению, удалению и изменению параметров дискретных входов в соответствии с **разделом 8.3.1**.

8.3.14 Описание настроек и данных счетчиков электроэнергии

8.3.14.1 Счетчики электроэнергии имеют следующие настройки:

- 1) **№** – номер счетчика электроэнергии в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 3, 255**. Значение **255** означает, что счетчик удален из системы;
- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего счетчика электроэнергии. Длина поля «**ID**» – не более 6-ти символов;
- 3) **Имя** – произвольное символьное имя соответствующего счетчика электроэнергии. Длина поля «**Имя**» – не более 20-ти символов;
- 4) **Адрес счетчика** – строка адреса счетчика для доступа. Длина поля «**Адрес счетчика**» – не более 24-х символов;
- 5) **Пароль счетчика** – строка пароля счетчика для доступа на чтение измерительной информации. Длина поля «**Пароль счетчика**» – не более 24-х символов;
- 6) **Модуль** – тип и номер модуля, счетчик электроэнергии которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 47**;

Таблица 47 – Значения параметра «Модуль» счетчиков электроэнергии

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Тип модуля не задан
SPC-19D 1	Модуль SPC-19D №1
SPC-19D 2	Модуль SPC-19D №2
SPC-19D 3	Модуль SPC-19D №3
SPC-19D 4	Модуль SPC-19D №4

- 7) **На гл.** – флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных счетчика электроэнергии на главную страницу WEB-интерфейса контроллера.

Внимание! Недопустимые символы полей «ID», «Имя», «Адрес счетчика» и «Пароль счетчика» автоматически заменяются символом «_»

8.3.14.2 Счетчики электроэнергии имеют следующие измерительные данные:

- 1) **Состояние подключения** – информация о подключении счетчика и его модуля к контроллеру. Допустимые значения параметра приведены в *таблице 48*;

Таблица 48 – Значения состояния подключения счетчиков электроэнергии

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
Модуль SPC-19D отключен	Модуль расширения не подключен к контроллеру
Счетчик электроэнергии отключен	Модуль расширения подключен к контроллеру, но связь с счетчиком электроэнергии отсутствует
(отображение измерительной информации счетчика)	Связь со счетчиком электроэнергии установлена

- 2) **Строка типа счетчика** – строка символьного обозначения типа счетчика электроэнергии;
- 3) **Серийный номер** – серийный номер счетчика электроэнергии (если доступен);
- 4) **Измерительная информация** – считанные значения измерительных параметров счетчика электроэнергии. Перечень параметров представлен в *таблице 49*.

Таблица 49 – Значения измерительных параметров счетчика электроэнергии

Наименование параметра	Размерность	
	на станции WEB-интерфейса	для значений логических блоков управления
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	кВт·ч	0,001 Вт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	кВт·ч	0,001 кВт·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	кВАР·ч	0,001 кВАР·ч
Частота сети	Гц	0,01 Гц
Напряжение фазы 1	В	0,001 В
Напряжение фазы 2	В	0,001 В
Напряжение фазы 3	В	0,001 В
Ток фазы 1	А	0,001 А
Ток фазы 2	А	0,001 А

Продолжение таблицы 49

Ток фазы 3	А	0,001 А
Активная мощность фазы 1	кВт	0,001 кВт
Активная мощность фазы 2	кВт	0,001 кВт
Активная мощность фазы 3	кВт	0,001 кВт
Реактивная мощность фазы 1	кВАР	0,001 кВАР
Реактивная мощность фазы 2	кВАР	0,001 кВАР
Реактивная мощность фазы 3	кВАР	0,001 кВАР
Угол между напряжениями фаз 1, 2	°	0,1 °
Угол между напряжениями фаз 1, 3	°	0,1 °
Угол между напряжениями фаз 2, 3	°	0,1 °
Коэффициент мощности нагрузки фазы 1		0,001
Коэффициент мощности нагрузки фазы 2		0,001
Коэффициент мощности нагрузки фазы 3		0,001

8.3.15 Страница настроек «Регистры ModBus/RTU»

На данной странице web-интерфейса (см. **рисунок 56**) отображаются параметры регистров ModBus/RTU.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:56:55

Настройки регистров ModBus/RTU

Главная

Данные

Настройки

Настройка логики

Настройки SNMP

Е-mail настройки

Настройки ModBus/TCP

Настройки ModBus/RTU

Настройки Сервера

Настройки Ping IP

Сетевые настройки

Дата / время

Безопасность

Сервис

Журнал событий

Графические данные

Чтение регистров ModBus/RTU
Запись регистров ModBus/RTU

№	ID	Адрес устр.	Адрес рег.	Число бит	Тип данных	Байты в рег.	Функция	Значение	Статус	Выбор
0	reg0	1	1	0	UShort	1-2-3-4	4	240	Нет ошибок	<input type="checkbox"/>
1	reg1	1	128	0	UShort	1-2-3-4	3	485	Нет ошибок	<input type="checkbox"/>
2	reg2	4	245	0	UChar	2-1-4-3	4	0	Ошибка ответа	<input type="checkbox"/>

Изменить
Добавить
Удалить

Рисунок 56 – Вид страницы «Настройки регистров ModBus/RTU»

Добавление, удаление и изменение параметров регистров ModBus/RTU осуществляется аналогично добавлению, удалению и изменению параметров дискретных входов в соответствии с **разделом 8.3.1**.

Настройки параметров передачи данных интерфейса RS-485 осуществляется в разделе меню «**Настройки ModBus/RTU**» контроллера (см. **п.п. 8.8**).

8.3.16 Описание настроек и чтения данных регистров ModBus/RTU**8.3.16.1 Регистры ModBus/RTU имеют следующие настройки:**

- 1) **№** – номер регистра в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 79, 255**. Значение **255** означает, что регистр удален из системы;

- 2) **ID** – произвольный символьный идентификатор соответствующего регистра. Длина поля «**ID**» – не более 6-ти символов;
- 3) **Адрес устройства** – адрес устройства на шине RS-485. Допустимый диапазон значений: **0 – 255**;
- 4) **Адрес регистра** – адрес контролируемого регистра ModBus/RTU. Допустимый диапазон значений: **0 – 65535**;
- 5) **Число бит** – число бит для считывания. Используется только для функций **1, 2** ModBus/RTU (см. *таблицу 52*). Допустимый диапазон значений: **0 – 32**;
- 6) **Тип данных** – тип данных регистра ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице 50*;

Таблица 50 – Значения параметра «Тип данных» регистров ModBus/RTU

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
UChar	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 1 байт. Диапазон значений: 0..255
Char	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 1 байт. Диапазон значений: -128..127
UShort	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 2 байта. Диапазон значений: 0..65535
Short	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 2 байта. Диапазон значений: -32768..32767
ULong	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 4 байта (2 соседних регистра ModBus/RTU, начиная с заданного адреса в поле « Адрес регистра »). Диапазон значений: 0..4294967295
Long	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 4 байта (2 соседних регистра ModBus/RTU, начиная с заданного адреса в поле « Адрес регистра »). Диапазон значений: -2147483648..2147483647

- 7) **Байты в регистрах** – последовательность байтов в регистрах ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице 51*;

Таблица 51 – Значения параметра «Байты в регистрах» регистров ModBus/RTU

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
1-2-3-4	Для типов данных UChar, Char – значение равно младшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший, младший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший рег.1, младший рег.1, старший рег.2, младший рег.2].
2-1-4-3	Для типов данных UChar, Char – значение равно старшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший, старший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший рег.1, старший рег.1, младший рег.2, старший рег.2].
3-4-1-2	Для типов данных UChar, Char – значение равно младшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший, младший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший рег.2, младший рег.2, старший рег.1, младший рег.1].
4-3-2-1	Для типов данных UChar, Char – значение равно старшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший, старший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший рег.2, старший рег.2, младший рег.1, старший рег.1].

8) **Функция** – функция ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице 52*;

Таблица 52 – Значения параметра «Функция» регистров ModBus/RTU

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
-	Считывание регистра отключено
1	Чтение состояния выходов с заданным адресом в поле «Адрес регистра» и количеством выходов, указанным в поле «Число бит»
2	Чтение состояния входов с заданным адресом в поле «Адрес регистра» и количеством входов, указанным в поле «Число бит»
3	Чтение регистра хранения с заданным адресом в поле «Адрес регистра»
4	Чтение регистра ввода с заданным адресом в поле «Адрес регистра»

Внимание! Недопустимые символы поля «ID» автоматически заменяются символом «_»

8.3.16.2 Регистры ModBus/RTU имеют следующие контролируемые данные:

- 1) **Значение** – считанное с устройства ModBus/RTU значение регистра в соответствии с заданными типом данных и последовательностью байтов в регистре;
- 2) **Статус** – статус связи с устройством ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице 53*;

Таблица 53 – Значения параметра «Статус» регистров ModBus/RTU

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
Нет ошибок	Данные считаны без ошибок
Обмен данными отключен	Считывание данных с устройства ModBus/RTU отключено
Ошибка ответа	Отсутствие ответа от устройства ModBus/RTU
Ошибка адреса устройства	Ошибка адреса устройства ModBus/RTU
Ошибка адреса регистра	Ошибка адреса регистра устройства ModBus/RTU
Ошибка контрольной суммы	Ошибка контрольной суммы пакета данных
Ошибка функции	Ошибка функции при запросе устройства ModBus/RTU
Ошибка данных	Ошибка формата принятых от устройства ModBus/RTU данных
Ошибка	Неизвестная ошибка передачи данных

8.3.17 Описание записи регистра ModBus/RTU

На данной странице web-интерфейса (см. *рисунок 57*) отображаются параметры записи регистра ModBus/RTU.

ATSCONBERG WEBtel PRO

Дата / Время: 15.08.19 / 16:57:20

Запись регистра ModBus/RTU

Главная
Данные
Настройки
Настройка логики
Настройки SNMP
E-mail настройки
Настройки ModBus/TCP
Настройки ModBus/RTU
Настройки Сервера
Настройки Ping IP
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

Чтение регистров ModBus/RTU Запись регистров ModBus/RTU

Адрес устройства ModBus/RTU: 1

Адрес регистра(бита) ModBus/RTU: 128

Тип данных: UShort

Формат байтов в регистрах: 1-2-3-4

Функция: 6 hex: 0x6

Значение для записи: 127 dec

Статус записи: Нет ошибок

Записать

Рисунок 57 – Вид страницы «Запись регистра ModBus/RTU»

8.3.17.1 Регистр ModBus/RTU для записи имеет следующие настройки:

- 1) **Адрес устройства** – адрес устройства на шине RS-485. Допустимый диапазон значений: **0 – 255**;
- 2) **Адрес регистра** – адрес записываемого регистра ModBus/RTU. Допустимый диапазон значений: **0 – 65535**;
- 3) **Тип данных** – тип данных регистра ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 50**;
- 4) **Формат байтов в регистрах** – последовательность байтов в регистрах ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 51**;
- 5) **Функция** – функция ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 54**;

Таблица 54 – Значения параметра «Функция» регистра ModBus/RTU

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
6 (0x6)	Запись регистра хранения с заданным адресом в поле «Адрес регистра»
16 (0x10)	Запись нескольких регистров хранения (не более 2-х) с заданным адресом начала записи в поле «Адрес регистра»
5 (0x5)	Запись состояния выхода с заданным адресом в поле «Адрес регистра»

Внимание! Недопустимые символы поля «ID» автоматически заменяются символом «_»

- 6) **Статус записи** – статус записи регистра в устройство ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 53**.

8.4 Настройка логических блоков управления

Контроллер позволяет управлять релейными выходами, а также устанавливать пользовательские аварии в автоматическом режиме в зависимости от состояния датчиков системы.

Настройка логических условий производится на странице web-интерфейса «**Настройка логики управления**» (см. **рисунок 58**), либо по протоколам SNMP, ModBus/TCP.

Для протокола SNMP OID параметров логических блоков приведены в **приложении А**.

Для форматов данных XML, JSON имена параметров логических блоков, а также возможные значения приведены в **приложении Б**.



Дата / Время: 15.08.19 / 16:52:04

Настройка логики управления

- Главная
- Данные
- Настройки
- Настройка логики
- Настройки SNMP
- Е-mail настройки
- Настройки ModBus/TCP
- Настройки ModBus/RTU
- Настройки Сервера
- Настройки Ping IP
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

Настройка логических функций
Настройка пользовательских аварий

Блок №
Имя блока

0

Источник 1
Поз. 1
Состояние 1

Источник 2
Поз. 2
Состояние 2

МОДУЛЬ PING-IP
1

Значение 1
Условие
Значение 2

0

ИСТОЧНИК 1 ИСТИНА

0

Действие 1
Поз. 1

Действие 2
Поз. 2

РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД
1

Изменить
Добавить
Удалить

Рисунок 58 – Вид страницы «Настройка логики управления»

Функции логики управления делятся на логически блоки, обозначенные номерами от 0 до 31. Кроме того, каждый логический блок может иметь символьное имя.

Добавление логических блоков в список используемых осуществляется нажатием кнопки «**Добавить**» (см. **рисунок 58**). После нажатия кнопки, в новом всплывающем окне необходимо выбрать номер незадействованного ранее логического блока для добавления, и нажать кнопку «**Добавить**».

Для удаления логического из списка используемых, необходимо выбрать номер блока для удаления (см. **рисунок 58**), после чего нажать кнопку «**Удалить**».

Логические блоки управления имеют следующие настройки:

- 1) **Блок №** – номер логического блока в системе. Допустимый диапазон значений: **0 – 63, 255**. Значение **255** означает, что логический блок удален из системы;
- 2) **Имя блока** – произвольное символьное имя соответствующего логического блока. Длина поля «**Имя блока**» – не более 20-ти символов;
- 3) **Источник 1** – тип объекта для использования в качестве источника логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице 55**. Если в качестве параметра «**Источник 1**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен;

Таблица 55 – Значения параметров «Источник 1», «Источник 2» логических блоков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД	В качестве источника действия логического блока используется дискретный вход
ВХОД КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	В качестве источника действия логического блока используется вход контроля наличия напряжения
ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК	В качестве источника действия логического блока используется цифровой датчик
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	В качестве источника действия логического блока используется датчик контроля параметров электропитания
СЧЕТНЫЙ ВХОД	В качестве источника действия логического блока используется счетный вход
СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	В качестве источника действия логического блока используется счетчик электроэнергии
ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕМЕННАЯ	В качестве источника действия логического блока используется промежуточная переменная*
СЧЕТЧИК+	В качестве источника действия логического блока используется промежуточный инкрементирующий счетчик**
МОДУЛЬ PING-IP	В качестве источника действия логического блока используется статус одного из модулей контроля оборудования Ping IP
РЕГИСТР MODBUS	В качестве источника действия логического блока используется регистр ModBus/RTU

* ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕМЕННАЯ - двоичная переменная, предназначенная для использования результата выполнения одного блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**».

** СЧЕТЧИК+ - десятичный счетчик, предназначенный для подсчета выполненных логических блоков и использования полученного значения блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**» (счетчик обнуляется перед каждым очередным вычислением первого настроенного логического блока)

- 4) **Поз. 1 (Источник 1)** – номер объекта, выбранного в качестве источника логического условия (см. параметры «**№**» **раздела 8.3**). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице 56**. Если в качестве параметра «**Поз. 1**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен;

Таблица 56 – Значения параметров «Поз. 1», «Поз. 2» логических блоков

Значение параметра «Источник 1», «Источник 2»	Диапазон значений параметра «Поз. 1», «Поз. 2»
ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД	0 – 127, 255 (логический блок не используется)
ВХОД КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	0 – 79, 255 (логический блок не используется)
ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
СЧЕТНЫЙ ВХОД	0 – 2, 255 (логический блок не используется)

Продолжение таблицы 56

СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	0 – 3, 255 (логический блок не используется)
МОДУЛЬ PING-IP	0 – 7, 255 (логический блок не используется)
ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕМЕННАЯ	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
СЧЕТЧИК+	0 – 9, 255 (логический блок не используется)
РЕГИСТР MODBUS	0 – 79, 255 (логический блок не используется)

5) **Состояние 1** – состояние выбранного объекта для проверки условия. Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице 57**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует (например, если условием является проверка значения датчика);

Таблица 57 – Значения параметров «Состояние 1», «Состояние 2» источника логических блоков

Значение параметров «Источник 1», «Источник 2»	Значение параметров «Состояние 1», «Состояние 2» на станции WEB-интерфейса
ДИСКРЕТНЫЙ ВХОД	В НОРМЕ
	АВАРИЯ
	ОТКЛЮЧЕН
ВХОД КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ НАПРЯЖЕНИЯ	НАПР. ВЫКЛ.
	НАПР. ВКЛ.
	ОТКЛЮЧЕН
ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК	В НОРМЕ
	АВАРИЯ НИЖН.
	АВАРИЯ ВЕРХН.
	ОТКЛЮЧЕН
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	В НОРМЕ
	АВАРИЯ НИЖН.
	АВАРИЯ ВЕРХН.
	ОТКЛЮЧЕН
СЧЕТНЫЙ ВХОД	СУММАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
	ЗНАЧЕНИЕ С УЧЕТОМ ПОСТОЯННОЙ
	ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ
СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	ЧАСТОТА
	НАПР. Ф.1
	НАПР. Ф.2
	НАПР. Ф.3
	ТОК Ф.1
	ТОК Ф.2
	ТОК Ф.3
	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1
	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2
	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3
	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1
	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2
	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3
РЕГИСТР MODBUS	--- (не используется)
МОДУЛЬ PING-IP	--- (не используется)

Продолжение таблицы 57

ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕМЕННАЯ	НЕ УСТАНОВЛЕНА
	УСТАНОВЛЕНА
СЧЕТЧИК+	--- (не используется)

- 6) **Значение 1** – значение параметра для проверки условия логического блока. Допустимые значения: **-2147483648..2147483647**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует. Значения параметра «**Значение 1**» должны указываться в размерностях в соответствии с **таблицами 34, 38, 49** (например, для цифрового датчика температуры, при задании «22,5 °С» значение параметра «**Значение 1**» должно быть равно «225»; для потребленной активной электроэнергии нарастающим итогом (тариф 1), при задании «954,678 кВт» значение параметра «**Значение 1**» должно быть равно «954678»);
- 7) **Источник 2** – тип объекта для использования в качестве источника логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице 55**. Если в качестве параметра «**Источник 2**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен;
- 8) **Поз. 2 (Источник 2)**– номер объекта, выбранного в качестве источника логического условия (см. параметры «**№**» **раздела 8.3**). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице 56**. Если в качестве параметра «**Поз. 2**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен;
- 9) **Состояние 2** – состояние выбранного объекта для проверки условия. Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице 57**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует (например, если условием является проверка значения датчика);
- 10) **Значение 2** – значение параметра для проверки условия логического блока. Допустимые значения: **-2147483648..2147483647**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует. Значения параметра «**Значение 2**» должны указываться в размерностях в соответствии с **таблицами 34, 38, 49** (например, для датчика контроля электропитания, при задании «240,67 В» значение параметра «**Значение 2**» должно быть равно «24067»);
- 11) **Условие** – условие срабатывания действия логического блока. Допустимые значения параметра приведены в **таблице 58**;

Таблица 58 – Значения параметра «Условие» логических блоков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Блок не используется
ИСТИНА	Условие логического блока всегда выполнено, не зависимо от состояния источников действия
ЛОЖЬ	Условие логического блока никогда не будет выполнено, не зависимо от состояния источников действия
ИСТОЧНИК 1 ИСТИНА	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1»
ИСТОЧНИК 1 ЛОЖЬ	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 не равно заданному значению параметра «Состояние 1»
(ИСТОЧНИК 1 ИСТИНА) И (ИСТОЧНИК 2 ИСТИНА)	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1» и состояние источника действия №2 равно заданному значению параметра «Состояние 2»
(ИСТОЧНИК 1 ИСТИНА) И (ИСТОЧНИК 2 ЛОЖЬ)	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
(ИСТОЧНИК 1 ЛОЖЬ) И (ИСТОЧНИК 2 ЛОЖЬ)	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 не равно заданному значению параметра «Состояние 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
(ИСТОЧНИК 1 ИСТИНА) ИЛИ (ИСТОЧНИК 2 ИСТИНА)	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1» или состояние источника действия №2 равно заданному значению параметра «Состояние 2»
(ИСТОЧНИК 1 ИСТИНА) ИЛИ (ИСТОЧНИК 2 ЛОЖЬ)	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»

Продолжение таблицы 58

(ИСТОЧНИК 1 > ЗНАЧЕНИЕ 1) ИЛИ (ИСТОЧНИК 2 ЛОЖЬ)	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше значения параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
(ИСТОЧНИК 1 >= ЗНАЧЕНИЕ 1) ИЛИ (ИСТОЧНИК 2 ЛОЖЬ)	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше или равно значению параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
(ИСТОЧНИК 1 < ЗНАЧЕНИЕ 1) ИЛИ (ИСТОЧНИК 2 ЛОЖЬ)	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше значения параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
(ИСТОЧНИК 1 <= ЗНАЧЕНИЕ 1) ИЛИ (ИСТОЧНИК 2 ЛОЖЬ)	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше или равно значению параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»

- 12) **Действие 1** – тип объекта для выполнения действия по результатам выполнения логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице 59**. Если в качестве параметра «**Действие 1**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен;

Таблица 59 – Значения параметров «Действие 1», «Действие 2» логических блоков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД	В качестве действия логического блока используется релейный выход
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ АВАРИЯ	В качестве источника действия логического блока используется пользовательская авария
ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕМЕННАЯ	В качестве действия логического блока используется промежуточная переменная*
СЧЕТЧИК+	В качестве действия логического блока используется промежуточный инкрементирующий счетчик**

* ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕМЕННАЯ - двоичная переменная, предназначенная для использования результата выполнения одного блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «Блок №».

** СЧЕТЧИК+ - десятичный счетчик, предназначенный для подсчета выполненных логических блоков и использования полученного значения блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «Блок №» (счетчик обнуляется перед каждым очередным вычислением первого настроенного логического блока)

- 13) **Поз. 1 (Действие 1)** – номер объекта, выбранного в качестве действия логического условия (см. параметры «№» **раздела 8.3**). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа действия логического условия приведены в **таблице 60**. Если в качестве параметра «**Поз. 1**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен;

Таблица 60 – Значения параметров «Поз. 1», «Поз. 2» действия логических блоков

Значение параметра «Действие 1», «Действие 2»	Диапазон значений параметра «Поз. 1», «Поз. 2»
РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД	0 – 43, 255 (логический блок не используется)
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ АВАРИЯ	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕМЕННАЯ	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
СЧЕТЧИК+	0 – 9, 255 (логический блок не используется)

- 14) **Действие 2** – тип объекта для выполнения действия по результатам выполнения логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице 59**. Если в качестве параметра «**Действие 2**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен;

- 15) **Поз. 2 (Действие 2)** – номер объекта, выбранного в качестве действия логического условия (см. параметры «№» **раздела 8.3**). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа действия логического условия приведены в **таблице 60**. Если в качестве параметра «**Поз. 2**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Настройка параметров пользовательских аварий производится на вкладке web-интерфейса «**Настройка пользовательских аварий**» (см. **рисунок 59**), либо по протоколу SNMP.

Главная	Настройка логических функций	Настройка пользовательских аварий																																												
Данные	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Имя пользовательской аварии</th> <th>№</th> <th>Имя пользовательской аварии</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><input type="text"/></td><td>11</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="text"/></td><td>12</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="text"/></td><td>13</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="text"/></td><td>14</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="text"/></td><td>15</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>6</td><td><input type="text"/></td><td>16</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>7</td><td><input type="text"/></td><td>17</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>8</td><td><input type="text"/></td><td>18</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>9</td><td><input type="text"/></td><td>19</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>10</td><td><input type="text"/></td><td>20</td><td><input type="text"/></td></tr> </tbody> </table>		№	Имя пользовательской аварии	№	Имя пользовательской аварии	1	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>	3	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>	7	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>	9	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>
№	Имя пользовательской аварии	№	Имя пользовательской аварии																																											
1	<input type="text"/>	11	<input type="text"/>																																											
2	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>																																											
3	<input type="text"/>	13	<input type="text"/>																																											
4	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>																																											
5	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>																																											
6	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>																																											
7	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>																																											
8	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>																																											
9	<input type="text"/>	19	<input type="text"/>																																											
10	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>																																											
Настройки	<input type="button" value="Применить"/>																																													
Настройка логики																																														
Настройки SNMP																																														
E-mail настройки																																														
Настройки ModBus/TCP																																														
Настройки ModBus/RTU																																														
Настройки Сервера																																														
Настройки Ping IP																																														
Сетевые настройки																																														
Дата / время																																														
Безопасность																																														
Сервис																																														
Журнал событий																																														
Графические данные																																														

Рисунок 59 – Вид страницы «Настройки логики управления»

Для пользовательских аварий допустимо задавать параметр «Имя пользовательской аварии», которое будет отображаться в журнале событий. Длина поля – не более 20-ти символов;

8.5 Настройка параметров доступа по протоколу SNMP

Поддержка системой протокола SNMP версий 1, 2C, 3, позволяет организовать удалённый контроль и управление подключенным к системе оборудованием с помощью любой системы мониторинга, использующей протокол SNMP. Такими системами являются HP Openview Network Node Manager, CastleRock SNMPc, IBM Tivoli Netview и т.д.

Протокол SNMP позволяет контролировать параметры контроллера, а также считывать и устанавливать параметры системы.

Информация о переменных (их наименования, идентификаторы, тип данных и краткое описание) приведены в файле WEBtel_PRO_bX_X_rX_X_XX_XXXX.mib, а также в **Приложении А** настоящего РЭ.

Кроме того, протокол SNMP позволяет контроллеру автоматически отправлять аварийные и информационные трапы при возникновении событий. Список трапов и их коды также представлены в файле WEBtel_PRO_bX_X_rX_X_XX_XXXX.mib.

На странице **«Настройка параметров доступа по протоколу SNMP» (см. рисунок 60):**

- модификаторы на чтение и запись – так называемые community: предназначены для обеспечения доступа SNMP агента на чтение (модификатор на чтение) или чтение/запись (модификатор на запись) параметров контроллера.

- доверенные IP адреса: IP адреса станций управления, которым разрешены контроль и управление по SNMP. IP адрес 255.255.255.255 позволяет производить контроль и управления со станции управления с любым IP адресом данной подсети.

- модификатор на получение трапов – то же, что и на чтение/запись, только на получение трапов.

- IP адреса рассылки трапов – IP адреса станций управления, для которых предназначены трапы. Все IP адреса, равные 0.0.0.0 отключают рассылку трапов

- Главная
- Данные
- Настройки
- Настройка логики
- Настройки SNMP
- Е-mail настройки
- Настройки ModBus/TCP
- Настройки ModBus/RTU
- Настройки Сервера
- Настройки Ping IP
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

Версия протокола SNMP: v1

Модификатор на чтение: public

Модификатор на запись: private

Пользователь №1:

Имя пользователя (USM):

Уровень безопасности: no auth, no privacy

Пароль авторизации (auth): MD5

Пароль шифрования (privacy): AES-128

Пользователь №2:

Имя пользователя (USM):

Уровень безопасности: no auth, no privacy

Пароль авторизации (auth): MD5

Пароль шифрования (privacy): AES-128

SNMP v3 Engine ID: 0x8000B7F8030004A311E77E

Доверенные IP адреса: 192.168.200.11
0.0.0.0
0.0.0.0

Версия протокола SNMP для трапов: v1

Модификатор на получение трапов: public

Пользователь №1:

Имя пользователя (USM):

Уровень безопасности: no auth, no privacy

Пароль авторизации (auth): MD5

Пароль шифрования (privacy): AES-128

Пользователь №2:

Имя пользователя (USM):

Уровень безопасности: no auth, no privacy

Пароль авторизации (auth): MD5

Пароль шифрования (privacy): AES-128

IP адреса рассылки трапов: 192.168.200.11
0.0.0.0
0.0.0.0

Применить

Рисунок 60 – Вид страницы «Настройка параметров доступа по протоколу SNMP» web-интерфейса CE-19D

8.6 Настройка почтовых уведомлений

Для оповещения пользователя о произошедших событиях, предусмотрена функция отправки уведомлений на e-mail через удаленный SMTP сервер.

Важно: Контроллер поддерживает только работу по SMTP протоколу без шифрования данных, либо с шифрованием SSLv3 (протоколы шифрования TLS, STARTTLS не поддерживаются)

Для включения данной функции необходимо установить флажок **«Использовать E-Mail»** (см. рисунок 61).

Важно: Если сервер SMTP не требует авторизации, оставьте поля **«Логин»** и **«Пароль»** пустыми.

Функция **«Период отправки»** служит для установки периода между сообщениями во избежание блокировки SMTP сервером при большом количестве аварийных сообщений. Все события, произошедшие в промежутке времени между двумя отправками, группируются и отправляются в одном сообщении.

После внесения изменений в поля формы **«Настройка почтовых уведомлений»** и нажатия кнопки **«Применить»**, осуществляется отправка тестового сообщения. При возникновении проблем при отправке, появляется сообщение **«Sending Error»**.

Дата / Время: 15.08.19 / 16:51:45

Настройка почтовых уведомлений

Главная
Данные
Настройки
Настройка логики
Настройки SNMP
E-mail настройки
Настройки ModBus/TCP
Настройки ModBus/RTU
Настройки Сервера
Настройки Ping IP
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

ВНИМАНИЕ: Контроллер поддерживает работу только по SMTP протоколу без шифрования данных или с протоколом шифрования SSLv3 (TLS, STARTTLS не поддерживаются)

Использовать E-Mail:

SSL-соединение:

SMTP сервер: Порт:

Логин:

Пароль:

От:

Кому:

Тема сообщений:

Период отправки, мин.:

Применить

Рисунок 61 – Вид страницы «Настройка почтовых уведомлений» web-интерфейса CE-19D

8.7 Настройка параметров ModBus/TCP

Контроллер CE-19D позволяет считывать измерительные данные, а также устанавливать параметры объектов по протоколу ModBus/TCP.

Настройка работы по протоколу ModBus/TCP осуществляется на соответствующей странице WEB-интерфейса (см. рисунок 62).

На данной странице разрешается/запрещается работа по протоколу ModBus/TCP, устанавливается (если необходимо) пароль для записи данных, указывается идентификатор контроллера в сети ModBus/TCP (идентификатор устройства) и задается TCP порт для работы по протоколу.

Кроме того, контроллер обеспечивает функцию преобразователя интерфейсов ModBus/TCP <-> ModBus/RTU. Для включения функции преобразователя необходимо установить флаг **«Использовать транслятор в ModBus/RTU»**, а также настроить модуль интерфейса RS-485 (см. п.п. 8.8 настоящего РЭ).

Для обращения к устройствам интерфейса ModBus/RTU необходимо в запросах протокола ModBus/TCP указывать в качестве «идентификатора устройства» адрес устройства на шине RS-485. При этом, адреса устройств должны отличаться от значения поля **«Идентификатор ModBus»** (см. рисунок 62).

- Главная
- Данные
- Настройки
- Настройка логики
- Настройки SNMP
- Е-mail настройки
- Настройки ModBus/TCP
- Настройки ModBus/RTU
- Настройки Сервера
- Настройки Ping IP
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

Использовать протокол ModBus/TCP:

Пароль на запись:

Идентификатор ModBus:

Порт:

Использовать транслятор в ModBus/RTU:

Рисунок 62 – Вид страницы «Настройка ModBus/TCP» web-интерфейса CE-19D

8.8 Настройка параметров ModBus/RTU

Контроллер CE-19D позволяет считывать измерительные данные, а также устанавливать параметры устройств, подключенных к порту RS-485 (*поз.7* на *рисунке 2*), по протоколу ModBus/RTU.

Настройка работы по протоколу ModBus/RTU осуществляется на соответствующей странице WEB-интерфейса (см. *рисунок 63*).

- Главная
- Данные
- Настройки
- Настройка логики
- Настройки SNMP
- Е-mail настройки
- Настройки ModBus/TCP
- Настройки ModBus/RTU
- Настройки Сервера
- Настройки Ping IP
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

Скорость передачи данных:

Бит четности:

Число стоп-бит:

Таймаут ответа, мс:

Рисунок 63 – Вид страницы «Настройка ModBus/RTU» web-интерфейса CE-19D

На данной странице устанавливается скорость передачи данных по последовательному интерфейсу RS-485, устанавливается режим использования бита четности (NET, EVEN, ODD), устанавливается число стоп-бит, а также задается таймаут ожидания ответа от устройств на шине RS-485.

8.9 Настройка параметров удаленного сервера

Контроллер CE-19D обеспечивает возможность автоматической отправки данных объектов на удаленный TCP сервер с заданным периодом.

Настройка отправки данных на удаленный сервер осуществляется на соответствующей странице WEB-интерфейса (см. **рисунок 64**).

На данной странице указывается ip-адрес или доменное имя удаленного TCP-сервера, TCP порт, формат передачи данных, а также периодичность отправки данных на сервер.

ATSC КОНВЕРС
WEBtel PRO

Дата / Время: 15.08.19 / 16:50:10

Настройки сервера мониторинга

Главная
Данные
Настройки
Настройка логики
Настройки SNMP
E-mail настройки
Настройки ModBus/TCP
Настройки ModBus/RTU
Настройки Сервера
Настройки Ping IP
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

Адрес сервера:

Порт:

Способ отправки:

Период отправки, сек:

Статус: Попытка отправки данных на сервер

Ответ сервера:

Применить

Рисунок 64 – Вид страницы «Настройки сервера мониторинга» web-интерфейса CE-19D

8.10 Настройка модулей Ping IP

Контроллер CE-35D обеспечивает возможность автоматического опроса (до 8-ми каналов) стороннего сетевого оборудования по протоколу **ICMP (ping запросы)** с последующим перезапуском электропитания сетевого оборудования в случае отсутствия ответа от оборудования на 3 запроса подряд.

Настройка модулей Ping IP осуществляется на соответствующей странице WEB-интерфейса (см. **рисунок 65**).

На данной странице задаются:

- опрашиваемые ip-адреса и разрешение на опрос соответствующего ip-адреса;
- периодичность опроса оборудования;
- длительность отключения выхода при выполнении условий отключения выхода;
- пауза после включения выхода (пауза в опросе оборудования на ожидание его загрузки и переход в штатный режим работы);
- логическое условия отключения релейного выхода

Для передачи управления релейным выходом системе соответствующему модулю Ping IP необходимо:

- на странице настроек релейных выходов задать для данного релейного выхода параметр “**Действие**” равным “**АВТО-УПРАВЛЕНИЕ**”.
- в логических блоках управления выбрать источником 1 соответствующий модуль Ping IP, действием 1 выбрать соответствующий релейный выход
- в логических блоках управления выбрать условием “**ИСТОЧНИК 1 ИСТИНА**”, если релейным выходом необходимо управлять в прямом режиме, либо “**ИСТОЧНИК 1 ЛОЖЬ**”, если релейным выходом необходимо управлять в инверсном режиме.

-

Главная	<p>ВНИМАНИЕ: Для работы релейного выхода от соответствующего модуля Ping-IP действие релейного выхода должно быть установлено 'АВТО- УПРАВЛЕНИЕ' и произведены соответствующие настройки логических блоков управления</p> <p>Модуль Ping IP <input type="text" value="№0"/></p> <p>IP-адрес 1 <input type="text" value="192.168.200.5"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>IP-адрес 2 <input type="text" value="192.168.200.6"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>IP-адрес 3 <input type="text" value="192.168.200.7"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Период опроса, сек. <input type="text" value="30"/></p> <p>Длительность отключения выхода, сек. <input type="text" value="5"/></p> <p>Пауза после включения выхода, мин. <input type="text" value="1"/></p> <p>Действие выхода <input type="text" value="отключать при недоступности любого адреса"/></p> <p>Текущее состояние запроса: - IP-адрес 1: Ответ не получен (2 раза) - IP-адрес 2: Ответ не получен (2 раза) - IP-адрес 3: Ответ не получен (1 раз)</p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Применить"/></p>
Данные	
Настройки	
Настройка логики	
Настройки SNMP	
Е-mail настройки	
Настройки ModBus/TCP	
Настройки ModBus/RTU	
Настройки Сервера	
Настройки Ping IP	
Сетевые настройки	
Дата / время	
Безопасность	
Сервис	
Журнал событий	
Графические данные	

Рисунок 65 – Вид страницы «Настройки модулей Ping IP контроллера CE-19D»

8.11 Настройки даты и времени

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

Главная	<p>Дата: <input type="text" value="16.08.19"/> Время: <input type="text" value="15:15:47"/> <input type="button" value="Синхронизировать время с ПК"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Включить обновление времени с SNTP сервера</p> <p>Часовой пояс: <input type="text" value="GMT+3"/> SNTP сервер: <input type="text" value="pool.ntp.org"/> Период: <input type="text" value="9"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Не записывать в журнал событие об обновлении времени по SNTP</p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Применить"/></p>
Данные	
Настройки	
Настройка логики	
Настройки SNMP	
Е-mail настройки	
Настройки ModBus/TCP	
Настройки ModBus/RTU	
Настройки Сервера	
Настройки Ping IP	
Сетевые настройки	
Дата / время	
Безопасность	
Сервис	
Журнал событий	
Графические данные	

Рисунок 66 – Вид страницы «Настройки даты и времени» web-интерфейса CE-19D

После установки **флажка «Включить обновление времени с SNTP сервера»** (см. рисунок 66) и нажатия кнопки **«Применить»** происходит немедленная синхронизация времени, дальнейшее обновление происходит через промежутки времени, заданные в поле **«Период»**.

8.12 Смена имен пользователей и паролей в разделе «Безопасность»

В разделе безопасность производится смена имени и пароля пользователя и администратора:

- при отсутствии имени и пароля пользователя, доступ без авторизации предоставляется к данным для чтения;
- при отсутствии имени и пароля администратора, доступ без авторизации предоставляется ко всем данным и настройкам системы

Для смены имени/пароля пользователя или администратора необходимо ввести новые значения этих параметров и нажать кнопку **«Применить»**.

Важно: Имя пользователя и пароль могут содержать только буквы латинского алфавита и цифры

8.13 Раздел «Сервис»

В данном разделе осуществляется сохранение/загрузка системных параметров, конфигурационных данных датчиков, а также осуществляется разрешение обновления встраиваемого ПО контроллера (более подробную информацию смотрите в разделе **«Обновление ПО»**).

Версии **Bootloader** и **ПО** контроллера отображаются в нижней части раздела **«Сервис»**.

ATC-KONBERG
WEBtel PRO

Дата / Время: 16.08.19 / 15:18:31

Сервис

Главная
Данные
Настройки
Настройка логики
Настройки SNMP
E-mail настройки
Настройки ModBus/TCP
Настройки ModBus/RTU
Настройки Сервера
Настройки Ping IP
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

Разрешение обновления внутреннего ПО микроконтроллера по TFTP

Сохранить конфигурацию датчиков:

Сохранить системную конфигурацию:

Загрузить конфигурацию: Файл не выбран

Обновить данные Web-страниц:

Очистить журнал событий:

Перезагрузка микроконтроллера:

Сброс параметров по умолчанию:

Bootloader: ice19d_v11_0_01_2019
WEBtel PRO: ver: b11_0_r3_05_01_2019

Рисунок 67 – Вид страницы «Сервис» web-интерфейса CE-19D

Дополнительно, в данном разделе осуществляется **«Сброс параметров устройства по умолчанию»**, перезагрузка устройства **«Reboot»** и очистка журнала событий **«Clear Log»**.

8.14 Журнал событий

В данном разделе отображается список событий системы, а также дата, время произошедшего события и общее количество записей в журнале.

Пункт **«Версия для печати»** предназначен для оформления списка сообщений в удобном для печати на принтере виде.

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

- Главная
- Данные
- Настройки
- Настройка логики
- Настройки SNMP
- Е-mail настройки
- Настройки ModBus/TCP
- Настройки ModBus/RTU
- Настройки Сервера
- Настройки Ping IP
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

[\[Версия для печати \]](#)

Дата	Время	Событие
16.08.19	13:50:53	Модуль PingIP №0 '192.168.200.12': связь с ip адресом установлена
16.08.19	13:50:21	Журнал событий очищен

Рисунок 68 – Вид страницы «Журнал событий» web-интерфейса CE-19D

8.15 Обновление ПО

Для обновления ПО микроконтроллера установите флажок «**Разрешение обновление ПО микроконтроллера по TFTP**» в разделе «**Сервис**». Сохраните файлы ПО на ПК в удобное для Вас место. Далее из командной строки выполните команду: **tftp <IP адрес устройства> put "<путь к файлу с ПО>"**.

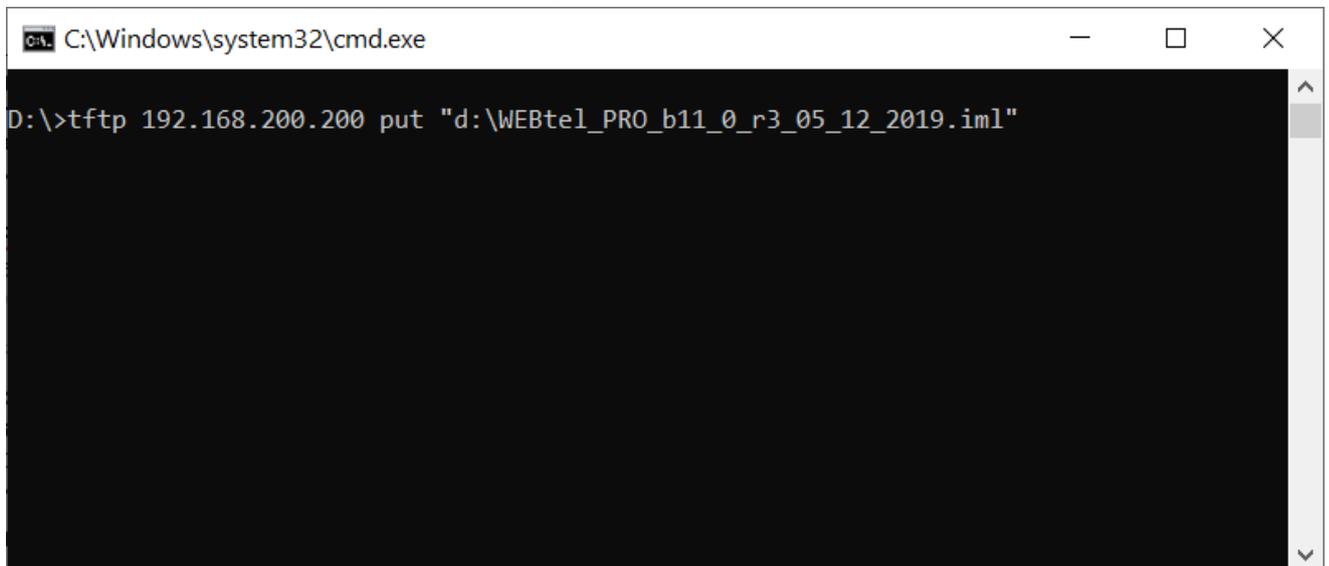


Рисунок 69 – Пример команды tftp для обновления ПО микроконтроллера CE-19D

После загрузки ПО микроконтроллера, необходимо произвести обновление данных web-страниц, для чего нажмите на кнопку «**Обновить данные web-страниц**» в разделе «**Сервис**». В открывшемся окне **Загрузка данных .bin** нажмите кнопку «**Выберите файл**», выберите файл ПО web страниц (**WEBtel_PRO_bX_X_rX_X_XX_XXXX.bin**), и нажмите кнопку «**Upload**»

При аварийном восстановлении ПО для загрузки данных web-страниц в строке браузера введите: <http://192.168.200.200/mpfsupload>

8.16 Сброс параметров на значения по умолчанию

Для сброса параметров на значения по умолчанию необходимо нажать кнопку **«Reset»** на передней панели контроллера (см. **рисунок 2**) и удерживать в течение 5-8 секунд до включения индикатора “Stat.” В режим постоянного свечения, после чего настройки контроллера будут установлены по умолчанию и контроллер перезапустится (длительность процедуры установки значений по умолчанию – 5..10 секунд).

8.17 Графические данные

В контроллере реализована функция периодического сохранения измерительной информации во встроенную энергонезависимую память.

Контроллер имеет до 8-ми независимых блоков сохранения данных, по 6 параметров в каждом. Для настройки блоков сохранения данных необходимо в меню выбрать пункт **«Графические данные»**, при этом откроется страница настроек, представленная на **рисунок 70**.

Дата / Время: 16.08.19 / 15:41:44

Графические данные

Блок графических данных №1						
Тип датчика	№	Тип параметра	Тип записи	Тпериод	Действие	
ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК	0	---	ВЫБОРКА	5 сек	Открыть данные	
ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК	1	---	ВЫБОРКА			
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ	5	---	ВЫБОРКА			
---	▼	▼	ВЫБОРКА		Изм. настройки	
---	▼	▼	ВЫБОРКА		Стереть данные	

Блок графических данных №2						
Тип датчика	№	Тип параметра	Тип записи	Тпериод	Действие	
---	▼	▼	ВЫБОРКА	5 сек	Открыть данные	
---	▼	▼	ВЫБОРКА			
---	▼	▼	ВЫБОРКА			
---	▼	▼	ВЫБОРКА		Изм. настройки	
---	▼	▼	ВЫБОРКА		Стереть данные	

Блок графических данных №3						
Тип датчика	№	Тип параметра	Тип записи	Тпериод	Действие	
---	▼	▼	ВЫБОРКА	5 сек	Открыть данные	
---	▼	▼	ВЫБОРКА			
---	▼	▼	ВЫБОРКА			
---	▼	▼	ВЫБОРКА		Изм. настройки	
---	▼	▼	ВЫБОРКА		Стереть данные	

Рисунок 70 – Вид страницы «Графические данные» web-интерфейса CE-19D

Графические блоки данных имеют следующие настройки:

- Тип датчика** – тип объекта, значение которого используется для сохранения. Допустимые значения и описание приведены в **таблице 61**;
- №** – номер объекта, значение которого используется для сохранения (см. параметры **«№» раздела 8.3**). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа датчика приведены в **таблице 62**. Если в качестве параметра **«№»** выбран объект с номером, который не используется в системе, данное значение параметра не будет сохраняться в энергонезависимой памяти;

Таблица 61 – Значения параметра «Тип датчика» графических блоков

Значение на станции WEB-интерфейса	Описание
---	Сохранение данного параметра отключено
ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК	В качестве объекта, значение которого сохраняется в энергонезависимой памяти, выбран цифровой датчик
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	В качестве объекта, значение которого сохраняется в энергонезависимой памяти, выбран датчик контроля электропитания, аналоговый датчик или датчик интерфейса “токовая петля” 4/20 мА
СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	В качестве объекта, значение которого сохраняется в энергонезависимой памяти, выбран счетчик электроэнергии

Таблица 62 – Значения параметра «№» графических блоков

Значение параметра «Тип датчика»	Диапазон значений
ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	0 – 3, 255 (логический блок не используется)

3) **Тип параметра** – тип выбранного для записи объекта. Допустимые значения и описание приведены в **таблице 63**. Данный параметр необходимо устанавливать только для выбранного типа датчика “СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ”, для типов датчиков “ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК” и “ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ” данный параметр будет установлен автоматически при нажатии на кнопку «Изм. настройки» в соответствии с настройками выбранного объекта;

Таблица 63 – Значения параметра «Тип параметра» для типа датчика “СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ”

Значение параметра	Наименование параметра
ЧАСТОТА	Частота сети
НАПР. Ф.1	Напряжение фазы 1
НАПР. Ф.2	Напряжение фазы 2
НАПР. Ф.3	Напряжение фазы 3
ТОК Ф.1	Ток фазы 1
ТОК Ф.2	Ток фазы 2
ТОК Ф.3	Ток фазы 3
АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1	Активная мощность фазы 1
АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2	Активная мощность фазы 2
АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3	Активная мощность фазы 3
РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1	Реактивная мощность фазы 1
РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2	Реактивная мощность фазы 2
РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3	Реактивная мощность фазы 3

4) **Тип записи** – формат сохранения значений параметра. Допустимые значения приведены в **таблице 64**;

Таблица 64 – Значения параметра «Тип записи» графических блоков

Значение параметра	Описание параметра
ВЫБОРКА	Запись мгновенного значения параметра, измеренного непосредственно перед записью
МИНИМУМ	Запись минимального значения параметра за период
МАКСИМУМ	Запись максимального значения параметра за период
СРЕДНЕЕ	Запись среднего значения параметра за период

5) **Тпер, сек** – периодичность записи значений параметров текущего блока графических данных. Диапазон допустимых значений параметра: 3..3600 секунд.

Кнопка «Стереть данные» (см. рисунок 70) предназначена для удаления всей сохраненной информации текущего графического блока без возможности восстановления.

Кнопка «Изм. настройки» (см. рисунок 70) предназначена для сохранения настроек текущего логического блока.

Внимание! При изменении настроек графического блока данных (изменения типа и номера датчика, типа параметра, типа записи) вся сохраненная информация текущего графического блока будет удалена без возможности восстановления.

Для отображения графических данных в web-браузере необходимо в настройках соответствующего графического блока нажать кнопку «Открыть данные» (см. рисунок 70). При открытии страницы графических данных, контроллер обеспечивает передачу всего буфера данных на компьютер пользователя (рисунок 71).

ВНИМАНИЕ! Загрузка данных может длиться до 5 минут

 Loading

Рисунок 71 – Вид страницы «Графические данные» web-интерфейса контроллера во время загрузки данных

Данная процедура может занимать до 5-ти минут, в зависимости от канала связи. В случае, если по истечению 5-ти минут на странице не отобразится поле выбора типов датчиков и времени для отображения, необходимо обновить страницу для повторной попытки загрузки данных. Если после 3-х попыток данные не будут загружены, необходимо очистить память сохранения данных, нажав на кнопку «Стереть данные» соответствующего графического блока (см. **рисунок 70**), при этом все сохраненные измерительные данные текущего графического блока будут удалены.

После успешной загрузки графических данных, необходимо выбрать типы датчиков для отображения и диапазон дат для отображения данных. После чего данные будут отображены на графике (**рисунок 72**).

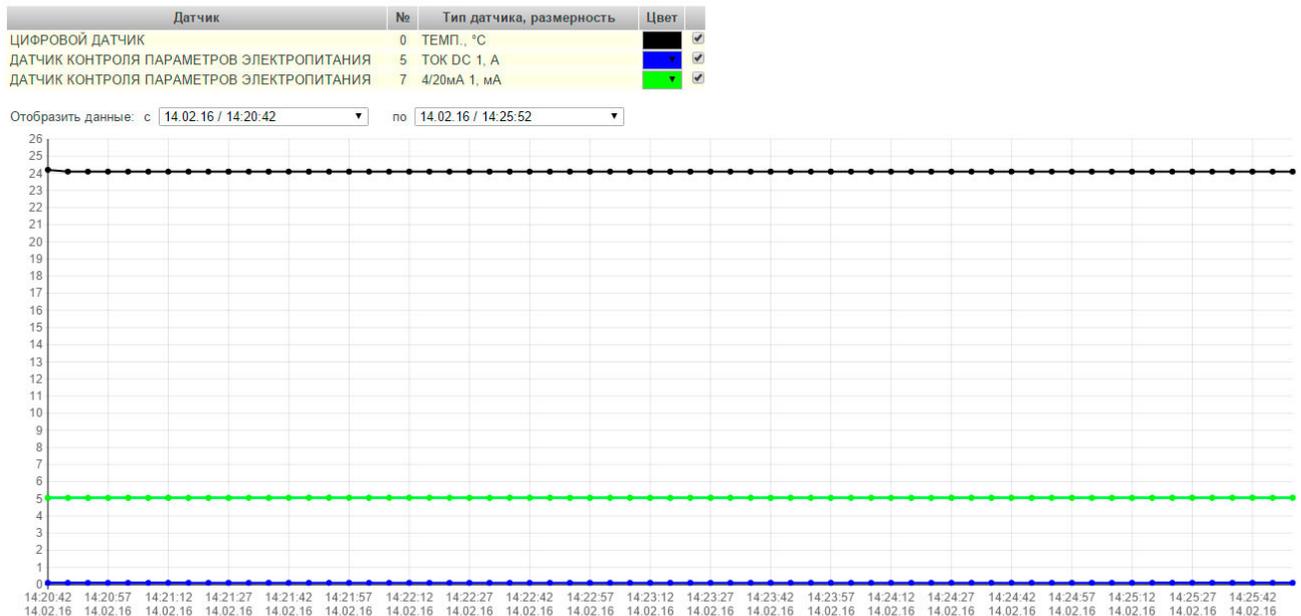


Рисунок 72 – Вид страницы «Графические данные» web-интерфейса контроллера после загрузки данных

Кроме визуального представления информации, по протоколу HTTP возможен доступ к текстовым файлам форматов JSON и CSV, содержащим сохраненные даны блока.

Для доступа к данным в формате JSON используется путь:

[http://\[IP-адрес\]/chart.json?gr=\[N\]](http://[IP-адрес]/chart.json?gr=[N]),

где [N] – номер графического блока данных.

Например, [http://192.168.200.200/chart.json?gr=\[N\]](http://192.168.200.200/chart.json?gr=[N]),

Для доступа к данным в формате CSV используется путь:

[http://\[IP-адрес\]/chart.csv?gr=\[N\]](http://[IP-адрес]/chart.csv?gr=[N]),

где [N] – номер графического блока данных.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

1 Дискретные входы

1.1 Порядковый номер дискретного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.1.N**, где N – здесь и далее: порядковый номер дискретного входа в таблице дискретных входов.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..127.

1.2 Номер дискретного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.2.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения номера дискретного входа в системе: № = 255. (дискретный вход удален из системы); № = порядковому номеру дискретного входа в таблице дискретных входов (N).

1.3 Имя дискретного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.3.N**

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего дискретного входа. Длина – не более 20-ти символов.

1.4 Идентификатор дискретного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.4.N**

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего дискретного входа. Длина – не более 6-ти символов.

1.5 Тип дискретного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.5.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип подключаемого дискретного датчика к соответствующему дискретному входу. Допустимые значения параметра представлены в **таблице А.1**.

Таблица А.1 – Значения параметра «Тип входа» дискретных входов

Значение параметра	Описание
0	Подключение датчика с контактом “Нормально-Открытого” типа (Авария дискретного входа - при замыкании контакта датчика)
1	Подключение датчика с контактом “Нормально-Закрытого” типа (Авария дискретного входа - при размыкании контакта датчика)

1.6 Номер дискретного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.6.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Номер задействованного дискретного входа соответствующего модуля расширения или контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..16, значение 0 означает, что вход не задействован.

1.7 Таймер отмены аварии

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.7.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Таймер, предназначенный для устранения «дребезга контактов», а также для устранения влияния кратковременных замыканий/размыканий контакта дискретного датчика. Допустимый диапазон значений: 0..99 секунд.

1.8 Модуль

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип и номер модуля, дискретный вход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.2**.

Таблица А.2 – Значения параметра «Модуль» дискретных входов

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
2	Модуль SK-19D №1
3	Модуль SK-19D №2
4	Модуль SK-19D №3
5	Модуль SK-19D №4
6	Модуль SK-19D №5
7	Модуль SK-19D №6
8	Модуль SK-19D №7
9	Модуль SK-19D №8

1.9 Отображение на главной странице

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.9.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных дискретного входа на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

1.10 Журналирование дискретного входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.10.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменении состояния дискретного входа. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

1.11 Статус дискретного входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.11.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Данные о состоянии дискретного входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.3**.

Таблица А.3 – Значения состояния дискретных входов

Значение параметра	Описание
0	Дискретный вход в норме (авария отсутствует)
1	Авария дискретного входа
2	Авария дискретного входа (не используется)
3	Дискретный вход не подключен (не подключен модуль, дискретный вход которого задействован)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

2 Входы контроля наличия напряжения

2.1 Порядковый номер входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.1.N**, где N – здесь и далее: порядковый номер входа в таблице входов контроля наличия напряжения.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..79.

2.2 Номер входа контроля наличия напряжения

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.2.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения номера входа контроля наличия напряжения в системе: № = 255. (вход удален из системы); № = порядковому номеру входа в таблице входов контроля наличия напряжения (N).

2.3 Имя входа контроля наличия напряжения

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.3.N**

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего входа контроля наличия напряжения. Длина – не более 20-ти символов.

2.4 Идентификатор входа контроля наличия напряжения

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.4.N**

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего входа контроля наличия напряжения. Длина – не более 6-ти символов.

2.5 Тип срабатывания таймера

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.5.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип срабатывания таймера смены состояния соответствующего входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.4**.

Таблица А.4 – Значения параметра «Тип срабатывания таймера» входов контроля напряжения

Значение параметра	Описание
0	Таймер активен при подаче напряжения на контрольный вход
1	Таймер активен при снятии напряжения с контрольного входа

2.6 Номер входа контроля наличия напряжения

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.6.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Номер задействованного входа соответствующего модуля расширения. Диапазон допустимых значений: 0..10, значение 0 означает, что вход не задействован.

2.7 Таймер смены состояния

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.7.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Таймер, предназначенный для устранения влияния кратковременных скачков или провалов напряжения на состояние контрольного входа. Допустимый диапазон значений: 0..99 секунд.

2.8 Модуль

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип и номер модуля, вход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.5.**

Таблица А.5 – Значения параметра «Модуль» входов контроля напряжения

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
10	Модуль SVC-19D №1
11	Модуль SVC-19D №2
12	Модуль SVC-19D №3
13	Модуль SVC-19D №4
14	Модуль SVC-19D №5
15	Модуль SVC-19D №6
16	Модуль SVC-19D №7
17	Модуль SVC-19D №8

2.9 Отображение на главной странице

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.9.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных входа контроля наличия напряжения на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

2.10 Журналирование входа контроля наличия напряжения

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.10.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменениях состояния входа контроля наличия напряжения. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

2.11 Статус входа контроля наличия напряжения

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.2.1.1.11.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Данные о состоянии входа контроля наличия напряжения. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.6.**

Таблица А.6 – Значения состояния входов контроля наличия напряжения

Значение параметра	Описание
0	Напряжение на контрольном входе отключено
1	Напряжение на контрольный вход подано
2	Напряжение на контрольный вход подано (не используется)
3	Контрольный вход не подключен (не подключен модуль, вход которого задействован)

3 Цифровые датчики

3.1 Порядковый номер датчика

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер датчика в таблице цифровых датчиков.

Тип данных: INTEGER

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..99.

3.2 Номер цифрового датчика

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.2.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения цифрового датчика в системе: № = 255. (датчик удален из системы); № = порядковому номеру датчика в таблице цифровых датчиков (N).

3.3 Имя цифрового датчика

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.3.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего цифрового датчика. Длина – не более 20-ти символов.

3.4 Идентификатор цифрового датчика

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.4.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего цифрового датчика. Длина – не более 6-ти символов.

3.5 Тип датчика

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.5.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.7*.

Таблица А.7 – Значения параметра «Тип датчика» цифровых датчиков

Значение параметра	Описание	Размерность	
		значения	уставок порогов
0	Тип датчика не задан	---	---
1	Датчик температуры	0,1 °С	°С
2	Датчик влажности	0,1 %	%
3	Датчик температуры точки росы	0,1 °С	°С
4	Датчик давления	0,1 мм рт.ст.	мм рт.ст.
5	Датчик концентрации углекислого газа	1 ppm	1 ppm

3.6 Датчик

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.6.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип устройства цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.8*.

Таблица А.8 – Значения параметра «Датчик» цифровых датчиков

Значение параметра	Описание
0	Тип датчика не задан
1	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №1
2	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №2
3	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №3
4	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №4
5	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №5
6	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №6

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Продолжение таблицы А.8

7	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №7
8	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №8
9	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №1
10	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №2
11	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №3
12	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №4
13	Цифровой датчик HSensorEnc
14	Цифровой датчик PSensorEnc
15	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №1
16	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №2
17	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №3
18	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №4

3.7 Модуль

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.7.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип и номер модуля, цифровой датчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.9**.

Таблица А.9 – Значения параметра «Модуль» цифровых датчиков

Значение параметра	Допустимые значения параметра "Датчик"	Описание
0	---	Тип модуля не задан
1	0	Контроллер CE-19D
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
18	0	Модуль STR-19D №1
	1	
19	2	Модуль STR-19D №2
	3	
20	4	Модуль STR-19D №3
	5	
21	6	Модуль STR-19D №4
	7	
22	8	Модуль STR-19D №5
	15	
23	16	Модуль STR-19D №6
	17	
24	18	Модуль STR-19D №7
	18	
25	18	Модуль STR-19D №8

3.8 Нижний порог

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Нижний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика. Допустимый диапазон значений: -100..10000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей А.7**.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

3.9 Верхний порог

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.9.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Верхний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика. Допустимый диапазон значений: -100..10000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с *таблицей А.7*.

3.10 Гистерезис

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.10.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Гистерезис отмены аварийной сигнализации датчика. Допустимый диапазон значений: 0..10000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с *таблицей А.7*.

3.11 Отображение на главной странице

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.11.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных цифрового датчика на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

3.12 Журналирование цифрового датчика

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.12.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменения состояния цифрового датчика. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

3.13 Статус цифрового датчика

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.13.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Данные о состоянии цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.10*.

Таблица А.10 – Значения состояния цифровых датчиков

Значение параметра	Описание
0	Значение цифрового датчика в норме (авария отсутствует)
1	Авария цифрового датчика по нижнему порогу
2	Авария цифрового датчика по верхнему порогу
3	Цифровой датчик не подключен (или не подключен модуль, цифровой датчик которого задействован)

3.14 Измеренное значение параметра датчика

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.3.1.1.14.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Текущее измеренное значение цифрового датчика. Размерность соответствует значению размерности значения параметра в соответствии с *таблицей А.7*.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

4 Датчики контроля параметров электропитания и аналоговые датчики

4.1 Порядковый номер датчика

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.1.N**, где N – здесь и далее: порядковый номер датчика в таблице датчиков контроля параметров электропитания и аналоговых датчиков.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..99.

4.2 Номер датчика контроля параметров электропитания

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.2.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения датчика контроля параметров электропитания в системе: № = 255. (датчик удален из системы); № = порядковому номеру датчика в таблице датчиков контроля параметров электропитания (N).

4.3 Имя датчика контроля параметров электропитания

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.3.N**

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего датчика контроля параметров электропитания. Длина – не более 20-ти символов.

4.4 Идентификатор датчика контроля параметров электропитания

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.4.N**

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего датчика контроля параметров электропитания. Длина – не более 6-ти символов.

4.5 Тип датчика

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.5.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.11**.

Таблица А.11 – Значения параметра «Тип датчика» датчиков контроля параметров электропитания

Значение параметра	Описание	Размерность	
		значения	уставок порогов
0	Тип датчика не задан	---	---
1	Датчик напряжения фазы 1	0,01 В	В
2	Датчик напряжения фазы 2	0,01 В	В
3	Датчик напряжения фазы 3	0,01 В	В
4	Датчик суммарного тока фаз	0,01 А	А
5	Датчик тока фазы 1	0,01 А	А
6	Датчик тока фазы 2	0,01 А	А
7	Датчик тока фазы 3	0,01 А	А
8	Частота сети	0,01 Гц	Гц
9	Полная мощность суммарно для трех фаз	ВА	ВА
10	Полная мощность фазы 1	ВА	ВА
11	Полная мощность фазы 2	ВА	ВА
12	Полная мощность фазы 3	ВА	ВА

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Продолжение таблицы А.11

13	Активная мощность суммарно для трех фаз	Вт	Вт
14	Активная мощность фазы 1	Вт	Вт
15	Активная мощность фазы 2	Вт	Вт
16	Активная мощность фазы 3	Вт	Вт
17	Реактивная мощность суммарно для трех фаз	ВАР	ВАР
18	Реактивная мощность фазы 1	ВАР	ВАР
19	Реактивная мощность фазы 2	ВАР	ВАР
20	Реактивная мощность фазы 3	ВАР	ВАР
21	Коэффициент мощности нагрузки фазы 1	%	%
22	Коэффициент мощности нагрузки фазы 2	%	%
23	Коэффициент мощности нагрузки фазы 3	%	%
24	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 1	%	%
25	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 2	%	%
26	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 3	%	%
27	Напряжения постоянного тока датчика 1	0,01 В	В
28	Напряжения постоянного тока датчика 2	0,01 В	В
29	Постоянный ток датчика 1	0,01 А	А
30	Постоянный ток датчика 2	0,01 А	А
31	Измеренное значение датчика 1 “токовая петля”	*)	**)
32	Измеренное значение датчика 2 “токовая петля”	*)	**)
33	Измеренное значение датчика 3 “токовая петля”	*)	**)
34	Измеренное значение датчика 4 “токовая петля”	*)	**)
35	Значение конфигурируемого датчика напряжения 1	*)	**)
36	Значение конфигурируемого датчика напряжения 2	*)	**)

*) Размерность и десятичный знак для датчиков устанавливаются в настройках соответствующего модуля ASC-19D
 **) Размерность уставок порогов равна размерности, заданной в настройках соответствующего модуля ASC-19D, поделенной на значение 10^n , где n – значение десятичного знака (например, при настройках модуля ASC-19D: размерность – “°C”, десятичный знак – “2”, размерность значения уставки будет соответственно “0,01 °C”)

4.6 Датчик

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.6.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип устройства датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.12**.

Таблица А.12 – Значения параметра «Датчик» датчиков контроля параметров электропитания

Значение параметра	Описание
0	Тип датчика не задан
1	Датчик напряжения VC-RS485 №1
2	Датчик напряжения VC-RS485 №2
3	Датчик напряжения VC-RS485 №3
4	Датчик напряжения VC-RS485 №4

4.7 Модуль

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.7.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип и номер модуля, датчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.13**.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Таблица А.13 – Значения параметра «Модуль» датчиков контроля параметров электропитания и аналоговых датчиков

Значение параметра	Допустимые значения параметра “Тип датчика”	Описание
0		Тип модуля не задан
18	Допустимые значения параметра “Датчик”: 0; 1; 2; 3; 4	Модуль STR-19D №1
19		Модуль STR-19D №2
20		Модуль STR-19D №3
21		Модуль STR-19D №4
22		Модуль STR-19D №5
23		Модуль STR-19D №6
24		Модуль STR-19D №7
25		Модуль STR-19D №8
30	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26	Модуль SVA-19D №1
31		Модуль SVA-19D №2
32		Модуль SVA-19D №3
33		Модуль SVA-19D №4
34		Модуль SVA-19D №5
35		Модуль SVA-19D №6
36		Модуль SVA-19D №7
37		Модуль SVA-19D №8
38	27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36	Модуль ASC-19D №1
39		Модуль ASC-19D №2
40		Модуль ASC-19D №3
41		Модуль ASC-19D №4
42		Модуль ASC-19D №5
43		Модуль ASC-19D №6
44		Модуль ASC-19D №7
45		Модуль ASC-19D №8

4.8 Нижний порог

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Нижний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимый диапазон значений: -1000000000.. 1000000000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей А.11**.

4.9 Верхний порог

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.9.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Верхний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимый диапазон значений: -1000000000.. 1000000000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей А.11**.

4.10 Гистерезис

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.10.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Гистерезис отмены аварийной сигнализации датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимый диапазон значений: 0.. 1000000000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей А.11**.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

4.11 Отображение на главной странице

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.11.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика) на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

4.12 Журналирование датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика)

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.12.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменениях состояния датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

4.13 Статус датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика)

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.13.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Данные о состоянии датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.14**.

Таблица А.14 – Значения состояния датчиков контроля параметров электропитания

Значение параметра	Описание
0	Значение датчика контроля электропитания (аналоговый датчик). в норме (авария отсутствует)
1	Авария датчика контроля электропитания (аналогового датчика) по нижнему порогу
2	Авария датчика контроля электропитания (аналогового датчика) по верхнему порогу
3	Датчик контроля электропитания (аналоговый датчик) не подключен (не подключен модуль, датчик которого задействован)

4.14 Измеренное значение параметра датчика

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.4.1.1.14.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Текущее измеренное значение датчика контроля параметров электропитания. Размерность соответствует значению размерности значения параметра в соответствии с **таблицей А.11**.

5 Релейные выходы

5.1 Порядковый номер выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер выхода в таблице релейных выходов.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..43.

5.2 Номер релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.2.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения номера релейного выхода в системе: № = 255. (выход удален из системы); № = порядковому номеру выхода в таблице релейных выходов (N).

5.3 Имя релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.3.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего релейного выхода. Длина – не более 20-ти символов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

5.4 Идентификатор релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.4.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего релейного выхода. Длина – не более 6-ти символов.

5.5 Действие релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.5.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип действия для релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.15**.

Для активации действия релейного выхода с заданным таймером, необходимо вначале произвести запись значения таймера (OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.11.N), после чего произвести запись данного параметра.

Таблица А.15 – Значения параметра «Действие» релейных выходов

Значение параметра	Описание
0	Ручное выключение релейного выхода
1	Ручное включение релейного выхода
2	Автоматическое управление релейным выходом в зависимости от заданной логики

5.6 Номер выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.6.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Номер задействованного выхода соответствующего модуля расширения или контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..4, значение 0 означает, что выход не задействован.

5.7 Модуль

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.7.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип и номер модуля, выход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.16**.

Таблица А.16 – Значения параметра «Модуль» релейных выходов

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
18	Модуль STR-19D №1
19	Модуль STR-19D №2
20	Модуль STR-19D №3
21	Модуль STR-19D №4
22	Модуль STR-19D №5
23	Модуль STR-19D №6
24	Модуль STR-19D №7
25	Модуль STR-19D №8
26	Модуль SPC-19D №1
27	Модуль SPC-19D №2
28	Модуль SPC-19D №3
29	Модуль SPC-19D №4
46	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №1
47	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №2
48	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №3
49	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №4

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

5.8 Отображение на главной странице

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных релейного выхода на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

5.9 Журналирование релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.9.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменениях состояния релейного выхода. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

5.10 Состояние релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.5.1.1.10.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Данные о состоянии релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.17**.

Таблица А.17 – Значения состояния релейных выходов

Значение параметра	Описание
0	Релейный выход выключен
1	Релейный выход включен
2	Релейный выход включен (не используется)
3	Релейный выход не подключен (не подключен модуль, релейный выход которого задействован)

5.11 Таймер релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.11.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Уставка таймера релейного выхода, по истечении которого состояние релейного выхода изменится на противоположное.

Допустимые значения в диапазоне 0..9999.

Для активации таймера релейного выхода необходимо вначале произвести запись данной уставки таймера, после чего произвести запись действия релейного выхода. После завершения отсчета времени, данный параметр автоматически устанавливается равным 0.

Если таймер не активен, данное значение равно 0.

5.12 Статус таймера релейного выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.1.1.1.12.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Текущее значение таймера релейного выхода.

Если таймер не активен, данное значение равно 0.

6 Счетные входы

6.1 Порядковый номер входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер входа в таблице счетных входов.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..2.

6.2 Номер счетного входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.2.N

Тип данных: INTEGER

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения номера счетного входа в системе: № = 255. (вход удален из системы); № = порядковому номеру входа в таблице счетных входов (N).

6.3 Имя счетного входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.3.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего счетного входа. Длина – не более 20-ти символов.

6.4 Идентификатор счетного входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.4.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего счетного входа. Длина – не более 6-ти символов.

6.5 Номер входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.5.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Номер задействованного счетного входа контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..3, значение 0 означает, что вход не задействован.

6.6 Тип счетчика

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.6.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип счетного входа. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.18*.

Таблица А.18 – Значения параметра «Тип счетчика» счетных входов

Значение параметра	Описание
0	Тип счетного входа не задан
1	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 250 мкс
2	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 1 мс
3	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 10 мс
4	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 100 мс
5	Счетный вход для подключения к импульсному выходу счетчика электроэнергии

6.7 Тип сохранения данных

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.7.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Вариант сохранения накопленных данных счетного входа. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.19*.

Таблица А.19 – Значения параметра «Тип сохранения данных» счетных входов

Значение параметра	Описание
0	Накопленные данные счетного входа не сохраняются в энергонезависимой памяти. Внимание! После перезапуска контроллера, будут инициализированы последние сохраненные данные счетных входов. При необходимости нужно вручную обнулить данные соответствующего счетного входа.
1	Сохранение значения счетного входа производится при фиксации каждого импульса. Если период импульсов меньше 50мс, накопленные значения счетного входа будут сохраняться с периодом 50 мс.
2	Сохранение значения счетного входа производится каждую минуту при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Продолжение таблицы А.19

3	Сохранение значения счетного входа производится каждые 10 минут при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.
4	Сохранение значения счетного входа производится каждый час при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.

6.8 Постоянная счетного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.8.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Значение постоянной счетного входа для расчета накопленного значения счетного входа с учетом постоянной, а также для расчета значения текущей мощности при настройке параметра **Тип счетчика**, равному "5".

6.9 Размерность счетного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.9.N**

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Размерность накопленного значения счетного входа с учетом постоянной. Длина – не более 8-ми символов.

6.10 Модуль

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.10.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Тип и номер модуля, вход которого задействован. Допустимые значения: 0 (тип модуля не задан), 1 (контроллер CE-19D).

6.11 Отображение на главной странице

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.11.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных счетного входа на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

6.12 Очистка данных счетного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.12.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, предназначенный для очистки накопленных значений счетного входа. Для очистки накопленных значений необходимо установить данный параметр равным значению 1. Чтение данного параметра всегда возвращает значение 0.

6.13 Сохранение данных счетного входа

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.13.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, предназначенный для принудительного ручного сохранения накопленных значений счетного входа в энергонезависимой памяти. Для сохранения накопленных значений необходимо установить данный параметр равным значению 1. Чтение данного параметра всегда возвращает значение 0.

6.14 Общее число импульсов

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.14.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Накопленное значение числа импульсов счетного входа. При превышении разрядности переменной (32 бита), счет импульсов начинается с 0.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

6.15 Общее число импульсов с учетом постоянной счетного входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.15.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Накопленное значение счетного входа с учетом постоянной счетного входа. При превышении разрядности переменной (32 бита), счет импульсов начинается с 0.

6.16 Значение счетного входа

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.6.1.1.16.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Значение текущей мощности при настройке параметра «Тип счетчика», равным значению «5».

Размерность значения – 0,001 кВт.

7 Счетчики электроэнергии

7.1 Порядковый номер счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер счетчика в таблице счетчиков электроэнергии.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..3.

7.2 Номер счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.2.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения номера счетчика электроэнергии в системе: № = 255. (счетчик удален из системы); № = порядковому номеру счетчика в таблице счетчиков электроэнергии (N).

7.3 Имя счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.3.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего счетчика электроэнергии. Длина – не более 20-ти символов.

7.4 Идентификатор счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.4.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего счетчика электроэнергии. Длина – не более 6-ти символов.

7.5 Адрес счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.5.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Строка адреса счетчика для доступа. Длина – не более 24-х символов.

7.6 Пароль счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.6.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Строка пароля счетчика для доступа. Длина – не более 24-х символов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

7.7 Модуль

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.7.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип и номер модуля, счетчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.20**.

Таблица А.20 – Значения параметра «Модуль» счетчиков электроэнергии

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
26	Модуль SPC-19D №1
27	Модуль SPC-19D №2
28	Модуль SPC-19D №3
29	Модуль SPC-19D №4

7.8 Отображение на главной странице

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных счетчика электроэнергии на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

7.9 Состояние подключения счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.9.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Данные о состоянии релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.21**.

Таблица А.21 – Значения состояния подключения счетчиков электроэнергии

Значение параметра	Описание
0	Модуль расширения не подключен к контроллеру
1	Модуль расширения подключен к контроллеру, но связь со счетчиком электроэнергии отсутствует
2	Связь со счетчиком электроэнергии установлена

7.10 Тип счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.10.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Тип подключенного к модулю счетчика электроэнергии. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.22**.

Таблица А.22 – Значения типов счетчиков электроэнергии

Значение параметра	Описание
0	Тип счетчика электроэнергии не определен
113 (1130)	Счетчик электроэнергии МТ113 "ТайПит (НЕВА)"
123 (1230)	Счетчик электроэнергии МТ123 "ТайПит (НЕВА)"
114 (1140)	Счетчик электроэнергии МТ114 AS "ТайПит (НЕВА)"
1144	Счетчик электроэнергии МТ114 AR2S "ТайПит (НЕВА)"
124 (1240)	Счетчик электроэнергии МТ124 AS "ТайПит (НЕВА)"
1244	Счетчик электроэнергии МТ124 AR2S "ТайПит (НЕВА)"
313 (3130)	Счетчик электроэнергии МТ313 "ТайПит (НЕВА)"
323 (3230)	Счетчик электроэнергии МТ323 "ТайПит (НЕВА)"
314 (3140)	Счетчик электроэнергии МТ314 "ТайПит (НЕВА)"
324 (3240)	Счетчик электроэнергии МТ324 "ТайПит (НЕВА)"

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Продолжение таблицы А.22

1020	Счетчик электроэнергии СЕ102М “Энергомера”
3010 (3011)	Счетчик электроэнергии СЕ301 “Энергомера”
3030 (3031)	Счетчик электроэнергии СЕ303 “Энергомера”
2000	Счетчик электроэнергии Меркурий 200.02 (200.04) «НПК «Инкотекс»
2030	Счетчик электроэнергии Меркурий 206 (203.2Т) «НПК «Инкотекс»
2300	Счетчик электроэнергии Меркурий 230 ART «НПК «Инкотекс»
2340	Счетчик электроэнергии Меркурий 234 ART «НПК «Инкотекс»
2360	Счетчик электроэнергии Меркурий 236 ART «НПК «Инкотекс»

7.11 Строка типа счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.10.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение

Строка символьного обозначения типа счетчика электроэнергии.

7.12 Серийный номер счетчика электроэнергии

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.11.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение

Серийный номер счетчика электроэнергии (если доступен).

7.13 Измерительная информация счетчика электроэнергии

OID: в соответствии с *таблицей А.23*

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Считанные значения измерительных параметров счетчика электроэнергии. Перечень параметров представлен в *таблице А.23*.

Таблица А.23 – Значения измерительных параметров счетчиков электроэнергии

Наименование параметра	SNMP OID	Размерность
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.13.N	0,001 кВт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.14.N	0,001 кВт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.15.N	0,001 кВт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.16.N	0,001 кВт·ч
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.17.N	0,001 кВт·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.19.N	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.20.N	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.21.N	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.22.N	0,001 кВАР·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.23.N	0,001 кВАР·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.25.N	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.26.N	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.27.N	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.28.N	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.29.N	0,001 кВт·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.31.N	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 1	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.32.N	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.33.N	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.34.N	0,001 кВАР·ч

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Продолжение таблицы А.23

Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом, тариф 4	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.35.N	0,001 кВАР·ч
Частота сети	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.37.N	0,01 Гц
Напряжение фазы 1	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.38.N	0,001 В
Напряжение фазы 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.39.N	0,001 В
Напряжение фазы 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.40.N	0,001 В
Ток фазы 1	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.41.N	0,001 А
Ток фазы 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.42.N	0,001 А
Ток фазы 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.43.N	0,001 А
Активная мощность фазы 1	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.44.N	0,001 кВт
Активная мощность фазы 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.45.N	0,001 кВт
Активная мощность фазы 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.46.N	0,001 кВт
Реактивная мощность фазы 1	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.47.N	0,001 кВАР
Реактивная мощность фазы 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.48.N	0,001 кВАР
Реактивная мощность фазы 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.49.N	0,001 кВАР
Угол между напряжениями фаз 1, 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.50.N	0,1 °
Угол между напряжениями фаз 1, 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.51.N	0,1 °
Угол между напряжениями фаз 2, 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.52.N	0,1 °
Коэффициент мощности нагрузки фазы 1	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.53.N	0,001
Коэффициент мощности нагрузки фазы 2	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.54.N	0,001
Коэффициент мощности нагрузки фазы 3	1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.7.1.1.55.N	0,001

8 Пользовательские аварии

8.1 Порядковый номер аварии

OID: 1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.8.1.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер аварии в таблице пользовательских аварий.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..19.

8.2 Имя пользовательской аварии

OID: 1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.8.1.1.2.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующей пользовательской аварии. Длина – не более 20-ти символов.

9 Логические блоки управления

9.1 Порядковый номер блока управления

OID: 1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер блока в таблице логических блоков управления.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..63.

9.2 Номер блока управления

OID: 1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.2.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения номера логического блока управления в системе: № = 255. (блок удален из системы); № = порядковому номеру логического блока управления в таблице логических блоков управления (N).

9.3 Имя блока управления

OID: 1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.3.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольное символьное имя соответствующего логического блока управления. Длина – не более 20-ти символов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

9.4 Источник 1

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.4.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип объекта для использования в качестве источника логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице А.24**. Если в качестве параметра «Источник 1» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица А.24 – Значения параметров «Источник 1», «Источник 2» логических блоков управления

Значение параметра	Описание
68 ('D')	В качестве источника действия логического блока используется дискретный вход
86 ('V')	В качестве источника действия логического блока используется вход контроля наличия напряжения
83 ('S')	В качестве источника действия логического блока используется цифровой датчик
80 ('P')	В качестве источника действия логического блока используется датчик контроля параметров электропитания
67 ('C')	В качестве источника действия логического блока используется счетный вход
87 ('W')	В качестве источника действия логического блока используется счетчик электроэнергии
77 ('M')	В качестве источника действия логического блока используется регистр ModBus/RTU
31 ('1')	В качестве источника действия логического блока используется статус модуля Ping IP
73 ('I')	В качестве источника действия логического блока используется промежуточная переменная*
84 ('T')	В качестве источника действия логического блока используется промежуточный инкрементирующий счетчик**

* двоичная переменная, предназначенная для использования результата выполнения одного блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «Блок №».

** счетчик, предназначенный для подсчета выполненных логических блоков и использования полученного значения блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «Блок №» (счетчик обнуляется перед каждым очередным вычислением первого настроенного логического блока)

9.5 Позиция 1

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.5.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Номер объекта, выбранного в качестве источника логического условия (см. п. 9.4 приложения А). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице А.25**. Если в качестве параметра «Позиция 1» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица А.25 – Значения параметров «Позиция 1», «Позиция 2» логических блоков

Значение параметра «Источник 1», «Источник 2»	Диапазон значений параметра «Поз. 1», «Поз. 2»
68 ('D')	0 – 127, 255 (логический блок не используется)
86 ('V')	0 – 79, 255 (логический блок не используется)
83 ('S')	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
80 ('P')	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
67 ('C')	0 – 2, 255 (логический блок не используется)
87 ('W')	0 – 3, 255 (логический блок не используется)
77 ('M')	0 – 79, 255 (логический блок не используется)
49 ('1')	0 – 7, 255 (логический блок не используется)
73 ('I')	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
84 ('T')	0 – 9, 255 (логический блок не используется)

9.6 Состояние 1

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.6.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Состояние выбранного объекта для проверки условия. Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице А.26**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует (например, если условием является проверка значения датчика).

Таблица А.26 – Значения параметров «Состояние 1», «Состояние 2» логических блоков

Значение параметра «Состояние 1», «Состояние 2»	Параметры «Состояние 1», «Состояние 2»	
	Значение параметра	Описание
68 ('D')	0	В НОРМЕ
	1	АВАРИЯ
	3	ОТКЛЮЧЕН
86 ('V')	0	НАПР. ВЫКЛ.
	1	НАПР. ВКЛ.
	3	ОТКЛЮЧЕН
83 ('S')	0	В НОРМЕ
	1	АВАРИЯ НИЖН.
	2	АВАРИЯ ВЕРХН.
80 ('P')	3	ОТКЛЮЧЕН
	0	В НОРМЕ
	1	АВАРИЯ НИЖН.
67 ('C')	2	АВАРИЯ ВЕРХН.
	3	ОТКЛЮЧЕН
	0	СУММАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
87 ('W')	1	ЗНАЧЕНИЕ С УЧЕТОМ ПОСТОЯННОЙ
	2	ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ"
	0	ЧАСТОТА
	1	НАПР. Ф.1
	2	НАПР. Ф.2
	3	НАПР. Ф.3
	4	ТОК Ф.1
	5	ТОК Ф.2
	6	ТОК Ф.3
	7	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1
	8	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2
	9	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3
	10	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1
11	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2	
12	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3	
77 ('M')	---(Не используется)	
49 ('1')	---(Не используется)	
73 ('I')	0	НЕ УСТАНОВЛЕНА
	1	УСТАНОВЛЕНА
84 ('T')	---(Не используется)	

9.7 Значение 1

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.7.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Значение параметра для проверки условия логического блока. Допустимые значения: **-2147483648..2147483647**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Значения параметра «**Значение 1**» должны указываться в размерностях в соответствии с *таблицами 34, 38, 49* (например, для цифрового датчика температуры, при задании «22,5 °С» значение параметра «**Значение 1**» должно быть равно «225»; для потребленной активной электроэнергии нарастающим итогом (тариф 1), при задании «954,678 кВт» значение параметра «**Значение 1**» должно быть равно «954678»).

9.8 Источник 2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип объекта для использования в качестве источника логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице А.24**. Если в качестве параметра «**Источник 2**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

9.9 Позиция 2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.9.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Номер объекта, выбранного в качестве источника логического условия (см. *п. 9.8 приложения А*). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице А.25**. Если в качестве параметра «**Позиция 2**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

9.10 Состояние 2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.10.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Состояние выбранного объекта для проверки условия. Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице А.26**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «**Условие**») его не использует (например, если условием является проверка значения датчика).

9.11 Значение 2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.11.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Значение параметра для проверки условия логического блока. Допустимые значения: **-2147483648..2147483647**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «**Условие**») его не использует. Значения параметра «**Значение 2**» должны указываться в размерностях в соответствии с *таблицами 34, 38, 49* (например, для цифрового датчика температуры, при задании «22,5 °С» значение параметра «**Значение 2**» должно быть равно «225»; для потребленной активной электроэнергии нарастающим итогом (тариф 1), при задании «954,678 кВт» значение параметра «**Значение 2**» должно быть равно «954678»).

9.12 Логическое условие

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.12.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Условие срабатывания действия логического блока. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.27**.

Таблица А.27– Значения параметра «Условие» логических блоков

Значение параметра	Описание
0	Блок не используется
1	Условие логического блока всегда выполнено, не зависимо от состояния источников действия
2	Условие логического блока никогда не будет выполнено, не зависимо от состояния источников действия
3	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1»
4	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 не равно заданному значению параметра «Состояние 1»

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Продолжение таблицы А.27

26	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше значения параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 равно заданному значению параметра «Состояние 2»
27	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше или равно значению параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 равно заданному значению параметра «Состояние 2»
28	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше значения параметра «Значение 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
29	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше или равно значению параметра «Значение 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
30	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше значения параметра «Значение 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
31	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше или равно значению параметра «Значение 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
32	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше значения параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
33	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше или равно значению параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
34	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше значения параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
35	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше или равно значению параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»

9.13 Действие 1

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.13.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип объекта для выполнения действия по результатам выполнения логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице А.28**. Если в качестве параметра «**Действие 1**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица А.28 – Значения параметров «Действие 1», «Действие 2» логических блоков

Значение параметра	Описание
82 ('R')	В качестве действия логического блока используется релейный выход
85 ('U')	В качестве источника действия логического блока используется пользовательская авария
73 ('I')	В качестве действия логического блока используется промежуточная переменная*
84 ('T')	В качестве действия логического блока используется промежуточный инкрементирующий счетчик**

* двоичная переменная, предназначенная для использования результата выполнения одного блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**».

** десятичный счетчик, предназначенный для подсчета выполненных логических блоков и использования полученного значения блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**» (счетчик обнуляется перед каждым очередным вычислением первого настроенного логического блока)

9.14 Позиция 1

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.14.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Номер объекта, выбранного в качестве действия логического условия (см. п. 9.13 приложения А). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа действия логического условия приведены в **таблице А.29**. Если в качестве параметра «Позиция 1» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица А.29 – Значения параметров «Позиция 1», «Позиция 2» действия логических блоков

Значение параметра «Действие 1», «Действие 2»	Диапазон значений параметра «Поз. 1», «Поз. 2»
82 ('R')	0 – 43, 255 (логический блок не используется)
85 ('U')	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
73 ('I')	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
84 ('T')	0 – 9, 255 (логический блок не используется)

9.15 Действие 2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.15.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип объекта для выполнения действия по результатам выполнения логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице А.28**. Если в качестве параметра «Действие 2» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

9.16 Позиция 2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.9.1.1.16.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Номер объекта, выбранного в качестве действия логического условия (см. п. 9.15 приложения А). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа действия логического условия приведены в **таблице А.29**. Если в качестве параметра «Позиция 2» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

10 Регистры ModBus/RTU

10.1 Порядковый номер регистра

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер регистра в таблице регистров ModBus/RTU.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..79.

10.2 Номер регистра

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.2.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Допустимые значения номера регистра ModBus/RTU в системе: № = 255. (регистр удален из системы); № = порядковому номеру регистра в таблице регистров ModBus/RTU (N).

10.3 Идентификатор регистра

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.3.N

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Произвольный символьный идентификатор соответствующего регистра. Длина – не более 6-ти символов.

10.4 Адрес устройства

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.4.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Адрес устройства на шине RS-485. Допустимый диапазон значений: 0 – 255.

10.5 Адрес регистра

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.5.N

Тип данных: INTEGER

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Тип доступа: чтение/запись

Адрес контролируемого регистра ModBus/RTU. Допустимый диапазон значений: **0 – 65535**.

10.6 Число бит

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.6.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Число бит для считывания. Используется только для функций **1, 2** ModBus/RTU (см. **таблицу А.31**).

Допустимый диапазон значений: **0 – 32**.

10.7 Тип данных

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.7.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип данных регистра ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.30**.

Таблица А.30 – Значения параметра «Тип данных» регистров

Значение параметра	Описание
0	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 1 байт. Диапазон значений: 0..255
1	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 1 байт. Диапазон значений: -128..127
2	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 2 байта. Диапазон значений: 0..65535
3	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 2 байта. Диапазон значений: -32768..32767
4	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 4 байта (2 соседних регистра ModBus/RTU, начиная с заданного адреса «Адрес регистра»). Диапазон значений: 0..4294967295
5	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 4 байта (2 соседних регистра ModBus/RTU, начиная с заданного адреса «Адрес регистра»). Диапазон значений: -2147483648..2147483647

10.8 Байты в регистрах

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.8.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Последовательность байтов в регистрах ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в в **таблице А.31**.

Таблица А.31 – Значения параметра «Байты в регистрах»

Значение параметра	Описание
0	Для типов данных UChar, Char – значение равно младшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший, младший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший рег.1, младший рег.1, старший рег.2, младший рег.2].
1	Для типов данных UChar, Char – значение равно старшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший, старший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший рег.1, старший рег.1, младший рег.2, старший рег.2].

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Продолжение таблицы А.31

2	Для типов данных UChar, Char – значение равно младшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший, младший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший рег.2, младший рег.2, старший рег.1, младший рег.1].
3	Для типов данных UChar, Char – значение равно старшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший, старший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший рег.2, старший рег.2, младший рег.1, старший рег.1].

10.9 Функция

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.9.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Функция ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.32*.

Таблица А.32 – Значения параметра «Функция» регистров

Значение параметра	Описание
0	Считывание регистра отключено
1	Чтение состояния выходов с заданным адресом « Адрес регистра » и количеством выходов « Число бит »
2	Чтение состояния входов с заданным адресом « Адрес регистра » и количеством входов « Число бит »
3	Чтение регистра хранения с заданным адресом « Адрес регистра »
4	Чтение регистра ввода с заданным адресом « Адрес регистра »

10.10 Значение регистра

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.10.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Считанное с устройства ModBus/RTU значение регистра в соответствии с заданными типом данных и последовательностью байтов в регистре.

10.11 Статус регистра

OID: **.1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.1.1.11.N**

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Статус связи с устройством ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.33*.

Таблица А.33 – Значения параметра «Статус» регистров

Значение параметра	Описание
0	Данные считаны без ошибок
1	Считывание данных с устройства ModBus/RTU отключено
2	Отсутствие ответа от устройства ModBus/RTU
3	Ошибка адреса устройства ModBus/RTU
4	Ошибка адреса регистра устройства ModBus/RTU
5	Ошибка контрольной суммы пакета данных
6	Ошибка функции при запросе устройства ModBus/RTU
7	Ошибка формата принятых от устройства ModBus/RTU данных
8	Неизвестная ошибка передачи данных

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

11 Регистр ModBus/RTU для записи

11.1 Адрес устройства

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.1

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Адрес устройства на шине RS-485. Допустимый диапазон значений: 0 – 255.

11.2 Адрес регистра

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.2

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Адрес контролируемого регистра ModBus/RTU. Допустимый диапазон значений: 0 – 65535.

11.3 Тип данных

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.3

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Тип данных регистра ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.30*.

11.4 Байты в регистрах

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.4

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Последовательность байтов в регистрах ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.31*.

11.5 Функция

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.5

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Функция ModBus/RTU для записи. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.34*.

Таблица А.34 – Значения параметра «Функция» регистров

Значение параметра	Описание
6	Запись регистра хранения с заданным адресом «Адрес регистра»
16	Запись нескольких (не более 2-х) регистров хранения, начиная с заданного адреса «Адрес регистра»
5	Запись состояния выхода с заданным адресом «Адрес регистра»

11.6 Значение регистра

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.6

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Записываемое в устройство ModBus/RTU значение регистра в соответствии с заданными типом данных и последовательностью байтов в регистре.

11.7 Статус записи регистра

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.7

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Статус записи значения регистра в устройство ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в *таблице А.33*.

11.8 Флаг начала записи

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.1.10.2.8

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

Флаг, предназначенный для осуществления записи значения регистра в устройство ModBus/RTU. Для начала записи необходимо установить данный параметр равным значению 1. Чтение данного параметра всегда возвращает значение 0.

12 Системные параметры

12.1 Дата

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.1.1

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Системная дата в формате “ДД/ММ/ГГ”.

12.2 Время

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.1.2

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Системное время в формате “ЧЧ/ММ/СС”.

12.3 Разрешение синхронизации времени с SNTP сервером

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.1.3

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий автоматическую периодическую синхронизацию системной даты и времени с сервером времени SNTP. Допустимые значения: 0 (синхронизация запрещена), 1 (синхронизация разрешена).

12.4 Часовой пояс

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.1.4

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Часовой пояс размещения контроллера. Диапазон допустимых значений параметра: -12..12 часов.

12.5 Период синхронизации

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.1.5

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Период синхронизации даты и времени. Диапазон допустимых значений параметра: 0..99 часов.

12.6 Сервер SNTP

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.1.6

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Доменное имя или IP адрес SNTP сервера времени для синхронизации. Длина – не более 64-х символов.

12.7 Разрешение работы по протоколу ModBus/TCP

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.2.1

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий работу по протоколу ModBus/TCP. Допустимые значения: 0 (работа запрещена), 1 (работа разрешена).

12.8 Идентификатор устройства ModBus/TCP

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.2.2

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Идентификатор устройства при работе контроллера по протоколу ModBus/TCP. Допустимый диапазон значений параметра: 0..255.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

12.9 Пароль ModBus/TCP на запись

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.2.3

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Пароль доступа на запись регистров по протоколу ModBus/TCP. Длина – не более 16-ти символов.

12.10 TCP порт протокола ModBus/TCP

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.2.4

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

TCP порт для работы по протоколу ModBus/TCP.

12.11 Разрешение транслятора протоколов ModBus/TCP в ModBus/RTU

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.2.7

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, разрешающий/запрещающий работу по протоколу ModBus/TCP только с использованием шифрования SSL. Допустимые значения: 0 (разрешена работа как без шифрования, так и с SSL шифрованием), 1 (разрешена работа только с SSL шифрованием).

12.12 Скорость последовательного интерфейса протокола ModBus/RTU

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.3.1

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Скорость связи последовательного интерфейса RS-485.

12.13 Бит четности протокола ModBus/RTU

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.3.2

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Режим использования бита четности при работе по протоколу RS-485. Допустимые значения параметра: 0 (не используется), 1 (бит четности EVEN), 2 (бит четности ODD).

12.14 Число стоп-бит протокола ModBus/RTU

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.3.3

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Режим использования стоп-бит при работе по протоколу RS-485. Допустимые значения параметра: 0 (1 стоп-бит), 1 (2 стоп-бита).

12.15 Таймаут протокола ModBus/RTU

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.3.4

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Таймаут (мс) ответа устройств ModBus/TCP.

12.16 Очистка журнала событий

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.2.4.1

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг, предназначенный для осуществления очистки журнала событий. Для очистки необходимо установить данный параметр равным значению 1. Чтение данного параметра всегда возвращает значение 0.

13 Переменные ловушек (трапов)

13.1 Текст ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.1

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение

Текстовое значение ловушки (соответствует записи журнала событий). Длина – не более 200 символов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

13.2 Код ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.2

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Числовой код ловушки.

13.3 Тип ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.3

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Тип ловушки. Допустимые значения: 77 (сообщение), 87 (предупреждение), 65 (авария).

13.4 Номер объекта ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.4

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Номер объекта ловушки. Диапазон допустимых значений: 0..255.

13.5 Номер входа/выхода объекта ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.5

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Номер входа/выхода (если есть) соответствующего объекта ловушки.

13.6 Тип датчика объекта ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.6

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Тип датчика (если есть) соответствующего объекта ловушки.

13.7 Тип устройства датчика объекта ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.7

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Тип устройства датчика (если есть) соответствующего объекта ловушки.

13.8 Тип модуля объекта ловушки

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.3.7

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Тип модуля соответствующего объекта ловушки.

14 Расположение контроллера

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.4

Тип данных: OCTET STRING

Тип доступа: чтение/запись

Текстовое описание расположения контроллера. Длина – не более 48 символов.

15 Модули Ping IP

15.1 Порядковый номер модуля Ping IP

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.N, где N – здесь и далее: порядковый номер модуля в таблице модулей Ping IP.

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Допустимые значения в диапазоне 0..7.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

15.2 Разрешение опроса IP адреса №1

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.2.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг разрешения опроса оборудование с указанным IP адресом №1. Допустимые значения: **0 – опрос запрещен; 1 – опрос разрешен.**

15.3 Разрешение опроса IP адреса №2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.3.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг разрешения опроса оборудование с указанным IP адресом №2. Допустимые значения: **0 – опрос запрещен; 1 – опрос разрешен.**

15.4 Разрешение опроса IP адреса №3

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.4.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Флаг разрешения опроса оборудование с указанным IP адресом №3. Допустимые значения: **0 – опрос запрещен; 1 – опрос разрешен.**

15.5 IP адрес №1 для опроса

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.5.N

Тип данных: IP ADDRESS

Тип доступа: чтение/запись

IP адрес №1 оборудования для опроса. Допустимый диапазон значений: **000.000.000.000 – 255.255.255.255**

15.6 IP адрес №2 для опроса

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.6.N

Тип данных: IP ADDRESS

Тип доступа: чтение/запись

IP адрес №2 оборудования для опроса. Допустимый диапазон значений: **000.000.000.000 – 255.255.255.255**

15.7 IP адрес №3 для опроса

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.7.N

Тип данных: IP ADDRESS

Тип доступа: чтение/запись

IP адрес №3 оборудования для опроса. Допустимый диапазон значений: **000.000.000.000 – 255.255.255.255**

15.8 Период опроса

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.8.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Периодичность опроса заданных IP адресов. Допустимый диапазон значений: **0 – 999 секунд**

15.9 Длительность отключения выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.9.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Длительность отключения релейного выхода при потере связи с опрашиваемым оборудованием. Допустимый диапазон значений: **0 – 99 секунд**

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Описание идентификаторов объектов (OID) протоколов SNMP

15.10 Пауза после включения выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.10.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Пауза опроса после включения релейного выхода для запуска опрашиваемого оборудования. Допустимый диапазон значений: **0 – 99 минут**

15.11 Действие выхода

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.11.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение/запись

Условие отключение релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.35**.

Таблица А.35 – Значения параметра «Действие выхода» модуля Ping IP

Значение параметра	Описание
0	Отключать выход при недоступности всех IP адресов из списка
1	Отключать выход при недоступности любого IP адреса из списка
2	Отключать выход при недоступности любых двух IP адресов из списка
3	Опрос IP адресов отключен

15.12 Статус опроса IP адреса №1

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.12.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Текущий статус опроса IP адреса №1. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.36**.

Таблица А.36 – Значения параметра «Статус опроса IP адреса» модуля Ping IP

Значение параметра	Описание
0	Состояние не определено (опрос отключен, либо модуль находится в процессе опроса и результат еще не получен)
1	IP адрес доступен
2	IP адрес не доступен (после 3-х попыток опроса)

15.13 Статус опроса IP адреса №2

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.13.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Текущий статус опроса IP адреса №1. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.35**.

15.14 Статус опроса IP адреса №3

OID: .1.3.6.1.4.1.43672.1.9.5.1.1.14.N

Тип данных: INTEGER

Тип доступа: чтение

Текущий статус опроса IP адреса №1. Допустимые значения параметра приведены в **таблице А.35**.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

1 Дискретные входы

Данные дискретных входов в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<dinputs>
  <dinput>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </dinput>
  ...
  <dinput>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </dinput>
  <dinputs_max>(максимальное значение номера дискретного входа в массиве "dinputs")</dinputs_max>
</dinputs>
```

Данные дискретных входов в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"dinputs": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"},
  ...,
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"}],
"dinputs_max": (максимальное значение номера дискретного входа в массиве "dinputs")
```

1.1 Порядковый номер дискретного входа

Порядковый номер дискретного входа N соответствует номеру элемента "dinput" в массиве "dinputs", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..127.

1.2 Номер дискретного входа

Параметр: **number**

Допустимые значения номера дискретного входа в системе: № = 255. (дискретный вход удален из системы); № = порядковому номеру дискретного входа в таблице дискретных входов (N).

1.3 Идентификатор дискретного входа

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего дискретного входа. Длина – не более 6-ти символов.

1.4 Имя дискретного входа

Параметр: **nm**

Произвольное символьное имя соответствующего дискретного входа. Длина – не более 20-ти символов.

1.5 Тип дискретного входа

Параметр: **tp**

Тип подключаемого дискретного датчика к соответствующему дискретному входу. Допустимые значения параметра представлены в **таблице Б.1**.

Таблица Б.1 – Значения параметра «Тип входа» дискретных входов

Значение параметра	Описание
0	Подключение датчика с контактом "Нормально-Открытого" типа (Авария дискретного входа - при замыкании контакта датчика)
1	Подключение датчика с контактом "Нормально-Закрытого" типа (Авария дискретного входа - при размыкании контакта датчика)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

1.6 Таймер отмены аварии

Параметр: **tm**

Таймер, предназначенный для устранения «дребезга контактов», а также для устранения влияния кратковременных замыканий/размыканий контакта дискретного датчика. Допустимый диапазон значений: 0..99 секунд.

1.7 Номер дискретного входа

Параметр: **ps**

Номер задействованного дискретного входа соответствующего модуля расширения или контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..16, значение 0 означает, что вход не задействован.

1.8 Модуль

Параметр: **md**

Тип и номер модуля, дискретный вход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.2**.

Таблица Б.2 – Значения параметра «Модуль» дискретных входов

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
2	Модуль SK-19D №1
3	Модуль SK-19D №2
4	Модуль SK-19D №3
5	Модуль SK-19D №4
6	Модуль SK-19D №5
7	Модуль SK-19D №6
8	Модуль SK-19D №7
9	Модуль SK-19D №8

1.9 Отображение на главной странице

Параметр: **mw**

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных дискретного входа на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

1.10 Журналирование дискретного входа

Параметр: **lg**

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменении состояния дискретного входа. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

1.11 Статус дискретного входа

Параметр: **status**

Данные о состоянии дискретного входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.3**.

Таблица Б.3 – Значения состояния дискретных входов

Значение параметра	Описание
0	Дискретный вход в норме (авария отсутствует)
1	Авария дискретного входа
2	Авария дискретного входа (не используется)
3	Дискретный вход не подключен (не подключен модуль, дискретный вход которого задействован)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

2 Входы контроля наличия напряжения

Данные входов контроля наличия напряжения в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<vksensors>
  <vksensor>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </vksensor>
  ...
  <vksensor>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </vksensor>
  <vksensors_max>(максимальное значение номера входа в массиве "vksensors")</vksensors_max>
</vksensors>
```

Данные входов контроля наличия напряжения в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"vksensors": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"},
  ...,
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"}],
"vksensors_max": "(максимальное значение номера входа в массиве "vksensors")"
```

2.1 Порядковый номер входа

Порядковый номер входа контроля наличия напряжения N соответствует номеру элемента "vksensor" в массиве "vksensors", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..79.

2.2 Номер входа контроля наличия напряжения

Параметр: **number**

Допустимые значения номера входа контроля наличия напряжения в системе: № = 255. (вход удален из системы); № = порядковому номеру входа в таблице входов контроля наличия напряжения (N).

2.3 Идентификатор входа контроля наличия напряжения

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего входа контроля наличия напряжения. Длина – не более 6-ти символов.

2.4 Имя входа контроля наличия напряжения

Параметр: **nm**

Произвольное символьное имя соответствующего входа контроля наличия напряжения. Длина – не более 20-ти символов.

2.5 Тип срабатывания таймера

Параметр: **tp**

Тип срабатывания таймера смены состояния соответствующего входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.4**.

Таблица Б.4 – Значения параметра «Тип срабатывания таймера» входов контроля напряжения

Значение параметра	Описание
0	Таймер активен при подаче напряжения на контрольный вход
1	Таймер активен при снятии напряжения с контрольного входа

2.6 Таймер смены состояния

Параметр: **tm**

Таймер, предназначенный для устранения влияния кратковременных скачков или провалов напряжения на состояние контрольного входа. Допустимый диапазон значений: 0..99 секунд.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

2.7 Номер входа контроля наличия напряжения

Параметр: **ps**

Номер задействованного входа соответствующего модуля расширения. Диапазон допустимых значений: 0..16, значение 0 означает, что вход не задействован.

2.8 Модуль

Параметр: **md**

Тип и номер модуля, вход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.5.

Таблица Б.5 – Значения параметра «Модуль» входов контроля напряжения

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
10	Модуль SVC-19D №1
11	Модуль SVC-19D №2
12	Модуль SVC-19D №3
13	Модуль SVC-19D №4
14	Модуль SVC-19D №5
15	Модуль SVC-19D №6
16	Модуль SVC-19D №7
17	Модуль SVC-19D №8

2.9 Отображение на главной странице

Параметр: **mw**

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных входа контроля наличия напряжения на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

2.10 Журналирование входа контроля наличия напряжения

Параметр: **lg**

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменениях состояния входа контроля наличия напряжения. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

2.11 Статус входа контроля наличия напряжения

Параметр: **status**

Данные о состоянии входа контроля наличия напряжения. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.6.

Таблица Б.6 – Значения состояния входов контроля наличия напряжения

Значение параметра	Описание
0	Напряжение на контрольном входе отключено
1	Напряжение на контрольный вход подано
2	Напряжение на контрольный вход подано (не используется)
3	Контрольный вход не подключен (не подключен модуль, вход которого задействован)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

3 Цифровые датчики

Данные цифровых датчиков в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<sensors>
  <sensor>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </sensor>
  ...
  <sensor>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </sensor>
  <sensors_max>(максимальное значение номера датчика в массиве "sensors")</sensors_max>
</sensors>
```

Данные цифровых датчиков в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"sensors": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"},
  ...,
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"}],
"sensors_max": (максимальное значение номера датчика в массиве "sensors")"
```

3.1 Порядковый номер датчика

Порядковый номер цифрового датчика N соответствует номеру элемента "sensor" в массиве "sensors", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..99.

3.2 Номер цифрового датчика

Параметр: **number**

Допустимые значения цифрового датчика в системе: № = 255. (датчик удален из системы); № = порядковому номеру датчика в таблице цифровых датчиков (N).

3.3 Идентификатор цифрового датчика

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего цифрового датчика. Длина – не более 6-ти символов.

3.4 Имя цифрового датчика

Параметр: **nm**

Произвольное символьное имя соответствующего цифрового датчика. Длина – не более 20-ти символов.

3.5 Тип датчика

Параметр: **tp**

Тип цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.7**.

Таблица Б.7 – Значения параметра «Тип датчика» цифровых датчиков

Значение параметра	Описание	Размерность	
		значения	уставок порогов
0	Тип датчика не задан	---	---
1	Датчик температуры	0,1 °С	°С
2	Датчик влажности	0,1 %	%
3	Датчик температуры точки росы	0,1 °С	°С
4	Датчик давления	0,1 мм рт.ст.	мм рт.ст.
5	Датчик концентрации углекислого газа	1 ppm	1 ppm

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

3.6 Датчик

Параметр: **sn**

Тип устройства цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.8**.

Таблица Б.8 – Значения параметра «Датчик» цифровых датчиков

Значение параметра	Описание
0	Тип датчика не задан
1	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №1
2	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №2
3	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №3
4	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №4
5	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №5
6	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №6
7	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №7
8	Цифровой датчик TS-RS485 (HS-RS485, PS-RS485, US-RS485) №8
9	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №1
10	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №2
11	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №3
12	Цифровой датчик TSensorSt (TSensorEnc) №4
13	Цифровой датчик HSensorEnc
14	Цифровой датчик PSensorEnc
15	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №1
16	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №2
17	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №3
18	Датчик контроля углекислого газа CS-RS485 №4

3.7 Модуль

Параметр: **md**

Тип и номер модуля, цифровой датчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.9**.

Таблица Б.9 – Значения параметра «Модуль» цифровых датчиков

Значение параметра	Допустимые значения параметра «Датчик»	Описание
0	---	Тип модуля не задан
1	0	Контроллер CE-19D
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
18	0	Модуль STR-19D №1
19	1	Модуль STR-19D №2
	2	
20	3	Модуль STR-19D №3
	4	
21	5	Модуль STR-19D №4
	6	
22	7	Модуль STR-19D №5
	8	
23	15	Модуль STR-19D №6
	16	
24	17	Модуль STR-19D №7
	18	
25	18	Модуль STR-19D №8

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

3.8 Нижний порог

Параметр: **lo**

Нижний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика. Допустимый диапазон значений: -100..10000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей Б.7**.

3.9 Верхний порог

Параметр: **hi**

Верхний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика. Допустимый диапазон значений: -100..10000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей Б.7**.

3.10 Гистерезис

Параметр: **hs**

Гистерезис отмены аварийной сигнализации датчика. Допустимый диапазон значений: 0..1000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей Б.7**.

3.11 Отображение на главной странице

Параметр: **mw**

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных цифрового датчика на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

3.12 Журналирование цифрового датчика

Параметр: **lg**

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменения состояния цифрового датчика. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

3.13 Измеренное значение параметра датчика

Параметр: **value**

Текущее измеренное значение цифрового датчика. Размерность соответствует значению размерности значения параметра в соответствии с **таблицей Б.7**.

3.14 Размерность значения параметра датчика

Параметр: **dm**

Размерность текущего измеренного значения цифрового датчика.

3.15 Статус цифрового датчика

Параметр: **status**

Данные о состоянии цифрового датчика. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.10**.

Таблица Б.10 – Значения состояния цифровых датчиков

Значение параметра	Описание
0	Значение цифрового датчика в норме (авария отсутствует)
1	Авария цифрового датчика по нижнему порогу
2	Авария цифрового датчика по верхнему порогу
3	Цифровой датчик не подключен (или не подключен модуль, цифровой датчик которого задействован)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

4 Датчики контроля параметров электропитания и аналоговые датчики

Данные датчиков контроля параметров электропитания (аналоговых датчиков) в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<psensors>
  <psensor>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр К>значение К</параметр К>
  </psensor>
  ...
  <psensor>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр К>значение К</параметр К>
  </psensor>
  <psensors_max>(максимальное значение номера датчика в массиве "psensors")</psensors_max>
</psensors>
```

Данные датчиков контроля параметров электропитания (аналоговых датчиков) в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"psensors": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр К": "значение К"},
  ...,
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр К": "значение К"}],
"psensors_max": (максимальное значение номера датчика в массиве "psensors")
```

4.1 Порядковый номер датчика

Порядковый номер датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика) N соответствует номеру элемента "psensor" в массиве "psensors", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..99.

4.2 Номер датчика контроля параметров электропитания

Параметр: **number**

Допустимые значения датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика) в системе: № = 255. (датчик удален из системы); № = порядковому номеру датчика в таблице датчиков контроля параметров электропитания (N).

4.3 Идентификатор датчика контроля параметров электропитания

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Длина – не более 6-ти символов.

4.4 Имя датчика контроля параметров электропитания

Параметр: **nm**

Произвольное символьное имя соответствующего датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Длина – не более 20-ти символов.

4.5 Тип датчика

Параметр: **tp**

Тип датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.11**.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Описание форматов данных XML, JSON

Таблица Б.11 – Значения параметра «Тип датчика» датчиков контроля параметров электропитания

Значение параметра	Описание	Размерность	
		значения	уставок порогов
0	Тип датчика не задан	---	---
1	Датчик напряжения фазы 1	0,01 В	В
2	Датчик напряжения фазы 2	0,01 В	В
3	Датчик напряжения фазы 3	0,01 В	В
4	Датчик суммарного тока фаз	0,01 А	А
5	Датчик тока фазы 1	0,01 А	А
6	Датчик тока фазы 2	0,01 А	А
7	Датчик тока фазы 3	0,01 А	А
8	Частота сети	0,01 Гц	Гц
9	Полная мощность суммарно для трех фаз	ВА	ВА
10	Полная мощность фазы 1	ВА	ВА
11	Полная мощность фазы 2	ВА	ВА
12	Полная мощность фазы 3	ВА	ВА
13	Активная мощность суммарно для трех фаз	Вт	Вт
14	Активная мощность фазы 1	Вт	Вт
15	Активная мощность фазы 2	Вт	Вт
16	Активная мощность фазы 3	Вт	Вт
17	Реактивная мощность суммарно для трех фаз	ВАР	ВАР
18	Реактивная мощность фазы 1	ВАР	ВАР
19	Реактивная мощность фазы 2	ВАР	ВАР
20	Реактивная мощность фазы 3	ВАР	ВАР
21	Коэффициент мощности нагрузки фазы 1	%	%
22	Коэффициент мощности нагрузки фазы 2	%	%
23	Коэффициент мощности нагрузки фазы 3	%	%
24	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 1	%	%
25	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 2	%	%
26	Коэффициент искажения формы напряжения фазы 3	%	%
27	Напряжения постоянного тока датчика 1	0,01 В	В
28	Напряжения постоянного тока датчика 2	0,01 В	В
29	Постоянный ток датчика 1	0,01 А	А
30	Постоянный ток датчика 2	0,01 А	А
31	Измеренное значение датчика 1 “токовая петля”	*)	**)
32	Измеренное значение датчика 2 “токовая петля”	*)	**)
33	Измеренное значение датчика 3 “токовая петля”	*)	**)
34	Измеренное значение датчика 4 “токовая петля”	*)	**)
35	Значение конфигурируемого датчика напряжения 1	*)	**)
36	Значение конфигурируемого датчика напряжения 2	*)	**)

*) Размерность и десятичный знак для датчиков устанавливаются в настройках соответствующего модуля ASC-19D
 **) Размерность уставок порогов равна размерности, заданной в настройках соответствующего модуля ASC-19D, поделенной на значение 10^n , где n – значение десятичного знака (например, при настройках модуля ASC-19D: размерность – “°C”, десятичный знак – “2”, размерность значения уставки будет соответственно “0,01 °C”)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

4.6 Датчик

Параметр: **sn**

Тип устройства датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.12**.

Таблица Б.12 – Значения параметра «Датчик» датчиков контроля параметров электропитания

Значение параметра	Описание
0	Тип датчика не задан
1	Датчик напряжения VC-RS485 №1
2	Датчик напряжения VC-RS485 №2
3	Датчик напряжения VC-RS485 №3
4	Датчик напряжения VC-RS485 №4

4.7 Модуль

Параметр: **md**

Тип и номер модуля, датчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.13**.

Таблица Б.13 – Значения параметра «Модуль» датчиков контроля параметров электропитания

Значение параметра	Допустимые значения параметра "Тип датчика"	Описание
0		Тип модуля не задан
18	27; 28; 35; 36 Допустимые значения параметра "Датчик": 0; 1; 2; 3; 4	Модуль STR-19D №1
19		Модуль STR-19D №2
20		Модуль STR-19D №3
21		Модуль STR-19D №4
22		Модуль STR-19D №5
23		Модуль STR-19D №6
24		Модуль STR-19D №7
25		Модуль STR-19D №8
30	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26	Модуль SVA-19D №1
31		Модуль SVA-19D №2
32		Модуль SVA-19D №3
33		Модуль SVA-19D №4
34		Модуль SVA-19D №5
35		Модуль SVA-19D №6
36		Модуль SVA-19D №7
37		Модуль SVA-19D №8
38	27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36	Модуль ASC-19D №1
39		Модуль ASC-19D №2
40		Модуль ASC-19D №3
41		Модуль ASC-19D №4
42		Модуль ASC-19D №5
43		Модуль ASC-19D №6
44		Модуль ASC-19D №7
45		Модуль ASC-19D №8

4.8 Нижний порог

Параметр: **Io**

Нижний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимый диапазон значений: -1000000000.. 1000000000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей Б.11**.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

4.9 Верхний порог

Параметр: **hi**

Верхний порог срабатывания аварийной сигнализации датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимый диапазон значений: -1000000000.. 1000000000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей Б.11**.

4.10 Гистерезис

Параметр: **hs**

Гистерезис отмены аварийной сигнализации датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимый диапазон значений: 0.. 1000000000. Размерность соответствует значению размерности уставок порогов в соответствии с **таблицей Б.11**.

4.11 Отображение на главной странице

Параметр: **mw**

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика) на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

4.12 Журналирование датчика контроля параметров электропитания

Параметр: **lg**

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменения состояния датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

4.13 Измеренное значение параметра датчика

Параметр: **value**

Текущее измеренное значение датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика). Размерность соответствует значению размерности значения параметра в соответствии с **таблицей Б.11**.

4.14 Размерность значения параметра датчика

Параметр: **dm**

Размерность текущего измеренного значения датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика).

4.15 Статус датчика контроля параметров электропитания (аналогового датчика)

Параметр: **status**

Данные о состоянии датчика контроля параметров электропитания. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.14**.

Таблица Б.14 – Значения состояния датчиков контроля параметров электропитания

Значение параметра	Описание
0	Значение датчика контроля электропитания в норме (авария отсутствует)
1	Авария датчика контроля электропитания по нижнему порогу
2	Авария датчика контроля электропитания по верхнему порогу
3	Датчик контроля электропитания не подключен (не подключен модуль, датчик которого задействован)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

5 Релейные выходы

Данные релейных выходов в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<relays>
  <relay>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </relay>
  ...
  <relay>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </relay>
  <relays_max>(максимальное значение номера релейного выхода в массиве "relays")</relays_max>
</relays>
```

Данные релейных выходов в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"relays": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"},
  ...,
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"}],
"relays_max": (максимальное значение номера релейного выхода в массиве "relays")"
```

5.1 Порядковый номер выхода

Порядковый номер релейного выхода N соответствует номеру элемента "relay" в массиве "relays", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..43.

5.2 Номер релейного выхода

Параметр: **number**

Допустимые значения номера релейного выхода в системе: № = 255. (выход удален из системы); № = порядковому номеру выхода в таблице релейных выходов (N).

5.3 Идентификатор релейного выхода

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего релейного выхода. Длина – не более 6-ти символов.

5.4 Имя релейного выхода

Параметр: **nm**

Произвольное символьное имя соответствующего релейного выхода. Длина – не более 20-ти символов.

5.5 Действие релейного выхода

Параметр: **ac**

Тип действия для релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.15**.

Таблица Б.15 – Значения параметра «Действие» релейных выходов

Значение параметра	Описание
0	Ручное выключение релейного выхода
1	Ручное включение релейного выхода
2	Автоматическое управление релейным выходом в зависимости от заданной логики

5.6 Таймер релейного выхода

Параметр: **tm**

Значение таймера релейного выхода, по истечении которого состояние релейного выхода изменится на противоположное.

Допустимые значения в диапазоне 0..9999.

После завершения отсчета времени, данный параметр автоматически устанавливается равным 0.

Если таймер не активен, данное значение равно 0.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

5.7 Номер выхода

Параметр: **ps**

Номер задействованного выхода соответствующего модуля расширения или контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..4, значение 0 означает, что выход не задействован.

5.8 Модуль

Параметр: **md**

Тип и номер модуля, выход которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в таблице В.16.

Таблица В.16 – Значения параметра «Модуль» релейных выходов

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
18	Модуль STR-19D №1
19	Модуль STR-19D №2
20	Модуль STR-19D №3
21	Модуль STR-19D №4
22	Модуль STR-19D №5
23	Модуль STR-19D №6
24	Модуль STR-19D №7
25	Модуль STR-19D №8
26	Модуль SPC-19D №1
27	Модуль SPC-19D №2
28	Модуль SPC-19D №3
29	Модуль SPC-19D №4
46	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №1
47	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №2
48	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №3
49	Модуль расширения релейных выходов LPN RELAY №4

5.9 Отображение на главной странице

Параметр: **mw**

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных релейного выхода на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

5.10 Журналирование релейного выхода

Параметр: **lg**

Флаг, разрешающий/запрещающий запись в журнал событий об изменения состояния релейного выхода. Допустимые значения: 0 (запись в журнал событий запрещена), 1 (запись в журнал событий разрешена).

5.11 Состояние релейного выхода

Параметр: **state**

Данные о состоянии релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.17.

Таблица Б.17 – Значения состояния релейных выходов

Значение параметра	Описание
0	Релейный выход выключен
1	Релейный выход включен
2	Релейный выход включен (не используется)
3	Релейный выход не подключен (не подключен модуль, релейный выход которого задействован)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

6 Счетные входы

Данные счетных входов в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<counters>
  <counter>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </counter>
  ...
  <counter>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </counter>
  <counters_max>(максимальное значение номера счетного входа в массиве "counters")</counters_max>
</counters>
```

Данные счетных входов в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"counters": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"},
  ...,
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"}],
"counters_max": (максимальное значение номера счетного входа в массиве "counters")"
```

6.1 Порядковый номер входа

Порядковый номер счетного входа N соответствует номеру элемента "counter" в массиве "counters", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..2.

6.2 Номер счетного входа

Параметр: **number**

Допустимые значения номера счетного входа в системе: № = 255. (вход удален из системы); № = порядковому номеру входа в таблице счетных входов (N).

6.3 Идентификатор счетного входа

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего счетного входа. Длина – не более 6-ти символов.

6.4 Имя счетного входа

Параметр: **nm**

Произвольное символьное имя соответствующего счетного входа. Длина – не более 20-ти символов.

6.5 Тип счетчика

Параметр: **tp**

Тип счетного входа. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.18**.

Таблица Б.18 – Значения параметра «Тип счетчика» счетных входов

Значение параметра	Описание
0	Тип счетного входа не задан
1	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 250 мкс
2	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 1 мс
3	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 10 мс
4	Счетный вход с подавлением дребезга длительностью до 100 мс
5	Счетный вход для подключения к импульсному выходу счетчика электроэнергии

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

6.6 Тип сохранения данных

Параметр: **sp**

Вариант сохранения накопленных данных счетного входа. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.19.

Таблица Б.19 – Значения параметра «Тип сохранения данных» счетных входов

Значение параметра	Описание
0	Накопленные данные счетного входа не сохраняются в энергонезависимой памяти. Внимание! После перезапуска контроллера, будут инициализированы последние сохраненные данные счетных входов. При необходимости нужно вручную обнулить данные соответствующего счетного входа.
1	Сохранение значения счетного входа производится при фиксации каждого импульса. Если период импульсов меньше 50мс, накопленные значения счетного входа будут сохраняться с периодом 50 мс.
2	Сохранение значения счетного входа производится каждую минуту при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.
3	Сохранение значения счетного входа производится каждые 10 минут при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.
4	Сохранение значения счетного входа производится каждый час при условии фиксации хотя бы одного импульса в этот промежуток времени.

6.7 Постоянная счетного входа

Параметр: **sp**

Значение постоянной счетного входа для расчета накопленного значения счетного входа с учетом постоянной, а также для расчета значения текущей мощности при настройке параметра **Тип счетчика**, равному "5".

6.8 Номер входа

Параметр: **ps**

Номер задействованного счетного входа контроллера. Диапазон допустимых значений: 0..3, значение 0 означает, что вход не задействован.

6.9 Модуль

Параметр: **md**

Тип и номер модуля, вход которого задействован. Допустимые значения: 0 (тип модуля не задан), 1 (контроллер CE-19D).

6.10 Отображение на главной странице

Параметр: **mw**

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных счетного входа на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

6.11 Общее число импульсов

Параметр: **value**

Накопленное значение числа импульсов счетного входа. При превышении разрядности переменной (32 бита), счет импульсов начинается с 0.

6.12 Общее число импульсов с учетом постоянной счетного входа

Параметр: **const_value**

Накопленное значение счетного входа с учетом постоянной счетного входа. При превышении разрядности переменной (32 бита), счет импульсов начинается с 0.

6.13 Значение счетного входа

Параметр: **power_value**

Значение текущей мощности при настройке параметра «**Тип счетчика**», равным значению «**5**».

Размерность значения – 0,001 кВт.

6.14 Размерность счетного входа

Параметр: **dm**

Размерность накопленного значения счетного входа с учетом постоянной. Длина – не более 8-ми символов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

7 Счетчики электроэнергии

Данные счетчиков электроэнергии в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<pwrmetters>
  <pwrmetter>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </pwrmetter>
  ...
  <pwrmetter>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр K>значение K</параметр K>
  </pwrmetter>
  <pwrmetters_max>(максимальное значение номера счетчика в массиве "pwrmetters")</pwrmetters_max>
</pwrmetters>
```

Данные счетчиков электроэнергии в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"pwrmetters": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"},
  ...,
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"}],
"pwrmetters_max": (максимальное значение номера счетчика в массиве "pwrmetters")"
```

7.1 Порядковый номер счетчика электроэнергии

Порядковый номер счетчика электроэнергии N соответствует номеру элемента "pwrmetter" в массиве "pwrmetters", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..3.

7.2 Номер счетчика электроэнергии

Параметр: **number**

Допустимые значения номера счетчика электроэнергии в системе: № = 255. (счетчик удален из системы); № = порядковому номеру счетчика в таблице счетчиков электроэнергии (N).

7.3 Идентификатор счетчика электроэнергии

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего счетчика электроэнергии. Длина – не более 6-ти символов.

7.4 Имя счетчика электроэнергии

Параметр: **name**

Произвольное символьное имя соответствующего счетчика электроэнергии. Длина – не более 20-ти символов.

7.5 Строка типа счетчика электроэнергии

Параметр: **tp**

Строка символьного обозначения типа счетчика электроэнергии.

7.6 Серийный номер счетчика электроэнергии

Параметр: **serial**

Серийный номер счетчика электроэнергии (если доступен).

7.7 Адрес счетчика электроэнергии

Параметр: **ads**

Строка адреса счетчика для доступа. Длина – не более 24-х символов.

7.8 Пароль счетчика электроэнергии

Параметр: **pw**

Строка пароля счетчика для доступа. Длина – не более 24-х символов.

7.9 Модуль

Параметр: **md**

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

Тип и номер модуля, счетчик которого задействован. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.20.

Таблица Б.20 – Значения параметра «Модуль» счетчиков электроэнергии

Значение параметра	Описание
0	Тип модуля не задан
26	Модуль SPC-19D №1
27	Модуль SPC-19D №2
28	Модуль SPC-19D №3
29	Модуль SPC-19D №4

7.10 Отображение на главной странице

Параметр: **mw**

Флаг, разрешающий/запрещающий вывод данных счетчика электроэнергии на главную страницу WEB-интерфейса контроллера. Допустимые значения: 0 (отображение данных запрещено), 1 (отображение данных разрешено).

7.11 Измерительная информация счетчика электроэнергии

Считанные значения измерительных параметров счетчика электроэнергии. Перечень параметров представлен в таблице Б.21.

Параметры в файлах формата XML и JSON представлены в виде массивов данных, например для XML-файла:

```
<voltage>
  <1>220.870</1>
  <2>221.340</3>
  <2>218.670</3>
```

```
<voltage>
```

для JSON-файла:

```
"voltage":["220.870", "221.340", "218.670"],
```

Таблица Б.21 – Значения измерительных параметров счетчиков электроэнергии

Наименование параметра	Параметр (имя массива)	Размерность
Частота сети	frequency	0,01 Гц
Напряжение фаз 1-3	voltage	0,001 В
Ток фаз 1-3	current	0,001 А
Активная мощность фаз 1-3	powerp	0,001 кВт
Реактивная мощность фаз 1-3	powerq	0,001 кВАР
Угол между напряжениями фаз 1, 2; 1, 3; 2,3	angle	0,1 °
Коэффициент мощности нагрузки фаз 1-3	pfactor	0,001
Потребленная активная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам, по тарифам 1 - 4	etpe	0,001 кВт·ч
Отпущенная активная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам, по тарифам 1 - 4	etpi	0,001 кВт·ч
Потребленная реактивная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам, по тарифам 1 - 4	etqe	0,001 кВАР·ч
Отпущенная реактивная электроэнергия нарастающим итогом суммарно по всем тарифам, по тарифам 1 - 4	etqi	0,001 кВАР·ч

7.12 Состояние подключения счетчика электроэнергии

Параметр: **status**

Данные о состоянии релейного выхода. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.22.

Таблица Б.22 – Значения состояния подключения счетчиков электроэнергии

Значение параметра	Описание
0	Модуль расширения не подключен к контроллеру
1	Модуль расширения подключен к контроллеру, но связь со счетчиком электроэнергии отсутствует
2	Связь со счетчиком электроэнергии установлена

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

7.13 Тип счетчика электроэнергии

Параметр: **pwr_type**

Тип подключенного к модулю счетчика электроэнергии. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.23.

Таблица Б.23 – Значения типов счетчиков электроэнергии

Значение параметра	Описание
0	Тип счетчика электроэнергии не определен
113 (1130)	Счетчик электроэнергии МТ113 “ТайПит (НЕВА)”
123 (1230)	Счетчик электроэнергии МТ123 “ТайПит (НЕВА)”
114 (1140)	Счетчик электроэнергии МТ114 AS “ТайПит (НЕВА)”
1144	Счетчик электроэнергии МТ114 AR2S “ТайПит (НЕВА)”
124 (1240)	Счетчик электроэнергии МТ124 AS “ТайПит (НЕВА)”
1244	Счетчик электроэнергии МТ124 AR2S “ТайПит (НЕВА)”
313 (3130)	Счетчик электроэнергии МТ313 “ТайПит (НЕВА)”
323 (3230)	Счетчик электроэнергии МТ323 “ТайПит (НЕВА)”
314 (3140)	Счетчик электроэнергии МТ314 “ТайПит (НЕВА)”
324 (3240)	Счетчик электроэнергии МТ324 “ТайПит (НЕВА)”
1020	Счетчик электроэнергии СЕ102М “Энергомера”
3010 (3011)	Счетчик электроэнергии СЕ301 “Энергомера”
3030 (3031)	Счетчик электроэнергии СЕ303 “Энергомера”
2000	Счетчик электроэнергии Меркурий 200.02 (200.04) «НПК «Инкотекс»
2030	Счетчик электроэнергии Меркурий 206 (203.2Т) «НПК «Инкотекс»
2300	Счетчик электроэнергии Меркурий 230 ART «НПК «Инкотекс»
2340	Счетчик электроэнергии Меркурий 234 ART «НПК «Инкотекс»
2360	Счетчик электроэнергии Меркурий 236 ART «НПК «Инкотекс»

8 Логические блоки управления и пользовательские аварии

Данные логических блоков управления и пользовательских аварий в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```

"blocks": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр К": "значение К"},
           ...,
           {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр К": "значение К"}],
"blocks_max": (максимальное значение номера счетчика в массиве "blocks")
"ualarm": ["значение 0", ... "значение М-1"],
  
```

8.1 Порядковый номер пользовательской аварии

Порядковый номер пользовательской аварии М соответствует номеру элемента в массиве “ualarm”, начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..19.

8.2 Имя пользовательской аварии

Именем пользовательской аварии является соответствующий элемент массива “ualarm”.

Произвольное символьное имя соответствующей пользовательской аварии. Длина – не более 20-ти символов.

8.3 Порядковый номер блока управления

Порядковый номер логического блока управления N соответствует номеру элемента в массиве “blocks”, начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..63.

8.4 Номер блока управления

Параметр: **number**

Допустимые значения номера логического блока управления в системе: № = 255. (блок удален из системы); № = порядковому номеру логического блока управления в таблице логических блоков управления (N).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

8.5 Имя блока управления

Параметр: **nm**

Произвольное символьное имя соответствующего логического блока управления. Длина – не более 20-ти символов.

8.6 Источник 1

Параметр: **stp0**

Тип объекта для использования в качестве источника логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице Б.24**. Если в качестве параметра «**Источник 1**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица Б.24 – Значения параметров «Источник 1», «Источник 2» логических блоков управления

Значение параметра	Описание
'D'	В качестве источника действия логического блока используется дискретный вход
'V'	В качестве источника действия логического блока используется вход контроля наличия напряжения
'S'	В качестве источника действия логического блока используется цифровой датчик
'P'	В качестве источника действия логического блока используется датчик контроля параметров электропитания
'C'	В качестве источника действия логического блока используется счетный вход
'W'	В качестве источника действия логического блока используется счетчик электроэнергии
'M'	В качестве источника действия логического блока используется регистр ModBus/RTU
'1'	В качестве источника действия логического блока используется статус модуля Ping IP
'I'	В качестве источника действия логического блока используется промежуточная переменная*
'T'	В качестве источника действия логического блока используется промежуточный инкрементирующий счетчик**

* двоичная переменная, предназначенная для использования результата выполнения одного блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**».

** счетчик, предназначенный для подсчета выполненных логических блоков и использования полученного значения блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**» (счетчик обнуляется перед каждым очередным вычислением первого настроенного логического блока)

8.7 Позиция 1

Параметр: **sps0**

Номер объекта, выбранного в качестве источника логического условия (см. п. 8.6 приложения Б). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице Б.25**. Если в качестве параметра «**Позиция 1**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица Б.25 – Значения параметров «Позиция 1», «Позиция 2» логических блоков

Значение параметра «Источник 1», «Источник 2»	Диапазон значений параметра «Поз. 1», «Поз. 2»
'D'	0 – 127, 255 (логический блок не используется)
'V'	0 – 79, 255 (логический блок не используется)
'S'	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
'P'	0 – 99, 255 (логический блок не используется)
'C'	0 – 2, 255 (логический блок не используется)
'W'	0 – 3, 255 (логический блок не используется)
'M'	0 – 79, 255 (логический блок не используется)
'1'	0 – 7, 255 (логический блок не используется)
'I'	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
'T'	0 – 9, 255 (логический блок не используется)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

8.8 Состояние 1

Параметр: **sst0**

Состояние выбранного объекта для проверки условия. Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице Б.26**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует (например, если условием является проверка значения датчика).

Таблица Б.26 – Значения параметров «Состояние 1», «Состояние 2» логических блоков

Значение параметра «Состояние 1», «Состояние 2»	Параметры «Состояние 1», «Состояние 2»	
	Значение параметра	Описание
'D'	0	В НОРМЕ
	1	АВАРИЯ
	3	ОТКЛЮЧЕН
'V'	0	НАПР. ВЫКЛ.
	1	НАПР. ВКЛ.
	3	ОТКЛЮЧЕН
'S'	0	В НОРМЕ
	1	АВАРИЯ НИЖН.
	2	АВАРИЯ ВЕРХН.
'P'	3	ОТКЛЮЧЕН
	0	В НОРМЕ
	1	АВАРИЯ НИЖН.
'C'	2	АВАРИЯ ВЕРХН.
	3	ОТКЛЮЧЕН
	0	СУММАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
'W'	1	ЗНАЧЕНИЕ С УЧЕТОМ ПОСТОЯННОЙ
	2	ЗНАЧЕНИЕ МОЩНОСТИ"
	0	ЧАСТОТА
	1	НАПР. Ф.1
	2	НАПР. Ф.2
	3	НАПР. Ф.3
	4	ТОК Ф.1
	5	ТОК Ф.2
	6	ТОК Ф.3
	7	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1
	8	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2
	9	АКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3
10	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.1	
11	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.2	
12	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ Ф.3	
'M'	---(Не используется)	
'1'	---(Не используется)	
'I'	0	НЕ УСТАНОВЛЕНА
	1	УСТАНОВЛЕНА
'T'	---(Не используется)	

8.9 Значение 1

Параметр: **svl0**

Значение параметра для проверки условия логического блока. Допустимые значения: **-2147483648..2147483647**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «Условие») его не использует.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

Значения параметра «**Значение 1**» должны указываться в размерностях в соответствии с *таблицами 34, 38, 49* (например, для цифрового датчика температуры, при задании «22,5 °С» значение параметра «**Значение 1**» должно быть равно «225»; для потребленной активной электроэнергии нарастающим итогом (тариф 1), при задании «954,678 кВт» значение параметра «**Значение 1**» должно быть равно «954678»).

8.10 Источник 2

Параметр: **stp1**

Тип объекта для использования в качестве источника логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице Б.24**. Если в качестве параметра «**Источник 2**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

8.11 Позиция 2

Параметр: **sps1**

Номер объекта, выбранного в качестве источника логического условия (см. п. 8.10 приложения Б). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице Б.25**. Если в качестве параметра «**Позиция 2**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

8.12 Состояние 2

Параметр: **sst1**

Состояние выбранного объекта для проверки условия. Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа источника логического условия приведены в **таблице Б.26**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «**Условие**») его не использует (например, если условием является проверка значения датчика).

8.13 Значение 2

Параметр: **svl1**

Значение параметра для проверки условия логического блока. Допустимые значения: **-2147483648..2147483647**. Данный параметр игнорируется, если выбранное условие выполнения логического блока (параметр «**Условие**») его не использует. Значения параметра «**Значение 2**» должны указываться в размерностях в соответствии с *таблицами 34, 38, 49* (например, для цифрового датчика температуры, при задании «22,5 °С» значение параметра «**Значение 2**» должно быть равно «225»; для потребленной активной электроэнергии нарастающим итогом (тариф 1), при задании «954,678 кВт» значение параметра «**Значение 2**» должно быть равно «954678»).

8.14 Логическое условие

Параметр: **exp**

Условие срабатывания действия логического блока. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.27**.

Таблица Б.27– Значения параметра «Условие» логических блоков

Значение параметра	Описание
0	Блок не используется
1	Условие логического блока всегда выполнено, не зависимо от состояния источников действия
2	Условие логического блока никогда не будет выполнено, не зависимо от состояния источников действия
3	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1»
4	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 не равно заданному значению параметра «Состояние 1»
5	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1» и состояние источника действия №2 равно заданному значению параметра «Состояние 2»
6	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
7	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 не равно заданному значению параметра «Состояние 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
8	Условие логического блока будет выполнено, если: состояние источника действия №1 равно заданному значению параметра «Состояние 1» или состояние источника действия №2 равно заданному значению параметра «Состояние 2»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

Продолжение таблицы Б.27

30	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше значения параметра «Значение 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
31	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше или равно значению параметра «Значение 1» и состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
32	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше значения параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
33	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 больше или равно значению параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
34	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше значения параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»
35	Условие логического блока будет выполнено, если: значение источника действия №1 меньше или равно значению параметра «Значение 1» или состояние источника действия №2 не равно заданному значению параметра «Состояние 2»

8.15 Действие 1

Параметр: **atr0**

Тип объекта для выполнения действия по результатам выполнения логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице Б.28**. Если в качестве параметра «**Действие 1**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица Б.28 – Значения параметров «Действие 1», «Действие 2» логических блоков

Значение параметра	Описание
'R'	В качестве действия логического блока используется релейный выход
'U'	В качестве источника действия логического блока используется пользовательская авария
'I'	В качестве действия логического блока используется промежуточная переменная*
'T'	В качестве действия логического блока используется промежуточный инкрементирующий счетчик**

* двоичная переменная, предназначенная для использования результата выполнения одного блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**».

** десятичный счетчик, предназначенный для подсчета выполненных логических блоков и использования полученного значения блока в качестве источника действия в других логических блоках, имеющих большие значения параметра «**Блок №**» (счетчик обнуляется перед каждым очередным вычислением первого настроенного логического блока)

8.16 Позция 1

Параметр: **aps0**

Номер объекта, выбранного в качестве действия логического условия (см. п. 8.15 приложения Б). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа действия логического условия приведены в **таблице Б.29**. Если в качестве параметра «**Позиция 1**» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

Таблица Б.29 – Значения параметров «Позиция 1», «Позиция 2» действия логических блоков

Значение параметра «Действие 1», «Действие 2»	Диапазон значений параметра «Поз. 1», «Поз. 2»
'R'	0 – 43, 255 (логический блок не используется)
'U'	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
'I'	0 – 19, 255 (логический блок не используется)
'T'	0 – 9, 255 (логический блок не используется)

8.17 Действие 2

Параметр: **atr1**

Тип объекта для выполнения действия по результатам выполнения логического условия. Допустимые значения и описание приведены в **таблице Б.27**. Если в качестве параметра «**Действие 2**» выбран объект, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

8.18 Позиция 2

Параметр: **aps1**

Номер объекта, выбранного в качестве действия логического условия (см. п. 8.17 приложения Б). Допустимые значения, в зависимости от выбранного типа действия логического условия приведены в таблице Б.28. Если в качестве параметра «Позиция 2» выбран объект с номером, который не используется в системе, текущий логический блок не будет выполнен.

9 Регистры ModBus/RTU

Данные регистров ModBus/RTU в формате XML представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
<registers>
  <register>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр К>значение К</параметр К>
  </register>
  ...
  <register>
    <параметр 1>значение 1</параметр 1>
    ...
    <параметр К>значение К</параметр К>
  </register>
  <registers_max>(максимальное значение номера счетчика в массиве "registers")</registers_max>
</registers>
```

Данные регистров ModBus/RTU в формате JSON представлены в виде массивов параметров с их значениями в виде:

```
"registers": [{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр К": "значение К"},
  ...
  {"параметр 1": "значение 1", ... "параметр К": "значение К"}],
"registers_max": (максимальное значение номера регистра в массиве "registers")
```

9.1 Порядковый номер регистра

Порядковый номер регистра ModBus/RTU N соответствует номеру элемента "register" в массиве "registers", начиная с нулевого значения.

Допустимые значения в диапазоне 0..79.

9.2 Номер регистра

Параметр: **number**

Допустимые значения номера регистра ModBus/RTU в системе: № = 255. (регистр удален из системы); № = порядковому номеру регистра в таблице регистров ModBus/RTU (N).

9.3 Идентификатор регистра

Параметр: **id**

Произвольный символьный идентификатор соответствующего регистра. Длина – не более 6-ти символов.

9.4 Адрес устройства

Параметр: **da**

Адрес устройства на шине RS-485. Допустимый диапазон значений: **0 – 255**.

9.5 Адрес регистра

Параметр: **ra**

Адрес контролируемого регистра ModBus/RTU. Допустимый диапазон значений: **0 – 65535**.

9.6 Число бит

Параметр: **rn**

Число бит для считывания. Используется только для функций 1, 2 ModBus/RTU (см. таблицу Б.32). Допустимый диапазон значений: **0 – 32**.

9.7 Тип данных

Параметр: **rt**

Тип данных регистра ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.30.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

Таблица Б.30 – Значения параметра «Тип данных» регистров

Значение параметра	Описание
0	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 1 байт. Диапазон значений: 0..255
1	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 1 байт. Диапазон значений: -128..127
2	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 2 байта. Диапазон значений: 0..65535
3	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 2 байта. Диапазон значений: -32768..32767
4	Беззнаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 4 байта (2 соседних регистра ModBus/RTU, начиная с заданного адреса «Адрес регистра»). Диапазон значений: 0..4294967295
5	Знаковое целое в дополнительном коде. Размерность: 4 байта (2 соседних регистра ModBus/RTU, начиная с заданного адреса «Адрес регистра»). Диапазон значений: -2147483648..2147483647

9.8 Байты в регистрах

Параметр: **bt**

Последовательность байтов в регистрах ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в в таблице Б.31.

Таблица Б.31 – Значения параметра «Байты в регистрах»

Значение параметра	Описание
0	Для типов данных UChar, Char – значение равно младшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший, младший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший рег.1, младший рег.1, старший рег.2, младший рег.2].
1	Для типов данных UChar, Char – значение равно старшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший, старший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший рег.1, старший рег.1, младший рег.2, старший рег.2].
2	Для типов данных UChar, Char – значение равно младшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший, младший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [старший рег.2, младший рег.2, старший рег.1, младший рег.1].
3	Для типов данных UChar, Char – значение равно старшему байту регистра ModBus/RTU; для типов данных UShort, Short – значение равно регистру ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший, старший]; для типов данных ULong, Long – значение равно 2-м регистрам ModBus/RTU с порядком следования байт данных – [младший рег.2, старший рег.2, младший рег.1, старший рег.1].

9.9 Функция

Параметр: **fn**

Функция ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в таблице Б.32.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

Таблица Б.32 – Значения параметра «Функция» регистров

Значение параметра	Описание
0	Считывание регистра отключено
1	Чтение состояния выходов с заданным адресом « Адрес регистра » и количеством выходов « Число бит »
2	Чтение состояния входов с заданным адресом « Адрес регистра » и количеством входов « Число бит »
3	Чтение регистра хранения с заданным адресом « Адрес регистра »
4	Чтение регистра ввода с заданным адресом « Адрес регистра »

9.10 Значение регистра

Параметр: **value**

Считанное с устройства ModBus/RTU значение регистра в соответствии с заданными типом данных и последовательностью байтов в регистре.

9.11 Статус регистра

Параметр: **status**

Статус связи с устройством ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.33**.

Таблица Б.33 – Значения параметра «Статус» регистров

Значение параметра	Описание
0	Данные считаны без ошибок
1	Считывание данных с устройства ModBus/RTU отключено
2	Отсутствие ответа от устройства ModBus/RTU
3	Ошибка адреса устройства ModBus/RTU
4	Ошибка адреса регистра устройства ModBus/RTU
5	Ошибка контрольной суммы пакета данных
6	Ошибка функции при запросе устройства ModBus/RTU
7	Ошибка формата принятых от устройства ModBus/RTU данных
8	Неизвестная ошибка передачи данных

10 Регистр ModBus/RTU для записи

Данные регистров ModBus/RTU в формате XML представлены в виде:

```
<register_wr>
  <параметр 1>значение 1</параметр 1>
  ...
  <параметр K>значение K</параметр K>
</register_wr>
```

Данные регистров ModBus/RTU в формате JSON представлены в виде:

```
"register_wr":{"параметр 1": "значение 1", ... "параметр K": "значение K"}
```

10.1 Адрес устройства

Параметр: **da**

Адрес устройства на шине RS-485. Допустимый диапазон значений: **0 – 255**.

10.2 Адрес регистра

Параметр: **ra**

Адрес контролируемого регистра ModBus/RTU. Допустимый диапазон значений: **0 – 65535**.

10.3 Тип данных

Параметр: **rt**

Тип данных регистра ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.30**.

10.4 Байты в регистрах

Параметр: **bt**

Последовательность байтов в регистрах ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.30**.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Описание форматов данных XML, JSON

10.5 Функция

Параметр: **fn**

Функция ModBus/RTU для записи. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.34**.

Таблица Б.34 – Значения параметра «Функция» регистров

Значение параметра	Описание
6	Запись регистра хранения с заданным адресом « Адрес регистра »
16	Запись нескольких (не более 2-х) регистров хранения, начиная с заданного адреса « Адрес регистра »
5	Запись состояния выхода с заданным адресом « Адрес регистра »

10.6 Значение регистра

Параметр: **value**

Записываемое в устройство ModBus/RTU значение регистра в соответствии с заданными типом данных и последовательностью байтов в регистре.

10.7 Статус записи регистра

Параметр: **status**

Статус записи значения регистра в устройство ModBus/RTU. Допустимые значения параметра приведены в **таблице Б.32**.