

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДУЛЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ МПИ-20 «RUBETEK»



Аппаратная версия: PWG rev.5
Программная версия: 2023-11-1
Версия документа: 2023-11-1

ООО «РУБЕТЕК РУС»
121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, д. 42/1
+7 495 120 80 36 / 8-800-777-53-73
support@rubetek.com / https://rubetek.com

Содержание

Введение	3
1. Описание и работа	3
1.1. Назначение	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Внешний вид модуля.....	4
1.4. Внутреннее устройство модуля.....	4
1.5. Комплектность	5
2. Использование по назначению	5
2.1. Подготовка к использованию	5
2.2. Размещение модуля	6
2.3. Рекомендации по организации линий связи	7
2.4. Монтаж модуля.....	8
2.5. Световая индикация	9
2.6. Подключение модуля к системе пожарной сигнализации	9
2.7. Настройка с использованием ПО Rubetek Инженер	10
3. Техническое обслуживание	17
3.1. Меры безопасности	17
3.2. Проверка работоспособности.....	17
4. Хранение.....	17
5. Транспортирование	18
6. Утилизация.....	18
7. Гарантия изготовителя.....	18
8. Сведения о рекламациях	18
9. Сведения о сертификации.....	19
10. Сведения о производителе.....	19
11. Сведения о поставщике.....	19

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для описания принципа работы, монтажа и эксплуатации модуля преобразования интерфейсов МПИ-20 «RUBETEK» (далее модуль).

Необходимо ознакомиться с изложенными в руководстве инструкциями перед тем, как подключать, настраивать, эксплуатировать или обслуживать модуль.

В данном руководстве описаны настройки, привязка и взаимодействие с ППК-02-250 версия прошивки 2022-9-1.

Монтаж и эксплуатация модуля должны производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство.

Список принятых сокращений:

- АРМ - автоматизированное рабочее место;
- МПИ-20 - модуль преобразования интерфейсов;
- ОДС - объединенная диспетчерская служба;
- ПК - персональный компьютер;
- ПО - программное обеспечение;
- ППК - прибор приемно-контрольный;
- РА-30 - повторитель интерфейсов.

1. Описание и работа

1.1. Назначение

Модуль преобразования интерфейсов МПИ-20 «RUBETEK» предназначен для диспетчеризации в системе автоматической пожарной сигнализации «RUBETEK». Модуль обеспечивает двухстороннюю связь и передачу данных с ППК, подключенных по интерфейсу CAN, в сеть Ethernet.

Функциональные возможности модуля:

- подключение объединенных по интерфейсу CAN адресных приемно-контрольных приборов к системам управления и мониторинга системы;
- конфигурирование по локальной сети при помощи программы Рубетек Инженер;
- встроенный GSM модем;
- светодиодная индикация обмена данными;
- резервирование всех каналов связи согласно СП 484.1311500.2020.

Модуль выпускается в соответствии с ТУ 26.30.50-017-39653468-2022.

1.2. Технические характеристики

Таблица 1 – Основные параметры модуля

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	основное: DC 24 ± 20% резервное: DC 24 ± 20%
Ток потребления, А, не более	0,25
Интерфейс связи	CAN, RS485, GSM, Ethernet, USB
Количество занимаемых адресных слотов	0
Длина кабеля интерфейса CAN, м, не более	100
Количество CAN интерфейсов, шт.	2

Количество Ethernet интерфейсов, шт.	2
Количество RS-485 интерфейсов, шт.	2
Наличие microSD разъема	есть
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +55
Относительная влажность воздуха	до 93 % при +40°С
Степень защиты корпуса	IP20
Габариты, мм	145 × 90 × 41
Масса, кг, не более	0,22
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	60000
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,98

1.3. Внешний вид модуля

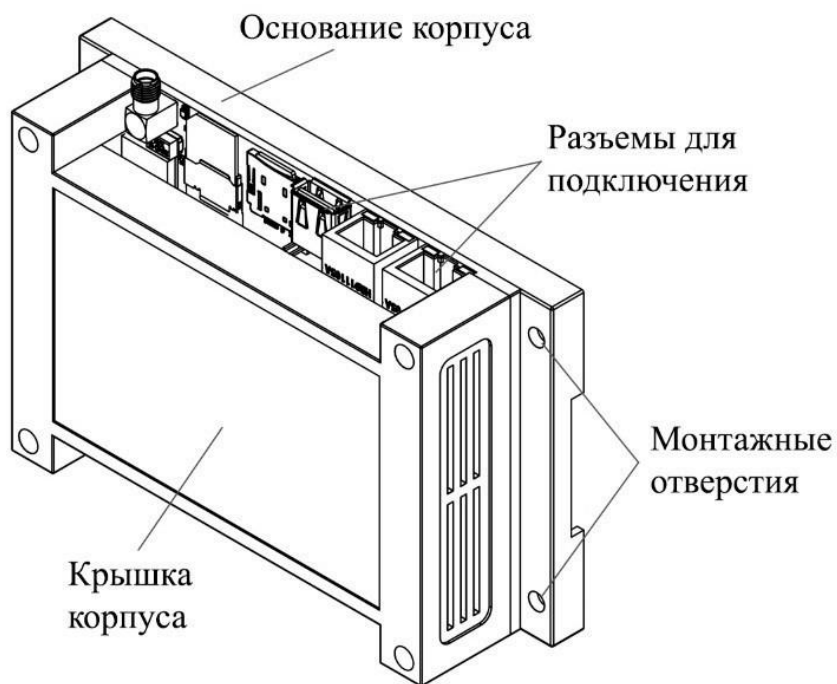
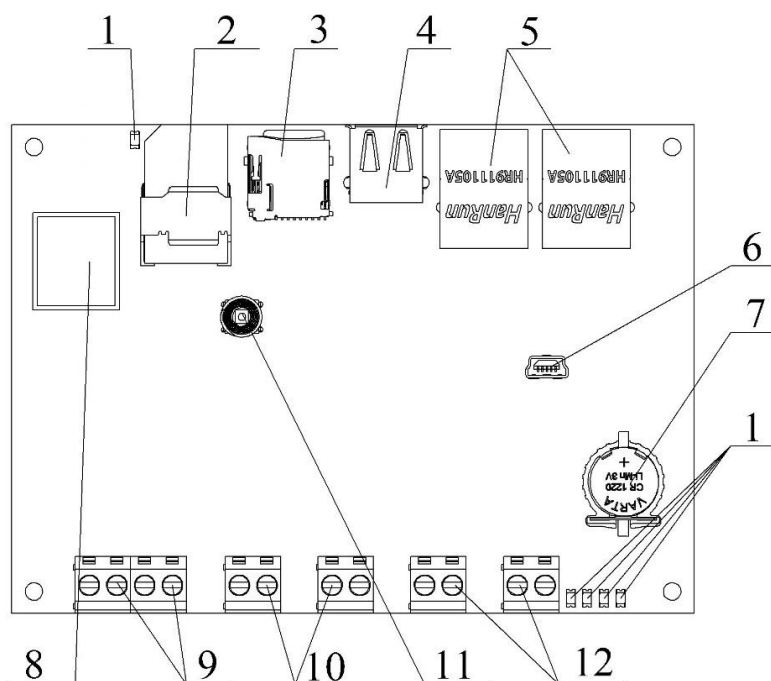


Рисунок 1 – Внешний вид модуля

1.4. Внутреннее устройство модуля



1. Светодиодные индикаторы
2. Разъем для сим-карты
3. Слот для microSD
4. Разъем USB
5. Разъемы Ethernet основной (слева) и резервный (справа)
6. Разъем mini-USB
7. Батарея
8. GSM-модем
9. Разъемы питания 24V
10. Разъемы CAN
11. Тампер
12. Разъемы RS485

Рисунок 2 – Внутреннее устройство модуля

1.5. Комплектность

Таблица 2 – Комплектность модуля

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Модуль преобразования интерфейсов МПИ-20 «RUBETEK»	1	
GSM-антенна	1	
Батарея CR1220	1	Предустановлена
Набор для крепления	1	
Паспорт	1	
Индивидуальная упаковка	1	
Групповая упаковка	1*	

*На отгрузочную партию.

2. Использование по назначению

2.1. Подготовка к использованию



ВАЖНО! Если модуль находился в условиях отрицательной температуры, необходимо выдержать его не менее 4 часов в упаковке при комнатной температуре ($25 \pm 10^\circ\text{C}$) для предотвращения конденсации влаги.

- 2.1.1 Подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, убедиться, что комплектность модуля соответствует таблице 2.
- 2.1.2 Провести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (сколов, трещин, вмятин) и следов влаги.

2.2. Размещение модуля

При проектировании размещения модуля необходимо руководствоваться СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».

Установка модуля допускается как на горизонтальную, так и на вертикальную поверхности. Выбор места расположения модуля должен осуществляться с учетом требований к максимальным длинам линий CAN и Ethernet.

Запрещено устанавливать расширитель:

- на улице, в местах, где есть вероятность попадания воды на корпус блока;
- в помещении с повышенным содержанием пыли, взвесей строительных материалов в воздухе, паров и аэрозолей, вызывающих коррозию;
- вблизи высокочастотных коммуникаций, силовых кабелей, трасс.

При монтаже допускается использование:

- щиты типа ЩМП, ЩПС и аналогичные;
- корпуса навесные серий СЕ, ST (IP31-IP66) и аналогичные;
- шкафы климатические типа ШТВ, СПЕКТРОН-ТШ, СПЕКТРОН-ТШ-В и аналогичные.

Установка ППК и устройств так же допускается внутри этажных распределительных устройств типа УЭРМ, вводно-учетная панель типа ВП-1-25-0-43 и аналогичные.

2.3. Рекомендации по организации линий связи



ВАЖНО! Провода интерфейсов CAN и Ethernet рекомендуется размещать не ближе 1 м от силовых и высокочастотных кабелей.

В соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020 организация резервного способа передачи данных производится путем параллельного дублирования всех каналов связи. При обрыве одного из каналов данные продолжают передаваться в соответствии со схемой подключения.

2.3.1. Организация Ethernet сети

Интерфейс Ethernet используется для приёма-передачи данных с CAN-линий в локальную сеть.

Для объединения нескольких преобразователей по сети Ethernet рекомендуется использовать коммутаторы, соответствующие следующим требованиям:

- ТР ТС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»;
- Поддерживаемые стандарты: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3X, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z;
- СП 484.1311500.2020 Свод правил. Системы противопожарной защиты Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.

Для реализации Ethernet линии рекомендуется использовать витую пару категории 5е с диаметром жилы не менее 0,5мм и исполнением по стандарту FRHF, FRLS или FRLSLTx.

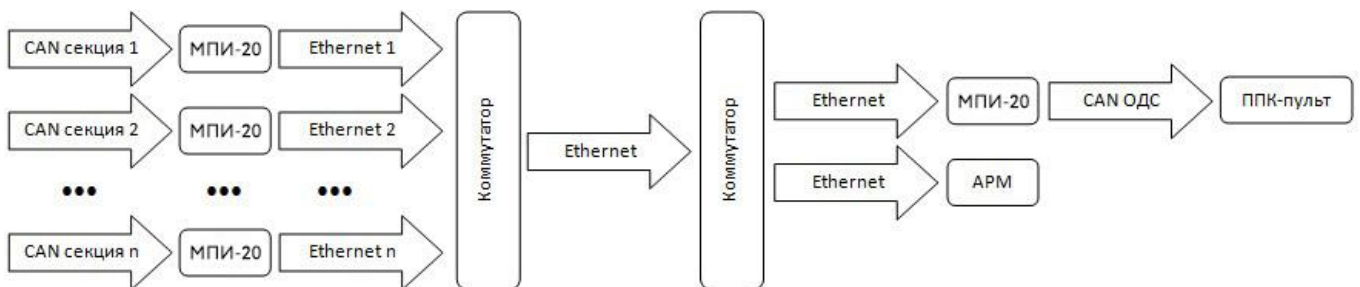


Рисунок 3 – Принципиальная схема организации Ethernet сети

2.3.2. Организация CAN сети

Интерфейс CAN используется для сбора данных с подключенных этажных ППК, а также передачу информации на ППК-пульт, и подразумевает структуру сети типа «шина».



ВАЖНО! Для реализации других типов подключения CAN интерфейса необходимо использовать повторители интерфейса RA-30 «RUBETEK».

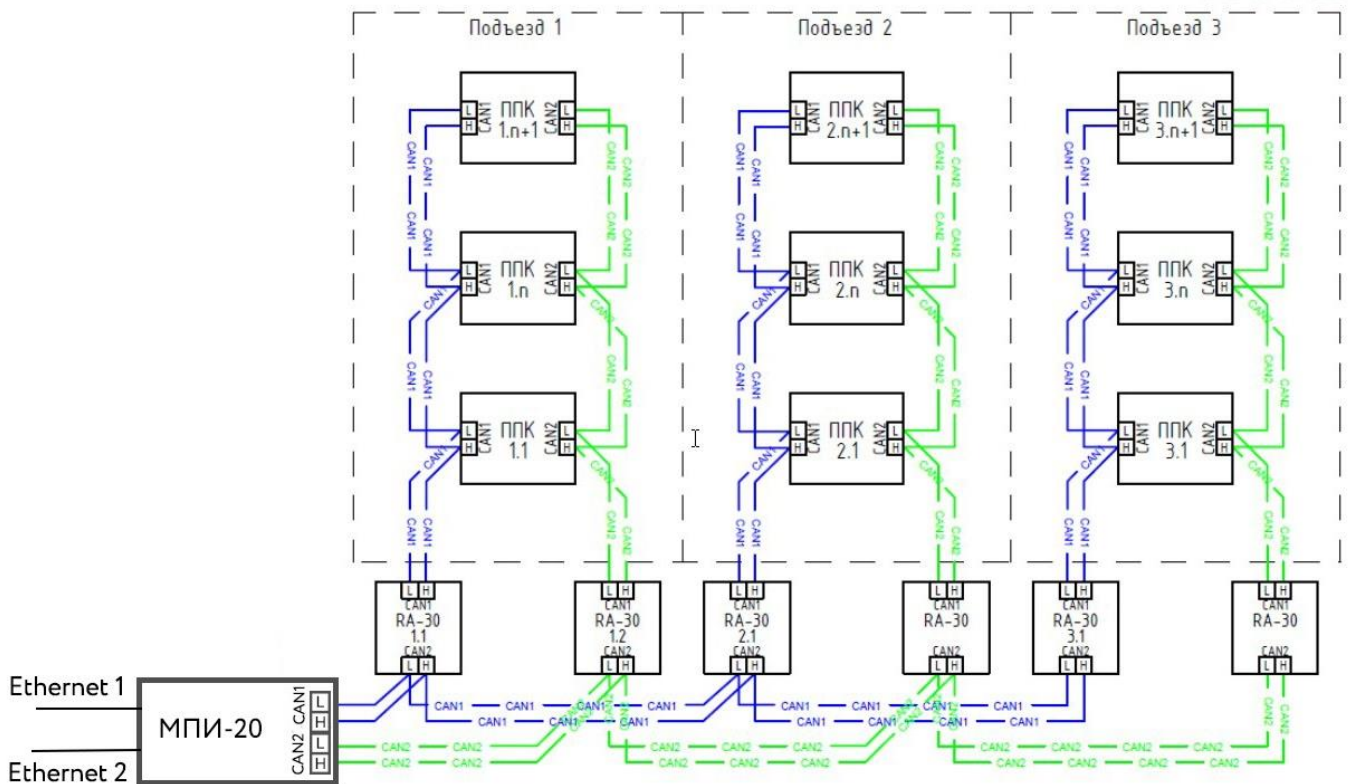


Рисунок 4 – Типовая схема подключения



ВАЖНО! Подключение ППК к шине CAN может осуществляться отводами длиной не более 30 см.

Для предотвращения влияния электростатических помех и искажения сигнала в результате отражения линия должна быть нагружена с обоих концов согласующими резисторами. Для этого необходимо установить перемычки (джамперы) на платы окончных устройств.

Основные требования для организации линии CAN:

- кабельные линии должны выполняться огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо- и газовыделением (нг-LSFR) или не содержащими галогенов (нг-HFFR);
- длина линии не должна превышать 100 м;
- сечение жилы от 0,35 мм² до 0,5 мм²;
- погонная ёмкость между проводами H и L интерфейса не должна превышать 60 пФ/м.

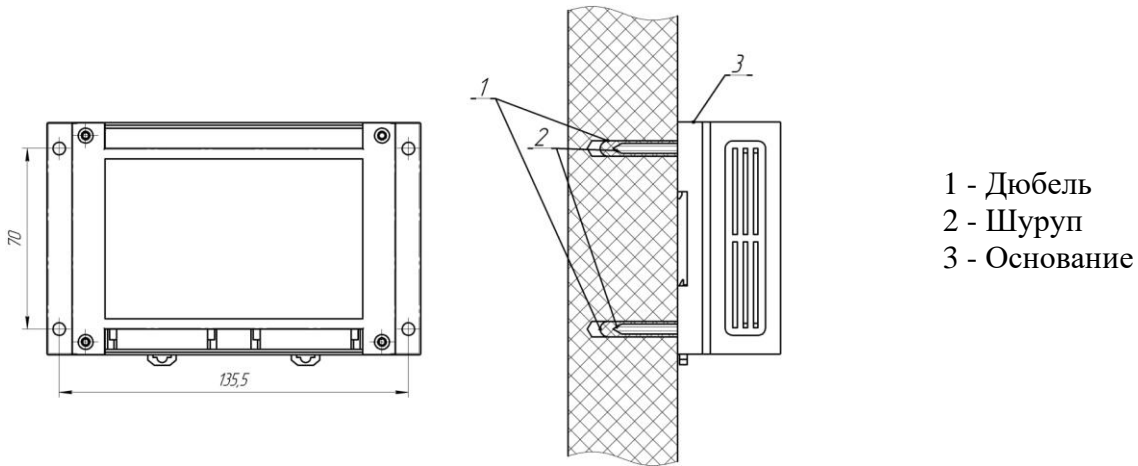


ВАЖНО! Клеммные колодки устройства рассчитаны на сечение кабеля не более 1,5 мм².

2.4. Монтаж модуля

Произвести разметку поверхности под монтажные отверстия корпуса на выбранном месте установки изделия. Просверлить два отверстия диаметром 6 мм, глубиной 30-35 мм.

Закрепить основание корпуса модуля на поверхности при помощи дюбелей и шурупов из комплекта поставки.



- 1 - Дюбель
 2 - Шуруп
 3 - Основание



ВАЖНО! Возможна установка модуля на DIN-рейку.

2.5. Световая индикация

Таблица 3 – Схема световой индикации модуля

Состояние модуля	Зеленый диод	Красный диод	Желтый диод 1	Желтый диод 2
Норма	Постоянное свечение			
Неисправность осн. питания				Одиарное свечение каждые 2 секунды
Неисправность резерв. питания				Двойное свечение каждые 2 секунды
Пожар 1		Постоянное свечение		
Пожар 2		Одиарное свечение каждые 2 секунды		
Неисправность CAN 1				Одиарное свечение каждые 2 секунды
Неисправность CAN 2				Двойное свечение каждые 2 секунды

2.6. Подключение модуля к системе пожарной сигнализации

- Подключить провода интерфейса CAN к соответствующим клеммам.
- Соблюдая полярность, подключить провода основной и резервной линии питания к клеммам модуля.



ВАЖНО! При неправильном подключении возможен выход устройства из строя.

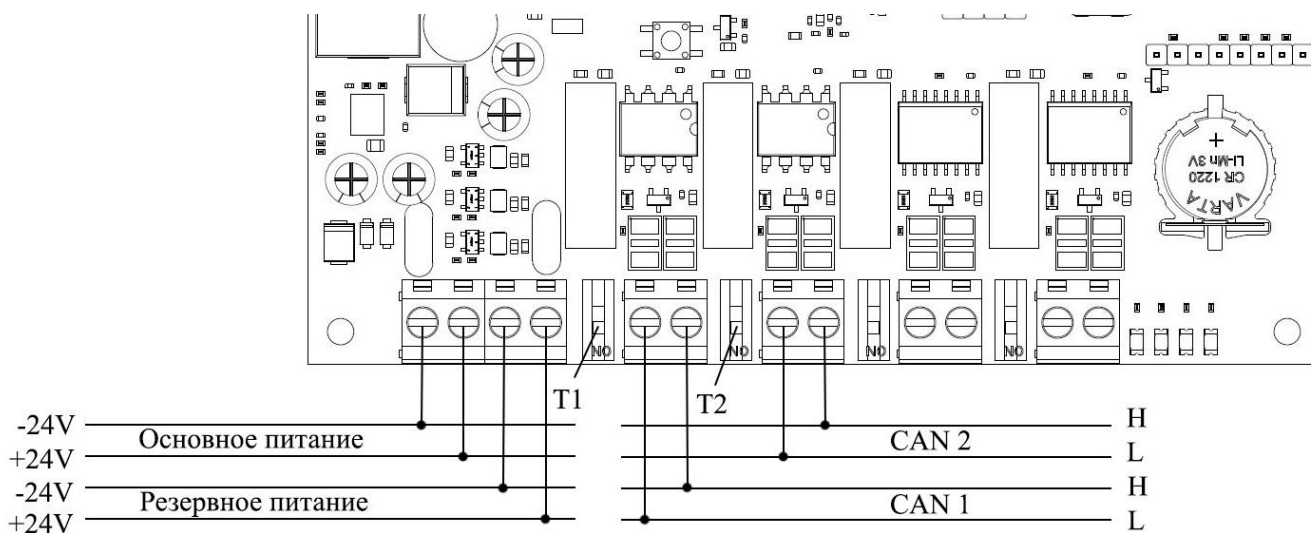


Рисунок 5 – Схема подключения интерфейса CAN и линии питания

- Установить переключатель оконечного резистора в положение «ON», если это устройство установлено последним в сети.
- Подключить кабели Ethernet через коннекторы RJ45.
- Подключить провода интерфейса CAN к другим устройствам (РА-30 и ППК), подключаемым к этой же линии (подробное описание подключения приведено в руководствах по эксплуатации на эти устройства).

2.7. Настройка с использованием ПО Rubetek Инженер

Для подготовки настройки модуля через ПК необходимо:

- подключить к устройству питание;
- подключить устройство в локальную сеть с помощью кабеля Ethernet;
- установить программу «Rubetek Инженер» на ПК.

Для начала настройки необходимо запустить программу, выбрать щелчком мыши систему «АПС», затем на вкладке «Авторизация» ввести IP-адрес устройства и нажать «Подключиться» (рис. 6).

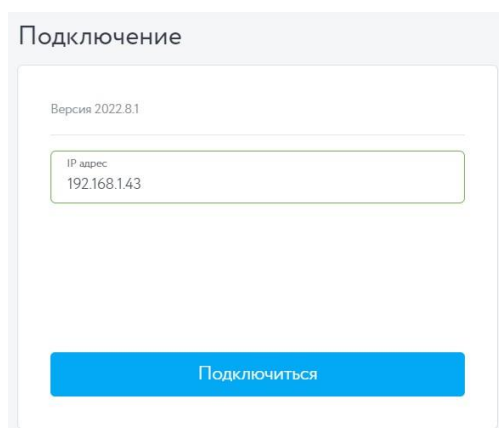


Рисунок 6 – Подключение устройства

После этого на экране появится окно авторизации, где необходимо ввести учетные данные устройства (логин: **admin**, пароль: **1234567890**) и нажать кнопку «Авторизоваться» (рис. 7).

Авторизация

Для работы с устройством требуется авторизация

Логин
admin


Пароль
***** 👁

Отмена

Авторизоваться

Рисунок 7 – Авторизация в программе

После успешной авторизации на экране появится сообщение о том, что устройство не настроено. На этом сообщении следует нажать кнопку «Продолжить».

Затем необходимо перейти в раздел ПО «Управление ПИ», для этого нажать на  в меню разделов в левой нижней части окна.

Открывшееся окно разделено на вкладки:

- MQTT;
- Ethernet;
- Доступ;
- CAN;
- Проводной опрос;
- Питание;
- Системные;
- Проброс групп.

На каждой вкладке присутствует подраздел «Прошивка преобразователя», с помощью которого на МПИ устанавливается актуальное ПО.

2.7.1. Вкладка MQTT

На вкладке **MQTT** (рис. 8) расположены настройки протокола для связи с ИОТ. В соответствующие поля следует указать IP-адреса основного и резервного серверов (брокеров) ИОТ. Номер порта по умолчанию – 1883. После ввода настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» в нижнем правом углу.

При внесении изменений необходимо нажать кнопку сохранить.

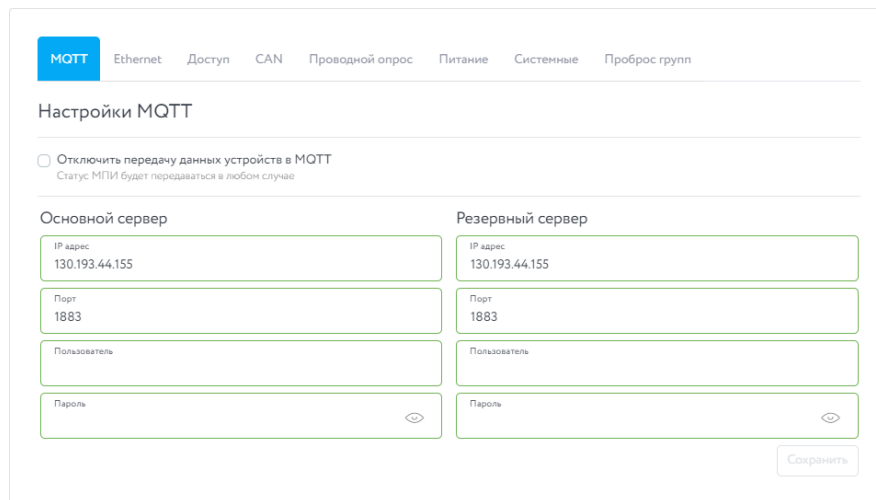


Рисунок 8 – Вкладка «MQTT»

2.7.2. Вкладка Ethernet

На вкладке Ethernet (рис. 9) представлены настройки двух Ethernet-портов устройства. Настройка основного и резервного порта идентична.

Флаг «Использовать DHCP» позволяет МПИ автоматически получать от сети IP-адрес, маску подсети и шлюз.

Для настройки статических сетевых настроек необходимо выставить флаг «Использовать статику если DHCP отсутствуют в сети», прописать настройки IP-адреса, маски и шлюза, а также снять флаг «Использовать DHCP».

В случае, если выставлены оба флага будет использоваться DHCP и, если автоматические данные получить не удастся, МПИ будет использовать статические настройки.

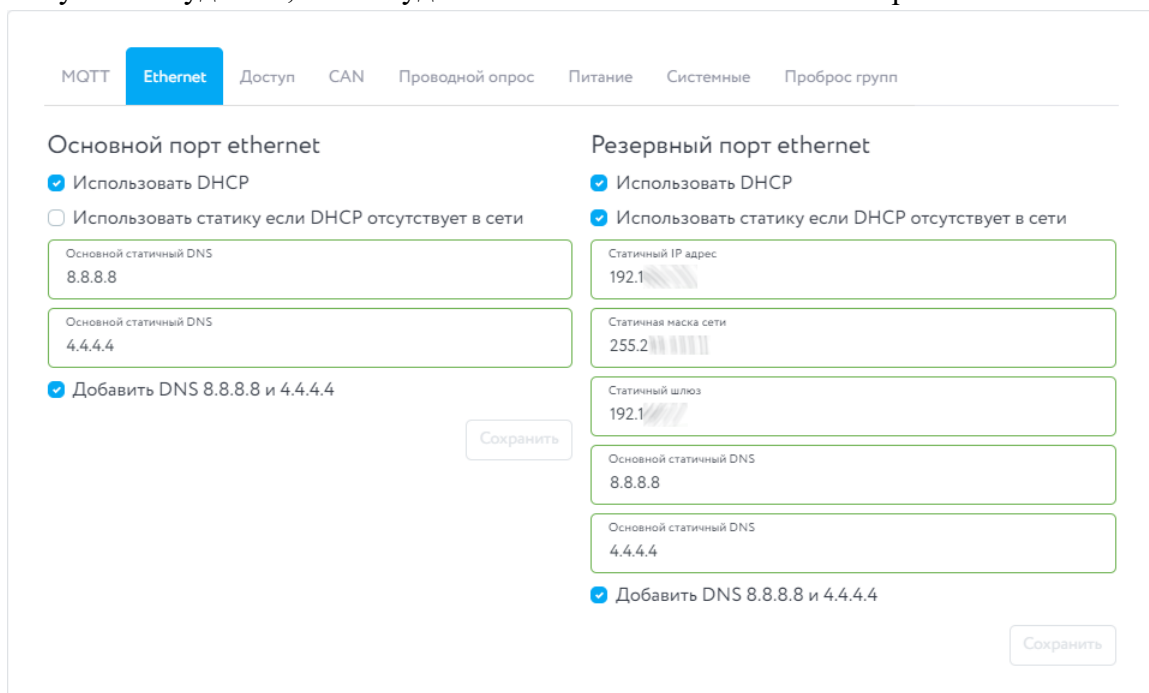


Рисунок 9 – Вкладка «Ethernet»

При внесении изменений необходимо нажать кнопку сохранить.

2.7.3. Вкладка Доступ

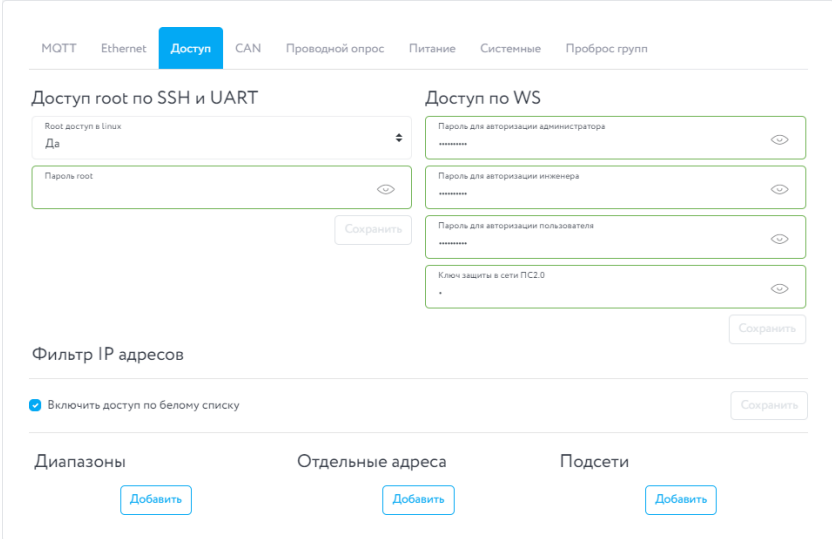


Рисунок 10 – Вкладка «Доступ»

Вкладка **Доступ** (рис. 10) разделена на следующие подразделы:

– **Доступ root по SSH и UART** – содержит пароль для доступа к сервисным настройкам устройства через защищенное соединение:

- Всплывающее меню включения/отключение Root доступа в Linux;
- Пароль root;
- Кнопка «Сохранить».





ВАЖНО! По умолчанию пароль для доступа по SSH и UART не задан, рекомендуется задать его при первом запуске устройства.

– **Доступ по WS** – настройка паролей пользователей с различными ролями;

- Пароль для авторизации администратора;
- Пароль для авторизации инженера;
- Пароль для авторизации пользователя;
- Ключ защиты в сети PC2.0;
- Кнопка «Сохранить».

– **Фильтр IP адресов** – содержит белый список IP адресов, а также позволяет включать/отключать доступ по белому списку:

- Флаг «Включить доступ по белому списку» запрещает доступ всем пользователям, не внесенным в белый список;
- Кнопка «Сохранить»;
- Диапазоны. Для добавления диапазона ip адресов в белый список нажать кнопку «Добавить». Откроется модальное окно (рис. 11), в котором необходимо ввести верхний и нижний адрес диапазона и нажать создать. После добавления диапазона, он отобразится в списке. Для редактирования диапазона нажать кнопку  справа от него, для удаления нажать кнопку .

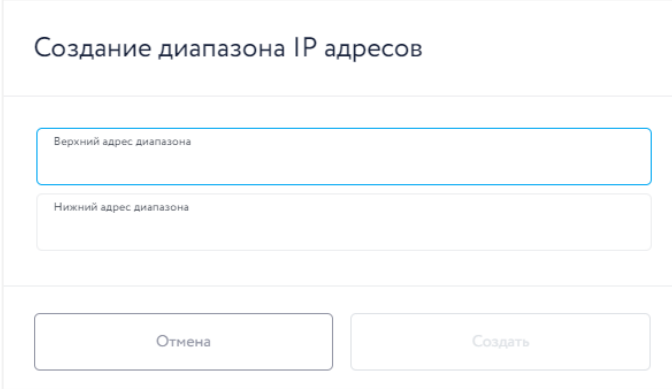




Рисунок 11 – Окно добавления диапазона

- **Отдельные адреса.** Для добавления отдельного адреса в белый список нажать кнопку «Добавить». Откроется модальное окно (рис. 12), в котором необходимо адрес и нажать создать. После добавления адреса, он отобразится в списке. Для редактирования адреса нажать кнопку  справа от него, для удаления нажать кнопку .

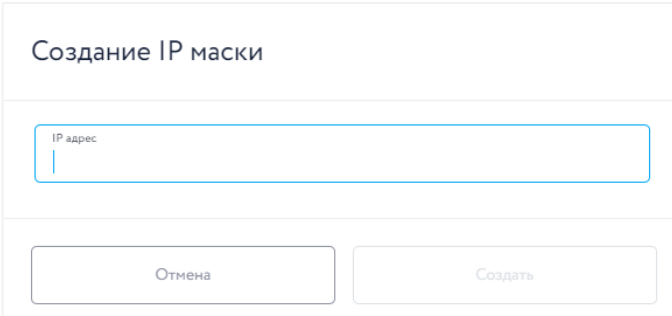




Рисунок 12 – Окно добавления отдельного адреса

- **Подсети.** Для добавления маски подсети нажать кнопку «Добавить». Откроется модальное окно (рис. 13), в котором необходимо адрес сети, выбрать количество адресов в подсети (8, 16 или 24) и нажать создать. После добавления маски, она отобразится в списке. Для редактирования маски нажать кнопку  справа от нее, для удаления нажать кнопку .

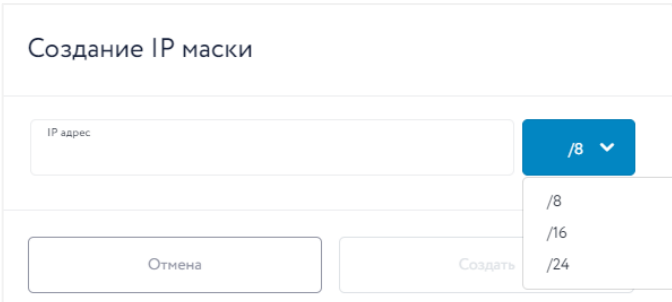


Рисунок 13 – Окно добавления маски подсети

После внесения изменений в пароли следует нажать кнопку «Сохранить».

2.7.4. Вкладка CAN

На вкладке **CAN** содержатся настройки использования двух СОМ-портов устройства, включение/отключение режима резервирования, также выбор поколения ПС (рис. 14). При использовании устройства в АПС следует выставить соответствующий режим с помощью выпадающего меню.

МПИ в режиме клиента устанавливается на объекте, на котором развернута АПС.

МПИ в режиме сервер устанавливается в ОДС и собирает данные от МПИ в режиме клиента.

Поля «Режим порта 1» и «Режим порта 2» представляют собой выпадающий список с выбором «В режиме АПС» и «В режиме АСКУЭ». Выбор переводит CAN порт в режим работы с соответствующей системой.

Поле «Режим резервирования» представляет собой выпадающий список с выбором «Да» и «Нет».

Поле «Режим сети ПС» представляет собой выпадающий список с выбором:

- «Режим работы ПС 250» – режим работы с АПС, выполненной на базе ППК-02-250;
- «Режим работы ПС 64» – режим работы с АПС, выполненной на базе ППК-01-64, МПИ-20 не может работать в данном режиме;
- «Режим работы ПС 2.0» – режим работы с АПС, выполненной на базе ППК-02-500.

В правой части окна расположены поля для настройки устройства в случае, если оно подключено к ППК в режиме «Пульт». В этом режиме ППК работает, собирая информацию с остальных устройств в сети, на которых режим не включен. Функционал и настройки ППК в режиме «Пульт» более подробно описаны в руководстве по эксплуатации на конкретный ППК. Если ППК, к которому подключено устройство, работает в обычном режиме, то значения данных полей менять не следует.

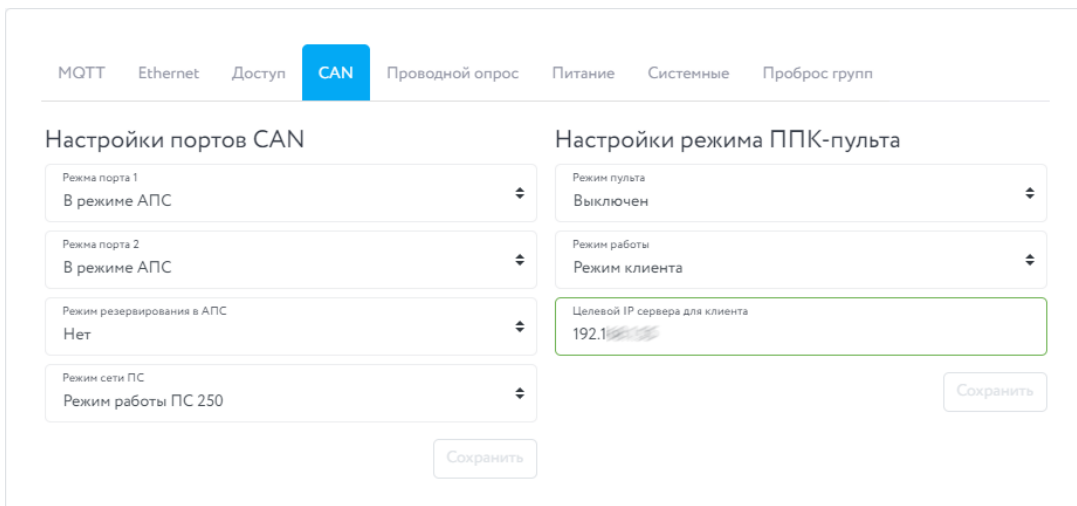


Рисунок 14 – Вкладка «CAN»

2.7.5. Вкладка Питание

На вкладке **Питание** содержатся настройки и статус питания (рис. 15).

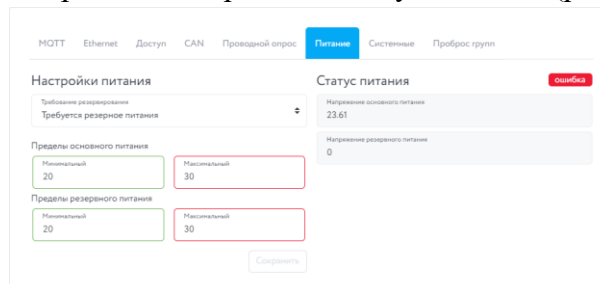




Рисунок 15 – Вкладка Питание

В поле «Настройки питания» выставляются требования наличия резервного питания, пределы минимального и максимального напряжения питания. В поле «Статус питания» отображается актуальная информация о основном и резервном напряжении питания.

2.7.6. Вкладка Системные

На вкладке Системные расположены неизменяемые (заводские) настройки устройства, а также поле для редактирования даты и времени (рис. 16). Для изменения даты и времени необходимо нажать кнопку редактирования , ввести нужные параметры и нажать «Сохранить» .

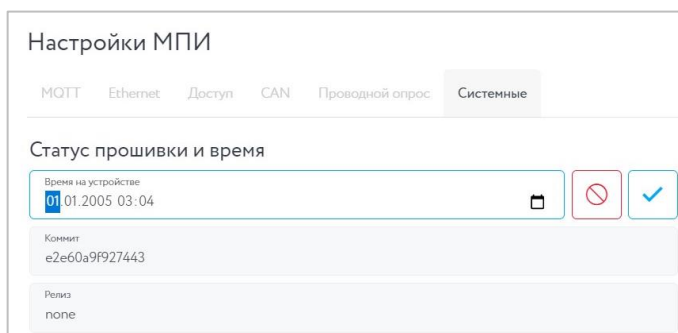


Рисунок 16 – Вкладка «Системные»

2.7.7. Вкладка Проброс групп

На вкладке **Проброс групп** (рисунок 17) выполняется настройка проброса данных между группами. Данная функция занимает 15 последовательных адресов в CAN сети для виртуальных ППК, которые запрещено занимать, первый адрес указывается в поле «Начало диапазона CAN адресов виртуальных ППК».

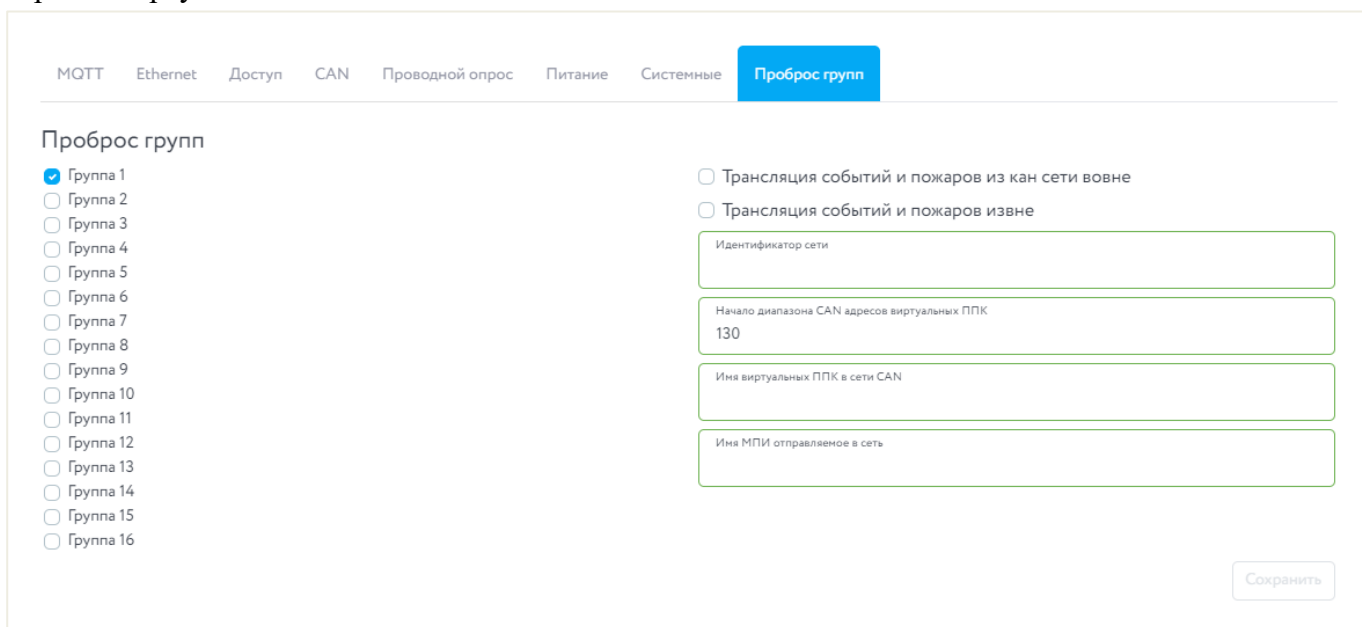


Рисунок 17 – Вкладка «Проброс групп»

В поле «Проброс групп» производится выбор групп, от которых будет производиться передача данных. Флаг «Трансляция событий и пожаров из CAN сети вовне» позволяет транслировать данные от МПИ. Флаг «Трансляция событий и пожаров извне» позволят МПИ принимать данные из сети. Поле «Идентификатор сети» необходимо для ввода идентификатора МПИ, которые будут транслировать данные.



ВАЖНО! Передача данных будет осуществляться только между МПИ с одинаковыми идентификаторами. В качестве идентификаторов допускается использовать буквы английского алфавита A...Z, a...z, цифры 0...9, специальные символы @, #, \$, %, &, *.



ВАЖНО! Идентификатор сети должен полностью совпадать. Например, между МПИ с идентификатором «А0№» и МПИ с идентификатором «а0№» передача данных не будет.

Поле «Имя виртуальных ППК в сети CAN» предназначено для ввода имени виртуального ППК, от которого будут приходить сообщения о состоянии ПС. Поле «Имя МПИ отправляемое в сеть» предназначено для ввода уникального имени МПИ, которое позволит определить от какого МПИ отправлено сообщение в сеть.

2.8. Обновление ПО ПИ осуществляется по Ethernet.

Версию актуального ПО можно скачать с официального сайта <https://support.rubetek.com/> в разделе **Пожарная сигнализация/Прошивки**. Файл прошивки имеет расширение .dfu.

Для обновления ПО необходимо выбрать файл прошивки нажав кнопку **Выбрать**, после чего указать путь к файлу, выбрать необходимый файл и нажать кнопку **Открыть**. После этого нажать кнопку **Прошить**. Будет запущен процесс прошивки. После успешной прошивки устройства, необходимо произвести повторное подключение к нему.

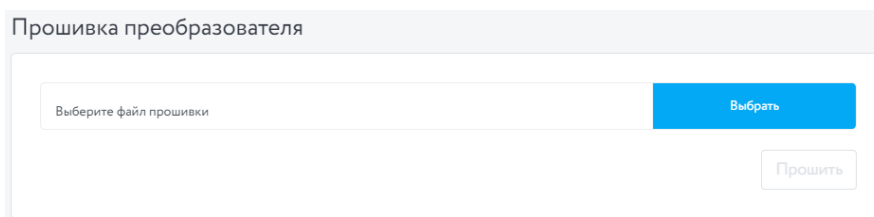


Рисунок 18 – Раздел Прошивка преобразователя

3. Техническое обслуживание

3.1. Меры безопасности

- 3.1.1. При эксплуатации модуля необходимо руководствоваться РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ» и требованиями настоящего руководства.
- 3.1.2. При проведении ремонтных работ в помещении, где установлен Модуль, должна быть обеспечена защита от механических повреждений и попадания на него строительных материалов (побелка, краска, пыль и пр.).

3.2. Проверка работоспособности

- 3.2.1. Проверка работоспособности модуля должна проводиться при плановых или других проверках технического состояния модуля, но не реже одного раза в 6 месяцев.
- 3.2.2. Проверка работоспособности модуля включает в себя:
 - Внешний осмотр модуля.
 - Проверку надёжности контакта с подключенными проводами. При необходимости подтянуть винты клеммников и заменить неисправные провода.

4. Хранение

- 4.1. Условия хранения модуля должны соответствовать условиям 1 (Л) по ГОСТ 15150-69:
 - температура окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С;
 - относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °С.
- 4.2. Хранить Модуль следует на стеллажах в упакованном виде.

- 4.3. Расстояние от стен и пола хранилища до упаковки с преобразователем должно быть не менее 0,1 м.
- 4.4. Расстояние между отопительными устройствами и упаковкой с преобразователем должно быть не менее 0,5 м.
- 4.5. В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящая пыль.

5. Транспортирование

- 5.1. Модуль в упаковке может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.
- 5.2. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69:
 - температура окружающего воздуха от -50 °С до +50 °С;
 - относительная влажность воздуха до 95 % при температуре +40 °С.
- 5.3. Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать 3 мес. Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения модуля при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

6. Утилизация

- 6.1. Все материалы, используемые в преобразователе, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания эксплуатации они должны быть утилизированы в соответствии с действующими правилами.
- 6.2. Содержание драгоценных материалов не требует учета при хранении, списании, утилизации.

7. Гарантия изготовителя

- 7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля заявленным техническим характеристикам при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 7.2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска.
- 7.3. В течение гарантийного срока замена вышедших из строя преобразователей осуществляется предприятием-изготовителем безвозмездно при соблюдении потребителем указаний по монтажу и эксплуатации.
- 7.4. При направлении модуля в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием неисправностей.
- 7.5. Гарантия не вступает в силу в следующих случаях:
 - несоблюдение данной инструкции;
 - механическое повреждение модуля;
 - ремонт модуля другим лицом, кроме Изготовителя.
- 7.6. Гарантия распространяется только на Модуль. На всё прочее оборудование, используемое совместно с преобразователем, распространяются его собственные гарантии.

8. Сведения о рекламациях

- 8.1. Рекламационные претензии предъявляются предприятию-поставщику в случае выявления дефектов и неисправностей, ведущих к выходу из строя модуля ранее гарантийного срока.
- 8.2. В рекламационном акте указать: тип устройства, дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены, время с начала эксплуатации модуля.
- 8.3. К акту необходимо приложить копию платежного документа на Модуль.

9. Сведения о сертификации

- 9.1. Модуль преобразования интерфейсов МПИ-20 «RUBETEK» соответствует требованиям технических регламентов и имеет сертификат соответствия № RU C-RU.ПБ68.В.01099/22, выданный органом по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «Пожарная Сертификационная Компания» (ОС ООО «ПСК»).

10. Сведения о производителе

- 10.1. Наименование организации производителя: ООО «ЗАВОД ПРИБОРОВ»
10.2. Юридический адрес: 302020, Россия, г. Орел, переулок Ипподромный, д.9, пом. 24
10.3. Телефон: +7 (4862) 51-10-91
10.4. Электронная почта: info@zavodpriborov.com

11. Сведения о поставщике

- 11.1. Наименование организации поставщика: ООО «РУБЕТЕК РУС»
11.2. Юридический адрес: 121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, д. 42, стр. 1, 1 этаж, часть помещения №334, рабочее место №31
11.3. Телефон: +7 (495) 430-08-76; 8-800-777-53-73
11.4. Электронная почта: support@rubetek.com
11.5. Сайт: <https://rubetek.com/>