



Россия, 410056, Саратов
ул. Ульяновская, 25
тел.: (845-2) 222-972
тел.: (845-2) 510-877
факс: (845-2) 222-888
<http://td.rubezh.ru>
td_rubezh@rubezh.ru

ООО «КБ Пожарной Автоматики»
Модуль речевого оповещения
МРО-2М
Паспорт
ПАСН.423149.021 ПС
Редакция 8

Свидетельство о приемке и упаковывании

Модуль речевого оповещения МРО-2М

заводской номер: _____ версия ПО _____

изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий
ПАСН.423149.015ТУ, признан годным к эксплуатации и упакован согласно требованиям
технической документации.

Дата выпуска

Упаковывание произвел

Контролер

1 Основные сведения об изделии

- 1.1 Адресный модуль речевого оповещения МРО-2М (далее по тексту – модуль) предназначен для работы в составе адресной системы под управлением приемно-контрольных приборов ППКП 01149-4-1 «Рубеж-4А», ППКОП 011249 «Рубеж-2ОП», ППКПУ 011249-2-1.
- 1.2 Модуль предназначен для организации систем аварийного автоматического речевого оповещения людей о чрезвычайных ситуациях, для эффективного управления процессом эвакуации. Модуль имеет выход на динамические головки и реализует речевую систему оповещения людей при пожаре.
- 1.3 Модуль маркирован товарным знаком по свидетельствам №238392 (РУБЕЖ) и №255428 (RUBEZH).
- 1.4 В системе модуль занимает один адрес.
- 1.5 Модуль рассчитан на непрерывную эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 60°С и относительной влажности воздуха (93±2) % без образования конденсата.

2 Основные технические данные

- 2.1 Питание модуля осуществляется напряжением (11–29) В постоянного тока, от внешнего источника, в качестве которого рекомендовано применение источника вторичного электропитания резервированного (ИВЭПР) марки РУБЕЖ.
- 2.2 Мощность, потребляемая модулем в дежурном режиме – не более 2 Вт.
- 2.3 Пиковый потребляемый ток при воспроизведении – не более 4,5 А.
- 2.4 Средний потребляемый ток и пиковая выходная мощность, измеренные при воспроизведении записанного изготовителем сообщения «Тревога» (2.9), приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сопротивление нагрузки	Средний потребляемый ток в режиме воспроизведения при напряжении питания		Пиковая выходная мощность при напряжении питания	
	12 В	24 В	12 В	24 В
4 Ом	0,91 А	0,50 А	17 Вт	28 Вт
6 Ом	0,57 А	0,35 А	13 Вт	42 Вт
8 Ом	0,48 А	0,29 А	10 Вт	33 Вт

- 2.5 Диапазон воспроизводимых частот речевого оповещения (по электрическому тракту) – от 100 до 9000 Гц.
- 2.6 Количество каналов оповещения – 1.
- 2.7 Максимальное количество записываемых речевых сообщений 8. Запись сообщений и обновление программного обеспечения (ПО) осуществляется с ПК через USB-порт.
- 2.8 Общая продолжительность речевых сообщений 2 мин.
- 2.9 Модуль содержит записанное тестовое сообщение «Проверка системы» без возможности перезаписи и сообщение «Тревога» .
- 2.10 Номинальное сопротивление подключаемых акустических модулей (АМ) – не менее 4 Ом.
- 2.11 Сопротивление линий, соединяющих модуль с АМ, – не более 3 Ом.
- 2.12 Настройка количества повторений воспроизведения – от 0 до 255 (0–бесконечно).
- 2.13 Модуль имеет линейный вход и может использоваться как обычный усилитель мощности с чувствительностью: 250 мВ, 500 мВ или 775 мВ.
- 2.14 Модуль имеет линейный выход для подключения ведомого МРО-2М. Номинальное напряжение на линейном выходе 775 мВ.
- 2.15 Модуль имеет выход с контролем целостности цепей для подключения динамических головок.
- 2.16 Модуль имеет два входа для подключения кнопок ПУСК и СТОП с контролем целостности цепей на КЗ и обрыв. Длина цепей не более 30 м.
- 2.17 В системе модуль может иметь один из двух статусов – **ведущий** (управляемый источник сигнала и усилитель сигнала) или **ведомый** (управляемый усилитель сигнала). Длина линии между ведущим и ведомым модулями не более 100 м.
- 2.18 Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования:
- RSR (гальванически развязанный) – 1;
 - USB – 1.
- 2.19 Тип кабеля интерфейса USB 2.0 Тип A-B 5pin mini 28 AWG/24 AWG.
- 2.20 Габаритные размеры – 125x78x37 мм.
- 2.21 Масса – не более 150 г.

3 Комплектность

Модуль речевого оповещения МРО-2М.....1 шт.
Паспорт.....1 экз.
Резистор CF 680 Ом±5%, 0,25 Вт.....4 шт.
Для крепления на DIN-рейку (по отдельному заказу):
Планка крепежная.....2 шт.
Винт самонарезающий 3,5x11 мм.....2 шт.
Инструкция по монтажу.....1 экз.

4 Устройство и работа

4.1 Устройство модуля

- 4.1.1 Модуль содержит в своем составе: микропроцессор, управляющий работой устройства и запись/воспроизведением аудио сообщений и усилитель мощности звуковой частоты.
- 4.1.2 Модуль конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, внутри которого размещается плата с радиоэлементами. Внешний вид модуля приведен на рисунке 1.

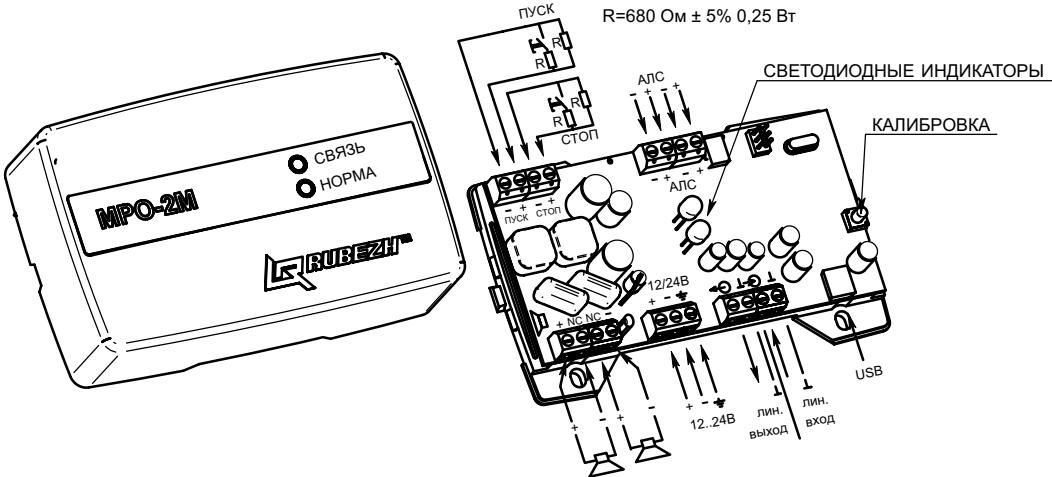


Рисунок 1

- 4.1.3 На плате установлены клеммные контакты:
- «12/24 В» – для подключения питания;
 - « $\perp$ » – для заземления модуля;
 - « $\square$ » – для подключения акустических модулей (АМ);
- Примечание – Средние клеммные контакты «НС» для удобства монтажа соединены между собой, но никуда не подключены. Выход усилителя мощности подключен только к клеммам «+» и «-».
- «ПУСК/СТОП» – для подключения внешних кнопок управления модулем;
 - « $\rightarrow$ » – линейный вход для подключения внешнего оповещения к ведущему модулю, для трансляции сигнала на ведомый модуль с ведущего модуля;
 - « $\leftarrow$ » – линейный выход для подключения ведомых модулей;
 - АЛС – для подключения адресной линии связи приемно-контрольного прибора;
- Примечание – Клеммные контакты для подключения АЛС попарно соединены.
- USB – разъем USB, предназначен для подключения модуля к персональному компьютеру (ПК).
- 4.1.4 Кнопка КАЛИБРОВКА предназначена для:
- Определения адреса устройства в АЛС и задания нового;
 - Запоминания эталонного значения сопротивления АМ.
- 4.1.5 На лицевой стороне модуля расположены индикаторы СВЯЗЬ и НОРМА. Светодиодный индикатор СВЯЗЬ красного цвета имеет следующие режимы индикации:
- Дежурный – мигание индикатора с частотой 0,2 Гц;
 - Отсутствие связи с приемно-контрольным прибором – постоянное свечение индикатора;
 - Во время оповещения – мигание индикатора с частотой 1 Гц;
 - По истечении 3 с после нажатия кнопки КАЛИБРОВКА (запоминание сопротивления АМ) – три коротких мигания, а далее постоянное свечение индикатора пока удерживается кнопка;
 - При коротком нажатии кнопки КАЛИБРОВКА (менее 3 секунд) индикатор загорается кратковременно;
 - При подключении разъема USB – постоянное свечение индикатора;
 - При передаче данных в модуль по каналу USB – частое мигание индикатора;
- Светодиодный индикатор НОРМА зеленого цвета имеет следующие режимы индикации:
- Дежурный – постоянное свечение индикатора;
 - При обнаружении неисправностей – мигание индикатора с частотой 2 Гц;
 - При подключении разъема USB – отсутствие свечения индикатора.

4.2 Работа модуля

- 4.2.1 Функционально речевой модуль представляет собой устройство оповещения, управляемое как дистанционно по АЛС от приемно-контрольного прибора, так и локально с помощью кнопок ПУСК и СТОП.
- 4.2.2 Для ведущего модуля выбор источника (линейный вход или внутренняя память) и номера сообщения осуществляется прибором, для ведомого – только с линейного входа.
- ВНИМАНИЕ! ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕДОМЫХ МОДУЛЕЙ ПРОИЗВОДИТСЯ НЕ ОТ ВЕДУЩЕГО МОДУЛЯ, А ПО КОМАНДЕ С ПРИБОРА.**
- 4.2.3 При воспроизведении сообщения разделены трехсекундной паузой.
- Примечание – Если при автоматическом запуске в модуле нет соответствующего номера сообщения, то будет запущено сообщение №1 (при условии, что в модуле есть хотя бы одно сообщение).
- 4.2.4 При нажатии кнопки ПУСК будет запущено №1 сообщение в памяти. При нажатии кнопки ПУСК ведомого модуля включается трансляция сигнала с линейного входа. При нажатии на кнопку СТОП воспроизведение сообщений или трансляция с линейного входа прекращаются.
- ВНИМАНИЕ! ВРЕМЯ НАЖАТИЯ НА КНОПКИ ПУСК И СТОП ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 1,5 с.**
- 4.2.5 При запуске с прибора модуль начинает воспроизведение через время задержки запуска воспроизведения, установленное в модуле на этапе инсталляции (6.1.1). При запуске с кнопки воспроизведение начинается немедленно.
- 4.2.6 Для обеспечения контроля целостности цепи в непосредственной близости от внешних кнопок необходимо установить резисторы по 680 Ом±5% мощностью 0,25 Вт в соответствии с рисунком 1. Если кнопки не устанавливаются, то необходимо подключить по одному оконечному резистору непосредственно на контакты клеммных колодок.
- 4.2.7 В процессе работы речевой модуль отслеживает сопротивление АМ. Изменение сопротивления более чем на 0,5 Ом от начального значения расценивается как неисправность.

5 Использование по назначению

5.1 Меры безопасности

- 5.1.1 По способу защиты от поражения электрическим током модуль соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 5.1.2 Конструкция модуля удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.
- ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКУ, СНЯТИЕ И РЕМОНТ МОДУЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.**
- 5.1.3 При нормальном и аварийном режимах работы модуля ни один из элементов ее конструкции не имеет превышения температуры выше допустимых значений, установленных ГОСТ Р МЭК 60065-2002.

5.2 Подготовка к использованию

- ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ МОДУЛЯ НАХОДИЛСЯ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР, ТО НЕОБХОДИМО ВЫДЕРЖАТЬ ЕГО ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ЧАСОВ.**
- 5.2.1 При проектировании размещения модуля необходимо руководствоваться СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
- Модуль устанавливается в местах с ограниченным доступом посторонних лиц, вдали от отопительных приборов (не ближе 0,5 м). При этом расстояние от корпуса модуля до других приборов должно быть не менее 100 мм для обеспечения циркуляции воздуха.
- 5.2.2 Модуль подключается к приемно-контрольному прибору двухпроводной АЛС через клеммник, обеспечивающий подсоединение проводов сечением от 0,35 до 1,5 мм².
- 5.2.3 Устанавливать модуль можно непосредственно на стену или на DIN-рейку (с использованием планок крепежных и винтов).
- Порядок установки модуля:
- а) открыть и снять крышку модуля, нажав на замок с боковой стороны (снятие крышки лучше производить на плоской горизонтальной поверхности);
 - б) при установке на стену (см. рисунок 2):

- разместить и просверлить в месте установки модуля два отверстия под шуруп $\varnothing 4$. Установочные размеры приведены на рисунке 2. Разметку установочных отверстий можно проводить, не снимая крышку модуля, а ориентируясь по рискам на крышке.
- установить основание модуля на два шурупа и закрепить третьим шурупом через одно из нижних отверстий основания (просверлив отверстие по месту);

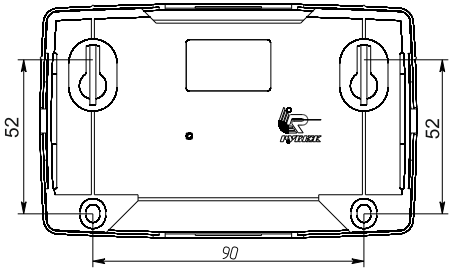


Рисунок 2

в) при установке на DIN-рейку руководствоваться инструкцией по монтажу (см. комплект поставки).

- г) подключить провода к клеммным соединителям, руководствуясь рисунком 1. Для подключения модуля необходимо выполнить следующие действия:
- убедиться, что источник питания отключен от сети;
 - присоединить провода к модулю от источника питания соблюдая полярность;
 - присоединить провода идущие от сборки динамических головок звуковоспроизведения, к

клеммам «» клеммной колодки;

- подключить резисторы к кнопкам ПУСК и СТОП в соответствии с рисунком 1;
- присоединить провода адресной линии связи к клеммам АЛС, соблюдая полярность;
- для организации связи «ведущий–ведомый» необходимо соединить экранированным кабелем линейный выход ведущего модуля с линейным входом ведомого и установить значение напряжения в меню ППКП ведомого равное 775 мВ (6.1);
- для организации вещания с линейного входа ведущего модуля необходимо соединить экранированным кабелем линейный вход ведущего модуля с трансляционной сетью. Установить входное напряжение линейного входа ведущего модуля через меню настроек в приборе большим или равным паспортному значению трансляционной сети;
- включить источник питания.

Подключение модуля в систему проводить в соответствии с рисунком 1.

5.2.4 После изменения параметров АМ необходимо зафиксировать эталонное сопротивление в памяти модуля. Для этого необходимо нажать кнопку КАЛИБРОВКА на время не менее 3 с. По истечении этого времени индикатор СВЯЗЬ переходит в дежурное состояние (4.1.5).

5.2.5 Примеры сборок АМ из стандартных головок звуковоспроизведения показаны на рисунке 3:

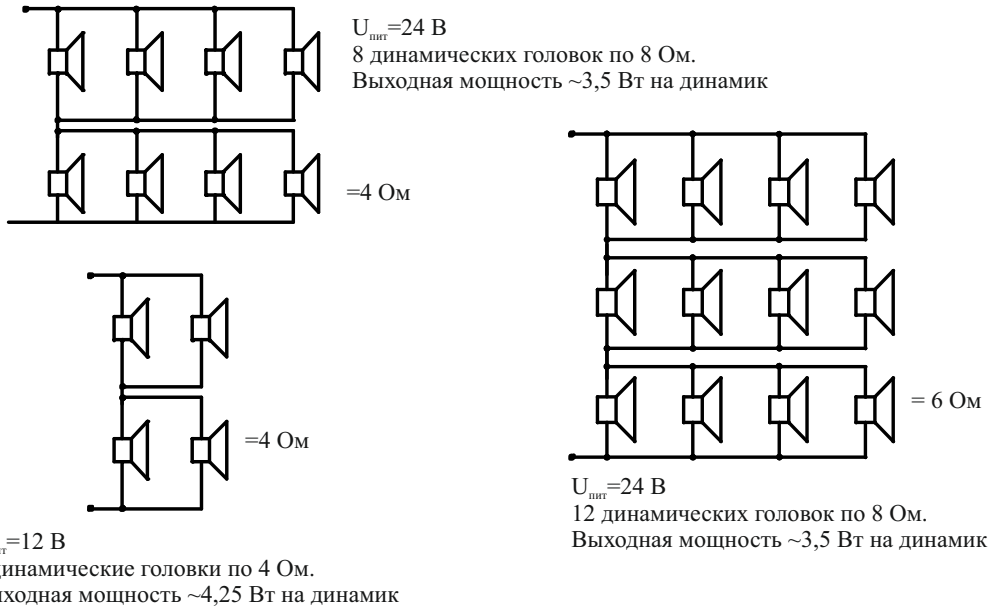


Рисунок 3

5.3 По окончании монтажа модуля следует произвести его конфигурирование.

5.4 При проведении ремонтных работ в помещении, где установлен модуль, должна быть обеспечена его защита от механических повреждений и попадания внутрь строительных материалов, пыли, влаги.

6 Конфигурирование модуля

6.1 Конфигурирование МРО-2М осуществляется по технологической адресной линии связи (АЛСТ) или АЛС приемно-контрольного прибора.

6.1.1 Конфигурирование по АЛСТ

Подключить модуль к источнику питания и к технологической адресной линии связи (АЛСТ) приемно-контрольного прибора (1.1), предварительно отключив питание прибора.

Подать питание на прибор и на МРО-2М. Далее, зайти в меню прибора, выбрать пункт «конф. устройств» после чего откроется меню управления параметрами МРО-2М, где необходимо задать следующее:

- а) адрес устройства. Заводская установка 1.1;
 - б) общее количество повторов от 0 до 255, 0 – бесконечное воспроизведение. Заводская установка – 3 повтора;
 - в) задержку запуска воспроизведения (максимальная задержка времени 250 с). Заводская установка – 0 с;
 - г) режим работы модуля – ведущий или ведомый. Для ведущего модуля возможно воспроизведение сообщений как из внутренней памяти так и с линейного входа, а для ведомого только с линейного входа. Заводская установка – ведущий;
 - д) величину напряжения на линейном входе – 250, 500 или 775 мВ. Заводская настройка – 775 мВ.
 - ж) напряжение питания – 12 или 24 В (выбирается в соответствии с напряжением на источнике питания). Заводская установка – 12 В.
- Кроме этого меню содержит параметры, доступные только для чтения;
- а) заводской номер;
 - б) версия ПО;
 - в) измеренное сопротивление выходной цепи акустических модулей, Ом;
 - г) запомненное сопротивление выходной цепи акустических модулей, Ом (Рисунок 3).
 - д) количество записанных в память сообщений (заводская настройка – 1 сообщение). Прибор позволяет прослушать любое из сообщений с помощью пункта «воспр.сообщение #» (где # – номер сообщения).

6.1.2 Конфигурирование по АЛС

Зайти в меню прибора выбрать пункт «адресация устройств» и кратковременно нажать кнопку КАЛИБРОВКА на плате модуля. На экран прибора выведется меню параметров модуля. После присвоения адреса модуля, в дальнейшем для изменения его параметров можно пользоваться пунктом меню «Выбор устройства».

6.2 Модуль способен хранить до 8 сообщений (включительно). Сообщения размещаются в памяти модуля в порядке их расположения в списке воспроизведения программы «Конфигуратор МРО2М.exe». Пример выбора сообщений приведен в таблице 2.

В данном случае выбрано 3 сообщения к записи, первым из которых будет сообщение _V.wav.

Таблица 2

Номер сообщения	Аудиофайл	Время звучания
☐ ---	диск:/полный путь к файлу на диске/сообщение _A.wav	_с
☒ 1	диск:/полный путь к файлу на диске/сообщение _B.wav	_с
☐ ---	диск:/полный путь к файлу на диске/сообщение _C.wav	_с
☒ 2	диск:/полный путь к файлу на диске/сообщение _D.wav	_с
☒ 3	диск:/полный путь к файлу на диске/сообщение _E.wav	_с

6.3 Обновление ПО и запись сообщений осуществляется с помощью программы «Конфигуратор МР02М.exe» по каналу USB.

Запись речевых сообщений и обновление ПО через USB можно осуществлять как с подключенным питанием модуля, так и с отключенным.

Примечание – Назначение элементов управления и основные требования при работе с программой указаны в справке встроенной в «Конфигуратор МР02М.exe». Программа поставляется с ПО FireSec начиная с версии 4.6, а также ее можно скачать с сайта производителя устройства www.rubezh.ru.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Модули в упаковке предприятия-изготовителя перевозятся любым видом крытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах и отсеках судов, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

7.2 Хранение модулей в упаковке должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

7.3 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

8 Возможные неисправности и способы их устранения

8.1 В модуле имеется диагностика неисправностей. Список возможных неисправностей приведен в таблице 3.

Таблица 3

Информация в приборе	Комментарий к неисправности
Обрыв кнопок ПУСК, СТОП	Увеличение сопротивления цепи кнопок ПУСК, СТОП выше 1,5 кОм
КЗ кнопки ПУСК, СТОП	Уменьшение сопротивления цепи кнопок ПУСК, СТОП ниже 100 Ом
Рвух выше нормы	Увеличение сопротивления АМ выше эталонного значения на 0,5 Ом (при отсутствии воспроизведения)
Рвух ниже нормы	Уменьшение сопротивления АМ ниже эталонного значения на 0,5 Ом (при отсутствии воспроизведения)
Нет сообщений	Нет ни одного речевого сообщения в модуле (только для ведущего)
Авария питания	Уменьшение напряжения питания устройства ниже 10,5 – 11,5 В

При обнаружении этих неисправностей индикатор НОРМА начнет мигать. Так же проверяется информационный обмен в линии АЛС. При отсутствии обмена загорается светодиод СВЯЗЬ (4.1.5). Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения неисправности
Отсутствует информационный обмен между ППКП и модулем	Неправильное или отсутствие подключения проводов АЛС	Произвести правильное подключение проводов АЛС
Прибор не воспроизводит сообщения при нажатии на кнопку ПУСК	1 Неисправность АМ; 2 Нет записанных сообщений; 3 Если модуль сконфигурирован как ведомый, а сигнала на линейном входе нет	Произвести проверку исправности АМ. Произвести запись сообщения в память прибора. Убедиться в наличии сигнала на линейном входе

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Предприятие-изготовитель рекомендует выполнять работы по монтажу, настройке и эксплуатации оборудования организациями, имеющими соответствующие лицензии и допуски, а также аттестованными специалистами, имеющими соответствующий квалификационный уровень.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты выпуска.

9.3 В течение гарантийного срока эксплуатации предприятие-изготовитель производит безвозмездный ремонт или замену модуля. Предприятие-изготовитель не несет ответственности и не возмещает ущерба за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил эксплуатации и монтажа, а также в случае нарушения пломбы при попытке самостоятельного ремонта модуля.

9.4 В случае выхода модуля из строя в период гарантийного обслуживания его следует вместе с настоящим паспортом вернуть по адресу: **410056, г. Саратов, ул. Ульяновская, 25, ООО «КБ Пожарной Автоматики»** с указанием наработки модуля на момент отказа и причины снятия с эксплуатации.

10 Сведения о сертификации

10.1 Сертификат соответствия № **С-RU.ПБ01.В.02633** действителен по 24.01.2019. Выдан органом по сертификации **ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12.**

Телефоны технической поддержки: 8-800-775-12-12 для абонентов России,
8-800-080-65-55 для абонентов Казахстана,
+7-8452-22-11-40 для абонентов других стран