

РАДИОУДЛИНИТЕЛИ ИНТЕРФЕЙСА «R3-MC-P-433», «R3-MC-P-868»

Руководство по эксплуатации
ТШВГ.464411.001 РЭ
Редакция 4

1 Основные сведения об изделии

1.1 Радиоудлинитель интерфейса «R3-MC-P-433», «R3-MC-P-868» (далее – R3-MC-P) предназначены для работы с центральным прибором индикации и управления ЦПИУ «Рубеж» исп. 1 или исп. 2 (далее – ЦПИУ «Рубеж»), прибором приемно-контрольным и управления охранно-пожарным ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» (далее – прибор), контроллером адресных устройств «R3-Рубеж-КАУ2», блоком индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ», пультом дистанционного управления «R3-Рубеж-ПДУ», пультом дистанционного управления системы пожаротушения «R3-Рубеж-ПДУ-ПТ», модулем сопряжения «R3-MC».

1.2 R3-MC-P выполняют функции:

- передачи данных протокола R3-Link по радиоканалу;
- организации подсети с кольцевым интерфейсом R3-Link;
- объединения в одну сеть двух кольцевых интерфейсов R3-Link (подсетей), территориально удаленных друг от друга (рисунок А.1 приложения А);
- мониторинга подсетей R3-Link.

1.3 R3-MC-P маркированы товарным знаком по свидетельству № 921050 (RUBEZH).

2 Основные технические данные

2.1 Питание R3-MC-P осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением (10,2 – 14,4) В или (20,4 – 28,8) В, в качестве которого рекомендовано применение источника вторичного электропитания резервированного ИВЭПР 12 или ИВЭПР 24 марки РУБЕЖ.

2.2 Ток потребления при напряжении питания:

- 12 В – не более 0,6 А;
- 24 В – не более 0,3 А.

2.3 Количество разъемов для подключения:

- разъем SMA для подключения антенны – 1 шт.;
- разъем USB – 1 шт. Тип кабеля интерфейса USB – USB 2.0 A-B SHIELDED HIGH SPEED

CABLE;

- разъем для подключения R3-Link – 2 шт.

2.4 В удаленную подсеть R3-Link допускается включать ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП», «R3-Рубеж-КАУ2», «R3-Рубеж-БИУ», «R3-Рубеж-ПДУ», «R3-Рубеж-ПДУ-ПТ» и R3-MC-P (далее – узлы). В удаленной подсети R3-Link рекомендуется ставить не более одного ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» или «R3-Рубеж-КАУ2».

Максимальное количество узлов удаленной подсети R3-Link – 4 шт.

Суммарное количество узлов сети R3-Link с учетом оборудования в удаленных подсетях системы – не более 60 шт.

2.5 Длина кабеля между соседними устройствами в подсети R3-Link – не более 1 км.

Длина кабелей интерфейса R3-Link в одной подсети – не более 10 км, в удаленной подсети – не более 4 км.

Длина кабеля USB – не более 2 м.

2.6 Время технической готовности R3-MC-P к работе после включения питания – не более 60 с.

2.7 R3-MC-P сейсмостойкий при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 70 м по ГОСТ 30546.1-98.

2.8 Связь по радиоканалу обеспечивается при помощи радиомодуля «СПЕКТР 433 SX OEM» или «СПЕКТР 868 SX OEM» (подробнее на www.rateos.ru). Дальность связи достигается характеристиками приемной антенны. При использовании антенны из комплектности можно рассчитывать на дальность связи до нескольких десятков метров в помещении. При использовании специализированных антенн дальность связи может достигать от нескольких сотен метров до нескольких километров на открытой местности.

2.9 По устойчивости к электромагнитным помехам в цепях интерфейсов и по помехоэмиссии R3-MC-P соответствует требованиям ГОСТ Р 50009-2000 и ГОСТ Р 53325-2012 для 2 степени жесткости.

2.10 Габаритные размеры (В × Ш × Г) (без антенны) – не более (108 × 170 × 42) мм.

2.11 Масса R3-MC-P (без антенны) – не более 0,25 кг.

2.12 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой R3-MC-P, по ГОСТ 14254-2015 – IP30.

- 2.13 Средняя наработка до отказа – не менее 60000 ч.
- 2.14 Вероятность безотказной работы за 1000 ч – не менее 0,98.
- 2.15 Средний срок службы R3-МС-Р – 10 лет.
- 2.16 R3-МС-Р рассчитаны на непрерывную эксплуатацию в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от 0 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 95 %, без образования конденсата.

3 Указание мер безопасности

- 3.1 По способу защиты от поражения электрическим током R3-МС-Р соответствуют классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 3.2 Конструкция R3-МС-Р удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.
- 3.3 При нормальном и аварийном режимах работы R3-МС-Р ни один из элементов их конструкции не превышает температуры выше допустимых значений, установленных ГОСТ Р МЭК 60065-2002.

4 Устройство и работа

- 4.1 R3-МС-Р выполнены в пластмассовом корпусе, внутри которого размещена плата с электронными компонентами и радиомодулем «СПЕКТР 433» или «СПЕКТР 868».
 - 4.2 Внешний вид R3-МС-Р приведен на рисунке Б.1 приложения Б.
 - 4.3 Под крышкой R3-МС-Р на плате расположены:
 - а) кнопка возврата к заводским установкам (S1);
 - б) USB-разъем;
 - в) клеммные колодки, обеспечивающие соединение с проводами сечением от 0,35 до 1,5 мм²;
 - г) разъемы для подключения линии интерфейса R3-Link;
 - д) датчик вскрытия корпуса R3-МС-Р.
 - 4.4 На лицевой стороне расположены светодиодные индикаторы ПИТАНИЕ, НЕИСПР., USB, предназначенные для отображения текущего состояния R3-МС-Р. Режимы индикации приведены в таблице 1.
- Таблица 1

Индикатор	Режим индикации	Индикация режимов работы
ПИТАНИЕ	Светится	При наличии питания
	Не светится	При отсутствии питания на обоих вводах
	Мигает	При выходе напряжения питания за пределы рабочего диапазона согласно 2.1
НЕИСПР.	Светится	При неисправности связи с радиомодулем, при потере связи с удаленным R3-МС-Р, при выходе напряжения питания за пределы рабочего диапазона согласно 2.1
	Не светится	При отсутствии неисправностей
USB	Светится	При наличии подключения по USB с ЦПИУ «Рубеж»
	Не светится	При отсутствии подключения по USB с ЦПИУ «Рубеж»

- 4.5 Статус работы R3-МС-Р отображается в программном обеспечении (далее – ПО) FireSecNT и при обращении в меню приборов ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП»: «Меню» -> «Управление и статус» -> «Сеть R3-Link» -> «Приборы сети» -> «МС-Р» -> «Меню» -> «Статус МС-Р/Подсети».
- Примеры отображения статусов приведены на рисунке 1.

! 0	0 1 / 1 1 / 2 4	1 6 : 4 2
МС - Р	0 0 2 . 0 0 3	
Статусы:	0 1 / 0 1	
Норма		
< - [4]		[6] - >
П 0 0 0	Н 0 0 0	О 0 0 0 Т 0 0 0

! 0	0 1 / 1 1 / 2 4	1 6 : 4 5
МС - Р	0 0 2 . 0 0 3	
Статусы:	0 1 / 0 2	
Авария питания	1	
< - [4]		[6] - >
П 0 0 0	Н 0 0 0	О 0 0 0 Т 0 0 0

Рисунок 1

- 4.6 Резервирование линии R3-Link по радиоканалу осуществляется согласно рисунку А.1 приложения А.

5 Настройка

5.1 Настройку R3-MC-P проводят в два этапа:

- конфигурирование R3-MC-P для работы в системе;
- настройка параметров R3-MC-P.

5.2 Конфигурирование R3-MC-P для работы в системе

5.2.1 Конфигурирование R3-MC-P для работы в системе осуществляется через ПО FireSecNT.

Настройка основных свойств R3-MC-P, выбранного в дереве устройств, осуществляется в окне «Параметры устройства», расположенном под списком (рисунок 2).

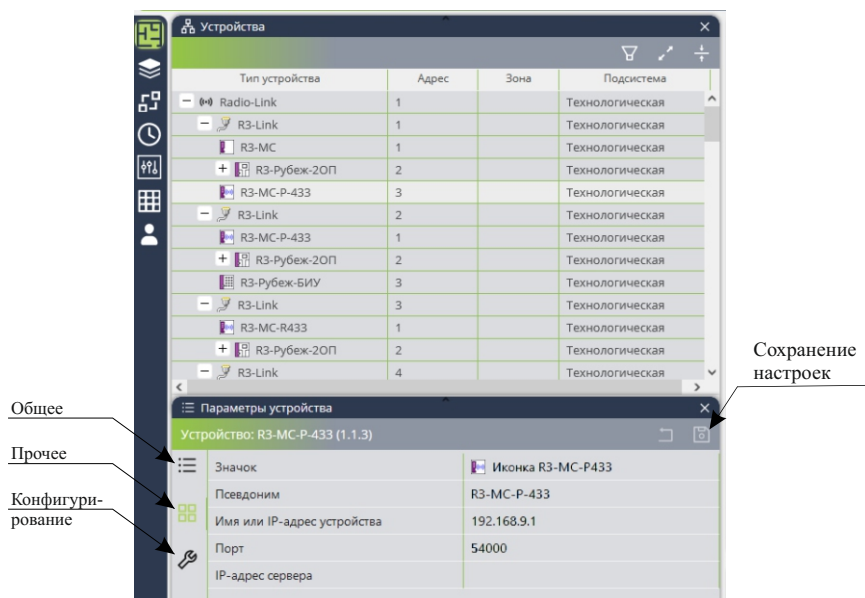


Рисунок 2

5.2.2 Во вкладке «Прочее» каждому R3-MC-P в системе задаются уникальный IP-адрес и номер порта.

Сохранение настроек осуществляется нажатием на значок .

5.2.3 Во вкладке «Конфигурирование» указываются:

- «Канал» – номер канала, на частоте которого будет работать пара R3-MC-P. Для связи подсетей R3-Link пары R3-MC-P должны иметь одинаковые номера канала (рисунок 3);

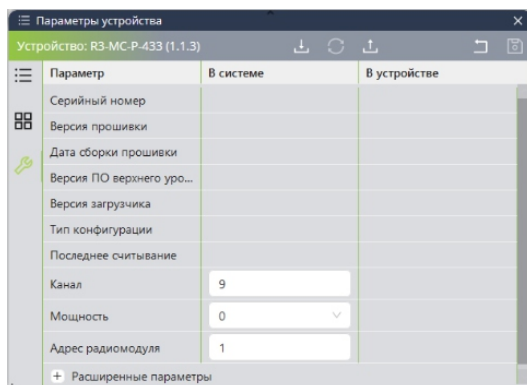


Рисунок 3

Диапазон каналов должен быть:

- а) для R3-МС-Р-433 от 1 (частота 433,075 кГц) до 69 (434,775 кГц) с шагом по частоте 0,025 кГц;
- б) для R3-МС-Р-868: 1 (868,765 кГц), 2 (868,890 кГц), 3 (869,015 кГц), 4 (869,140 кГц).

Возможность выбора канала позволяет организовать несколько подсетей на одной территории и минимизировать влияние радиопомех в эфире, вызванных работой других устройств.

Для организации резервирования канала при помощи пар R3-МС-Р одинаковой частоты (433 Гц или 868 МГц) выбор канала должен быть:

- а) для R3-МС-Р-433 с учетом их «разноса» друг от друга на 12 каналов;
- б) для R3-МС-Р-868 с учетом их «разноса» друг от друга на 1 канал.

При использовании для резервирования пар R3-МС-Р частотой, отличной от основных пар R3-МС-Р, номер канала не учитывается.

– «Мощность» – значение мощности, на которой будет работать радиомодуль R3-МС-Р. Устанавливается требуемая мощность четырех допустимых уровней: от 0 (номинальная мощность) до 3 (максимальная мощность) (таблица 2). Увеличение выходной мощности приводит к существенному увеличению потребляемого радиомодулем R3-МС-Р тока;

Таблица 2

Уровень	Мощность радиомодуля R3-МС-Р, мВт	
	R3-МС-Р-433	R3-МС-Р-868
0	10	25
1	100	100
2	200	300
3	350	500

– «Адрес радиомодуля» – индивидуальный номер R3-МС-Р в системе. Устанавливается целым числом от 1 до 9999. Все радиомодули R3-МС-Р в одной системе должны иметь уникальные (неповторяющиеся) номера (адреса).

При работе на одной территории (например, в соседних зданиях) двух и более независимых радиосистем пожарной сигнализации необходимо, чтобы адреса не совпадали. При совпадении адресов из разных независимых радиосистем происходит возникновение ошибок и прием ложных извещений.

5.2.4 Скорость передачи данных в радиоканале по умолчанию – 38400 бод.

5.2.5 Расширенные параметры предназначены для настройки опытными пользователями (подробнее на www.rateos.ru).

5.3 Настройка параметров R3-МС-Р

5.3.1 Для настройки R3-МС-Р подключают к системному блоку из состава ЦПИУ «Рубеж» (далее – ПК) через USB. В web-браузере в адресной строке вводят адрес, соответствующий R3-МС-Р по умолчанию:

- 192.168.9.1 – для R3-МС-Р-433;
- 192.168.10.1 – для R3-МС-Р-868.

В окне браузера должен открыться web-интерфейс R3-МС-Р, отображающий его текущие настройки и состояние соединения с ПК (рисунок 4).

Сетевые настройки	Параметры в памяти устройства	Изменяемые параметры
Настройки R3Link	Имя устройства (хоста)	mc.rubezh.int
	IP адрес устройства	192.168.9.1
	IP адрес компьютера	192.168.9.2
	Маска подсети	255.255.255.0
	Порт	54000
Сохранить настройки		
Соединение: Установлено		

Сетевые настройки	Параметры в памяти устройства	Изменяемые параметры
Настройки R3Link	Скорость R3Link	115200
	Адрес R3Link	102
	Номер подсети R3Link	2
Сохранить настройки		
Соединение: Установлено		

Рисунок 4

5.3.2 R3-MC-P имеет следующие настройки:

«Имя устройства» – доменное имя, используемое для открытия web-интерфейса вместо IP-адреса (помимо заданного всегда доступно имя из заводских настроек – mc.rubezh.int).

«IP адрес устройства» – IP-адрес, который R3-MC-P будет иметь в локальной сети R3-MC-P – ПК.

«IP-адрес компьютера» – IP-адрес ПК в локальной сети R3-MC-P – ПК.

«Маска подсети» – маска подсети локальной сети R3-MC-P – ПК.

«Порт» – номер порта, используемый для подключения к R3-MC-P специализированного программного обеспечения (например ПО FireSec).

«Скорость R3Link» – скорость обмена в сети R3-Link.

«Номер подсети» – номер подсети при работе с территориально удаленными подсетями R3-Link.

Нажимают кнопку «Сохранить настройки».

Параметры настройки, содержащиеся в конфигурации, автоматически запишутся в память R3-MC-P. R3-MC-P необходимо перезапустить с новыми настройками. Для этого переподключают R3-MC-P по USB, отсоединив кабель и подключив обратно.

5.3.3 Подключение R3-MC-P кабелем USB к ПК (включение питания) при удерживаемой кнопке S1 (рисунок Б.1) переводит R3-MC-P в «загрузчик».

5.4 Сброс настроек

5.4.1 При удержании кнопки возврата к заводским установкам (S1) в течение не менее 10 с в нажатом состоянии происходит сброс настроек R3-MC-P до исходных:

а) для R3-MC-P-433: IP-адрес 192.168.9.1, порт 54000;

б) для R3-MC-P-868: IP-адрес 192.168.10.1, порт 55000.

После окончания сброса настроек R3-MC-P индикатор ПИТАНИЕ светится или мигает, остальные индикаторы не светятся.

Для перезапуска R3-MC-P необходимо полностью обесточить, т. е. одновременно отключить R3-MC-P от USB и от источника питания (если был подключен), и подключить вновь.

5.5 Проверка качества связи

5.5.1 Перед эксплуатацией необходимо проверить качество связи между сопряженными R3-MC-P.

Для этого необходимо:

- открыть меню прибора: «Меню» -> «Управление и статус» -> «Сеть R3-Link» -> «Приборы сети» -> «MC-P» -> «Меню» -> «Проверка связи»;
- указать адрес сопряженного R3-MC-P и количество попыток связи – 9;
- запустить проверку. Время проверки T (в секундах) рассчитывается по формуле $T = N + 2$, где N – количество попыток;
- открыть пункт «Результат» на дисплее прибора и проверить наличие доставленных пакетов (подробнее на www.rateos.ru);
- повторить проверку 10 раз;
- рассчитать процент доставленных пакетов к общему количеству попыток связи (в данном случае – 90).

Качество связи считается допустимым, если количество доставленных пакетов составляет 80 % и более. При количестве доставленных пакетов менее 80 % наблюдаются сбои в передаче данных и нестабильное функционирование системы. В этом случае рекомендуется изменить расположение антенны, оценить уровень помех (наличие металлических конструкций, электромагнитных источников и т. д.), оптимизировать настройки R3-MC-P.

ВНИМАНИЕ! ТЕСТИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА СВЯЗИ R3-MC-P ДОСТУПНО ТОЛЬКО С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА, РАСПОЛОЖЕННОГО В ТОЙ ЖЕ ПОДСЕТИ, Т. Е. ПОДКЛЮЧЕННОГО ПО ИНТЕРФЕЙСУ R3-LINK К R3-MC-P. ТЕСТИРОВАНИЕ ДОСТУПНО В ВЕРСИИ ПО ПРИБОРА НЕ НИЖЕ 10.

6 Размещение и порядок установки

6.1 При размещении и эксплуатации R3-MC-P необходимо руководствоваться действующими нормативными документами.

6.2 При получении R3-MC-P необходимо:

- вскрыть упаковку;
- проверить комплектность согласно этикетке;
- проверить дату выпуска;
- произвести внешний осмотр R3-MC-P, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т. д.).

6.3 Если R3-MC-P находились в условиях отрицательных температур, то перед включением их необходимо выдержать не менее четырех часов в упаковке при комнатной температуре для предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.

6.4 R3-MC-P следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов или на DIN-рейку.

6.5 Порядок установки R3-МС-Р:

- а) открыть крышку R3-МС-Р, нажав на верхние или нижние защелки замков;
- б) при установке на стенах, перегородках и конструкциях:
 - разметить и просверлить на месте установки два отверстия сверху и вставить дюбели под шуруп диаметром 4 мм. Установочные размеры приведены на рисунке 5;
 - установить основание R3-МС-Р на два шурупа, отметить место для третьего отверстия и снять основание;
 - просверлить третье отверстие для дюбеля под шуруп диаметром 4 мм;
 - установить основание R3-МС-Р на два шурупа и закрепить третьим шурупом через нижнее отверстие основания.
- в) при установке на DIN-рейку:
 - в направляющие основания вставить фиксатор, входящий в комплектность, как показано на рисунке 6;

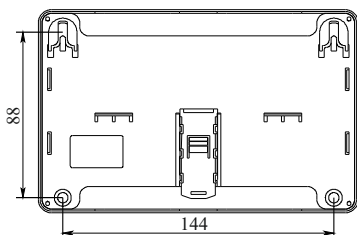


Рисунок 5

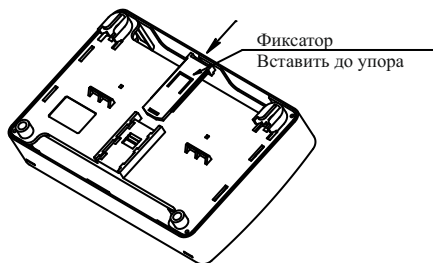


Рисунок 6

– навесить верхними выступами основания на верхнюю грань DIN-рейки, а затем сдвинуть фиксатор вверх до характерного щелчка. Ход фиксатора примерно 2 мм.

г) подключить провода к клеммным соединителям.

6.6 При проведении ремонтных работ в помещении, где установлены R3-МС-Р, должна быть обеспечена их защита от механических повреждений и попадания внутрь строительных материалов, пыли, влаги.

7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание должно производиться потребителем. Персонал, необходимый для технического обслуживания R3-МС-Р, должен состоять из специалистов, прошедших специальную подготовку.

7.2 С целью поддержания исправности R3-МС-Р в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ, которые включают в себя периодический (не реже одного раза в шесть месяцев) внешний осмотр, с удалением пыли мягкой тканью и кисточкой, и контроль работоспособности.

7.3 При выявлении нарушений в работе R3-МС-Р его направляют в ремонт.

8 Транспортирование и хранение

8.1 R3-МС-Р в транспортной упаковке 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.

8.2 Расстановка и крепление в транспортных средствах транспортных упаковок с R3-МС-Р должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения транспортных упаковок и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

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

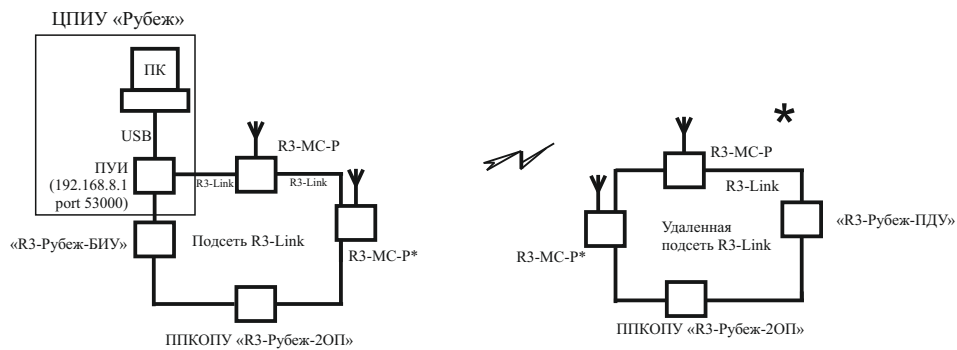
8.4 Хранение R3-МС-Р в транспортной упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

9 Утилизация

9.1 R3-МС-Р не оказывают вредного влияния на окружающую среду, не содержат в своем составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры безопасности.

9.2 R3-МС-Р являются устройствами, содержащими электронные компоненты, и подлежат способам утилизации, которые применяются для изделий подобного типа согласно инструкциям и правилам, действующим в вашем регионе.

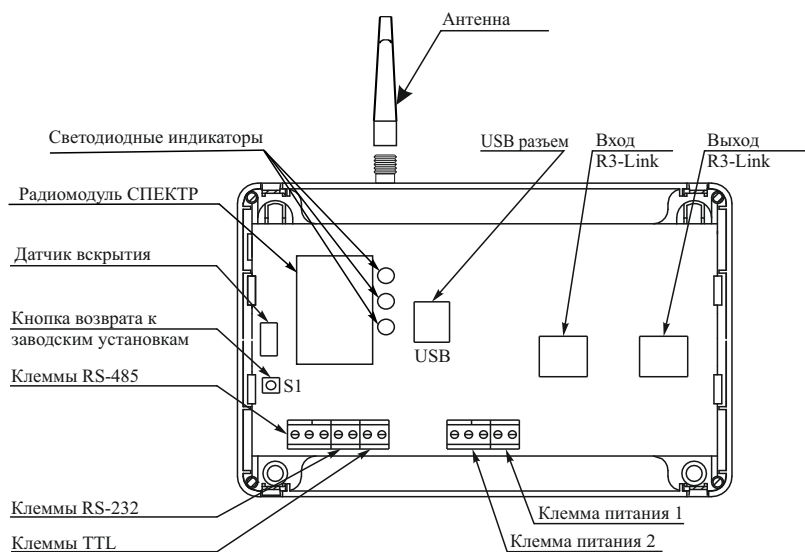
Приложение А **Схема подключения R3-MC-P в системе**



R3-MC-P* - для резервирования линии

Рисунок А.1

Приложение Б
Внешний вид R3-MC-P и вид со снятой крышкой



ВНИМАНИЕ!
КЛЕММЫ RS-485, RS-232 И TTL НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ R3-MC-P.

Рисунок Б.1

Контакты технической поддержки:

support@rubezh.ru

**8-800-600-12-12 для абонентов России,
8-800-080-65-55 для абонентов Казахстана,
+7-8452-22-11-40 для абонентов других стран.**