



Управляющий контроллер
ППК-Р исп.1 Рубикон



Оглавление

1	Описание и работа.....	7
1.1.	НАЗНАЧЕНИЕ	7
1.2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
1.3.	УСТРОЙСТВО И КОНСТРУКЦИЯ	10
1.3.1	<i>Назначение клемм подключения.</i>	13
2	Комплект поставки.....	14
3	Использование	15
3.1.	ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	15
3.1.1	<i>Общие указания.....</i>	15
3.1.2	<i>Указания мер безопасности.....</i>	15
3.1.3	<i>Размещение.....</i>	15
3.1.4	<i>Функции RubiRing.....</i>	16
	Вывод состояния областей на БИС-М.....	16
	Передача тревожных извещений между ППК-Р исп.1	17
4	Техническое обслуживание	18
5	Хранение	19
6	Транспортирование	19
7	Утилизация.....	19
8	Гарантии изготовителя	19
9	Сведения об изготовителе.....	20
10	Сведения о рекламациях	20

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на управляющий контроллер ППК-Р исп.1 (далее "изделие") и предназначено для изучения принципа его работы, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения всех мер безопасности при эксплуатации.

ППК-Р исп.1 входит в состав прибора приемно-контрольного охранно-пожарного и управления ППКОПиУ "Рубикон" из состава адресной системы безопасности АСБ "Рубикон".

Данное руководство распространяется на все дальнейшие модификации изделия.

Внимание! Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

Внимание! При подключении изделия к ПК, ИБП, внешним устройствам соблюдать полярность подключения контактов.

Внимание! При подключении АУ к шлейфу сигнализации соблюдать полярность подключения контактов. Не допускается попадание напряжения постоянного (переменного) тока, превышающее значение 40 В на клеммы АШ изделия.

Внимание! Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

Принятые в документации сокращения:

АКБ	аккумуляторная батарея
АМК	адресный охранный магнитоконтактный извещатель
АОПИ	адресный охранный пассивный инфракрасный извещатель
АР	адресный расширитель безадресных шлейфов сигнализации
АСБ	адресная система безопасности
АСПТ	автоматическая система пожаротушения
АТИ	адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный пожарный извещатель
АУ	адресное устройство
АУП	автономная установка пожаротушения
АШ	адресный шлейф
БА	батарея аккумуляторная
БИС	блок индикации состояний
БРЛ	блок ретранслятора линейный
ВУОС	выносное устройство оптической сигнализации
ЖК	жидкокристаллический
ИБП	источник бесперебойного питания
ИК	инфракрасный
ИР	извещатель ручной
ИРС	адресный охранный извещатель разбития стекла
ИСБ	интегрированная система безопасности
ИСМ	исполнительный модуль
ИУ	исполнительное устройство
КА	контроллер адресного шлейфа
КД	контроллер доступа
КЗ	короткое замыкание
ЛС	линия связи
МКЗ	модуль изоляции короткого замыкания
НЗ	нормально-замкнутый (контакт)
НР	нормально-разомкнутый (контакт)
ОСЗ	адресный оповещатель светозвуковой
ППД	пульт пожарный диспетчерский

ППК	прибор приемно-контрольный
ПО	программное обеспечение
ПУО	пульт управления объектовый
ПЭВМ	персональная электронно-вычислительная машина
РЭ	Руководство по эксплуатации
СКИУ	сетевой контроллер исполнительных устройств
СКШС	сетевой контроллер шлейфа сигнализации
СУ	сетевое устройство
ТС	техническое средство
УСК	устройство считывания кода
ШС	шлейф сигнализации (безадресный)

Термины и определения:

Администратор	Пользователь, обладающий полномочиями конфигурировать ППК (контроллер). Ему можно только изменить пароль. Его нельзя удалить или добавить какие либо идентификаторы.
Адресное устройство	Любое устройство, подключенное к АШ. Имеет уникальный адрес на шлейфе.
Адресный шлейф	Двухпроводная линия, предназначенная для подключения АУ.
Идентификатор оборудования	Идентификатор оборудования однозначно определяет экземпляр оборудования. В качестве идентификатора используется тип и заводской серийный номер устройства, который указан в его паспорте и на шильдике (этикетка на корпусе).
Исполнительное устройство	ТС, выполняющее функции управления другим оборудованием или оповещением (релейные и токовые выходы, оповещатели и т.п.).
Область	Область - группа технических средств, объединенных по некоторому признаку. Как правило, области сопоставляется конкретная территория – комната, этаж, здание. Области могут образовывать иерархические структуры. Управление системой безопасности осуществляется оператором через области.
Пользователи	Набор учетных записей идентификаторов (карточки, пин-коды и т д) для прохода через точку доступа, входа в области, взятия, снятия под охрану и работы с ППК, которым можно назначить различные идентификаторы (пин-код, проксимити карту, iButton), а также до 8 уровней доступа.
Сетевое устройство	Оборудование, предназначенное для расширения функций и возможностей системы, подключаемое по ЛС с интерфейсом RS-485.
Техническое средство	Элемент оборудования (адресного или сетевого устройства), сконфигурированный в области в соответствии с принципом его работы. Все типы ТС, поддерживаемые в приборе, описаны в документе "АСБ "Рубикон". Руководство по программированию" (документ содержится на сайте https://www.rubicon.ru/).

1 Описание и работа

1.1. Назначение

Управляющий контроллер предназначен для организации пожарной сигнализации и управления средствами пожарной автоматики.

Изделие предназначено для создания распределенных систем с адресными устройствами “Рубикон” и обеспечивает подключение двух кольцевых адресных шлейфов. В изделии имеется линия связи RS-485 для подключения блоков индикации и управления БИС-М, БИС-М1.

Для конфигурирования изделия используется подключение к ПЭВМ с помощью интерфейса Ethernet.

Для организации АРМ дежурного режима используется ПО “Интеллект”.

Изделие по линии связи RS-485 позволяет также подключать ПЭВМ с установленным ПО (“Рубикон Конфигуратор” или “Интеллект”).

В АШ изделия используются двухпроводные шлейфы кольцевой структуры.

Топология АШ может допускать ответвления.

Общая длина АШ сильно зависит от:

- типа и количества подключенных АУ,
- режима работы АШ,
- типа применяемого кабеля (важно сечение провода).

Для более точного расчета длины АШ необходимо воспользоваться Калькулятором “Rubicalc”.

В АШ изделия подключаются следующие АУ:

- пожарные извещатели А2ДПИ, АЗДПИ, АТИ;
- извещатели ручные ИР-П, ИР-Пуск;
- оповещатель светозвуковой ОСЗ;
- исполнительные модули ИСМ22 исп.1, ИСМ22 исп.2, ИСМ220-исп.4, ИСМ5;
- адресные расширители безадресных ШС АР5, АРмини, АР1;
- модули пожаротушения МПТ10;
- модуль изоляции короткого замыкания МКЗ.

Список поддерживаемых АУ может быть изменен и дополнен новыми устройствами при изменении микропрограммы изделия.

В изделии предусмотрены 4 токовых выхода для подключения оповещателей.

Электропитание изделия осуществляется от сети переменного тока ~220 В, частотой 50 Гц или от резервного источника питания – батарей аккумуляторных.

В изделии предусмотрена возможность подключения внешней памяти (карта памяти microSD) с целью обновления ПО или резервного копирования конфигурации.

Изделие возможно встраивать в монтажный шкаф совместно с устройствами из состава АСБ «Рубикон».

По требованиям электромагнитной совместимости изделие соответствует нормам ГОСТ Р 53325-2012. Степень жесткости – не выше 2-й.

По степени защищенности от воздействия окружающей среды в соответствии с ГОСТ 14254-2015 корпус изделия обеспечивает степень защиты оболочек IP31.

Изделие является восстанавливаемым и ремонтируемым устройством.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию изделия, не ухудшающие технические характеристики, без предварительного уведомления.

Средний срок службы устройства – не менее 10 лет.

Изделие соответствует техническим условиям ТУ 4372-002-72919476-2014.

1.2. Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в Табл. 1.

Табл. 1 Технические характеристики изделия

№	Параметр	Значение
1	Диапазон напряжения питания сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	187 ... 264
2	Мощность, потребляемая от сети переменного тока при максимальной нагрузке, не более, Вт	75
3	Собственное потребление изделия, мА:	700
4	Время технической готовности изделия после включения (при отсутствии/наличии карты SD-памяти) без учета времени готовности АУ, не более, с	10/30 ¹
5	Выходное напряжение постоянного тока модуля питания, В:	
	- при наличии напряжения сети переменного тока;	26,0...27,6
	- при пропадании напряжения сети переменного тока	21,0...27,0
6	Максимальная емкость аккумуляторов, Ач	4x17
7	Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В	24 (две по 12)
8	Максимальное, кол-во размещаемых БА (17 Ач или 18 Ач)	4
9	Максимальный ток заряда аккумуляторов, А	0,5
10	Уровень напряжения, при котором происходит отключение БА, В	19,0...20,0
11	Количество адресных шлейфов кольцевой структуры	2
12	Максимальное количество АУ в кольцевом АШ (адресное пространство)	255 ²
13	Максимальная длина АШ, м	1200 ³
14	Режимы работы АШ:	20 В, 100 мА 40 В, 100 мА
15	Максимальное количество блоков БИС-М ⁴ , подключа-	16

¹ Время технической готовности АШ прибора к работе определяется временем готовности АУ на АШ. Время готовности устройств на АШ не превышает $100+N*10+M*50$ в секундах; где N=количество МКЗ, а M=количество АУ со встроенным МКЗ (например, ИР-П, АР5).

² Для проверки работоспособности конкретной конфигурации АУ необходимо воспользоваться Калькулятором "Rubicalc".

³ Общая длина АШ сильно зависит от типа и количества подключенных АУ, режима работы АШ, сечения кабеля. Для точного расчета длины АШ необходимо воспользоваться Калькулятором Rubicalc".

	емых к одному изделию	
16	Интерфейс связи с БИС-М	RS-485
17	Линия связи RS-485	экранированная (неэкранированная) витая пара с воз- вратным проводом.
18	Максимальная длина RS-485, м, не более	100
19	Скорость передачи данных RS-485, бит/с	9600, 19200, 38400, 115200
20	Интерфейс связи с ПЭВМ	Ethernet
21	Количество токовых выходов	4
22	Максимальное напряжение токового выхода (подается с модуля питания), В	28
23	Максимальный ток токового выхода, А	2
24	Суммарный ток всех токовых выходов, А, не более	2
25	Максимальное количество областей, не более	128
26	Тип внешней памяти	карта памяти microSD
27	Тип файловой системы внешней памяти	FAT16, FAT32
28	Емкость памяти карты microSD, включительно	до 16 Гб
29	Диапазон рабочих температур, °С	+5...+40
30	Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +25°С, без конденсации влаги)	0...93%
31	Габаритные размеры, мм	400x500x250
32	Масса, кг (без АКБ), не более	7,5

1.3. Устройство и конструкция

Изделие в своем составе содержит процессорный модуль ППК-Е, модуль расширения АШ КА2, 2 модуля управления токовыми выходами ИСМ5, модуль питания. Процессорный модуль обеспечивает управление элементами контроллера и работу одного кольцевого адресного шлейфа (АШ1).

Модуль расширения обеспечивает работу одного кольцевого адресного шлейфа (АШ2).

Модули управления токовыми выходами обеспечивает работу внешних исполнительных устройств, подключенных к изделию. Линии связи с ИУ контролируются на обрыв и КЗ.

⁴ Блок БИС-М подключается к изделию как самостоятельное сетевое устройство. К каждому основному модулю могут быть подключены дополнительные модули БИС-М1.

Модуль питания обеспечивает:

- контроль наличия напряжения сети переменного тока;
- подключение АКБ к клеммам "Подключение БА1" и "Подключение БА2".
- заряд аккумуляторных батарей при наличии напряжения сети переменного тока;
- контроль исправности аккумуляторных батарей.

В качестве АКБ используются необслуживаемые герметичные батареи напряжением =12 В, максимальной емкостью 17 Ач или 18 Ач. В корпусе возможно размещение 2 или 4 АКБ.

Модуль питания конфигурируется в системе как ИБП и передает информацию об исправности/неисправности основного и резервного источников питания.

Более подробно с устройством и работой модулей, входящих в состав изделия можно ознакомиться в Руководствах по эксплуатации на соответствующие модули. Информация доступна на сайте <https://www.rubicon.ru/>.

В изделии предусмотрен датчик вскрытия корпуса (тампер), подключенный к входу i2 ППК-Е (нормально замкнутый контакт).

Подключение СУ БИС-М осуществляется по интерфейсу RS-485.

Изделие конструктивно выполнено в металлическом корпусе и состоит из двери и основания корпуса.

В корпусе изделия размещены процессорный модуль ППК-Е, модуль расширения АШ КА2, 2 модуля управления токовыми выходами ИСМ5, модуль питания.

Питание изделия напряжением 220 В переменного тока подается на клеммы ХТ1.

Внешние цепи исполнительных устройств подключаются к клеммам ХТ2.

Внешние цепи адресных шлейфов подключаются к клеммам ХТ3.

Внешние цепи линии RS-485 подключаются к клеммам ХТ4.

В изделии имеется выход 24 В (клеммы ХТ5).

В качестве сменной батареи часов процессорного модуля используется литиевая батарея типа CR2032 напряжением 3 В.

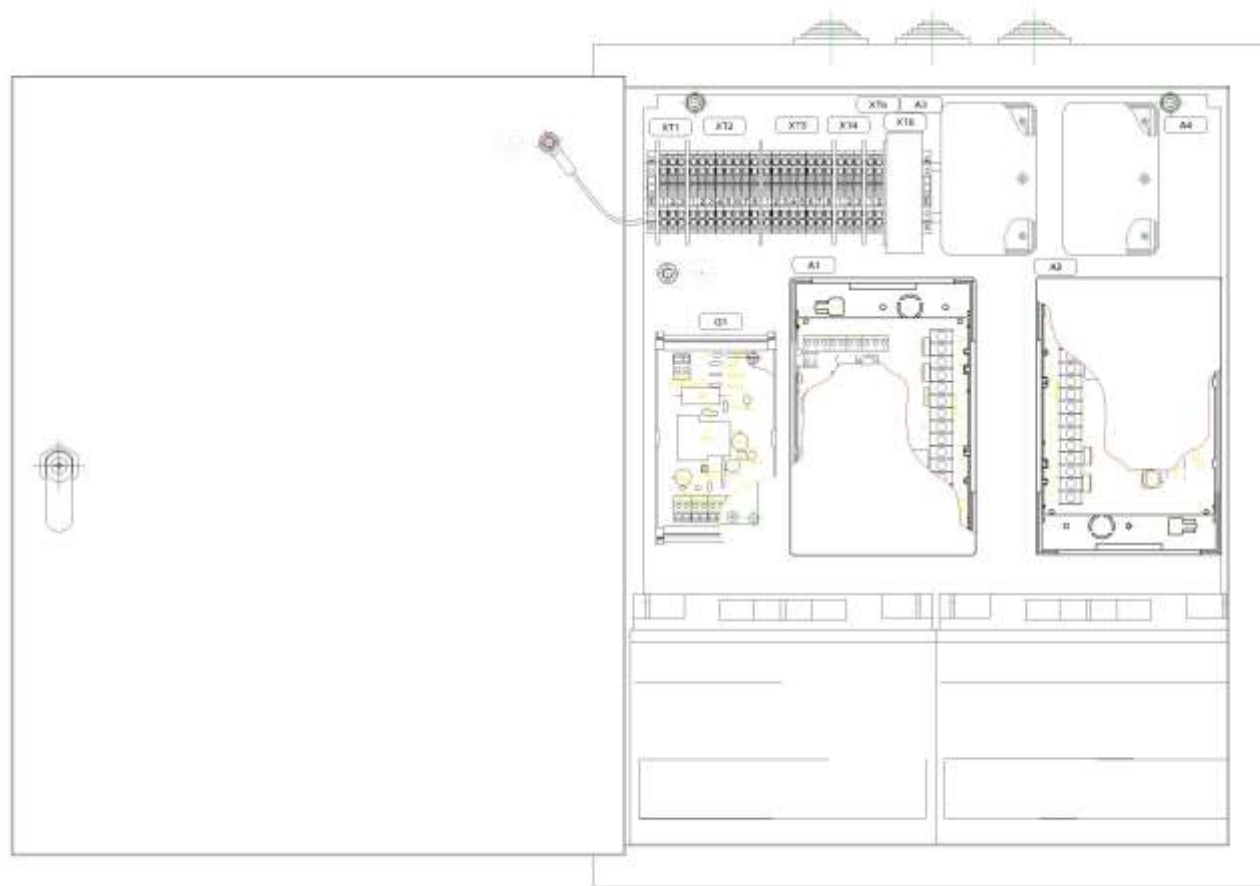



Рис. 1 Внешний вид изделия. Расположение элементов.

1.3.1 Назначение клемм подключения.

Назначение клемм подключения изделия (см. Рис. 1) приведено в Табл. 2.

Табл. 2 Назначение клемм подключения.

Обозначение	Назначение
Клеммы подключения модуля питания	
БА 1 +	Подключение + аккумуляторных батарей (1 пара клемм) ⁵
БА 1 –	Подключение – аккумуляторных батарей (1 пара клемм)
БА 2 +	Подключение + аккумуляторных батарей (2 пара клемм)
БА 2 –	Подключение – аккумуляторных батарей (2 пара клемм)
	Клемма подключения защитного заземления корпуса (клемма расположена на монтажной панели изделия)
Клеммы подключения на клеммной колодке изделия	
ХТ1	Питание 220 В
1	Подача напряжения переменного тока ~220 В, 50 Гц
2	Подача напряжения переменного тока ~220 В, 50 Гц
3	Подключение заземления
ХТ2	Подключение исполнительных устройств (табло)
	<u>ИСМ5 (А3):</u>
1	Подключение нагрузки 1 (плюсовая клемма).
2	Подключение нагрузки 1 (минусовая клемма “0 вольт”).
3	Подключение нагрузки 2 (плюсовая клемма).
4	Подключение нагрузки 2 (минусовая клемма “0 вольт”).
	<u>ИСМ5 (А4):</u>
5	Подключение нагрузки 3 (плюсовая клемма).
6	Подключение нагрузки 3 (минусовая клемма “0 вольт”).
7	Подключение нагрузки 4 (плюсовая клемма).
8	Подключение нагрузки 4 (минусовая клемма “0 вольт”).
ХТ3	Подключение адресных шлейфов

⁵ Допускается подключать не менее двух БА и обязательно на разные пары клемм. Они объединяются последовательно уже имеющейся на плате перемычкой.

	<u>ППК-Е (А1):</u>
1	“+” адресного шлейфа 1 (кольцо)
2	“-” адресного шлейфа 1 (кольцо)
3	“+” адресного шлейфа 1 (кольцо)
4	“-” адресного шлейфа 1 (кольцо)
	<u>КА2 (А2):</u>
5	“+” адресного шлейфа 2 (кольцо)
6	“-” адресного шлейфа 2 (кольцо)
7	“+” адресного шлейфа 2 (кольцо)
8	“-” адресного шлейфа 2 (кольцо)
ХТ4	Линия связи RS-485
1	Линия А
2	Линия В
3	Линия GND
ХТ5	Выход 24В
1	Выход питания 24В +
2	Выход питания 24В –

2 Комплект поставки.

Табл. 3 Комплект поставки

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Зав. №	Примечание
1	НЛВТ.425513.205	Управляющий контроллер ППК-Р исп.1	1 шт.		
2		Соединительные провода для подключения АКБ	1 компл.		
3		Сетевой шнур с вилкой	1 шт.		
4		Заглушка для завода кабелей в изделие	3 шт.		
5		Крышки для модулей А3, А4	2 шт.		
6		Комплект ключей	1 компл.		

7	НЛВТ.425513.205 РЭ	Руководство по эксплуатации ППК-Р исп.1	1 шт.*		
8	НЛВТ.425513.205 ПС	Паспорт ППК-Р исп.1	1 шт.		

Примечание *) По требованию заказчика. Документ содержится на сайте <https://www.rubicon.ru/>.

3 Использование

3.1. Подготовка прибора к использованию

3.1.1 Общие указания

После длительного хранения прибора следует произвести внешний осмотр.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов и кабелей.

3.1.2 Указания мер безопасности

Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

При проведении любых работ с устройством запрещается допускать соприкосновение с токоведущими элементами блоков питания, так как в линиях источников питания может присутствовать опасное напряжение.

Подключение, монтаж и замена деталей изделия должны проводиться при обесточенном устройстве.

3.1.3 Размещение

Установку изделия производит персонал специализированных организаций в соответствии с современными строительными нормами и правилами, требованиями проектной и эксплуатационной документации.

Запрещено устанавливать изделие ближе 1 м от элементов системы отопления. Необходимо принять меры по защите изделия от прямых солнечных лучей.

Изделие предназначено для установки в сухих отапливаемых помещениях, отвечающим требованиям по климатическим условиям в соответствии с характеристиками, указанными в Табл. 1. В воздухе не должно быть паров кислот и щелочей, электропроводной пыли, газов, вызывающих коррозию.

Размещение изделия должно исключать его случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей.

Изделие закрепляется на вертикальной поверхности, на высоте, удобной для работы с устройством.

Для закрепления изделия на вертикальной поверхности сзади основания корпуса предусмотрены отверстия крепления.

3.1.4 Функции RubiRing

Кольцевая линия связи RubiRing предназначена для обмена информацией между приборами ППК-Р и подключенными к ним БИС-М в составе АСБ Рубикон. Кольцевая топология позволяет реализовать защиту от единичной неисправности линии связи между компонентами блочно-модульного прибора согласно требований СП 484.

Практические сценарии применения RubiRing для дежурного режима системы:

- Вывод состояния областей ППК-Р №2 на БИС-М (М1), подключенный к ППК-Р №1;
- Передача тревожного извещения из ППК-Р №1 на в ППК-Р №2 для реализации в ППК-Р №2 алгоритма управления пожарной автоматикой.

ППК-Р исп.1 реализован на базе ППК-Е, в котором интерфейс RubiRing отсутствует. При этом обе основные функции RubiRing могут быть реализованы с некоторыми ограничениями.

Вывод состояния областей на БИС-М

При объединении ППК-Р исп.1 по Ethernet (всего до 32 изделий) есть возможность передавать состояние до 32 областей от каждого прибора (№2 и №3 на рисунке) на БИС-М, подключенный к прибору №1. Данная задача не является функцией управления и не требует резервирования линий связи.

Для реализации возможности объединения приборов в сети используется функция сетевого взаимодействия по UDP протоколу. Подробнее о настройках этой функции изложено в разделе "Сетевое взаимодействие" Руководства по программированию АСБ "Рубикон", доступного на сайте <https://www.rubicon.ru/> .

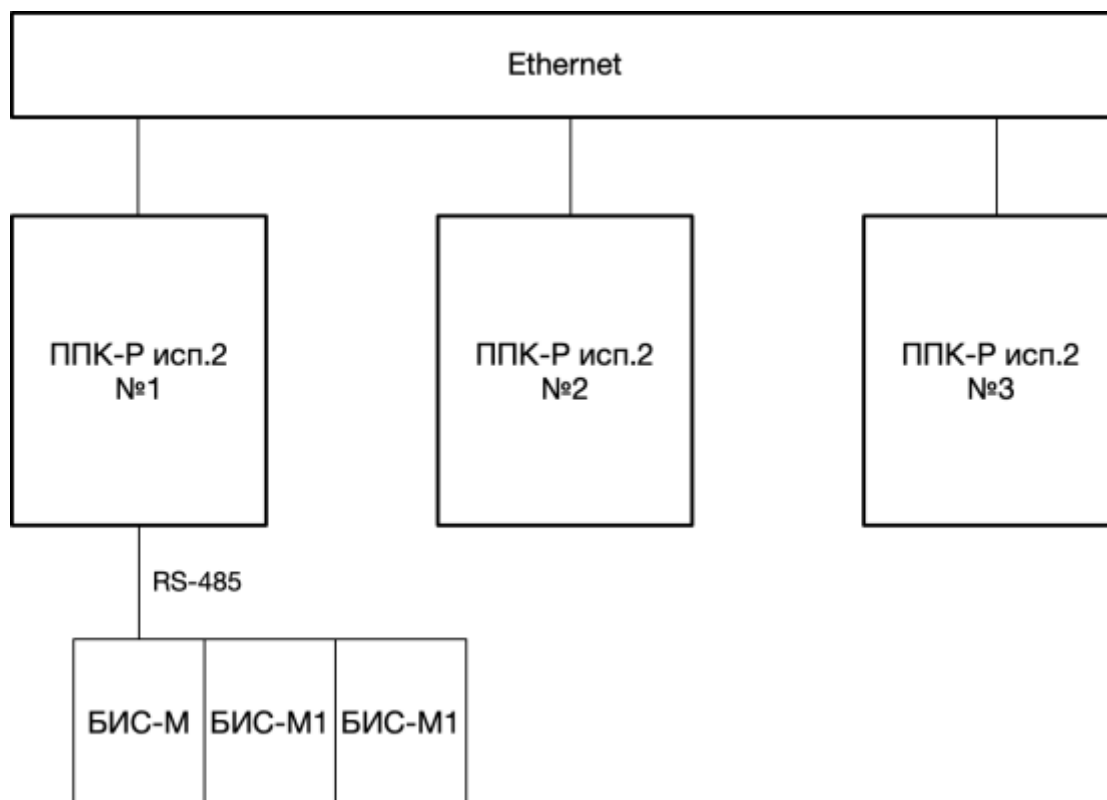


Рис. 2 Объединение ППК-Р исп.1 по Ethernet

Передача тревожных извещений между ППК-Р исп.1

Для передачи обобщенных сигналов "Пожар" между приборами может применяться кабельная линия для RubiRing. Провода RubiRing используются как адресный шлейф, подключенный к одному из ППК системы. Для передачи и приема извещений можно использовать адресные исполнительные модули ИСМ22 исп.1 или ИСМ22 исп.2. При подключении двух исполнительных модулей друг к другу можно передать от прибора к прибору 2 сигнала управления и 2 сигнала контроля.

Внимание. При использовании адресного шлейфа требования к топологии RubiRing идентичны требованиям к АШ АСБ "Рубикон".

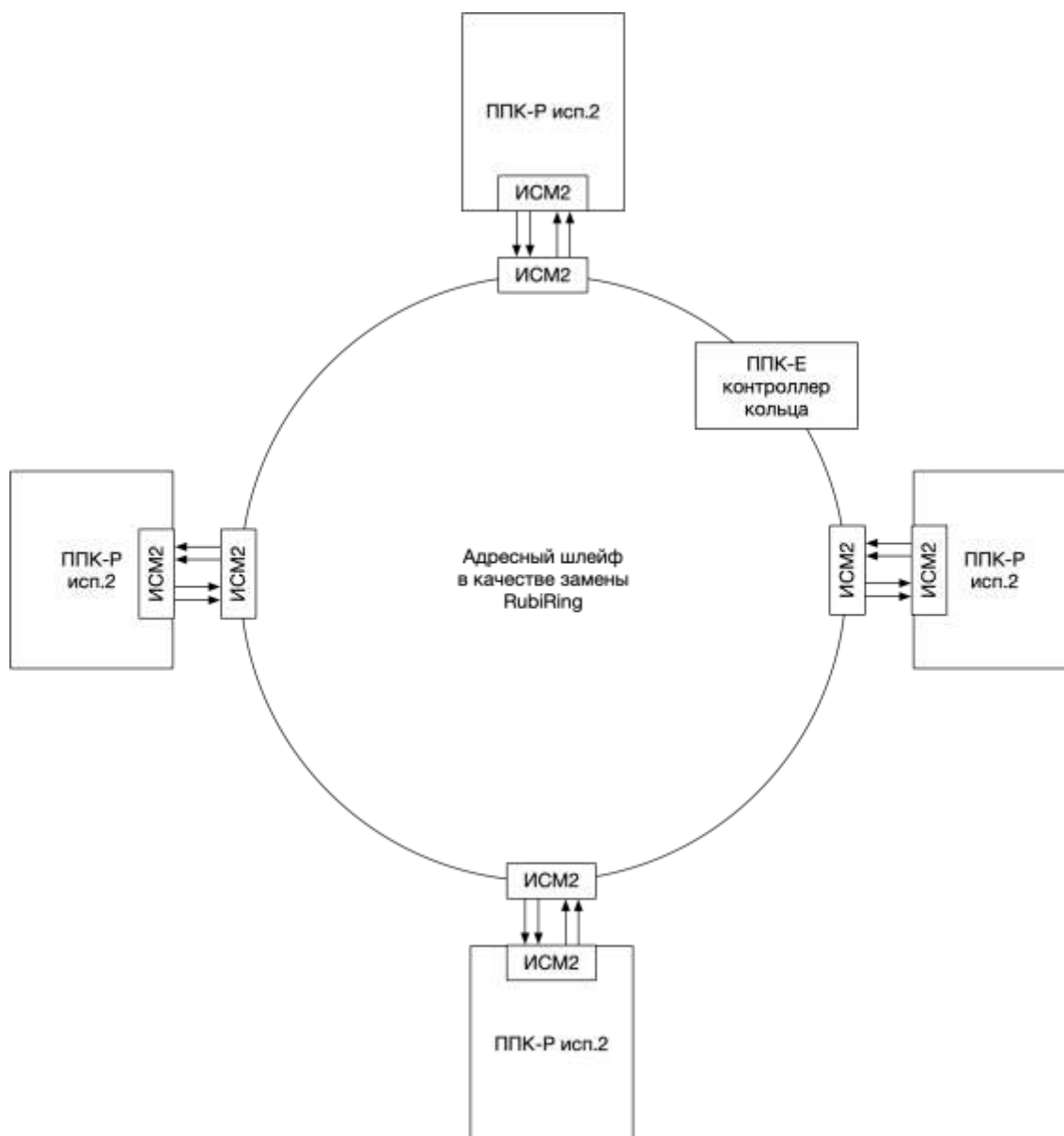


Рис. 3 Использование адресного шлейфа для передачи сигналов между ППК-Р исп.1

4 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание изделия производят по планово-предупредительной системе, которая предусматривает следующую периодичность регламентных работ:

- ежедневное техническое обслуживание;
- годовое техническое обслуживание.

Работы по ежедневному техническому обслуживанию производятся пользователем и включают:

- проверку внешнего состояния изделия.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- выполнение работ по ежедневному техническому обслуживанию;
- проверку надежности крепления изделия, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку параметров АШ, линий связи и питания.

Для питания часов реального времени в изделии используется литиевый элемент типа CR2032, 3 В (батарея). Средний срок работы элемента – 2 года. По истечении этого срока необходимо заменить элемент CR2032.

Перед заменой батарейки необходимо сделать резервную копию конфигурации.

При замене батарейки необходимо отключить питание изделия, извлечь плату из корпуса и аккуратно отверткой вытолкнуть батарейку из фиксатора. Вставить новую батарейку и установить время в приборе. В случае сбоя в процессе замены элемента - восстановить конфигурацию из резервной копии.

5 Хранение

В помещениях для хранения изделия не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение изделия в потребительской таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

6 Транспортирование

Транспортирование упакованных изделий может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке изделия должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150.

После транспортирования изделие перед включением должно быть выдержано в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

7 Утилизация

Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

После окончания срока службы специальных мероприятий по утилизации не требуется.

Устройство не содержит драгоценных металлов и сплавов, подлежащих учету при утилизации.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Гарантийный срок на конкретное изделие приведен в его паспорте.

9 Сведения об изготовителе

ООО «РИСПА», 105173, г. Москва, ул. 9-мая, 12б

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80

E-mail: общие вопросы - info@sigma-is.ru.

10 Сведения о рекламациях

При отказе в работе устройства и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях.

Устройство вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

Внимание! Выход устройства из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

Механические повреждения корпусов, плат и составных частей устройства приводят к нарушению гарантийных обязательств.

Внимание! Без паспорта на устройство и рекламационного акта предприятие-изготовитель претензии не принимает.

"___" _____ 20__ года

РЕКЛАМАЦИОННЫЙ АКТ о выявленных дефектах и неисправностях

Комиссия в составе представителей организации:

(наименование организации)

(адрес, телефон)

(банковские реквизиты)

Составила настоящий акт в том, что в процессе монтажа / пуско-наладки / эксплуатации (нужное подчеркнуть):

(наименование оборудования)

(заводской номер)_____
(версия оборудования)_____
(дата изготовления)

обнаружены следующие дефекты и неисправности:

Комиссия:

Контактное лицо:

тел:

E-mail: