ЗАКАЗАТЬ: БСП-РК

42 1519

АЯ46

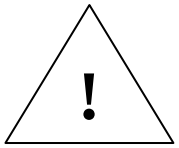
БЛОКИ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ БСП-РК

Руководство по эксплуатации

ИБЯЛ.426479.052 РЭ

Содержание

	Лист
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение и область применения	4
1.2 Технические характеристики	7
1.3 Комплектность	10
1.4 Устройство и работа	11
1.5 Маркировка	14
1.6 Упаковка	15
2 Использование по назначению	16
2.1 Общие указания по эксплуатации	16
2.2 Подготовка блоков к использованию	18
2.3 Использование блоков	22
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	23
3 Техническое обслуживание	24
4 Хранение	25
5 Транспортирование	25
6 Утилизация	26
7 Гарантии изготовителя	26
8 Сведения о рекламациях	26
9 Свидетельство о приемке	27
10 Свидетельство об упаковывании	27
11 Сведения об отгрузке	27
Приложение А Блоки сбора и передачи информации БСП-РК. Монтажный чертеж	28
Приложение Б Подключение внешних цепей	29
Приложение В Команды протокола Modbus-RTU, поддерживаемые блоками сбора и передачи информации БСП-РК	30



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование блоков сбора и передачи информации БСП-РК (в дальнейшем - блоки) и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание блоков и обеспечит надежные результаты измерений.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик блоков и содержит сведения, необходимые для их правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом и включает разделы паспорта.

Блоки сертифицированы в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ46.Н60347, выданный органом по сертификации РОСТЕСТ-МОСКВА, срок действия по 28.02.2014 г.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Блоки предназначены для приема по радиоканалу информации от сигнализаторов горючих газов СГГ10-Б-РК ИБЯЛ.413216.047 ТУ (далее - сигнализаторы), передачи этой информации по каналу GSM и выдачи дублирующей световой и звуковой сигнализации, соответствующей состоянию сигнализаторов.

Рабочее положение – вертикальное.

Блоки являются стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Блоки имеют конструктивные исполнения в соответствии с таблицей 1.1.

Таблица 1.1

Обозначение блоков	Условное наименование блоков	Отличительные признаки конструкции блоков	Максимальное количество подключаемых сигнализаторов
ИБЯЛ.426479.052	БСП-РК-01	Дублирующая световая сигнализация для каждого подключенного сигнализатора	20
- 01	БСП-РК-02	Возможность подключения внешнего GSM-модема	256
- 02	БПС-РК-03	Встроенный GSM-модем	

1.1.2 Область применения блоков – жилые, бытовые, административные, общественные и производственные помещения, в том числе помещения котельных различной мощности, оснащенные сигнализаторами горючих газов СГГ10-Б-РК.

1.1.3 Блоки выполняют следующие функции:

а) индикацию включения - непрерывную зеленую световую СЕТЬ, свидетельствующую о подаче напряжения питания переменного тока на блоки;

б) выдачу дублирующей сигнализации ГАЗ, ОТКАЗ, ВКЛ раздельно для каждого подключенного сигнализатора — для блоков БСП-РК-01;

в) выдачу предупредительной сигнализации ГАЗ с одновременным переключением «сухих» контактов реле ПОРОГ1 при срабатывании предупредительной сигнализации на любом из сигнализаторов, с которыми установлено соединение по радиоканалу;

Примечание – Предупредительная сигнализация ГАЗ на блоках автоматически отключается при отключении предупредительной сигнализации на всех сигнализаторах, с которыми установлено соединение по радиоканалу;

г) выдачу аварийной сигнализации ГАЗ с одновременным переключением «сухих» контактов реле ПОРОГ2 при срабатывании аварийной сигнализации на любом из сигнализаторов, с которыми установлено соединение по радиоканалу;

Примечание – Аварийная сигнализация ГАЗ – блокирующаяся, отключение сигнализации возможно только нажатием кнопки «СБРОС» на блоках при условии сброса аварийной сигнализации на всех сигнализаторах, с которыми установлено соединение по радиоканалу;

д) выдачу сигнализации ОТКАЗ (для блоков БСП-РК-02, БСП-РК-03) при срабатывании сигнализации ОТКАЗ на любом из сигнализаторов, с которыми установлено соединение по радиоканалу;

Примечание – Предупредительная и аварийная сигнализация ГАЗ приоритетна по отношению к сигнализации ОТКАЗ;

е) передачу информации о количестве сигнализаторов, на которых сработала сигнализация ГАЗ, произошел отказ сигнализатора или пропала связь с сигнализатором, на внешний GSM-модем по каналу RS232 (для блоков БПС-РК-02) или непосредственно по каналу GSM (для блоков БСП-РК-03) в виде SMS-сообщений на один или два телефонных номера, а также контрольного звонка на один телефонный номер. SMS-сообщение представлено в виде:

Номер блока: <заводской номер блока>

ПОРОГ1: <количество сигнализаторов на которых сработал ПОРОГ1>

ПОРОГ2: <количество сигнализаторов на которых сработал ПОРОГ2>

ОТКАЗ: <количество сигнализаторов на которых сработал ОТКАЗ>

НЕТ СВЯЗИ: <количество сигнализаторов, с которыми отсутствует соединение>

ж) выдачу сигнала во внешнюю цепь о состоянии блока (включен, отключен) посредством переключения «сухих» контактов реле СТАТУС при отключении напряжения питания переменного тока от блоков;

и) передачу информации о статусе и настройках блока, а также сетевых номеров сигнализаторов и номеров квартир, в которых установлены сигнализаторы, с которыми установлено соединение по радиоканалу, по цифровому каналу RS485.

Скорость обмена 19200 бод.

1.1.4 Сервисное программное обеспечение, устанавливаемое на ПК (см. раздел 2), предназначено для отображения следующей информации:

- статус и настройки блоков;

- сетевые номера сигнализаторов и номера квартир, в которых установлены сигнализаторы, с которыми установлено соединение по радиоканалу;

- статус сигнализаторов (ПРОГРЕВ, ВКЛ, ОТКАЗ, ПОРОГ1, ПОРОГ2, ТЕСТ).

1.1.5 Блоки относятся к изделиям третьего порядка по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.6 Степень защиты блоков по ГОСТ 14254-96 – IP30.

1.1.7 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха блоки относятся к группе В3 по ГОСТ Р 52931-2008 в расширенном диапазоне температур от 1 до 40 °С.

1.1.8 По устойчивости к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69 блоки соответствуют климатическому исполнению УХЛ категории 4.

1.1.9 По устойчивости к воздействию атмосферного давления блоки относятся к группе Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.10 По устойчивости к механическим воздействиям блоки относятся к группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.11 Блоки относятся к оборудованию класса Б по ГОСТ Р 51522-99.

1.1.12 Рабочие условия эксплуатации блоков:

- диапазон температуры окружающей среды от 1 до 40 °С;

- диапазон атмосферного давления - от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

- высота установки над уровнем моря – до 1000 м;

- диапазон относительной влажности воздуха - от 30 до 95 % при температуре 30 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;

- окружающая среда невзрывоопасна;

- содержание пыли не более 10 мг/м^3, степень загрязнения 1 по ГОСТ Р 52319-2005;

- производственная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой не более 0,35 мм;

- рабочее положение вертикальное, угол наклона в любом направлении не более 20°;

- содержание вредных веществ в месте размещения блоков не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Электрическое питание блоков осуществляется от сети переменного тока напряжением от 150 до 253 В (действующее значение) частотой (50 ± 1) Гц.

1.2.2 Мощность, потребляемая блоками от сети питания переменного тока, не более 10 В·А.

1.2.3 Габаритные размеры блоков, мм, не более:

длина – 240; ширина – 240; высота – 120.

1.2.4 Масса блоков - не более 2,0 кг.

1.2.5 Максимальное количество сигнализаторов, с которыми может быть установлено соединение по радиоканалу:

- 20 — для блоков БСП-РК-01;

- 256 — для блоков БСП-РК-02, БСП-РК-03.

Максимальное количество ретрансляций при передаче информации от сигнализаторов к блокам – 30.

1.2.6 Основные параметры радиоканала блоков соответствуют данным, приведенным в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Полоса радиочастот, МГц	Максимальная мощность передатчика, мВт	Максимальный коэффициент усиления антенны, дБ	Рабочий цикл
433,05 - 434,79	5	3	10 %, не более
868 - 868,2	10	3	10 %, не более
868,7 - 869,2	25	нет ограничений	нет ограничений
2400 - 2483,5	10	3,5	нет ограничений

1.2.7 Блоки обеспечивают связь с сигнализаторами при прямой видимости на расстоянии не более 150 м (формулы для оценки дальности и качества радиосвязи в зависимости от расстояния приведены в разделе 2 (п.2.2.4)).

1.2.8 Время задержки от момента получения информации по радиоканалу от сигнализатора, до срабатывания соответствующей сигнализации на блоках, не более 1 с.

1.2.9 Время прогрева блоков - не более 5 мин.

1.2.10 Время автоматической работы блоков без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора - не менее 12 мес.

1.2.11 Параметры «сухих» контактов реле ПОРОГ1, ПОРОГ2, СТАТУС:

- напряжение постоянного тока – не более 30 В, ток – не более 5 А, характер нагрузки – резистивная;

- напряжение переменного тока – не более 253 В (действующее значение), ток – не более 5 А, характер нагрузки – резистивная.

1.2.12 Уровень звукового давления, создаваемого звуковой сигнализацией блоков при открытой защитной крышке, не менее 85 дБ на расстоянии 1 м от блока по оси акустического излучателя.

1.2.13 Блоки соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости, предъявляемым к оборудованию класса Б по ГОСТ Р 51522-99, с критерием качества функционирования для непрерывно выполняемых неконтролируемых функций.

1.2.14 Блоки устойчивы к воздействию в пределах рабочих условий эксплуатации:

а) температуры окружающей среды;

б) атмосферного давления;

в) относительной влажности окружающей среды;

г) напряжения и частоты питания переменного тока;

д) синусоидальной вибрации;

е) изменения пространственного положения на угол 20° в любом направлении от рабочего (вертикального) положения.

1.2.15 Блоки в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С.

1.2.16 Блоки в упаковке для транспортирования выдерживают без повреждений транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 10 до 120 в минуту.

1.2.17 Блоки в упаковке для транспортирования выдерживают воздействие относительной влажности окружающей среды до 98 % при температуре 35 °С.

1.2.18 Средняя наработка на отказ блоков в условиях эксплуатации, указанных в настоящих РЭ, - не менее 30000 ч.

1.2.19 Средний полный срок службы блоков в условиях эксплуатации - 10 лет.

После окончания срока службы блоки подлежат списанию и утилизации.

Критерием предельного состояния блоков по сроку службы является экономическая нецелесообразность восстановления.

1.2.20 Суммарная масса драгоценных материалов в блоках, применяемых в их составных частях, в том числе и в покупных изделиях, г:

- золото – 0,00151;
- серебро – 0,00726.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки блоков соответствует указанному в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Блок сбора и передачи информации БСП-РК	1 шт.	Согласно исполнению
	Комплект ЗИП (согласно ведомости ЗИП)	1 компл.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.426479.052 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.426479.052 ВЭ
	Комплект монтажных частей	1 компл.	
Примечание — За отдельную плату предприятие-изготовитель поставляет внешний GSM-модем для блоков БСП-РК-02 ИБЯЛ.424169.001.			

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Внешний вид блоков представлен на рисунке 1.1.

1.4.2 На передней панели блоков всех исполнений под защитной крышкой расположены:

- индикатор зеленого цвета свечения «СЕТЬ» (6);

- индикатор красного цвета свечения «ГАЗ» (4);

- кнопка «СБРОС» (3);

- окно звукового излучателя (5);

На передней панели блоков БСП-РК-02, БСП-РК-03 дополнительно расположен индикатор желтого цвета свечения «ОТКАЗ» (11).

На передней панели блоков БСП-РК-01 дополнительно расположены дублирующие индикаторы по 20 шт.:

- индикаторы красного цвета свечения «ГАЗ» (7);

- индикаторы желтого цвета свечения «ОТКАЗ» (8);

- индикаторы зеленого цвета свечения «ВКЛ.» (9).

На передней панели блоков БСП-РК-03 под защитной крышкой (14) дополнительно расположен держатель sim-карты (15).

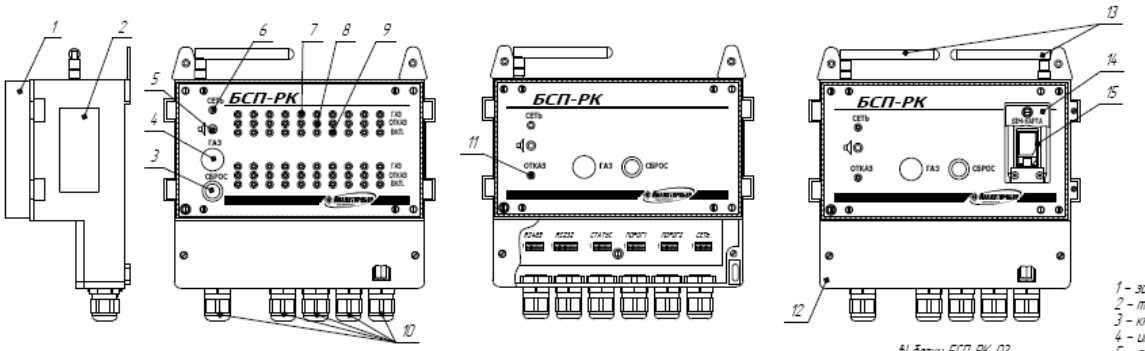
1.4.3 Под крышкой (12) расположены:

- клеммы для подключения исполнительных устройств ПОРОГ1, ПОРОГ2, СТАТУС;

- клемма для подключения питания СЕТЬ;

- клеммы для подключения к ПЭВМ по интерфейсу RS485. Для блоков БСП-РК-02 дополнительно расположены клеммы для подключения внешнего GSM-модема (интерфейс RS232).

1.4.4 На нижней поверхности корпуса блоков расположены кабельные вводы (10) .



а) Блоки БСП-РК-01

б) Блоки БСП-РК-02

в) Блоки БСП-РК-03

1 – защитная крышка;
2 – табличка;
3 – кнопка "СБРОС";
4 – индикатор "ГАЗ";
5 – окно звукового излучателя;
6 – индикатор "СЕТЬ";
7 – группы индикаторов "ГАЗ";
8 – группы индикаторов "ОТКАЗ";
9 – группы индикаторов "ВКЛ";
10 – кабельный ввод;
11 – индикатор "ОТКАЗ";
12 – крышка;
13 – антенна;
14 – защитная крышка держателя SIM-карты;
15 – держатель SIM-карты

Рисунок 1.1 – Блоки сбора и обработки информации БСП-РК. Внешний вид

1.4.5 Работа блоков

1.4.5.1 Блоки состоят из модуля индикации и модуля питания и связи.

1.4.5.2 Модуль питания и связи содержит следующие функциональные узлы:

- импульсный преобразователь напряжения с гальванической развязкой, формирующий напряжения питания составных частей блоков;

- приемопередатчик радиоканала;

- интерфейс RS485 (для подключения ПЭВМ) и RS232 (для подключения внешнего GSM-модема – только для блоков БСП-РК-02);

- реле СТАТУС, ПОРОГ1 и ПОРОГ2.

1.4.5.3 Модуль индикации содержит следующие функциональные узлы:

- управляющий микроконтроллер, предназначенный для анализа данных от сигнализаторов, управления индикацией, формирования управляющих сигналов на реле, формирование ответов на запросы ПЭВМ, передачу данных по GSM каналу (для блоков БСП-РК-02, БСП-РК-03);

- сторожевой таймер, предотвращающий возможное зависание микроконтроллера;

- световую и звуковую сигнализацию;

- схемы управления световой и звуковой сигнализацией.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка блоков соответствует ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ 26828-86, ГОСТ Р 52161.1-2004 и чертежам предприятия-изготовителя.

1.5.2 На табличке, расположенной на боковой стенке блоков, нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование блоков;
- обозначение климатического исполнения по ГОСТ 15150-69;
- маркировка степени защиты по ГОСТ 14254-96;
- номинальное значение напряжения питания и номинальное значение частоты, значение номинальной потребляемой мощности;
- условное обозначение II класса защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 52161.1-2004;
- диапазон рабочей температуры окружающей среды;
- знак соответствия в системе сертификации ГОСТ Р;
- заводской порядковый номер;
- год изготовления (две последние цифры) и квартал изготовления;
- ИБЯЛ.426479.052 ТУ.

1.5.3 На передней стенке блоков нанесен предупреждающий символ «прочитайте инструкцию по эксплуатации» по ГОСТ Р 52161.1-2004, свидетельствующий о необходимости изучения эксплуатационной документации перед началом работы.

1.5.4 У органов управления должны быть нанесены надписи или обозначения, указывающие назначение этих органов.

1.6 Упаковка

1.6.1 Блоки относятся к группе III-I по ГОСТ 9.014-78.

1.6.2 Способ упаковки, подготовка к упаковке, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения должны соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

Перед упаковкой необходимо проверить наличие и сохранность пломб.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 По способу защиты от поражения электрическим током блоки соответствуют классу II по ГОСТ Р 52151.1-2004.

2.1.2 Монтаж и подключение блоков должны проводиться при отключенном электропитании.

2.1.3 К оперативному обслуживанию блоков допускаются лица, изучившие материальную часть, эксплуатационную документацию на блоки, знающие правила эксплуатации электроустановок, сдавшие экзамены по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

2.1.4 Условия, срочность работы или другие причины не являются основанием для нарушения правил техники безопасности.

2.1.5 Блоки должны устанавливаться в невзрывоопасном помещении.

2.1.6 Установка в рабочее положение, подключение блоков, а также ремонтные работы, техническое обслуживание должны проводиться при отключенных кабелях от источников питания, со стороны источников питания, в том числе и при очистке загрязнения корпуса блоков.

2.1.7 Запрещается эксплуатация блоков с механическими повреждениями корпуса и пломб. В случае загрязнения корпуса блоков, необходимо удалить загрязнение тряпкой, смоченной в мыльном растворе, при отключенном электропитании.

2.1.8 Монтаж и подключение блоков, а также ремонтные работы, техническое обслуживание должны проводиться при отключенных кабелях от источников питания, со стороны источников питания, в том числе при очистке загрязнений корпуса блока.

Питание блоков должно осуществляться через автоматический выключатель ABBS202C10 (с блоком не поставляется) или аналогичным типа «С» с номинальным рабочим током 10 А. Автоматический выключатель должен быть включен в монтаж электропроводки здания и быть легко доступным оператору. Данный автоматический выключатель должен быть маркирован как отключающее устройство для данного оборудования (БСП-РК).

2.1.9 Монтаж блоков при строительстве нового объекта, реконструкции или ремонте существующего следует проводить как можно ближе к окончанию строительных работ, с тем, чтобы предотвратить повреждение блоков вследствие проведения таких работ, как сварка или покраска.

Если блоки уже смонтированы на местах установки, необходимо защитить их от загрязнения, возможного при проведении строительных работ, с помощью герметичного материала, а также следует снабдить их четкой маркировкой, предупреждающей, что блоки отключены.

2.1.10 Во время эксплуатации блоки подвергают систематическому ежесменному внешнему осмотру.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие пломбирования;

- наличие всех крепежных элементов;

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность блоков.

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ УХУДШИТЬСЯ ЗАЩИТА, ПРИМЕНЕННАЯ В ДАННОМ ОБОРУДОВАНИИ!

2.2 Подготовка блоков к использованию

2.2.1 Если блоки транспортировались в условиях, резко отличающихся от рабочих, то необходимо выдержать их перед распаковыванием в рабочих условиях не менее 12 ч.

2.2.2 Перед использованием блоков необходимо произвести внешний осмотр, при котором проверить:

- отсутствие механических повреждений;

- наличие пломб;

- наличие крепежных элементов.

2.2.3 Произвести монтаж блоков согласно приложению А, используя для крепления на стене пластины, винты и дюбели, входящие в комплект монтажных частей. Подключение внешних цепей производить согласно приложению Б.

Присоединить к блоку антенну (13) (см. рисунок 1.1), находящуюся в комплекте ЗИП.

2.2.4 При монтаже блоков необходимо учитывать следующее:

- блоки должны быть размещены вертикально;

- блоки должны устанавливаться не ближе 0,5 м от источников тепла (батареи отопления и нагревательные приборы);

- следует избегать монтажа блоков на металлическую поверхность и железобетонные стены, а также вблизи (менее 0,2 м) металлических поверхностей и железобетонных стен, т.к. это резко снижает качество радиоприема и, следовательно, дальность радиосвязи.

Формула расчета максимальной дальности устойчивой радиосвязи между парой радиоустройств («БСП-РК – СГГ-10Б-РК» и «СГГ-10Б-РК – СГГ-10Б-РК») в помещении для частот:

- 433 МГц: $d = 10^{\frac{67,27-8n}{33}}$ (1.1),

- 869 МГц: $d = 10^{\frac{61,2-9n}{33}}$ (1.2),

- 2,4 ГГц: $d = 10^{\frac{42,22-5n}{31}}$ (1.3),

где d- максимальное расстояние между радиоустройствами, м;

n - количество капитальных перекрытий:

а) для частоты 433 МГц допустимые значения 0 - 3;

б) для частоты 869 МГц допустимые значения 0 - 3;

в) для частоты 2,4 ГГц допустимые значения 0 - 2.

Примечания

1 Значение максимальной дальности, рассчитанное с помощью приведенных выше формул, может отличаться от фактического в зависимости от индивидуальных особенностей помещения.

2 Максимальное количество капитальных перекрытий n, через которые возможна устойчивая радиосвязь устройств на частоте 2,4 ГГц равняется двум (при условии прохождения перекрытий под прямым углом).

Пример.

Требуется установить наличие устойчивой радиосвязи между двумя сигнализаторами СГГ-10Б-РК, работающими на частоте 2,4 ГГц, установленными один над другим на двух соседних этажах здания. Количество капитальных перекрытий n равно 1. Тогда, подставляя значения в формулу 1.3, получим максимальное расстояние устойчивой радиосвязи, равное 15,9 м. Среднее расстояние между этажами жилого здания составляет 4 м, следовательно, связь между сигнализаторами является устойчивой.

Для оценки качества радиосвязи между парой радиоустройств («БСП-РК – СГГ-10Б-РК» и «СГГ-10Б-РК – СГГ-10Б-РК») используется понятие энергетического потенциала P пары радиоустройств. Связь на расстоянии между радиоустройствами считается устойчивой, если значение энергетического потенциала на этом расстоянии не менее 10 дБ. Увеличение значения энергетического потенциала приводит к увеличению качества радиосвязи.

Формулы расчета энергетического потенциала радиоустройств, находящихся в помещении, для частот:

- 433 МГц: $P = 77{,}27 - 33\lg(d) - 8n$ (1.4),

- 869 МГц: $P = 71{,}22 - 33\lg(d) - 9n$ (1.5),

- 2,4 ГГц: $P = 52{,}22 - 31\lg(d) - 5n$ (1.6),

где P - значение энергетического потенциала радиоканала, дБ;

d - расстояние между радиоустройствами, м;

n - количество капитальных перекрытий:

а) для частоты 433 МГц допустимые значения 0 - 3;

б) для частоты 869 МГц допустимые значения 0 - 3;

в) для частоты 2,4 ГГц допустимые значения 0 - 2.

Примечания

1 Значение энергетического потенциала, рассчитанное с помощью приведенных выше формул, может отличаться от фактического в зависимости от индивидуальных особенностей помещения.

2 Максимальное количество капитальных перекрытий n, через которые возможна устойчивая радиосвязь устройств на частоте 2,4 ГГц равняется двум (при условии прохождения перекрытий под прямым углом).

Пример.

Требуется оценить качество радиосвязи между двумя сигнализаторами СГГ-10Б-РК, работающими на частоте 2,4 ГГц, установленными один над другим на двух соседних этажах здания. Расстояние между сигнализаторами d составляет 4 м, количество капитальных перекрытий n равно 1. Тогда, подставляя значения в формулу 1.6, получим значение энергетического потенциала P равное 28,6 дБ, что больше минимально допустимого значения для наличия радиосвязи (P = 10 дБ). Увеличение значения энергетического потенциала относительного минимально допустимого на 18,6 дБ позволяет оценивать качество радиосвязи как хорошее.

2.2.5 Установку sim-карты в блоки БСП-РК-03 (при необходимости использования GSM-канала) производить в следующей последовательности:

а) открыть защитную крышку (1) (см. рисунок 1.1) блока, открутив фиксирующие винты;

б) открутить невыпадающий винт, крепящий крышку, находящийся под пломбировочной чашкой;

в) сдвинуть защитную крышку вверх и, потянув за винт, демонтировать ее;

г) сдвинуть вверх крышку держателя sim-карты (14) и откинуть ее вверх. Установить в паз на крышке держателя sim-карту;

д) закрыть крышку держателя sim-карты (15);

е) установить крышку (14) в обратной последовательности.

2.2.6 Установка сервисного программного обеспечения «БСП-РК» (для работы с блоками по RS485)

2.2.6.1 Запустить на ПЭВМ с диска ИБЯЛ.431212.004 (поставляется за отдельную плату) файл «setup.exe».

2.2.6.2 Следуя указаниям программы, установить сервисное программное обеспечение «БСП-РК».

2.2.7 Установка сетевого номера блока, сетевых номеров и номеров помещений, в которых установлены сигнализаторы (конфигурирование сигнализаторов)

2.2.7.1 Подключить блоки к ПЭВМ согласно приложению Б.

2.2.7.2 Подать на блоки напряжение питания переменного тока. Убедиться в свечении индикатора «СЕТЬ» на блоках, срабатывании сигнализации НЕТ СВЯЗИ.

2.2.7.3 Включить сигнализаторы в сеть переменного тока, убедиться в наличии индикации режима прогрева на сигнализаторах.

2.2.7.4 В окне программы на ПЭВМ контролировать появление в течение не более 1 мин данных о сигнализаторах, с которыми установлено соединение.

2.2.7.5 В окне программы ввести необходимый сетевой номер блока, сетевые номера и номера помещений, в которых установлены сигнализаторы.

2.2.7.6 Описание протокола обмена приведено в приложении В.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ДЛЯ БЛОКОВ БСП-РК-01 СЕТЕВЫЕ НОМЕРА СООТВЕТСТВУЮТ НОМЕРАМ КАНАЛОВ ДУБЛИРУЮЩЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И НЕ ДОЛЖНЫ ПОВТОРЯТЬСЯ!

2.2.8 Добавление или удаление сигнализаторов из памяти блоков

2.2.8.1 Подать на блоки напряжение питания переменного тока. Убедиться в свечении индикатора «СЕТЬ» на блоках и срабатывании сигнализации НЕТ СВЯЗИ.

2.2.8.2 Включить сигнализаторы, данные от которых должны принимать блоки, в сеть переменного тока, убедиться в наличии индикации прогрева на сигнализаторах, свечении индикатора зеленого цвета.

2.2.8.3 Нажать и удерживать нажатой кнопку «СБРОС» на блоке до включения двойного звукового сигнала, затем отпустить кнопку. При этом из памяти блоков удаляются уникальные сетевые номера сигнализаторов, с которыми ранее было установлено соединение.

2.2.8.4 Не ранее чем через 3 мин нажать на блоке и удерживать нажатой кнопку «СБРОС» до включения одиночного звукового сигнала. При этом блок записывает в память уникальные сетевые номера сигнализаторов, с которыми установлено соединение.

2.2.9 Установка настроек GSM блоков (только для блоков БСП-РК-02, БСП-РК-03)

2.2.9.1 Подключить блоки к ПЭВМ (с установленной программой «БСП-РК») согласно приложению Б.

2.2.9.2 Подать на блоки напряжение питания переменного тока. Убедиться в свечении индикатора «СЕТЬ» на блоках, срабатывании сигнализации НЕТ СВЯЗИ.

2.2.9.3 Нажать кнопку «СБРОС», убедиться в отключении звуковой сигнализации.

2.2.9.4 В программе «БСП-РК» в меню «Настройки» выбрать «GSM», в открывшемся окне ввести номера телефонов, на которые будет передаваться информация и PIN-код установленной в блок SIM-карты (если на SIM-карте установлена функция проверки PIN-кода при включении).

2.2.10 Проверка работоспособности

2.2.10.1 Для проверки работоспособности GSM-канала блоков БСП-РК-02 требуется подключить к блокам внешний GSM-модем в соответствии с приложением Б и установить в него sim-карту.

2.2.10.2 Проверку работоспособности проводить в следующем порядке:

а) подать на блоки напряжение питания переменного тока. На сигнализаторы напряжение питания не подавать. Убедиться в зеленом свечении индикатора «СЕТЬ» на блоках, срабатывании сигнализации НЕТ СВЯЗИ;

б) нажать кнопку «СБРОС» на блоке и убедиться в отключении звуковой сигнализации;

в) включить сигнализаторы в сеть переменного тока, убедиться в наличии индикации режима прогрева на сигнализаторах;

г) в окне программы на ПЭВМ контролировать появление в течение не более 1 мин данных о сигнализаторах, с которыми установлено соединение. Для блоков БСП-РК-01 (если система была предварительно сконфигурирована), контролировать появление дублирующей индикации по каналам блока. Убедиться, что все сигнализаторы обнаружены блоком;

д) после прогрева сигнализаторов убедиться в отключении сигнализации НЕТ СВЯЗИ на блоках. Убедиться в наличии состояния «Норма» в столбце «Статус» программы «БСП-РК» на ПЭВМ;

е) пользуясь указаниями руководства по эксплуатации сигнализаторов горючих газов СГГ10-Б-РК, провести проверку порогов сигнализации на одном из сигнализаторов, убедиться, что при срабатывании сигнализации ГАЗ на сигнализаторе, срабатывает аварийная сигнализация на блоках.

Для блоков БСП-РК-01 убедиться, что световая индикация в соответствующем канале соответствует сигнализации на сигнализаторе.

В окне программы на ПЭВМ убедиться, что в столбце «Статус» отображается тип сигнализации соответствующий сигнализации на проверяемом сигнализаторе и в столбце «Порог» отображается значение порога, установленного на сигнализаторе;

ж) если была установлена sim-карта (для блоков БСП-РК-03) или подключен GSM-модем (для блоков БСП-РК-02) и введены настройки GSM (см. п.2.2.9), убедиться в получении сообщения на мобильный телефон (или несколько телефонов);

и) после отключения сигнализации на сигнализаторе, нажать кнопку «СБРОС» на блоках. Блоки готовы к работе.

2.3 Использование блоков

2.3.1 Перед началом работы блоки должны быть подготовлены к использованию согласно п.2.2.

2.3.2 После включения блоки осуществляют контроль всех, подключенных по радиоканалу, сигнализаторов. Блоки выдают следующие виды сигнализации:

а) при отсутствии связи сигнализатора с блоком включается сигнализация НЕТ СВЯЗИ;

б) при включении предупредительной сигнализации на сигнализаторе включается предупредительная сигнализация на блоке, и переключаются контакты реле ПОРОГ1;

в) при включении аварийной сигнализации по порогу 1 или порогу 2 на сигнализаторе, срабатывает блокирующая сигнализация ГАЗ на блоке и переключаются контакты реле ПОРОГ2;

г) при отказе сигнализатора на блоках включается сигнализация ОТКАЗ.

Нажатие кнопки «СБРОС» на передней панели блоков отключает звуковую сигнализацию ПОРОГ1, ПОРОГ2, ОТКАЗ, НЕТ СВЯЗИ, а также снимает аварийную сигнализацию ГАЗ, при условии сброса аварийной сигнализации на всех сигнализаторах, с которыми установлено соединение по радиоканалу.

При отключении сигналов ПОРОГ1, ОТКАЗ, НЕТ СВЯЗИ звуковая и световая сигнализации отключаются автоматически.

Режимы сигнализации и состояние выходных реле ПОРОГ1 и ПОРОГ2, в зависимости от состояния сигнализаторов, приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.21

<table>
<tr><th>Состояние сигнализаторов</th><th>Режимы работы сигнализации</th><th>Состояние реле ПОРОГ1</th><th>Состояние реле ПОРОГ2</th></tr>
<tr><td>Норма</td><td>«СЕТЬ»- постоянно</td><td colspan="2">контакты 1 и 2 замкнуты,
контакты 1 и 3 разомкнуты</td></tr>
<tr><td>ПОРОГ1</td><td>«СЕТЬ»- постоянно,
«ГАЗ» - прерывисто</td><td>контакты 1 и 2 разомкнуты,
контакты 1 и 3 замкнуты</td><td>контакты 1 и 2 замкнуты,
контакты 1 и 3 разомкнуты</td></tr>
<tr><td>ПОРОГ1,
ПОРОГ2</td><td>«СЕТЬ»- постоянно,
«ГАЗ» - прерывисто повышенной частоты</td><td colspan="2">контакты 1 и 2 разомкнуты,
контакты 1 и 3 замкнуты</td></tr>
</table>

Продолжение таблицы 2.2

Состояние сигнализаторов	Режимы работы сигнализации	Состояние реле ПОРОГ1	Состояние реле ПОРОГ2
ПОРОГ 2, сработала блокирующая сигнализация ГАЗ	«СЕТЬ»- постоянно, «ГАЗ» - прерывисто повышенной частоты	контакты 1 и 2 замкнуты, контакты 1 и 3 разомкнуты	контакты 1 и 2 разомкнуты, контакты 1 и 3 замкнуты
ОТКАЗ	«СЕТЬ»- постоянно, «ОТКАЗ» - прерывисто	контакты 1 и 2 замкнуты, контакты 1 и 3 разомкнуты	
НЕТ СВЯЗИ	«СЕТЬ» - постоянно, «ОТКАЗ» - постоянно	контакты 1 и 2 замкнуты, контакты 1 и 3 разомкнуты	

Примечания

1 Индикация ОТКАЗ блоков БСП-РК-01 выводится для каждого канала отдельно.

2 Состояние контактов реле СТАТУС:

- контакты 1 и 2 разомкнуты, контакты 1 и 3 замкнуты – питание блока включено;

- контакты 1 и 2 замкнуты, контакты 1 и 3 разомкнуты – питание блока выключено.

2.3.3 При необходимости добавления или удаления сигнализатора из памяти блоков, провести процедуру согласно п.2.2.8.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 Блоки являются сложными электронными устройствами, ремонт которых силами потребителя невозможен и производится на предприятии-изготовителе или в сервисных центрах.

3 Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации необходимо проводить следующие контрольно-профилактические работы:

- ежедневный внешний осмотр;
- очистку корпуса блоков от загрязнений (при необходимости).

3.2 При внешнем осмотре проверять наличие пломб и отсутствие механических повреждений.

3.3 В случае загрязнения корпуса блоков необходимо, при отключенном электропитании, удалить загрязнение тряпкой, смоченной в мыльном растворе. Поверхность блоков перед включением просушить.

4 Хранение

4.1 Хранение блоков должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Данные условия хранения относятся к хранилищам изготовителя и потребителя.

4.2 В условиях складирования блоки должны храниться на стеллаже. Воздух помещений для хранения не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию.

5 Транспортирование

5.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям группы 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 40 до плюс 50 °С.

5.2 Блоки транспортируются всеми видами транспорта, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта, в соответствии с документами:

«Правила перевозки грузов автомобильным транспортом» 2 изд., «Транспорт», 1983 г.

«Правила перевозки грузов», М., «Транспорт», 1983 г.;

«Правила перевозки грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом», утвержденные департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г.;

«Общие правила перевозки грузов морем», РД-31.10-10-89, утв. Минморфлотом СССР, 1990 г.;

«Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. СП 2.5.1250-03».

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

6 Утилизация

6.1 Блоки не оказывают химических, механических, радиационных, электромагнитных, термических и биологических воздействий на окружающую среду.

6.2 По истечении установленного срока службы блоки не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

6.3 Утилизация должна проводиться в соответствии с правилами, существующими в эксплуатирующей организации.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие блоков требованиям ИБЯЛ.426479.052 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации блоков – 24 месяца со дня отгрузки потребителю.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации может быть продлен, о чем делается отметка в настоящем РЭ.

7.4 После окончания гарантийных обязательств предприятие-изготовитель осуществляет ремонт по отдельным договорам.

8 Сведения о рекламациях

8.1 Изготовитель регистрирует все предъявленные рекламации и их содержание.

8.2 При отказе в работе или неисправности блоков в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки блоков предприятию-изготовителю или вызова его представителя.

8.3 Изготовитель производит пуско-наладочные работы, послегарантийный ремонт и абонентское обслуживание блоков по отдельным договорам.

9 Свидетельство о приемке

9.1 Блок сбора и передачи информации БСП-РК-___ ИБЯЛ.426479.052-____, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с ИБЯЛ.426479.052 ТУ, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Представитель предприятия МП (место печати) _____

Дата

10 Свидетельство об упаковывании

10.1 Блок упакован на ФГУП СПО «Аналитприбор» г. Смоленск, согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки_____

(штамп)

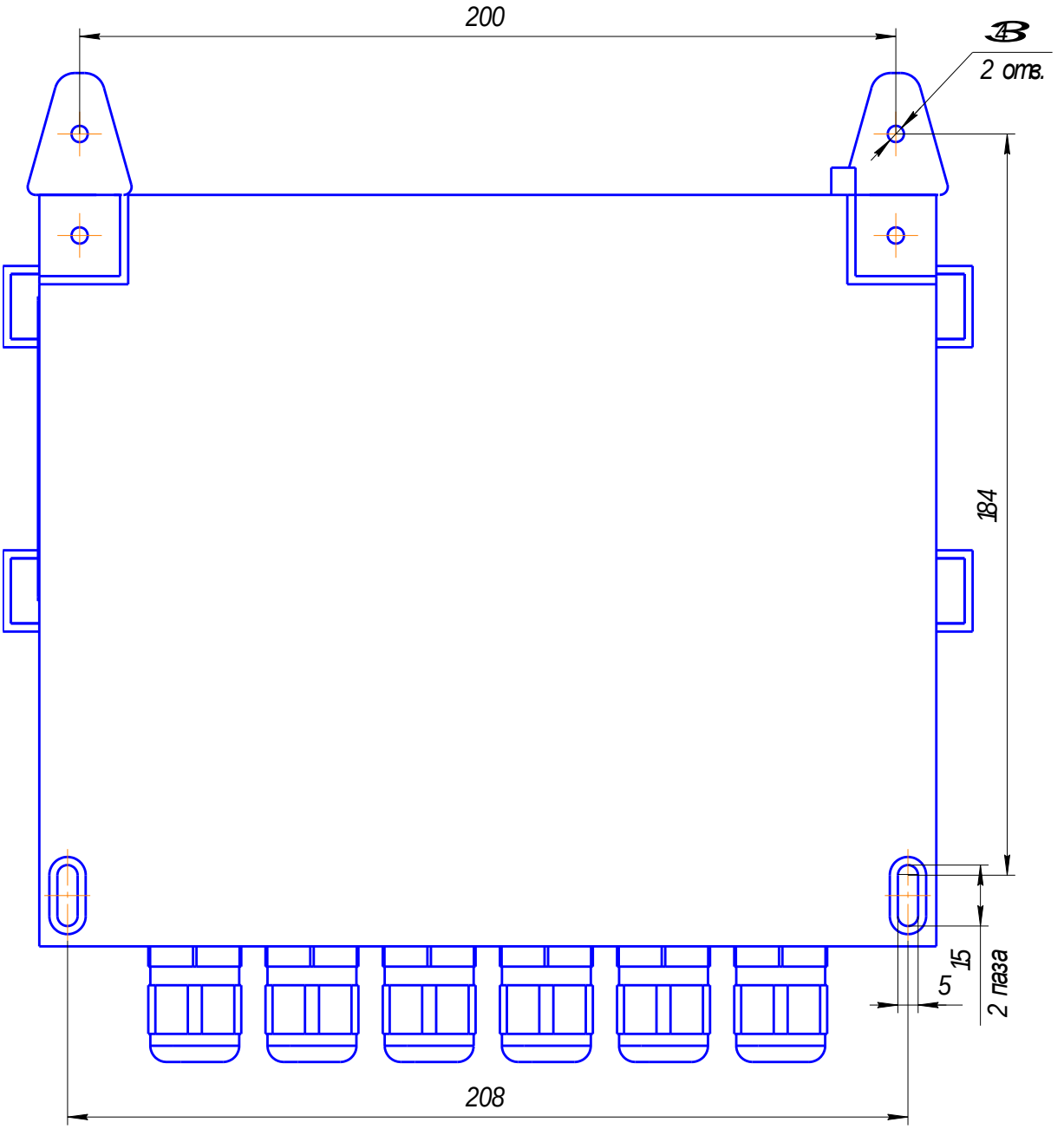
Упаковку произвел_____

(штамп упаковщика)

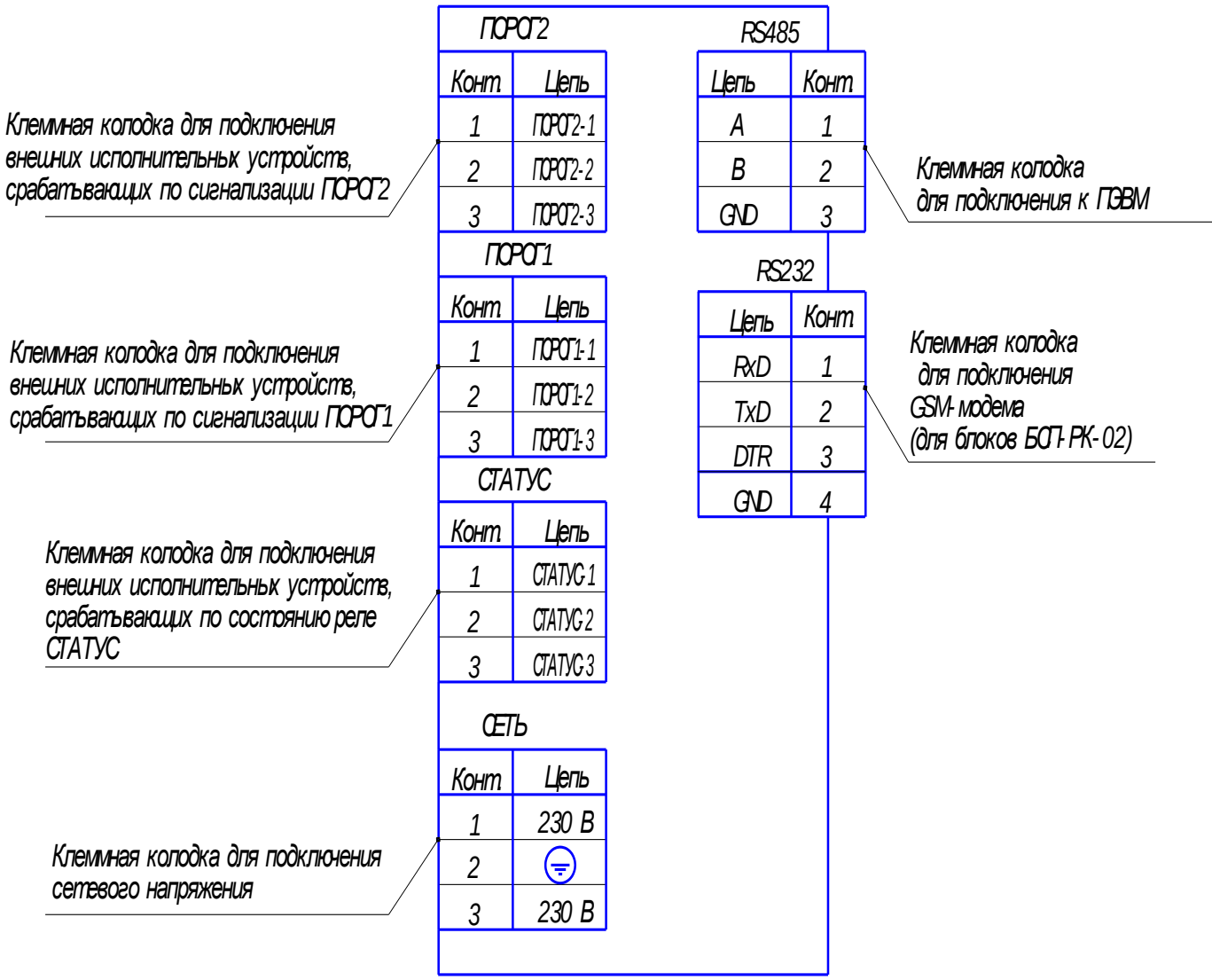
11 Сведения об отгрузке

11.1 Дата отгрузки ставится на этикетке. Этикетку сохранять до конца гарантийного срока.

Приложение А
(справочное)
Блоки сбора и передачи информации БСП-РК. Монтажный чертеж



Приложение Б
(справочное)
Подключение внешних цепей



Приложение В

(справочное)

Команды протокола Modbus-RTU, поддерживаемые блоками сбора и передачи информации БСП-РК

В.1 Блоки поддерживают следующие команды логического протокола общения «MODBUS RTU»:

- «03h» – команда чтения регистров;
- «41h» - запрос информации о сигнализаторах;
- «51h» - запись порядковых номеров и номеров помещений в сигнализаторы;
- «52h» - запись в блок телефонных номеров;
- «53h» - запись в блок PIN-кода SIM-карты.

В.2 Команда «03h» - запрос регистров статуса блоков и сигнализаторов:

Формат запроса:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт	5 байт	6 байт	7 байт	8 байт
адрес блока	команда 0x03	старший байт первого регистра	млад-ший байт первого регистра	старший байт числа регист-ров	млад-ший байт числа регист-ров	старший байт CRC	млад-ший байт CRC

Формат ответа:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт	n байт	n+1 байт	n+2 байт
адрес блока	команда 0x41	старший байт кол-ва записей в ответе	младший байт кол-ва записей в ответе	данные	старший байт CRC	младший байт CRC

Таблица регистров данных:

Номер регистра	Назначение	Примечание
35	Текущее состояние блоков	0000h – работа с сетью; 0001h – инициализация сети; 0002h – конфигурирование сигнализаторов
48(H)	Версия программы	
48(L)	Название прибора	
49	Год выпуска	
50	Серийный номер прибора	
224 – 349	Статус сигнализаторов	Старшая тетрада – статус порогов сигнализатора: 0 – два порога; 1 – 1 порог; 2 – 2 порог. Младшая тетрада – статус сигнализатора: 0 – нет связи с сигнализатором; 1 – норма; 2 – прогрев сигнализатора; 3 – сработала предупредительная сигнализация; 4 – сработала аварийная сигнализация; 5 – сигнализатор в режиме калибровки; 6 – режим тестирования сигнализатора; 7 – неисправность сигнализатора.
350	Количество сигнализаторов в памяти блоков	

В.3 Команда «41h» - запросить информацию о сигнализаторах

Формат запроса:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт	5 байт	6 байт	7 байт	8 байт	9 байт	10 байт	11 байт
адрес блока	команда 0x41	0x00	0x00	старший байт колва записей	младший байт колва записей	0x00	старший байт индекса первой записи	младший байт индекса первой записи	старший байт CRC	младший байт CRC

Формат ответа:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт	n байт	n+1 байт	n+2 байт
адрес блока	команда 0x41	старший байт кол-ва записей в ответе	младший байт кол-ва записей в ответе	данные*	старший байт CRC	младший байт CRC

*данные представлены в виде массива из элементов по 20 байт.

Формат массива данных:

1 байт	…	16 байт	17 байт	18 байт	19 байт	20 байт
EUI			номер помещения		номер сигнализатора	

В.4 Команда «51h» - запись порядковых номеров и номеров помещений в сигнализаторы:

Формат запроса:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт	5 байт	6 байт	7 байт	8 байт	n байт	n+1 байт	n+2 байт
адрес блока	команда 0x51	0x00	0x00	старший байт кол-ва записей	младший байт кол-ва записей	старший байт индекса первой записи	младший байт индекса первой записи	данные *	старший байт CRC	младший байт CRC

*данные представлены в виде

9 байт	10 байт	11 байт	12 байт
старший байт номера помещения	младший байт номера помещения	старший байт сетевого номера	младший байт сетевого номера

Формат ответа:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт
адрес блока	команда 0x51	старший байт CRC	младший байт CRC

Передача данных должна осуществляться не более чем для одного сигнализатора

В.5 Команда «52h» - запись в блок телефонных номеров:

Формат запроса:

1 байт	2 байт	3 байт	4-13 байт	14 байт	15 байт
адрес блока	команда 0x52	номер ячейки телефонного номера	номер телефона в ASCII (без +7)	старший байт CRC	младший байт CRC

Формат ответа:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт
адрес блока	команда 0x52	старший байт CRC	младший байт CRC

В.6 Команда «53h» - запись в блок PIN-кода SIM-карты:

Формат запроса:

1 байт	2 байт	3-6 байт	7 байт	8 байт
адрес БСП	команда 0x53	PIN-код в ASCII	старший байт CRC	младший байт CRC

Формат ответа:

1 байт	2 байт	3 байт	4 байт
адрес БСП	команда 0x53	старший байт CRC	младший байт CRC

ЗАКАЗАТЬ: БСП-РК