

ОКП 437256



**БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ БСФ-0,1**  
**Руководство по эксплуатации**  
**РЭ 4372-002-08596379-2002**

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | Стр. |
|--|------|
| Введение .....   | 3    |
| 1 Описание и работа .....  | 3    |
| 1.1 Назначение .....   | 3    |
| 1.2 Технические характеристики .....   | 4    |
| 1.3 Комплектность изделия .....  | 5    |
| 1.4 Устройство и работа .....  | 5    |
| 1.5 Средства измерения .....   | 7    |
| 1.6 Маркировка .....   | 7    |
| 1.7 Упаковка .....   | 8    |
| 2 Использование по назначению .....  | 9    |
| 2.1 Подготовка изделия к использованию .....                                       | 9    |
| 2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию .....               | 9    |
| 2.1.2 Объём и последовательность внешнего осмотра изделия .....                    | 9    |
| 2.1.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию .... | 9    |
| 2.1.4 Указания по включению и опробованию работы изделия .....                     | 10   |
| 2.2 Использование изделия .....  | 10   |
| 2.2.1 Порядок контроля работоспособности изделия .....                             | 10   |
| 2.2.2 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия .....     | 11   |
| 2.2.3 Меры безопасности при использовании изделия по назначению .....              | 12   |
| 2.3 Проверка технического состояния .....  | 12   |
| 2.4 Действия в экстремальных условиях .....  | 13   |
| 3 Техническое обслуживание .....   | 13   |
| 4 Текущий ремонт .....   | 15   |
| 5 Хранение .....   | 15   |
| 6 Транспортирование .....  | 15   |
| Приложение А (обязательное).<br>Схемы электрических соединений .....               | 17   |
| Приложение Б (справочное).<br>Ссылочные нормативно-технические документы .....     | 19   |
| Лист регистрации изменений .....   | 20   |

## **Введение**

Настоящее руководство по эксплуатации РЭ 4372-002-08596379-2002 предназначено для правильного использования, хранения и транспортирования Блока сопряжения БСФ-0,1 (далее - БСФ).

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Назначение**

1.1.1 БСФ предназначен для организации работы устройств охранной сигнализации «Фобос» под управлением ПЭВМ.

БСФ устанавливается в пункте централизованного наблюдения (далее - ПЦН) в непосредственной близости от управляющей ПЭВМ или, с использованием модемов, на АТС.

БСФ позволяет:

принимать и передавать информацию при обмене с ретрансляторами «Фобос»;

принимать и передавать информацию при обмене с управляющей ПЭВМ непосредственно или по цифровым линиям связи.

1.1.2 Протокол обмена сообщениями, а также параметры электрических сигналов в линиях связи между БСФ и ретрансляторами соответствуют системе передачи извещений «Фобос».

1.1.3 Обмен информацией между управляющей ПЭВМ и БСФ осуществляется через их СОМ порты со скоростью 4800 бит/с.

1.1.4 Количество линий связи для подключения ретрансляторов к БСФ не более восьми.

Максимальное число контролируемых ретрансляторов, подключаемых к БСФ определяется программным обеспечением управляющей ПЭВМ.

1.1.5 Обмен информацией между ретранслятором и БСФ осуществляется по двухпроводной линии связи.

1.1.6 Конструкция БСФ не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли и посторонних твёрдых частиц.

1.1.7 Количество условных установок – 0,4.

1.1.8 Примеры записи обозначения изделия при его заказе и в документации другой продукции, где оно может быть применено:

**Блок сопряжения БСФ-0,1 ТУ 4372-002-08596379-2002** – (для заказа);

**Блок сопряжения БСФ-0,1 АВЯД.437256.002, ТУ 4372-002-08596379-2002** – (для ссылки в документации другой продукции).

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Контроль включения напряжения питания на БСФ осуществляется с помощью световой индикации на лицевой панели БСФ.

1.2.2 БСФ работает при подаче на него питания непосредственно, или через источник бесперебойного питания (UPS) типа APC Smart, от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В и частотой  $50 \pm 1$  Гц.

Примечание - Использование источника бесперебойного питания является предпочтительным, так как обеспечивает бесперебойное функционирование БСФ при внезапных отключениях сети переменного тока 220 В, 50 Гц.

1.2.3 БСФ сохраняет работоспособность при работе с восемью двухпроводными линиями связи, электрические параметры каждой из которых, должны соответствовать следующим значениям:

сопротивление по постоянному току не более 5 кОм;

сопротивление изоляции не менее 20 кОм;

емкость не более 1,5 мкФ.

Примечание 1 (для справки) - Указанные электрические параметры соответствуют двухпроводной линии связи длиной не более 20 км.

Примечание 2 (для справки) - Количество ретрансляторов, которые могут быть подключены к БСФ, определяется программным обеспечением управляющей ПЭВМ.

1.2.4 БСФ устойчив к воздействию внешних электромагнитных помех по требованиям УК1, УК2, УК3, УК4, УК5, УК6, УИ1, УЭ1 не менее 2 степени жесткости и удовлетворяет нормам ЭК1, ЭИ1 – по ГОСТ Р 50009.

Предупреждение - Качество функционирования БСФ не гарантируется, если уровни электромагнитных помех в месте эксплуатации превышают уровни, соответствующие перечисленным выше требованиям и нормам ГОСТ Р 50009.

1.2.5 Параметры сигнала в линии связи с ретрансляторами:

1.2.5.1 Вид сигнала в линии связи с ретрансляторами – амплитудно-модулированный с параметрами:

уровень логической «1» – отсутствие напряжения в линии связи;

уровень логического «0» – наличие напряжения переменного тока с частотой  $1650 \pm 50$  Гц;

1.2.5.2 Выходное напряжение передающего тракта  $740 \pm 30$  мВ (действующее значение) на нагрузке  $600 \pm 20$  Ом.

1.2.5.3 Чувствительность приемного тракта  $70 \pm 15$  мВ (действующее значение).

1.2.6 Потребляемая мощность не более 20 ВА.

1.2.7 Масса БСФ не более 3 кг.

1.2.8 Габаритные размеры не более  $290 \times 260 \times 65$  мм.

1.2.9 БСФ рассчитан на круглосуточную работу. Сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от 278 до 313 К (от 5 до 40 °С) и относительной влажности воздуха до 98 % (при 25 °С).

1.2.10 Среднее время наработки БСФ на отказ в дежурном режиме не менее 15000 ч.

1.2.11 Установленный срок службы БСФ не менее 8 лет.

### 1.3 Комплектность изделия

1.3.1 Состав БСФ соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение               | Наименование и условное обозначение                       | Кол. (шт) | Примечание                                 |
|---------------------------|---|-----------|--|
| АВЯД.437256.002           | Блок сопряжения БСФ-0,1                                   | 1         | —  |
| БФЮК.685622.002           | Кабель соединительный с ПЭВМ                              | 1         | —  |
| ДВ-25М вариант М          | Разъем соединительный с ретранслятором (вилка)            | 1         | —  |
| —                         | Корпус для разъема ДВ-25М вариант М                       | 1         | —  |
| СОХОС                     | Кабель сетевой 220 В, 50 Гц (евровилка, двойная изоляция) | 1         | Длина не менее 1,5 м                       |
| АГО.481.303 ТУ            | Вставка плавкая ВП1-1 0,25А                               | 2         | —  |
| РЭ 4372-002-08596379-2002 | Руководство по эксплуатации                               | 1         | —  |
| ФО 4372-002-08596379-2002 | Формуляр  | 1         | —  |
| —                         | Технологическое приспособление 1                          | 1         | Поставляются, если предусмотрено договором |
| —                         | Технологическое приспособление 2                          | 1         |  |
| —                         | Технологическое приспособление 3                          | 1         |  |

### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 БСФ конструктивно выполнен в виде пластмассовой коробки состоящей из верхней и нижней П-образных половин, соединенных между собой винтами, и металлическими лицевой и задней панелями.

1.4.2 На передней панели расположен выключатель питания с подсветкой. Связь БСФ с ретрансляторами и ПЭВМ осуществляется через разъемы, расположенные с задней стороны корпуса.

1.4.3 Схема электрических соединений БСФ с КП и управляющей ПЭВМ приведена на рисунке А.1 приложения А.

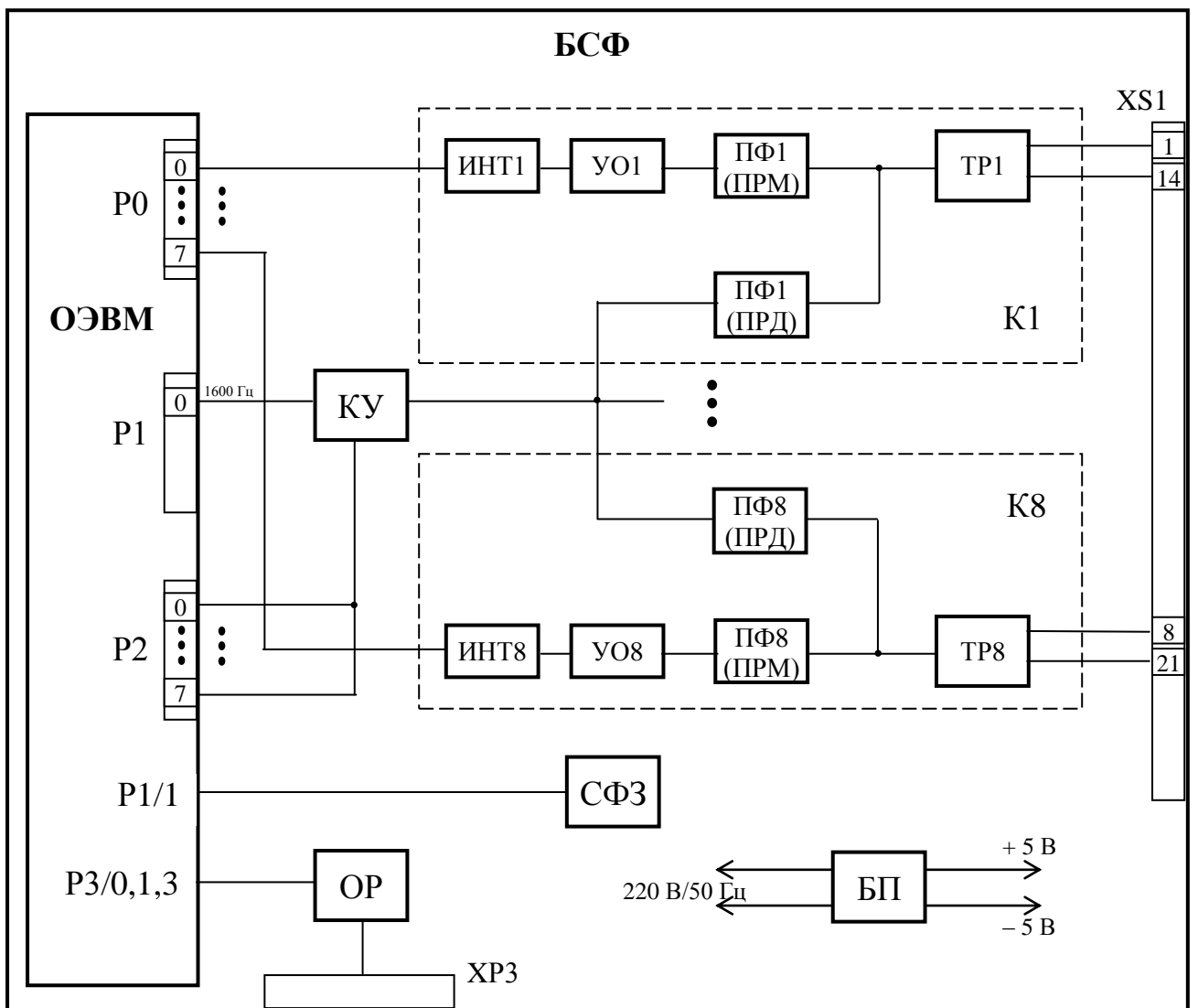
1.4.4 Схема электрическая функциональная приведена на рисунке 1.

1.4.5 После включения сетевого питания автоматически производится запуск однокристалльной микро-ЭВМ и начинается выполнение рабочей программы.

1.4.6 Дуплексная связь БСФ с управляющей ПЭВМ осуществляется по последовательному интерфейсу RS-232C через оптронную развязку.

1.4.7 Передача сообщений от ОЭВМ на восемь направлений к ретрансляторам осуществляется через параллельный порт Р1 ОЭВМ, коммутатор К (управляемый ОЭВМ через порт Р2) и приемопередатчики БСФ.

Прием ОЭВМ сообщений от ретрансляторов осуществляется через приемопередатчики БСФ и параллельный порт Р0 ОЭВМ.



БП - блок питания;  
 ИНТ0...ИНТ7 - интегратор;  
 КУ - коммутирующее устройство;  
 К1...К8 - приемопередатчик;  
 НЧФ1...НЧФ8 - фильтр нижних частот;  
 ОР - схема оптронной развязки;  
 ОЭВМ - однокристалльная микро-ЭВМ;  
 ПРД - передатчик приемопередатчика;  
 ПРМ - приемник приемопередатчика;

ПЭВМ - управляющая ЭВМ;  
 ПФ1...ПФ8 - полосовой фильтр;  
 P0, P1, P2, P3 - порты ОЭВМ;  
 СФЗ - схема формирования звука;  
 ТР1...ТР8 - согласующий трансформатор;  
 УО1...УО8 - усилитель-ограничитель;  
 XS1 - разъем связи БСФ с ретрансляторами;  
 XP3 - разъем связи БСФ с ЭВМ.

Рисунок 1. Схема электрическая функциональная БСФ

Приемопередатчики выполняют роль преобразователей:  
частотных посылок (поступающих от ретрансляторов) в сигналы, соответствующие логическим значениям 0 или 1;  
сигналов ОЭВМ в частотные посылки, направляемые на ретрансляторы.

1.4.8 Логика обмена сообщениями, а также параметры электрических сигналов в линиях связи между БСФ и ретрансляторами соответствуют устройству охранной сигнализации «Фобос» (Техническое описание и инструкция по эксплуатации Дв2.390.059 ТО).

1.4.9 Блок питания устройства формирует необходимые стабилизированные напряжения питания:

плюс 5 В - для питания однокристалльной микро-ЭВМ и операционных усилителей;  
минус 5 В - для питания операционных усилителей.

## 1.5 Средства измерения

1.5.1 Перечень контрольно-измерительных приборов, необходимых для ремонта в условиях мастерской, приведён в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование                                      | Назначение   | Допустимая замена                               |
|---|--|---|
| 1 Вольтметр универсальный В7-40, Тг2. 710. 016 ТУ | Измерение напряжений во всех точках БСФ, измерений сопротивлений и целостности цепей | Комбинированный прибор Ц4317, ТУ 25-04-1724-80. |
| 2 Осциллограф С1-55 И22.044.014 ТУ                | Измерение характеристик и формы сигналов во всех точках платы БСФ                    | Осциллограф С1-65, Тг2.044.005 ТУ.              |

Примечание - Допускается применение других контрольно-измерительных приборов, не уступающим по характеристикам, приведённым в таблице 2.

## 1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка изделия соответствует комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828.

Маркировка изделия содержит:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;  
знаки соответствия (при наличии сертификатов);  
наименование или условное обозначение изделия;  
заводской номер;  
месяц и год изготовления.

1.6.2 На задней панели БСФ нанесено обозначение элемента заземления.

1.6.3 Маркировка потребительской тары содержит:

товарный знак предприятия-изготовителя;  
знаки соответствия (при наличии сертификатов);  
наименование или условное обозначение изделия;  
дополнительные информационные надписи.

1.6.4 Маркировка транспортной тары содержит:  
товарный знак предприятия-изготовителя;  
знаки соответствия (при наличии сертификатов);  
наименование или условное обозначение изделия;  
количество изделий;  
массу брутто;  
месяц и год упаковки;  
манипуляционные знаки - ОСТОРОЖНО ХРУПКОЕ; БОИТСЯ СЫРОСТИ;  
ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ; основные, дополнительные и информационные надписи  
по ГОСТ 14192.

Примечание – Поставка изделий в транспортной таре осуществляется, если это предусмотрено договором на поставку.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка и консервация устройства выполнены по ГОСТ 9.014.

1.7.2 Каждый БСФ уложен в индивидуальную потребительскую тару – коробку из гофрированного картона.

В коробку уложены:

блок сопряжения (в полиэтиленовом пакете от корпуса блока);

комплект монтажных частей (разъем, корпус для разъема, вставки плавкие) в полиэтиленовом пакете;

эксплуатационная документация (в полиэтиленовом пакете блока сопряжения);

соединительный и сетевой кабели.

Примечание - Края пакетов из полиэтиленовой пленки завариваются. Вместо заварки краев пакетов допускается использование пакетов с «замком».

1.7.3 Если предусмотрено договором на поставку изделий, могут применяться другие виды потребительской тары.

1.7.4 Если предусмотрено договором на поставку изделий, упакованные в потребительскую тару изделия укладываются в транспортную тару (ящик типа П-1 ГОСТ 5959, выстланный бумагой битумированной ГОСТ 515).

Масса брутто ящика не более 15 кг.

Примечание – Договором на поставку изделий может предусматриваться другой вид транспортной тары.



## 2 Использование по назначению

### 2.1 Подготовка изделия к использованию

#### 2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию

2.1.1.1 При установке и эксплуатации устройства следует соблюдать «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ Р М-016-200, РД 153-34.0-03.150-00».

2.1.1.2 Монтаж и установку производить при отключенном от БСФ сетевом напряжении.

2.1.1.3 Корпус БСФ должен быть надежно заземлен. Значение сопротивления между заземляющей клеммой и контуром заземления не должны превышать 0,1 Ом. Запрещается использовать в качестве заземления трубы отопительных систем.

#### 2.1.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

2.1.2.1 Эксплуатация БСФ должна производиться техническим персоналом, изучившим настоящую инструкцию.

2.1.2.2 После вскрытия упаковки БСФ необходимо:

провести внешний осмотр БСФ, убедиться в отсутствии механических повреждений; проверить комплектность БСФ.

2.1.2.3 После транспортировки перед включением БСФ должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

#### 2.1.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию

2.1.3.1 Предусмотрены два варианта установки БСФ:

2.1.3.1.1 БСФ устанавливается на ПЦН, входы его (XS1) связаны выделенными прямыми парами со входами ретрансляторов, а выход БСФ (XP3) связан с ПЭВМ;

2.1.3.1.2 БСФ устанавливается на АТС. В этом случае связь АТС-ПЦН определяется по прямым парам через модемы (М) по схеме рисунка 2, либо без модемов при работе с цифровыми линиями связи.

2.1.3.2 Подключение БСФ производится в произвольной последовательности.

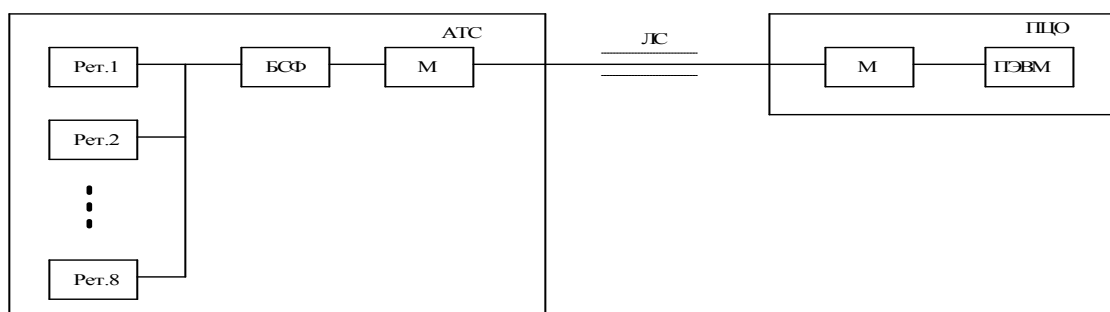


Рисунок 2. Схема использования БСФ на цифровых линиях связи

## 2.1.4 Указания по включению и опробованию работы изделия

2.1.4.1 Проверьте правильность произведенных подключений и проверку работоспособности БСФ в следующей последовательности;

2.1.4.2 Нажмите выключатель питания на лицевой панели (ВКЛ.) при этом должна загореться лампочка внутри выключателя;

2.1.4.3 Убедитесь в исправности работы однокристалльной микро-ЭВМ по прерывистому звуковому сигналу, который выдает БСФ через 30 секунд после включения питания, при не работающей пультовой программе ПЭВМ.

## 2.2 Использование изделия

### 2.2.1 Порядок контроля работоспособности изделия

2.2.1.1 Блок сопряжения работает под управлением ПЭВМ по программе, хранящейся в ППЗУ микро-ЭВМ.

В ППЗУ микро-ЭВМ имеется тест-программа, позволяющая при подключении к разъёмам ХРЗ и ХS1 технологических приспособлений, схемы которых приведены в приложении А (рисунок А.2) определить неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации изделия.

Проверка БСФ в тестовом режиме производится дважды:

при подключении к разъёму ХS1 БСФ приспособления 1, а к разъёму ХРЗ БСФ приспособления 3. Такое подключение имитирует работу БСФ в режиме с затуханием сигнала;

при подключении к разъёму ХS1 БСФ приспособления 2, а к разъёму ХРЗ БСФ приспособления 3. Такое подключение имитирует работу БСФ в режиме без затухания сигнала.

БСФ считается исправным при его тестовой проверке, если будет получен положительный результат его проверки как с затуханием, так и без затухания сигнала.

2.2.1.2 Работа тестовой программы заключается в циклической проверке исправности каналов<sup>1)</sup> и проверке исправности узлов схемы, обеспечивающих обмен сообщениями БСФ с ПЭВМ по интерфейсу RS-232C<sup>2)</sup>. При успешном прохождении цикла начинается новый цикл проверки. При успешном прохождении 50 циклов проверки формируется один длинный звуковой сигнал (правильное завершение теста), после чего тест повторяется.

При обнаружении неисправности какого-либо канала или узлов схемы обеспечивающей работу БСФ по интерфейсу RS-232C:

формируется звуковой сигнал, соответствующий обнаруженной неисправности изделия (перечень звуковых сигналов приведен в таблице 3);

дальнейшее выполнение теста приостанавливается. Выход изделия из режима приостановки теста возможно только путем выключения изделия.

---

<sup>1)</sup> Каналы для проверки их исправности (прохождения информации) соединены между собой парами, первый канал со вторым, третий с четвертым и т.д. Цикл тестовой проверки исправности каналов начинается с проверки первой пары каналов. Первый канал передает в последовательном виде байт **55H** во второй канал, если второй канал принимает байт правильно, то теперь он передает этот байт, а первый канал принимает. Если байт принят правильно, то проверка первой пары каналов считается законченной и начинается проверка следующей пары.

<sup>2)</sup> Для проверки исправности узлов схемы, обеспечивающих работу БСФ по интерфейсу RS-232C, выход передатчика (сигнал TxD), выход передатчика (сигнал RTS) и вход приемника (сигнал RxD) соединены между собой. Цикл тестовой проверки исправности узлов схемы, обеспечивающих работу БСФ по интерфейсу RS-232C начинается с проверки прохождения сигнала TxD, затем проверяется прохождение сигнала RTS.

Таблица 3

| Звуковые сигналы | Место приостановки выполнения теста |
|------------------|-------------------------------------|
| Один короткий    | Нет приема по первому каналу        |
| Два коротких     | Нет приема по второму каналу        |
| Три коротких     | Нет приема по третьему каналу       |
| Четыре коротких  | Нет приема по четвертому каналу     |
| Пять коротких    | Нет приема по пятому каналу         |
| Шесть коротких   | Нет приема по шестому каналу        |
| Семь коротких    | Нет приема по седьмому каналу       |
| Восемь коротких  | Нет приема по восьмому каналу       |
| Один длинный     | Правильное завершение теста         |
| Два длинных      | Не проходит сигнал TxD              |
| Три длинных      | Не проходит сигнал RTS              |

### 2.2.2 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия

Перечень возможных неисправностей изделия и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки                                 | Вероятная причина   | Метод устранения  |
|--|---|---|
| 1 При включении сетевого питания не горит лампочка внутри выключателя                                    | Нет напряжения сети<br>Предохранитель сетевого питания неисправен | Проверить наличие сетевого напряжения.<br>Заменить предохранитель                           |
| 2 Нет обмена данными между БСФ и ретранслятором по одной из линий (на мониторе ПЭВМ сообщение: «авария») | Нарушена линия связи  | Проверить линию связи   |
| 3 В процессе работы БСФ начал выдавать звуковой сигнал   | Нарушена связь с ПЭВМ   | Убедиться в исправности управления ПЭВМ.<br>Проверить исправность линии связи от БСФ к ПЭВМ |

## 2.2.3 Меры безопасности при использовании изделия по назначению

2.2.3.1 Источниками опасности в БСФ являются:  
контакты держателя предохранителя питающей сети;  
контакты выключателя питающей сети.

Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу, и эксплуатация устройства без заземления.

2.2.3.2 БСФ обеспечивает выполнение требований безопасности в соответствии с существующими российскими стандартами:

в части общих требований безопасности – по ГОСТ 12.2.003;

в части предельно допустимых значений напряжений прикосновения и токов – по ГОСТ 12.1.038;

в части допустимых уровней электростатического поля на рабочих местах – по ГОСТ 12.1.045;

в части поражения электрическим током – по ГОСТ 12.2.007.0.

2.2.3.3 БСФ обеспечивает выполнение требований пожарной безопасности в процессе его эксплуатации в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

2.2.3.4 Материалы конструкции БСФ не оказывают опасное и вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека во всех режимах работы при эксплуатации, а также при его испытаниях, хранении, транспортировании и утилизации по окончании срока службы.

## 2.3 Проверка технического состояния

2.3.1 БСФ подвергается проверке по качеству и комплектности в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции по качеству», утвержденной Госарбитражем СССР 25.04.66, МП7, при поступлении аппаратуры от изготовителя.

2.3.2 Настоящая методика предназначена для персонала, обслуживающего технические средства охранной сигнализации и осуществляющего входной контроль. Методика включает в себя проверку работоспособности БСФ и оценку его технического состояния с целью выявления скрытых дефектов. Несоответствие БСФ требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю.

2.3.3 Проверка технического состояния осуществляется в последовательности, приведенной в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование параметра       | Используемая аппаратура | Методика проверки   |
|------------------------------|-------------------------|---|
| 1 Комплектность              | —                       | Проверить комплектность согласно таблице 1  |
| 2 Внешний вид                | —                       | Провести внешний осмотр. Убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса, разъемов на лицевой панели и соединительных кабелей |
| 3 Проверка работоспособности | ПЭВМ                    | Проверка работоспособности производится в соответствии с п. 2.2.1   |

## 2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 В случае возгорания БСФ необходимо его обесточить и погасить пламя огнетушителем; выявить причины возгорания, устранить их, если они связаны с внешними цепями и установить новый блок.

## 3 Техническое обслуживание

3.1 При техническом обслуживании БСФ необходимо пользоваться разделом «Указания мер безопасности», настоящим руководством, а также «Руководством по техническому обслуживанию установок охранно-пожарной сигнализации».

3.2 Квалификация эксплуатационно-технического персонала должна быть не ниже электромонтера 5 разряда и имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей..

3.3 Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание БСФ, должен знать конструкцию и правила эксплуатации БСФ.

3.4 Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния средств охранно-пожарной сигнализации.

3.5 Периодичность проведения регламентных работ:  
по регламенту №1 – один раз в месяц;  
по регламенту №2 – при поступлении с охраняемого объекта двух и более ложных тревог в течение 30 дней.

3.6 Перечень работ для регламентов №1 и №2 приведены в таблицах 6.1 и 6.2.

3.7 Вся контрольно-измерительная аппаратура должна иметь не просроченные сроки действия последней калибровки.

3.8 Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

Таблица 6.1 – Перечень работ по регламенту №1

| Содержание работ             | Порядок выполнения  | Приборы, инструмент, оборудование, материалы | Нормы и наблюдаемые явления. |
|------------------------------|---|--|------------------------------|
| 1 Внешний осмотр, чистка БСФ | 1.1 Проверить целостность внешних цепей. Восстановить соединение, если провод оборван. Заменить провод, если нарушена изоляция. | Отвертка, прибор Ц4352                       |                              |
|                              | 1.2 Удалить с поверхности БСФ пыль, грязь, влагу  | Ветошь                                       |                              |

Таблица 6.2 – Перечень работ по регламенту №2

| Содержание работ                 | Порядок выполнения  | Приборы, инструмент, оборудование, материалы | Нормы и наблюд. явления | Примечание  |
|----------------------------------|---|--|-------------------------|---|
| 1 Внешний осмотр, чистка БСФ     | 1.1 Проверить целостность внешних цепей. Восстановить соединение, если провод оборван. Заменить провод, если нарушена изоляция.<br>1.2 Удалить с поверхности БСФ пыль, грязь, влагу | Отвертка, прибор Ц4352<br><br>Ветошь         |                         |   |
| 2 Проверка работоспособности БСФ | 2.1 Произвести с помощью управляющей ПЭВМ чтение всех подключенных к БСФ ретрансляторов «Фобос».<br>2.2 Производится в соответствии с п. 2.2.1                                      | ПЭВМ   |                         | Проверка на соответствие п. 2.2.1 только для БСФ, хранящихся и используемых как ЗИП |

## **4 Текущий ремонт**

4.1 Ремонт БСФ должен производиться в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

4.2 При выполнении ремонтных операций необходимо соблюдать требования по защите интегральных микросхем от статического электричества. Опасное значение электрического потенциала составляет 100 В и более.

4.3 Ремонтные работы, связанные со вскрытием БСФ с нарушением пломб завода-изготовителя выполняются только по истечении гарантийного срока.

4.4 Вся контрольно-измерительная аппаратура должна иметь не истекшие сроки действия последней ее калибровки.

## **5 Хранение**

5.1 Условия хранения должны соответствовать условиям 1 ГОСТ 15150. БСФ должны храниться упакованными.

5.2 Хранить БСФ следует на стеллажах.

5.3 Расстояние от стен и пола хранилища до БСФ должно быть не менее 0,1 м.

5.4 Расстояние между элементами отопительной системы и БСФ должно быть не менее 0,5 м.

5.5 При складировании БСФ в штабели, коробки разрешается укладывать не более чем в четыре яруса.

5.6 В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

## **6 Транспортирование**

6.1 БСФ могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолётов.

6.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

6.3 БСФ в упаковке выдерживает при транспортировании:

6.3.1 Воздействие транспортной тряски с ускорением  $30\text{м/с}^2$  при частоте от 80 до 120 ударов в минуту.

6.3.2 Воздействие температуры окружающей среды от 223 до 328 К (от минус 50 до плюс 55 °С).

6.3.3 Относительная влажность  $95 \pm 3$  % при температуре 308 К (35 °С).

6.4 Срок транспортирования и промежуточного хранения не должен превышать три месяца.

Допускается увеличивать срок транспортирования и промежуточного хранения устройств при перевозках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

6.5 При транспортировании устройств должны выполняться правила, изложенные в следующих документах:

«Правила перевозок грузов автомобильным транспортом»./М-во автомоб. трансп. РСФСР – 2-е изд. – М: Транспорт, 1984;

«Правила перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении»./М-во мор.флота РСФСР – 3-е изд. М.: Транспорт, 1985;

«Правила перевозок грузов»./М-во речного флота РСФСР – М.:Транспорт, 1989;

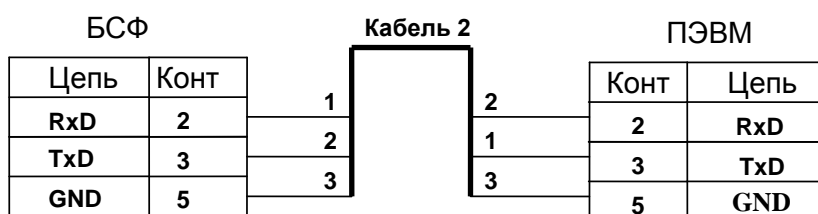
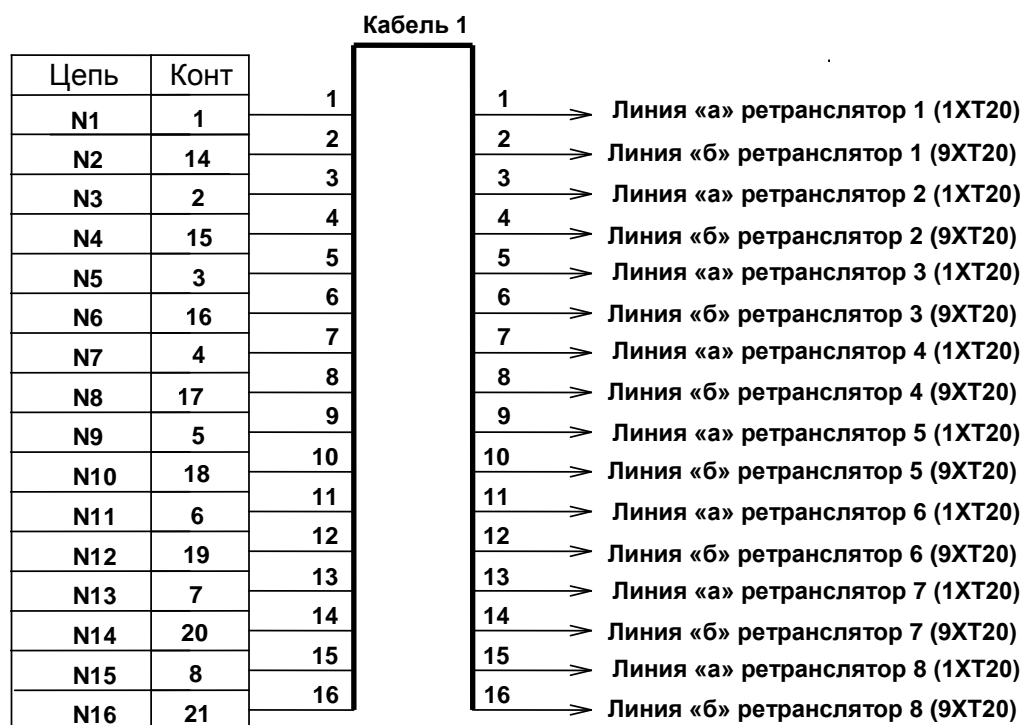
«Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов»./Утв. М-вом речного флота РСФСР 30.12.87 – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1990;

6.6 После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха БСФ непосредственно перед установкой на эксплуатацию должны быть выдержаны без упаковки в течение не менее 24 ч в помещении с нормальными климатическими условиями.



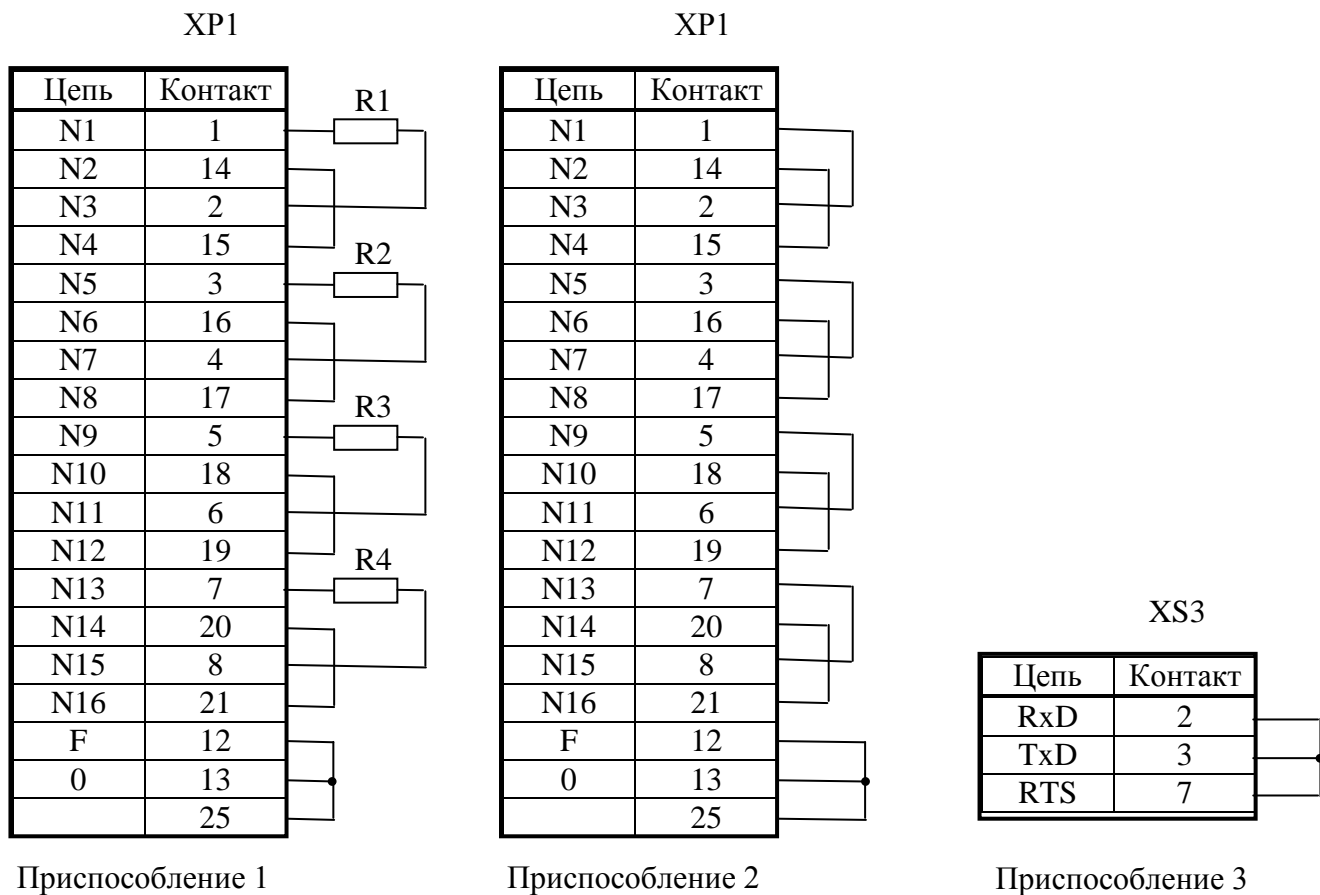
Приложение А  
(обязательное)

**Схемы электрических соединений**



Примечание – Для подключения ретрансляторов к разъему кабеля-1 можно использовать девятые и первые контакты розеток РП15-15, входящих в комплекты ретрансляторов.

Рисунок А.1. Схемы распайки кабелей подключения БСФ к ретрансляторам (кабель 1) и к ПЭВМ (кабель 2)



XP1 - разъем (вилка DB-25M) технологических приспособлений 1 и 2. Подключается к разьему XS1 на БСФ при тестовой проверке;  
 XS3 - разъем (розетка DB-9F) технологического приспособления 3. Подключается к разьему XP3 на БСФ при тестовой проверке;  
 R1-R4 – резистор C2-23-0,125-15 кОм.

Рисунок А.2. Схемы распайки технологических приспособлений, применяемых при тестовой проверке исправности БСФ

Приложение Б  
(справочное)

**Ссылочные нормативно-технические документы**

| Обозначение документа | Пункты РЭ   |
|-----------------------|-------------|
| ГОСТ 9.014-78         | 1.7.1       |
| ГОСТ 12.1.004         | 2.2.3.3     |
| ГОСТ 12.1.038         | 2.2.3.2     |
| ГОСТ 12.1.045         |             |
| ГОСТ 12.2.003         |             |
| ГОСТ 12.2.007.0       |             |
| ГОСТ 515-77           | 1.7.4       |
| ГОСТ 5959-80          |             |
| ГОСТ 14192-96         | 1.6.4       |
| ГОСТ 15150 – 69       | 5.1,<br>6.2 |
| ГОСТ 21130-75         | 2.2.3.2     |
| ГОСТ 26828-86Е        | 1.6.1       |
| ГОСТ Р 50009-2000     | 1.2.4       |

Адрес предприятия-изготовителя:  
197101, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, 17  
ЗАО «РИЭЛТА»  
Тел./факс: (812) 233-0302, 232-8606  
E-mail: rielta@rielta.ru

