

**БЕСПРОВОДНАЯ СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ,  
СИГНАЛИЗАЦИИ И ОПОВЕЩЕНИЯ**

**«ГАРАНТ-Р»**

**Версия ПО №2**

(выпускается в обычном и взрывозащищенном исполнении)



**ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОПИСАНИЕ**

**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## Содержание

<b>Введение</b> .....	5
<b>1. Описание и состав установки</b> .....	5
1.1. Назначение и технические характеристики .....	5
1.2. Состав установки .....	8
<b>2. Устройство и работа установки</b> .....	11
2.1. Блок обработки сигналов (БОС) .....	11
2.2. Ретранслятор сигналов-маршрутизатор (РС-М) .....	13
2.3. Блок управляющих реле (БУР) .....	14
2.4. Ретранслятор сигналов-координатор (РС-К) .....	15
2.5. Брелок диагностики (БД) .....	17
2.6. Контрольная панель (КП) .....	17
<b>3. Обеспечение взрывозащиты (для взрывозащищённой версии) ...</b>	18
<b>4. Маркировка и упаковка</b> .....	18
4.1. Маркировка .....	18
4.2. Упаковка .....	19
<b>5. Подготовка установки к эксплуатации</b> .....	19
5.1. Монтаж и подключение .....	19
5.2. Работа с брелоком диагностики (БД) .....	31
5.3. Адресация устройств .....	33
5.4. Настройка сети .....	36
5.5. Проверка качества прохождения сигналов и коррекция размещения оборудования .....	38
5.6. Коррекция местоположения РС-М и БУР .....	38
5.7. Проверка качества прохождения сигналов от БОС до РС-М .....	39
5.8. Эксплуатация контрольной панели .....	39
<b>6. Эксплуатация установки</b> .....	39
6.1. Дежурный режим работы (нет пожара) .....	39
6.2. «Внимание» и ручной «Пуск МП» .....	40
6.3. «Тревога» и автоматический «Пуск МП» .....	40
<b>7. Техническое обслуживание</b> .....	40
7.1. Типовой регламент технического обслуживания установки .....	40
7.2. Порядок замены элементов питания БОС .....	40
<b>8. Транспортирование и хранение</b> .....	40
<b>9. Утилизация</b> .....	41
<b>10. Возможные неисправности и их устранение</b> .....	42
Приложение 1. Вариант размещения оборудования .....	44
Приложение 2. Расположение контактов РС-К, РС-М, БУР, КП .....	45
Приложение 3. Схемы подключения шлейфов сигнализации .....	48
Приложение 4. Схема подключения исполнительных устройств .....	49
Приложение 5. Схемы сопряжения выходов БУР с ППКП .....	50
Приложение 6. Инструкция по эксплуатации КП-RS .....	52
Приложение 7. Инструкция по эксплуатации КП-RF .....	59

## ***Введение***

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для специалистов, занимающихся проектированием, монтажом и эксплуатацией Автоматических установок модульного пожаротушения (АУП).

Аппаратура управления АУП «Гарант-Р» ПО-2 является **беспроводной** и прошла полный цикл сертификационных испытаний на соответствие требованиям «Технического Регламента о требованиях пожарной безопасности» (Сертификат соответствия С-RU.ПБ16.В.005).

Ее использование обеспечивает выполнение требований свода Правил «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (СП5.13130.2009), предъявляемых к автоматической пожарной сигнализации и автоматическим установкам пожаротушения.

*Ограничения при применении беспроводной системы «ГАРАНТ-Р» ПО-2:*

Дальность и качество передачи данных по радиоканалу сильно зависит от погодных условий, при высокой влажности (дождь, снегопад, сильный туман) радиосигнал может значительно ослабляться и даже пропадать на некоторое время. Применение системы в помещениях с большим количеством металлических конструкций, железобетонных и толстых кирпичных стен может сопровождаться значительным уменьшением радиуса действия приборов.

**При выборе беспроводной системы «Гарант-Р» ПО-2 необходимо учитывать возможность наличия сильных помех в рабочем диапазоне системы (2,4 ГГц), например, устройств Wi-Fi и Bluetooth.**

Все изложенные выше факторы должны быть учтены при принятии решения об использовании беспроводной системы «Гарант-Р» ПО-2.

В соответствии с Решением ГКРЧ РФ от 07.05.2007 № 07-20-03-001, применение сетевых устройств системы «Гарант-Р» ПО-2 (БУР, РС-М, РС-К), мощность передатчиков которых превышает 10 мВт, допускается только внутри крытых помещений (закрытых крышей территорий и помещений). На применение устройств БОС и БД ограничений нет, так как мощность передатчиков этих устройств не превышает 1 мВт.

## ***1. Описание и состав установки***

### **1.1. Назначение и технические характеристики.**

1.1.1. Беспроводная автоматическая установка пожаротушения «Гарант-Р» ПО-2 (версия ПО №2) предназначена для обеспечения пожарной безопасности помещений в зданиях и сооружениях, подлежащих оборудованию системами автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения.

1.1.2. АУП «Гарант-Р» ПО-2 одновременно выполняет функции автоматической пожарной сигнализации.

1.1.3. Установка имеет двухпороговые температурные пожарные извещатели максимального действия и/или температурные пожарные извещатели с дифференциальной характеристикой.

1.1.4. Для тушения пожара класса А, В, С и Е (по ГОСТ 27331-87) в составе установки используются модули пожаротушения (МП) типа «Гарант», либо иные модули пожаротушения, имеющие близкие показатели по огнетушащей эффективности и сходные контрольно-пусковые параметры.

### 1.1.5. Реализуемые способы тушения:

- локально по площади;
- локально по объему;
- по всей площади;
- по всему объему.

### 1.1.6. Область применения:

Беспроводная автоматическая установка пожаротушения «Гарант-Р» ПО-2 может применяться в помещениях класса функциональной пожарной опасности Ф1-Ф5 (в соответствии со ст. 32 Федерального закона № 123 от 22 июля 2008 г.), а также на открытых технологических установках при скоростях набегающего потока воздуха до 5 м/с.

- производственные здания, сооружения, строения, производственные и лабораторные помещения, мастерские;
- складские здания, сооружения, строения, складские помещения (в том числе, стеллажного хранения);
- многоэтажные гаражи и автостоянки;
- торговые залы;
- офисные помещения;
- архивы и книгохранилища;
- кабельные лотки, каналы, коллекторы, трансформаторные подстанции.

При использовании АУП «Гарант-Р» ПО-2 в подземных выработках угольных шахт и их наземных строениях, опасных по рудничному газу (метан) и/или угольной пыли, в подключаемых модулях обязательна установка нажимной муфты кабельного ввода с закрепляющим устройством.

### 1.1.7. Основные особенности установки:

- автоматический выбор количества модулей пожаротушения, необходимых для подавления очагов пожара;
- автоматический выбор способа тушения пожара (тушение по площади, локально по площади, по объему, локально по объему);
- беспроводной информационный обмен между всеми компонентами установки;
- автоматический контроль состояния каждого из компонентов установки;
- решение основных целевых задач независимо от внешних источников питания и систем управления.

1.1.8. Основные технические и эксплуатационные характеристики автоматической установки пожаротушения «Гарант-Р» ПО-2 приведены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика	Ед. изм.	БОС	РС-М	РС-К	БУР	КП-RS	КП-RF	БД
Радиус действия канала связи, до <sup>1</sup>	м	30	100			200 <sup>2</sup>	5 <sup>3</sup>	30
Контролируемый фактор пожара		t°						
Температурные условия в зоне БОС, необходимые для формирования импульса на запуск МП:								
в исполнении А2, А2R - в автоматическом режиме - в ручном режиме	°С	70 <sup>-3</sup> 54 <sup>+3</sup>						

Таблица 1 (продолжение)

Характеристика	Ед. изм.	БОС	РС-М	РС-К	БУР	КП-RS	КП-RF	БД
в исполнении АЗ, АЗR - в автоматическом режиме - в ручном режиме	°С	76 <sup>-3</sup> 64 <sup>+3</sup>						
Количество адресуемых РС-М				127 <sup>4</sup>				
Количество адресуемых БУР				127 <sup>4</sup>				
Параметры пускового импульса:								
- сила тока при нагрузке 10 Ом, не менее	А	0,8						
- длительность импульса, не менее	с	0,1						
Максимальная выходная мощность передатчика	мВт	1	100	100	60 <sup>5</sup>		1	1
Количество реле управления					5	2		
Максимальный коммутируемый реле ток	А				1	1		
Максимальное коммутируемое реле напряжение	В				42	42		
Время задержки пуска модулей, не менее	с	30						
Допустимые климатические условия эксплуатации:								
- температура <sup>6</sup>	°С	-25...+50						
- относительная влажность при 25 °С, не более	%	93						
Источник питания		CR 14505 BL	Внешний РИП					AA 316
Напряжение питания	В	3,6	12±3					3,0
Ток потребления								
- в дежурном режиме, не более	мА	0,001	90	100	140	25	75	0,003
- в режиме "Тревога", не более	мА	60	90	100	300	160	110	
Срок службы изделия, не менее	год	10						
Габаритные размеры (без учета выносных элементов)	мм	111× 91×43	155×82×37		195×114×45			140× 65×30
Масса, не более	кг	0,25	0,16	0,4	0,45		0,15	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)		IP51	IP41					IP20
Маркировка взрывозащиты (для взрывозащищённой версии)		1ExibIIBT4						

Примечания к табл. 1:

1. В условиях прямой видимости. Радиус действия зависит от условий распространения радиоволн (наличия стен, перегородок и т.п.), места установки, помеховой обстановки.

2. Используется проводной канал связи.

3. Рекомендуется размещение на расстоянии не менее 1 метра от любого сетевого устройства АУП.

4. Учитывая ограничения п. 5.1.5.

5. С внешней антенной мощность передатчика аналогична РС-М и РС-К.

6. Возможен выпуск в исполнении «Север» –45...+50 °С.

7. Не более срока эксплуатации батарей.

**1.2. Состав установки.**

1.2.1. Общая структурная схема автоматической установки пожаротушения «Гарант-Р» ПО-2 представлена на рис. 1.

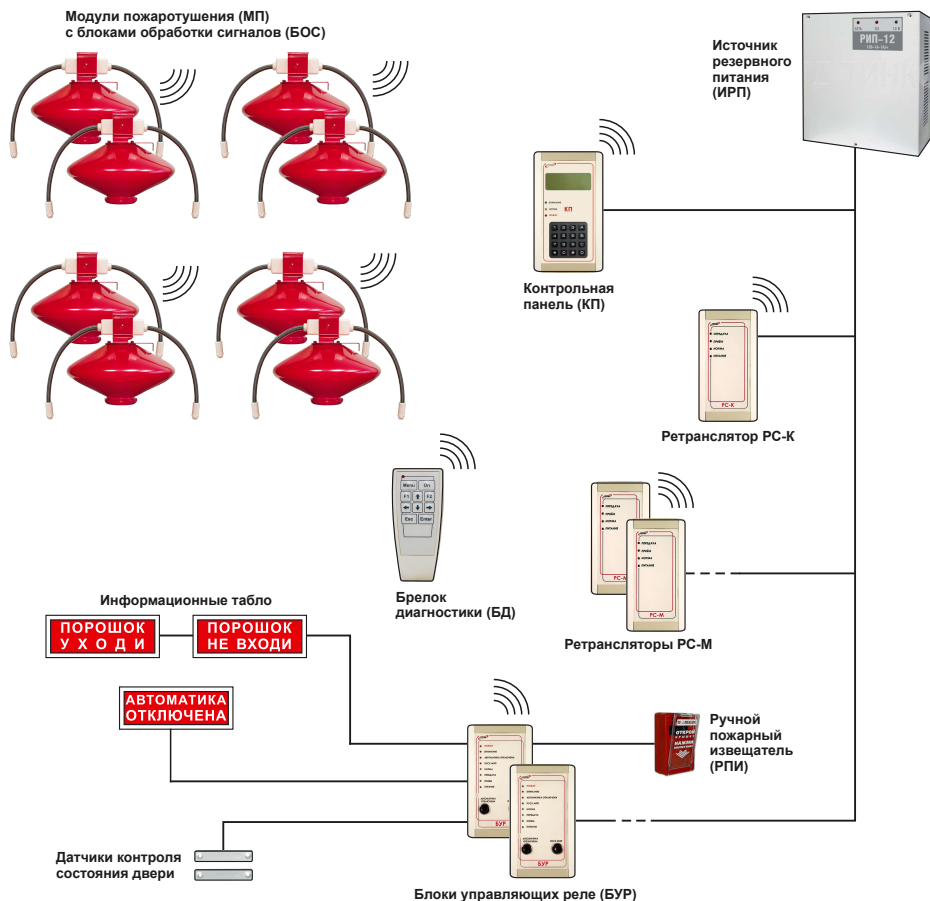


Рис.1. Общая структурная схема АУП «Гарант-Р» ПО-2

В составе АУП «Гарант-Р» ПО-2 применяются следующие электронные приборы:

### **Блок обработки сигналов (БОС).**

БОС – прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) с функциями управления средством (модулем) пожаротушения. БОС оборудован двумя тепловыми пожарными извещателями, электронным логическим устройством, радиоканальным модулем связи и автономным источником питания.

БОС предназначен для:

- обнаружения очагов возгораний. В зависимости от исполнения БОС выполняет функции теплового пожарного извещателя по классу А2, А3, А2R или А3R ГОСТ 53325-2009\*;

- передачи информационных сигналов: «Внимание», «Пожар», «Пуск МП» и «Неисправность»;

- приёма сигналов управления: «Тест», «Пожар», «Пуск МП», «Автоматика отключена» и «Автоматика включена»\*\*;

- формирования пускового импульса для электроактиватора модуля пожаротушения.

БОС контролирует цепи шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание, цепи пуска электроактиватора исполнительного устройства – на обрыв и уровень разряда встроенного источника питания.

БОС оборудован световой и звуковой индикацией для отображения пожарной обстановки, режимов работы и неисправностей.

### Примечания:

\* *Класс теплового пожарного извещателя указывается в паспорте БОС. Если исполнение не оговорено особо, БОС выполняет функции теплового пожарного извещателя по классу А3 ГОСТ 53325-2009.*

\*\* *Сигналы управления «Пожар», «Пуск МП» и «Автоматика отключена», исполняются только в режиме «Внимание», «Тест» – только в режиме «Норма».*

### **Ретранслятор сигналов – маршрутизатор (РС-М).**

РС-М предназначен для:

- сбора информационных сигналов («Внимание», «Пожар», «Пуск МП» и «Неисправность») от БОС своей зоны (до 29 БОС);

- передачи информационных сигналов РС-К своей АУП;

- приема сигналов управления («Пуск МП», «Автоматика отключена» и «Автоматика включена») от РС-К своей АУП ;

- передачи сигналов управления БОС своей зоны;

- ретрансляции сигналов от РС-К, БУР и других РС-М своей АУП;

- приёма сигналов управления «Тест» и «Сброс» от БД своей АУП.

РС-М оборудован световой индикацией для отображения исправности БОС своей зоны и состояния сети.

РС-М» является сетевым устройством АУП и принимает участие в работе по организации и поддержанию целостности сети.

### **Ретранслятор сигналов – координатор (РС-К).**

РС-К – координатор сети, является диспетчером информационных потоков (сигналов оповещения и управления) в АУП «Гарант-Р» ПО-2.

РС-К предназначен для:

- организации, контроля и поддержания целостности сети АУП;
- распределения информационных потоков между РС-М и БУР АУП;
- приёма сигналов управления «Тест» и «Сброс» от БД своей АУП.
- связи с контрольной панелью КП-RS\*;
- связи с персональным компьютером (с использованием адаптера RS-485 – USB или RS-485 – RS-232)\*.

Для отображения исправности оборудования и состояния сети своей АУП РС-К оборудован световой индикацией.

Примечание:

*\* Для работы с КП-RS необходим РС-К с заводским номером, начиная со 170.*

### **Блок управляющих реле (БУР).**

БУР предназначен для:

- приёма информационных сигналов от РС-К своей АУП;
- индикации состояния оборудования АУП и обстановки в защищаемом помещении;
- контроля состояния дверей в защищаемом помещении;
- формирования сигналов управления режимом работы автоматики АУП («Автоматика включена/отключена»);
- формирования сигналов ручного запуска модулей пожаротушения от кнопки управления и/или при срабатывании ИПР;
- передачи сигналов управления на РС-К своей АУП («Автоматика включена/отключена», «Ручной пуск»);
- ретрансляции сигналов от РС-К, РС-М и других БУР своей АУП;
- индикации режима работы АУП;
- управления исполнительными реле систем дымоудаления, вентиляции, оповещения и другим технологическим оборудованием;
- приёма сигналов управления «Тест» и «Сброс» от БД своей АУП.

БУР проверяет целостность цепей контроля состояния дверей и шлейфов пожарных извещателей на обрыв и короткое замыкание.

БУР оборудован световой индикацией для отображения режима работы АУП, пожарной обстановки и исправности оборудования в защищаемом помещении, а также состояния сети.

БУР является сетевым устройством АУП и принимает участие в работе по организации и поддержанию целостности сети.

### **Контрольная панель (КП).**

КП выпускается в двух вариантах исполнения: беспроводном – КП-RF и со связью по RS-485 – КП-RS\*. Вариант исполнения указывается при заказе.

КП предназначена для:

- отображения технического состояния устройств, входящих в состав АУП;
- отображения состояния пожарной обстановки в зоне обслуживания АУП;
- хранения журнала событий, происходящих в АУП, с привязкой ко времени;
- отображения журнала событий на ЖК-дисплее;
- передачи журнала событий на персональный компьютер (только КП-RS);
- управления исполнительными реле «Внимание» и «Тревога» (только КП-RS).



Примечание:

\* Для работы КП-RS необходим РС-К с заводским номером начиная со 170.

**Важно:** КП-RF является пассивным устройством и отображает только те события, которые принимает из радиозэфира, специальные сигналы для КП-RF не формируются.

КП обычно устанавливается на посту охраны и служит для отображения состояния системы и вывода информации хранящейся в архиве событий.

КП не является активным прибором и не может вмешиваться в работу автоматики.

**Брелок диагностики (БД).**

БД предназначен для:

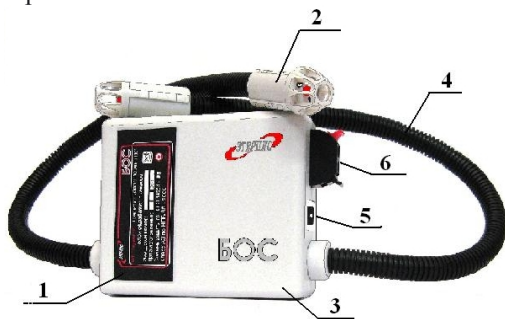
- программирования сетевых параметров устройств на этапе ввода АУП «Гарант-Р» ПО-2 эксплуатацию;
- проверки работоспособности устройств АУП в дежурном режиме и в рамках технического обслуживания;
- перевода устройств АУП (РС-К, РС-М, БУР, КП) в режим «Норма».

## 2. Устройство и работа установки

### 2.1. Блок обработки сигналов (БОС, паспорт АБДВ.485487.002-001ПС).

#### 2.1.1. Внешний вид БОС.

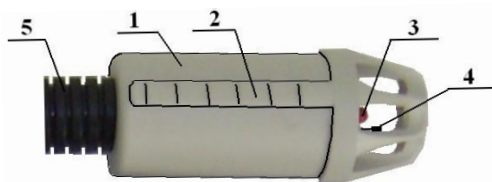
Внешний вид БОС и элементы его конструкции представлены на рис. 2 и рис. 3.



Цифрами на рисунке обозначены:

1. Маркировочная этикетка;
2. Тепловой пожарный извещатель;
3. Корпус;
4. Гофрорукав шлейфа сигнализации;
5. Выключатель;
6. Клеммный соединитель линии пуска.

Рис. 2. Внешний вид БОС



Цифрами на рисунке обозначены:

1. Корпус;
2. Ребро-фиксатор для крепления в подвесном потолке;
3. Светодиод-индикатор;
4. Терморезистор;
5. Гофрорукав шлейфа сигнализации.

Рис. 3. Внешний вид пожарного извещателя БОС

## 2.1.2. Алгоритм функционирования БОС.

### Состояние «Норма» (дежурный режим).

В дежурном режиме работы БОС с периодичностью 18 секунд контролирует температуру окружающей среды, принимает команды управления от РС-М своей зоны или брелока диагностики, проверяет шлейфы сигнализации на обрыв и короткое замыкание, цепь активатора – на обрыв, а также напряжение источника питания.

Если температура находится в пределах нормы, и отсутствуют неисправности, БОС переходит в режим энергосбережения. Один раз в 10 минут БОС посылает отчет в РС-М своей зоны для контроля целостности радиосети и передачи сигнала «Норма» в РС-К. Время выполнения проверок и прослушивания эфира составляет 100 мс.

### Состояние «Внимание».

В случае достижения температурой первого порогового уровня («Внимание»), БОС переходит в режим постоянного контроля температуры и передает сигнал «Внимание» на РС-М своей зоны, а также включает автономную световую и звуковую сигнализацию в режиме «Внимание».

При получении сигнала «Пуск МП» от другого БОС своей зоны (ведущего, т.е., перешедшего первым в состояние «Тревога») или от РС-М, БОС синхронизирует свою работу с ведущим и формирует импульс для активации МП одновременно с другими БОС своей зоны.

Если в процессе работы температура падает ниже порога «Внимание» БОС переходит в состояние «Норма» и передает на РС-М сигнал «Окончание внимания», автономная сигнализация выключается.

### Состояние «Тревога».

При достижении температурой второго порогового уровня («Тревога»), БОС передает сигнал «Тревога» на РС-М своей зоны, включает автономную световую и звуковую сигнализацию режима «Тревога» (два коротких с периодичностью в 5 секунд), формирует 30-секундную задержку пуска и передает сигнал синхронизации пуска для соседних БОС, находящихся в состоянии «Внимание». Далее по истечении времени задержки пуска переключает автономную световую и звуковую сигнализацию в режим «Пуск МП» (серия коротких импульсов с периодичностью 0,2 секунды) и формирует импульс для активации МП. После завершения пуска световая сигнализация переходит в режим «Пуск прошёл» (непрерывно горят светодиоды, звуковая сигнализация не задействуется). Если в течение 30-секундной задержки пуска от РС-М своей зоны поступает команда «Автоматика отключена», БОС задерживает пуск МП на 2 минуты или до окончания запрета автоматического пуска.

### Состояние «Неисправность».

При обнаружении неисправности шлейфа сигнализации, линии пуска, источника питания или превышения времени нахождения в состоянии «Внимание», БОС включает автономную световую и звуковую сигнализацию в режим «Неисправность» (два коротких сигнала с периодичностью 8 секунд) и передает информацию о характере неисправности на РС-М своей зоны.

### Состояние «Тест».

При получении команды «Тест» от брелока диагностики, БОС на 90 секунд включает световую индикацию в режиме «Тест» (непрерывное свечение светодиодов в течении 90 секунд, звуковая сигнализация не задействована), выполняя при этом проверки шлейфов сигнализации, линии пуска, источника питания, затем возвращается в дежурный режим.

*Примечание: Так как БОС в дежурном режиме воспринимает команды управления только 100 мс из 18 секунд, то реакция на команду «Тест» может быть не мгновенной, а отложенной на время до 18 секунд.*

## **2.2. Ретранслятор сигналов-маршрутизатор (РС-М, паспорт АБДВ.485487.002-005-01 ПС).**

### 2.2.1. Внешний вид РС-М.

Внешний вид РС –М и элементы его конструкции представлены на рис. 4.

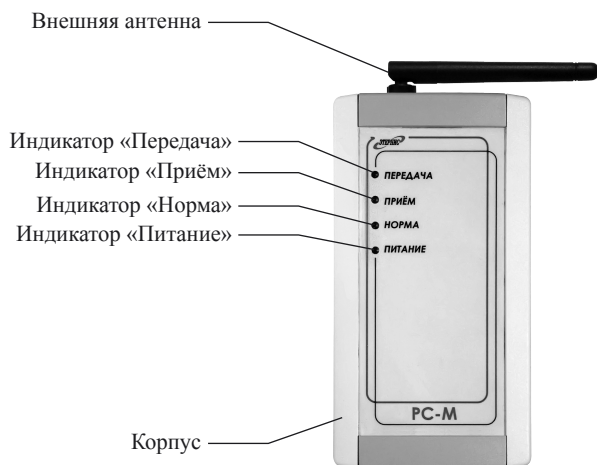


Рис. 4. Внешний вид РС-М

### 2.2.2. Алгоритм функционирования РС-М.

#### Состояния «Норма», «Внимание», «Тревога», «Неисправность».

РС-М принимает сигналы от БОС своей зоны и передает их на РС-К, получает от РС-К команды управления пожаротушением и передает их на БОС.

РС-М определяет наличие всех БОС в зоне и при отсутствии какого-либо из БОС, передает эту информацию на РС-К.

В состоянии «Норма» РС-М один раз в 30 минут отправляет отчет на РС-К о состоянии БОС своей зоны. В состояниях «Неисправность», «Внимание» и «Тревога» информация для РС-К отправляется немедленно.

При возникновении неисправности в зоне, на лицевой панели РС-М гаснет светодиод «Норма».

РС-М ретранслирует сигналы и команды от соседних РС-М и БУР к РС-К и обратно.

### Состояние «Тест».

При получении команды «Тест» от брелока диагностики, РС-М на 90 секунд включает световую индикацию (вначале – «Приём», затем – «Передача»), выполняя проверку каналов связи и переходит в дежурный режим.

### Состояние «Сброс».

При получении команды «Сброс» от брелока диагностики, происходит перезагрузка РС-М. Данная команда необходима для сброса возможных ошибок. При сбросе изменения настроек сети не происходит.

## **2.3. Блок управляющих реле (БУР, паспорт АБДВ.485487.002-004 ПС).**

### 2.3.1. Внешний вид БУР.

Внешний вид БУР и элементы его конструкции представлены на рис. 5.

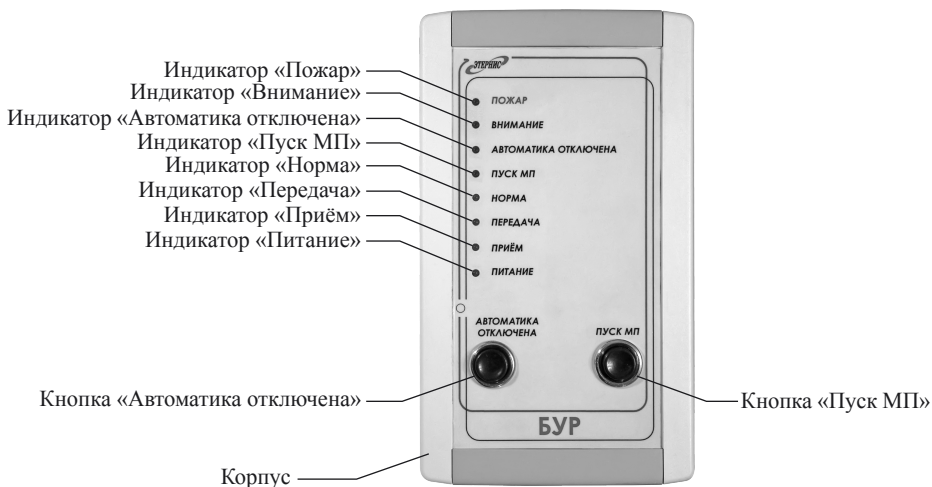


Рис. 5. Внешний вид БУР

### 2.3.2. Алгоритм функционирования БУР.

#### Состояние «Норма».

БУР проверяет шлейфы сигнализации датчиков контроля состояния дверей, ручных пожарных извещателей и кнопок управления.

БУР ретранслирует сигналы и команды от соседних РС-М и БУР к РС-К и обратно.

БУР передаёт в РС-К информацию о собственном состоянии и состоянии шлейфов, принимает от РС-К команды управления. При этом реле Р5 «Норма» включено, а реле Р1...Р4 выключены\*.

#### Примечание:

\* Здесь и далее состояние «Реле включено» соответствует разомкнутым НЗК и замкнутым НРК. Состояние «Реле выключено» соответствует замкнутым НЗК и разомкнутым НРК.

#### Состояние «Автоматика отключена».

При открытии дверей или нажатии кнопки «Автоматика отключена», БУР передает сигнал «Автоматика отключена» на РС-К, включает реле Р3 «Автоматика отключена» и зажигает соответствующий светодиод. При закрытии дверей и/или повторном нажатии кнопки «Автоматика отключена», БУР передает сигнал «Окончание автоматика отключена» на РС-К, выключает реле Р3 и гасит соответствующий светодиод.

#### Состояние «Внимание».

При получении команды «Внимание» от РС-К, БУР включает реле Р2 «Внимание» и зажигает соответствующий светодиод. При нажатии в этом состоянии кнопки «Пуск МП» или срабатывании ручных пожарных извещателей, БУР перейдет в состояние «Ручной пуск МП».

#### Состояние «Тревога» автоматический «Пуск МП».

При получении команды «Тревога» от РС-К, БУР включает реле Р1 «Тревога» и зажигает соответствующий светодиод «Пожар». После выполнения автоматического пуска МП включается реле Р4 «Пуск МП» и зажигается соответствующий светодиод «Пуск МП».

#### Состояние «Ручной Пуск МП».

БУР через РС-К и РС-М своего помещения передает БОС, перешедшим в состояние «Внимание» или «Тревога», команду на запуск модуля. Одновременно с этим включается реле Р4 «Пуск МП» и зажигается соответствующий светодиод «Пуск МП».

#### Состояние «Неисправность».

При получении сигнала неисправность от РС-К, БУР выключает реле Р5 «Норма» и соответствующий светодиод «Норма». Аналогичные операции выполняются при неисправности шлейфов сигнализации (ШС) БУР, но при этом сигнал о неисправности ШС передаётся непосредственно в РС-К.

#### Состояние «Тест».

При получении команды «Тест» от брелока диагностики, БУР на 90 секунд включает световую индикацию (сначала включается светодиод «Приём», затем – «Передача»), выполняет проверку каналов связи и исправность шлейфов сигнализации, затем переходит в дежурный режим.

#### Состояние «Сброс».

При получении команды «Сброс» от брелока диагностики происходит перезагрузка БУР. Данная команда необходима для перевода БУР в дежурный режим из состояний «Тревога» и «Неисправность». При сбросе изменения настроек сети не происходит.

***ВАЖНО: общее количество БУР в системе не должно превышать количество РС-М!***

### **2.4. Ретранслятор сигналов – координатор(РС-К, паспорт АБДВ.485487.002-005 ПС).**

#### 2.4.1. Внешний вид РС-К.

Внешний вид РС-К и элементы его конструкции представлены на рис. 6.

#### 2.4.2. Алгоритм функционирования РС-К.

#### Состояние «Норма».

РС-К периодически (один раз в 30 минут) опрашивает сетевые устройства РС-М и БУР, запрашивая у них информацию о состоянии всех устройств, входящих в АУП. При этом горят светодиоды «Норма» и «Питание».

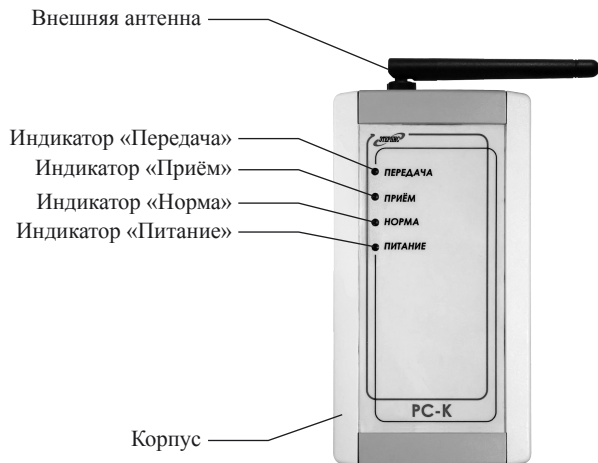


Рис. 6. Внешний вид РС-К

#### Состояние «Автоматика отключена».

При получении сигнала от БУР об открытии дверей в защищаемое помещение или о нажатии кнопки «Автоматика отключена» на лицевой панели БУР, РС-К формирует команду «Автоматика отключена» и передает её всем РС-М, находящимся в этом помещении. РС-М, в свою очередь, передают эту команду далее – на все БОС своей зоны.

#### Состояние «Внимание».

При получении от РС-М сигнала «Внимание», РС-К формирует и передаёт команду «Внимание» соответствующему БУР. При получении в этом состоянии от БУР сигнала о нажатии кнопки «Пуск МП» или о срабатывании ручных пожарных извещателей, РС-К формирует команду на запуск МП и возвращает её на РС-М соответствующего помещения.

#### Состояние «Тревога».

При получении от РС-М сигнала «Тревога», РС-К передаёт соответствующую команду БУР. После выполнения автоматического пуска МП РС-К собирает от РС-М информацию об эффективности тушения пожара, контролируя фактическое снижение температуры в зоне размещения БОС.

#### Состояние «Неисправность».

При получении сигнала о неисправности какого-либо устройства, входящего в состав АУП, РС-К выключает светодиод «Норма».

#### Состояние «Тест».

При получении команды «Тест» от брелока диагностики РС-К на 90 секунд включает световую индикацию, выполняя при этом проверку каналов связи, затем переходит в дежурный режим.

#### Состояние «Сброс».

При получении команды «Сброс» от брелока диагностики, происходит перезагрузка РС-К. Данная команда необходима для перевода РС-К в дежурный режим из состояния «Неисправность». При сбросе изменений настроек сети не происходит.

## 2.5. Брелок диагностики (БД, паспорт АБДВ.485487.002-007 ПС).

### 2.5.1. Внешний вид БД.

Внешний вид БД и элементы его конструкции представлены на рис. 7.

### 2.5.2. Функционирование БД.

Брелок диагностики служит для задания сетевых адресов устройств АУП «Гарант-Р» ПО-2 (см. п. 5.2). Кроме того БД посылает команду «Тест» устройствам БОС, РС-М, РС-К, БУР и команду «Сброс» устройствам РС-М, РС-К, БУР, КП.



Рис. 7. Внешний вид БД

## 2.6. Контрольная панель (КП, паспорт АБДВ.485487.002-010).

### 2.6.1. Внешний вид КП.

Внешний вид КП и элементы её конструкции представлены на рис. 8.

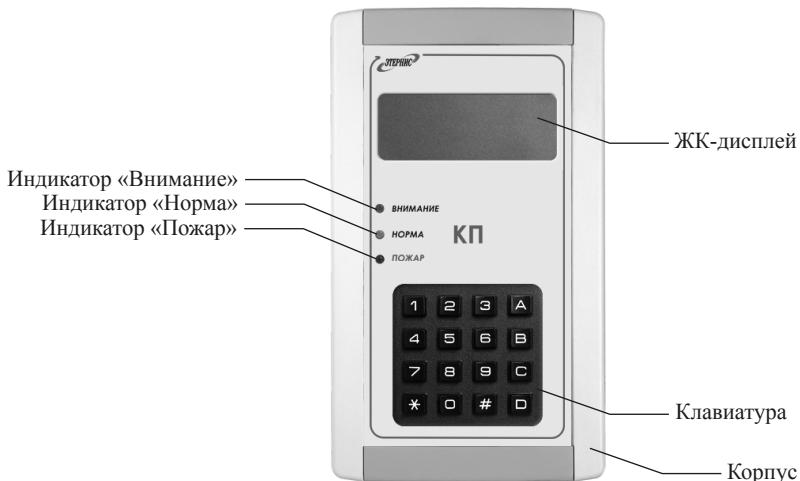


Рис. 8. Внешний вид КП

### 2.6.2. Функционирование КП.

Контрольная панель принимает сигналы, поступающие к РС-К от всех сетевых устройств (РС-М, БУР).

На основе анализа поступающей информации КП отображает на ЖК-дисплее происходящие события в виде удобном для восприятия человеком, а также сохраняет эту информацию в энергонезависимой памяти с возможностью последующего ее просмотра. Инструкция по эксплуатации КП-RS приведена в Приложении 6, инструкция по эксплуатации КП-RF – в Приложении 7.

## ***3. Обеспечение взрывозащиты (для взрывозащищённой версии)***

Взрывозащищенность электротехнических устройств: блока обработки сигналов БОС, ретранслятора РС-М, ретранслятора РС-К, блока управляющих реле БУР, брелока диагностики БД, контрольной панели КП и других комплектующих АУП обеспечивается видом защиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006) за счет применения следующих конструктивных и схемотехнических решений:

- Максимальные значения тока и напряжения входных искробезопасных цепей соответствуют требованиям к искробезопасным цепям уровня ib по ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006) для электрооборудования подгруппы ПВ.

- Электрическая нагрузка активных и пассивных элементов искробезопасных цепей и искрозащитных элементов не превышает 2/3 от номинальных значений.

- Пути утечки, электрические зазоры и электрическая прочность изоляции, электрические параметры печатных плат и контактных соединений соответствуют требованиям ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006).

- Максимально допустимые емкость и индуктивность цепи не превышают значений по ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006) для электрооборудования подгруппы ПВ.

- Конструкция и материалы корпуса и отдельных частей оболочки выполнены с учетом общих требований ГОСТ Р 52350.0-2005 (МЭК 60079-0:2004) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах.

## ***4. Маркировка и упаковка***

### **4.1. Маркировка.**

Маркировка устройств АУП и потребительской тары выполняется в соответствии с комплектом конструкторской документации и ГОСТ 9181-74.

Маркировка всех устройств АУП содержит условное наименование АУП «Гарант-Р» ПО-2.

Маркировка устройств АУП содержит:

- наименование и/или условное обозначение устройства;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер и дату изготовления;
- знак соответствия в системе сертификации;
- степень защиты устройства оболочкой по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).



Маркировка БОС дополнительно содержит указание о температуре срабатывания согласно ГОСТ 53325-2009, в зависимости от варианта исполнения:

- «Класс А2 по ГОСТ 53325-2009»;
- «Класс А3 по ГОСТ 53325-2009»;
- «Класс А2R по ГОСТ 53325-2009»;
- «Класс А3R по ГОСТ 53325-2009».

На потребительской таре указаны:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение изделий;
- знак соответствия в системе сертификации.

#### 4.2. Упаковка.

Способ упаковки устройств АУП, комплекта принадлежностей и эксплуатационной документации, подготовка их к упаковыванию, потребительская тара и материалы, применяемые при упаковывании, а также порядок размещения соответствуют конструкторской документации и ГОСТ 23170-78.

Устройства с паспортом и комплект принадлежностей упакованы в потребительскую тару из коробочного картона.

Упаковка АУП обеспечивает её сохранность на весь период транспортирования, а также хранение в потребительской таре в течение установленного срока.

### 5. Подготовка установки к эксплуатации

#### 5.1. Монтаж и подключение.

##### 5.1.1. Общие сведения.

Места установки оборудования АУП «Гарант-Р» ПО-2 определяются в соответствии с проектными решениями.

Блоки автоматической установки «Гарант-Р» ПО-2 крепятся на потолке, стенах или других конструкциях защищаемого помещения, в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков и возможных механических повреждений.

##### 5.1.2. Монтаж и подключение БОС к МП.

Последовательность монтажа и подключения БОС к МП различных типов приведена в табл. 2.

Таблица 2

Последовательность монтажа модулей пожаротушения типа «Гарант-5», «Гарант-7», «Буран-8У», «Буран-8В», «Буран-8СВ»	
	<p>Внешний вид кронштейна крепления БОС к МП «Гарант-5», «Гарант-7» и т.п.</p> <p>Цифрами на рисунке обозначены:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Направляющие;</li><li>2. Отверстия для шпильков;</li><li>3. Отверстия для крепления кронштейна;</li><li>4. Винт фиксации БОС.</li></ol>

Таблица 2 (продолжение)

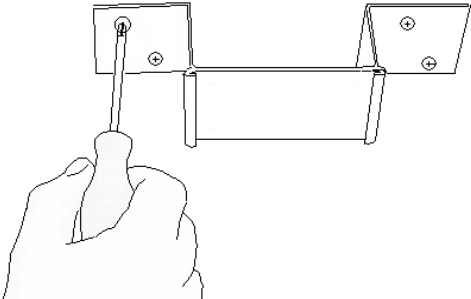
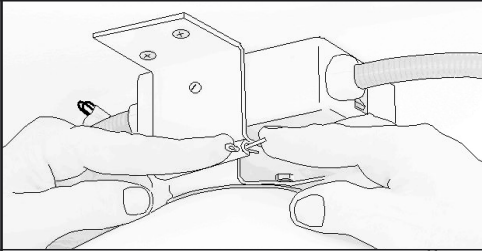
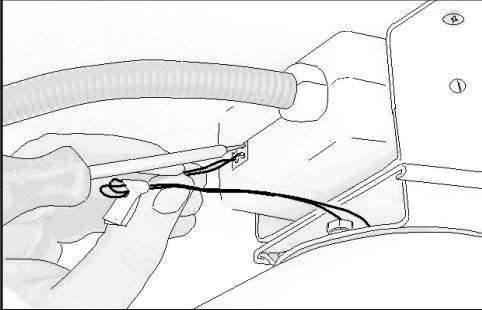
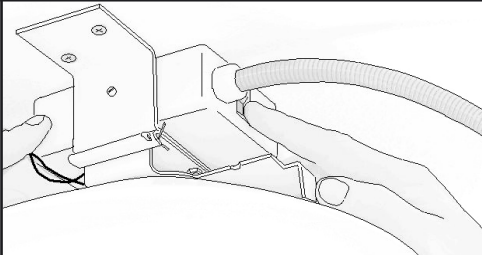
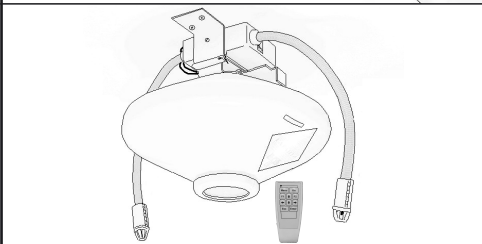
 <p>* размер для справок</p>	<p>Разметьте места установки кронштейнов БОС на жёстких конструкциях потолка защищаемого помещения согласно проектной документации.</p> <p>Рассверлите отверстия согласно разметке и вставьте в отверстия дюбели.</p>
	<p>Закрепите кронштейны при помощи саморезов.</p>
<p><b>См. п. 5.3.3</b></p>	<p>Извлеките БОС из упаковки и выполните его программирование в соответствии с разделом настоящего 5.3.3 Руководства.</p>
	<p>Установите БОС в закрепленный кронштейн сбоку таким образом, чтобы отверстия для подключения устройства активации модуля пожаротушения, расположенные на торцевой поверхности БОС, и звуковой сигнализатор режима работы, расположенные на нижней поверхности БОС, оставались свободными.</p> <p>Плотно прижмите БОС к внутренней горизонтальной поверхности кронштейна крепления и с помощью шлицевой отвертки затяните винт фиксации блока в кронштейне.</p>
	<p>Извлеките модуль пожаротушения из упаковки и установите в направляющие кронштейна, задвинув его до упора. При этом следует аккуратно расправить выводы активатора, ориентируя их в сторону отверстий для подключения устройства активации на БОС.</p>

Таблица 2 (продолжение)

	<p>Зашплинтуйте модуль штатными шплинтами в кронштейне во избежание его случайного падения.</p>
	<p>Аккуратно заведите выводы активатора в разъем для подключения линии пуска расположенный на боковой поверхности БОС. Полярность подключения значения не имеет. Проверьте фиксацию проводов активатора в пружинном разьёме.</p>
	<p>Включите питание БОС переключателем. При этом раздастся один короткий звуковой сигнал и через минуту БОС перейдет в дежурный режим, о чем свидетельствует один длинный звуковой сигнал.</p>
	<p>Модуль пожаротушения и БОС полностью готовы к работе. Тестирование установки производится автоматически весь срок службы. В случае необходимости диагностику состояния можно инициировать с помощью брелока диагностики БД (см. п. 5.2).</p>

**Последовательность монтажа модулей пожаротушения типа «Гарант-12»**

	<p>Разметьте места установки крепёжных площадок МП на жёстких конструкциях потолка защищаемого помещения согласно проектной документации. Рассверлите отверстия согласно разметке и вставьте в отверстия дюбели.</p>
--	--

Таблица 2 (продолжение)

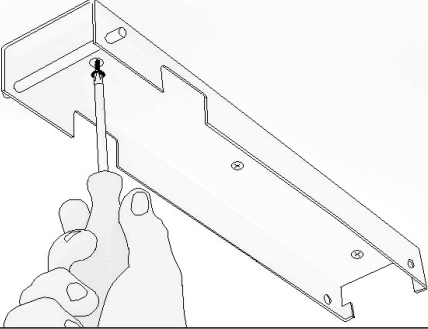
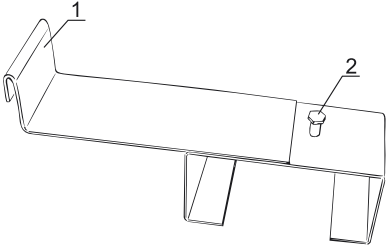
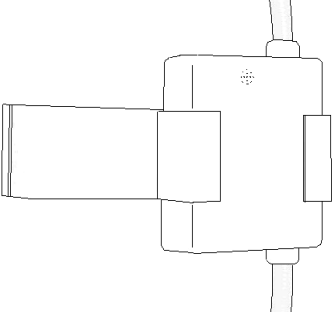
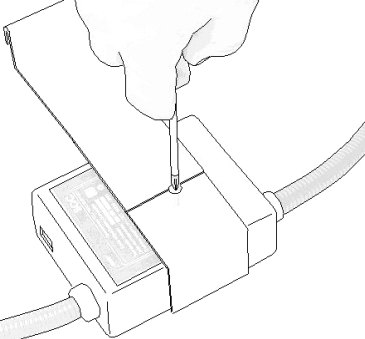
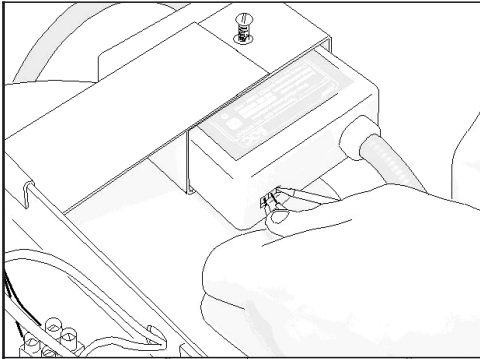
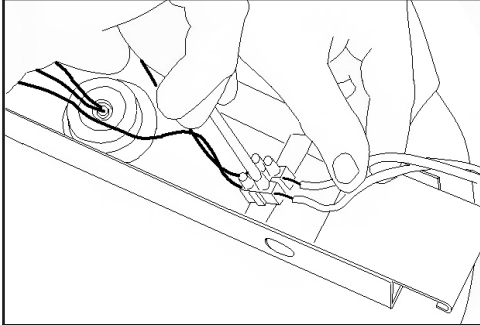
	<p>Закрепите крепёжные площадки МП при помощи саморезов.</p>
<p><b>См. п. 5.3.3</b></p>	<p>Извлеките БОС из упаковки и выполните его программирование в соответствии с разделом настоящего 5.3.3 Руководства.</p>
	<p>Внешний вид кронштейна крепления БОС к МП «Гарант-12».</p> <p>Цифрами на рисунке обозначены:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хомут;</li> <li>2. Винт фиксации БОС.</li> </ol>
	<p>Вставьте БОС в кронштейн крепления таким образом, чтобы звуковой сигнализатор (перфорированные отверстия на нижней крышке БОС) находился на стороне, противоположной винту фиксации БОС.</p>
	<p>Зафиксируйте БОС в кронштейне с помощью винта фиксации.</p>

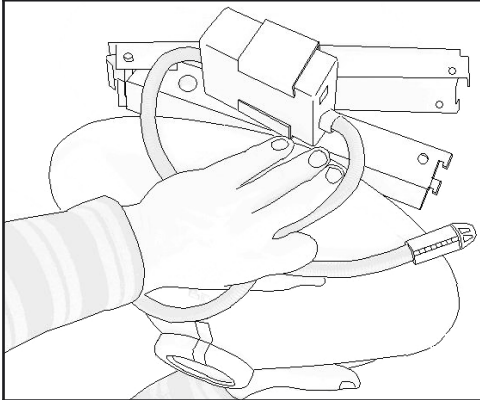
Таблица 2 (продолжение)



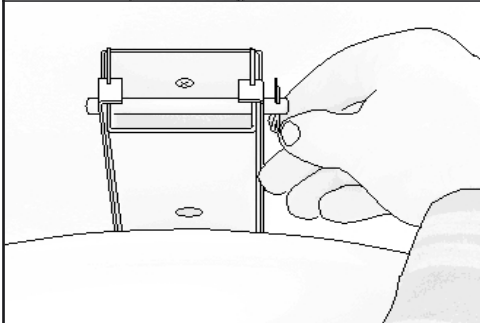
Закрепите хомут кронштейна за боковую поверхность планки узла крепления МП. Проложите соединительный провод через нижнее отверстие в узле крепления МП. Аккуратно заведите выводы активатора в разъем для подключения линии пуска расположенный на боковой поверхности БОС. Полярность подключения значения не имеет. Проверьте фиксацию проводов активатора в пружинном разьёме.



Подключите к выходным контактам клеммника РА-10 модуля с помощью шлицевой отвёртки. Полярность подключения значения не имеет.



Вставьте модуль с БОС в крепёжную площадку, для чего поднимите модуль к месту установки и зацепите крюк узла крепления за левую ось крепёжной площадки. Затем выровняйте модуль, приподняв его справа, и вставьте его в крепёжную площадку, сдвинув вправо до упора.



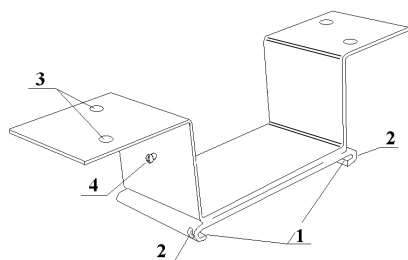
Установите правую ось крепления и зашплицуйте штатными шплицами в кронштейне во избежание его случайного падения.

Таблица 2 (продолжение)



Включите питание БОС переключателем. При этом раздастся один короткий звуковой сигнал и через минуту БОС перейдет в дежурный режим, о чем свидетельствует один длинный звуковой сигнал. Модуль пожаротушения и блок БОС полностью готовы к работе.

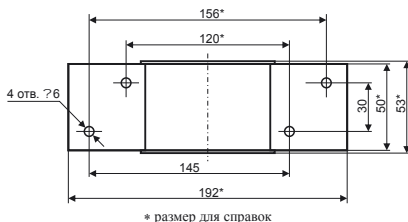
**Последовательность монтажа МП во взрывозащищённом исполнении типа «Гарант-5» (вз), «Гарант-7» (вз), «Буран-8В-взр», «Буран-8СВ-взр»**



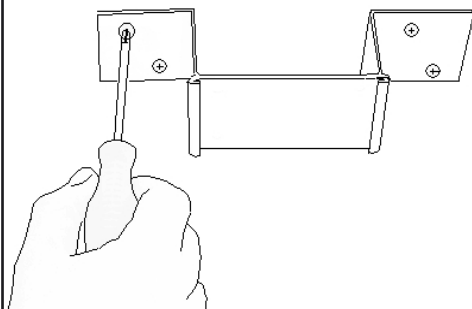
Внешний вид кронштейна крепления БОС к МП «Гарант-5» (вз), «Гарант-7» (вз) и т.п.

Цифрами на рисунке обозначены:

1. Направляющие;
2. Отверстия для шпильков;
3. Отверстия для крепления кронштейна;
4. Винт фиксации БОС.



Разметьте места установки кронштейнов БОС на жёстких конструкциях потолка защищаемого помещения согласно проектной документации. Рассверлите отверстия согласно разметке и вставьте в отверстия дюбели.

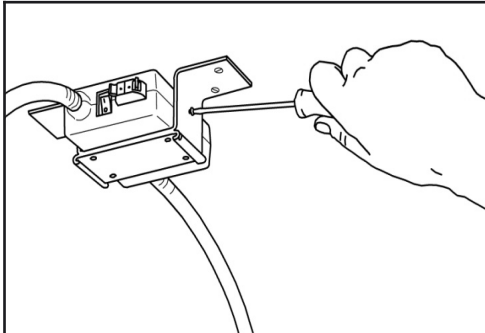
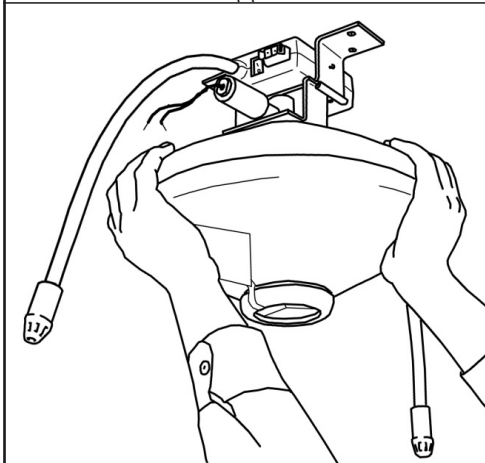
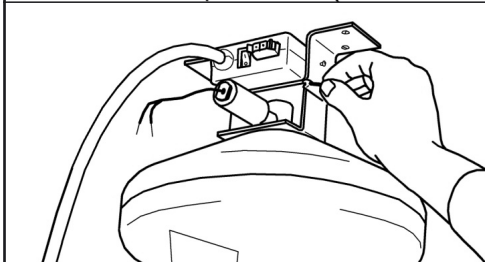
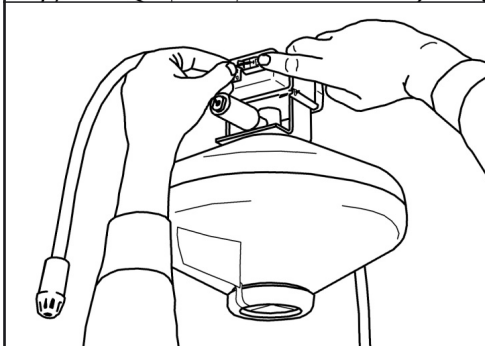


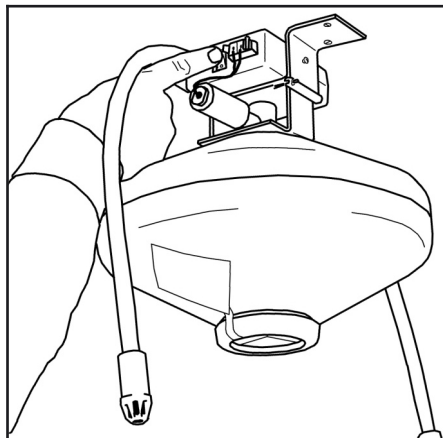
Закрепите кронштейны при помощи саморезов.

**См. п. 5.3.3**

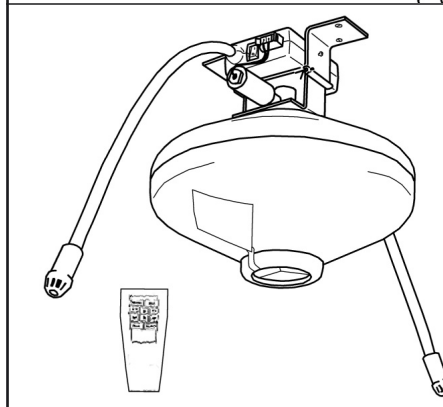
Извлеките БОС из упаковки и выполните его программирование в соответствии с разделом настоящего 5.3.3 Руководства.

Таблица 2 (продолжение)

	<p>Установите БОС в закрепленный кронштейн сбоку таким образом, чтобы отверстия для подключения устройства активации модуля пожаротушения, расположенные на торцевой поверхности БОС, и звуковой сигнализатор режима работы, расположенные на нижней поверхности БОС, оставались свободными.</p> <p>Плотно прижмите БОС к внутренней горизонтальной поверхности кронштейна крепления и с помощью шлицевой отвертки затяните винт фиксации блока в кронштейне.</p>
	<p>Извлеките модуль пожаротушения из упаковки и установите в направляющие кронштейна, задвинув его до упора. При этом следует аккуратно расправить выводы активатора, ориентируя их в сторону пружинных клемм для подключения устройства активации на БОС.</p>
	<p>Зашплинтуйте модуль штатными шплинтами в кронштейне во избежание его случайного падения.</p>
	<p>Аккуратно заведите выводы активатора в пружинные клеммы для подключения линии пуска расположенные на боковой поверхности БОС. Полярность подключения значения не имеет.</p> <p>Проверьте фиксацию проводов активатора в пружинных клеммах.</p>

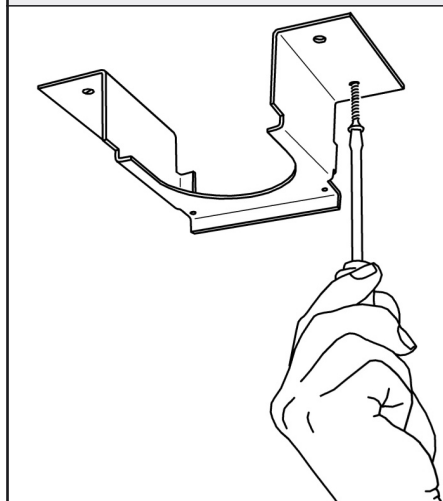


Включите питание БОС переключателем. При этом раздастся один короткий звуковой сигнал и через минуту БОС перейдет в дежурный режим, о чем свидетельствует один длинный звуковой сигнал.



Модуль пожаротушения и БОС полностью готовы к работе. Тестирование установки производится автоматически весь срок службы. В случае необходимости диагностику состояния можно инициировать с помощью брелока диагностики БД (см. п. 5.2).

**Последовательность монтажа МП во взрывозащищённом исполнении типа «Гарант-12» (вз)**



Закрепите крепёжные площадки МП с помощью саморезов на жёстких конструкциях потолка защищаемого помещения в местах, определенных проектной документацией.



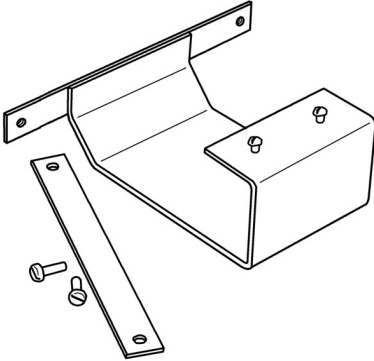
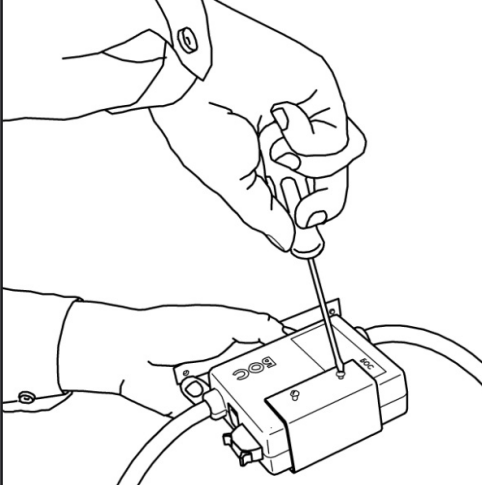
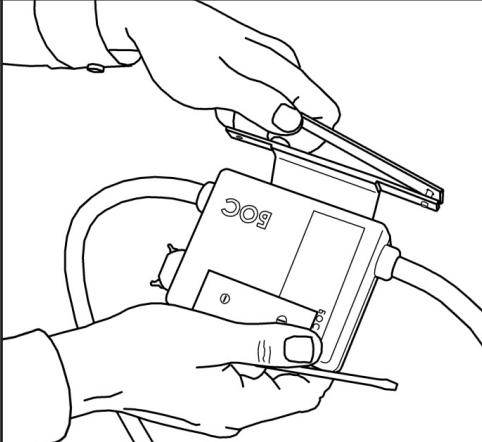
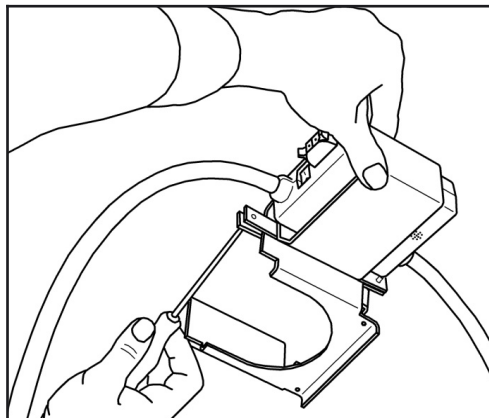
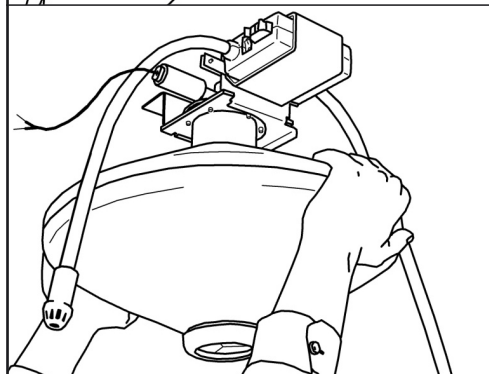
	<p>Внешний вид кронштейна крепления БОС к МП «Гарант-12» (вз).</p>
<p>См. п. 5.3.3</p>	<p>Извлеките БОС из упаковки и выполните его программирование в соответствии с разделом настоящего 5.3.3 Руководства.</p>
	<p>Вставьте БОС в кронштейн крепления таким образом, чтобы звуковой сигнализатор (перфорированные отверстия на нижней крышке БОС) находился на стороне, противоположной винту фиксации БОС. Зафиксируйте БОС в кронштейне с помощью винта фиксации.</p>
	<p>Закрепите хомут кронштейна за боковую поверхность планки узла крепления МП.</p>

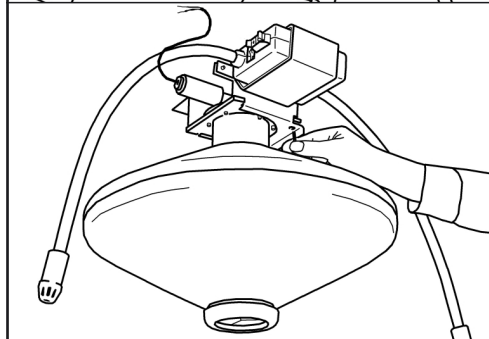
Таблица 2 (продолжение)



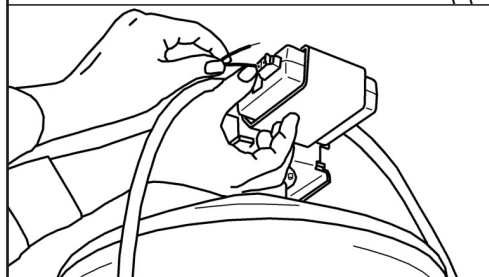
Внешний вид кронштейна крепления БОС к МП «Гарант-12» (вз).



Извлеките модуль пожаротушения из упаковки и установите в направляющие кронштейна, задвинув его до упора.

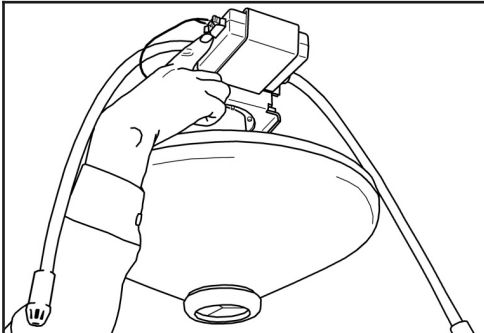
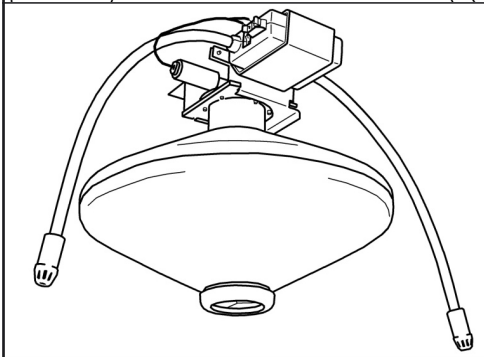


Зашплинтуйте модуль штатными шплинтами в кронштейне во избежание его случайного падения.



Аккуратно заведите выводы активатора в пружинные клеммы для подключения линии пуска расположенные на боковой поверхности БОС. Полярность подключения значения не имеет. Проверьте фиксацию проводов активатора в пружинных клеммах.

Таблица 2 (продолжение)

	<p>Включите питание БАС переключателем. При этом раздастся один короткий звуковой сигнал и через минуту БАС перейдет в дежурный режим, о чем свидетельствует один длинный звуковой сигнал.</p>
	<p>Модуль пожаротушения и БАС полностью готовы к работе. Тестирование установки производится автоматически весь срок службы. В случае необходимости диагностику состояния можно инициировать с помощью брелока диагностики БД (см. п. 5.2).</p>

#### 5.1.4. Монтаж и подключение периферийных устройств.

**ВАЖНО:** *перед монтажом периферийных устройств учесть п. 5.5, п. 5.6 и п. 5.7.*

##### Размещение РС-М.

Разместите РС-М в месте, максимально равноудаленном от БАС своей зоны таким образом, чтобы все БАС входящие в зону, находились в зоне уверенного приема сигналов РС-М, организуйте канал связи между РС-М и РС-К, в том числе и с использованием в качестве ретрансляторов других РС-М или БУР. Один РС-М обслуживает до 29 блоков БАС. Максимальное расстояние от БАС до своего РС-М не должно превышать 30 м на открытом пространстве. Следует помнить, что в условиях помещений стены, металлические перегородки и т.п. уменьшают это расстояние.

##### Размещение РС-К.

Разместите РС-К в помещении так, чтобы максимальное количество РС-М и БУР находилось в зоне уверенного приема сигналов РС-К.

##### Монтаж и подключение РС-М и РС-К.

Закрепите РС-М и РС-К, используя кронштейн, входящий в комплект поставки.

Подключите цепи питания РС-М и РС-К в соответствии со схемой (Приложение 3).

##### Монтаж и подключение БУР.

Используя кронштейн, входящий в комплект поставки, закрепите БУР в зоне уверенной радиосвязи с РС-К или другими РС-М и БУР вблизи дверей в защищаемое помещение.

Подключите цепи шлейфов сигнализации ИПР и датчиков открывания дверей в соответствии со схемой (Приложение 4).

Подключите цепи исполнительных реле в соответствии со схемами (Приложение 5 или 6).

Подключите цепи питания БУР в соответствии со схемой (Приложение 3).

**Требования по подключению проводов цепей питания, шлейфов сигнализации и исполнительных реле к БУР:**

Провода цепей питания, шлейфов сигнализации и исполнительных реле подводить к БУР только с правой стороны корпуса (рис. 9).

Запрещается вводить подводящие провода в корпус БУР через верхнюю, нижнюю или левую стенки корпуса, а также размещать излишки проводов внутри корпуса БУР.

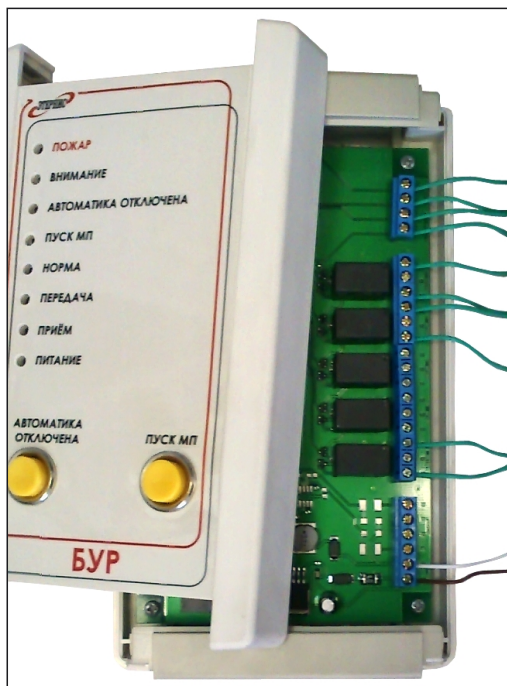


Рис. 9. Пример подключения проводов к БУР

#### Монтаж и подключение КП.

Используя кронштейн, входящий в комплект поставки, закрепите КП в зоне уверенной радиосвязи с РС-К (КП-RF рекомендуется устанавливать на расстоянии 1...5 м до любого сетевого устройства РС-К, РС-М или БУР). Подключите цепи питания КП в соответствии со схемой (Приложение 3).

**ВАЖНО: расстояние между сетевыми устройствами РС-К, РС-М, БУР должно быть не менее 5 м!!!**

### 5.1.5. Ограничения по количеству адресуемых устройств РС-М и БУР

При проектировании систем следует стремиться выполнить требование к размещению РС-К о том, чтобы максимальное количество РС-М и БУР находились в зоне уверенного приема сигналов РС-К (конфигурация «звезда», рис. 10, а).

Если выполнение этого требования невозможно, то максимальное суммарное количество сетевых устройств (РС-М, БУР) в системе не должно превышать 10 (конфигурация «линия», рис. 10, б).

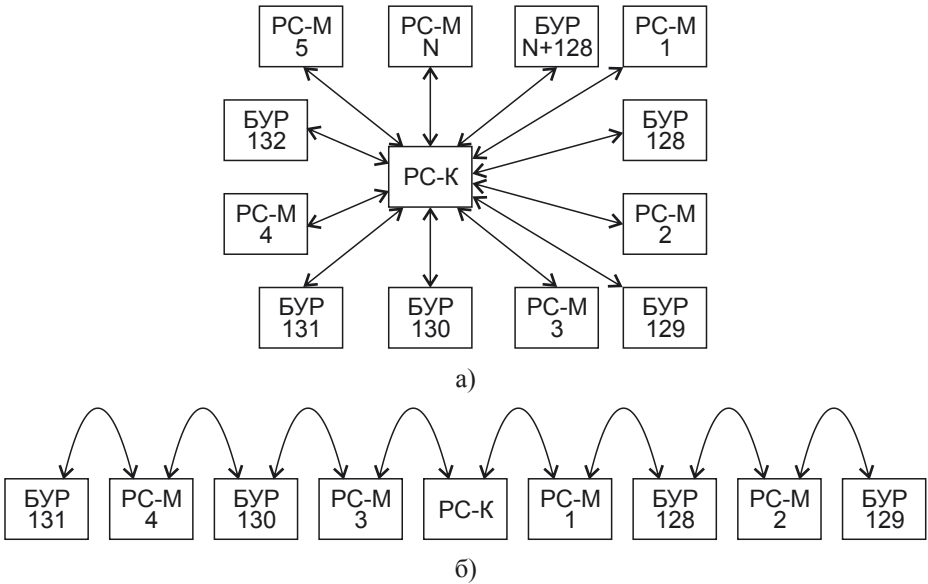
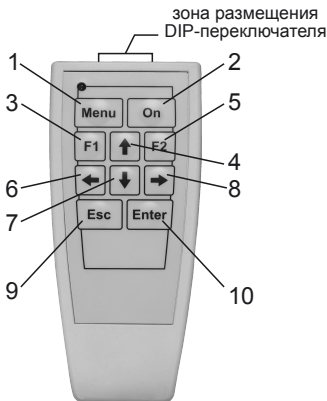


Рис. 10. Примеры конфигурация сети: а – «звезда»; б – «линия»

## 5.2. Работа с блоком диагностики (БД).

Назначение органов управления БД приведено на рис. 11.



Функциональное назначение кнопок:

- 1 – программирование количества БОС в зоне;
- 2 – включение/выключение;
- 3 – «тест»;
- 4 – программирование идентификатора сети;
- 5 – «сброс»;
- 6 – программирование адреса устройства;
- 7 – программирование адреса зоны;
- 8 – программирование адреса подзоны;
- 9 – сброс адресов;
- 10 – программирование номера помещения.

Рис. 11. Органы управления БД

### Включение/выключение.

Включение БД осуществляется нажатием на кнопку 2. При включении устройства загорается красный светодиод.

Выключение БД происходит автоматически спустя 30 секунд после последнего нажатия на какую-либо кнопку на клавиатуре (после каждого нажатия на какую-либо кнопку на клавиатуре отсчёт тридцати секунд начинается заново). Перед выключением светодиод кратковременно моргает несколько раз.

### Использование DIP-переключателя.

DIP-переключатель (рис. 12) используется для задания программируемых параметров устройств системы «Гарант-Р» ПО-2, таких как адреса зон, подзон и помещений, адреса устройств и количество БОС в каждой зоне. Данные параметры задаются в двоичном коде с помощью DIP-переключателя. Все параметры однобайтные (диапазон: 0...255). Перевод десятичных чисел в двоичный код приведен в табл. 3.

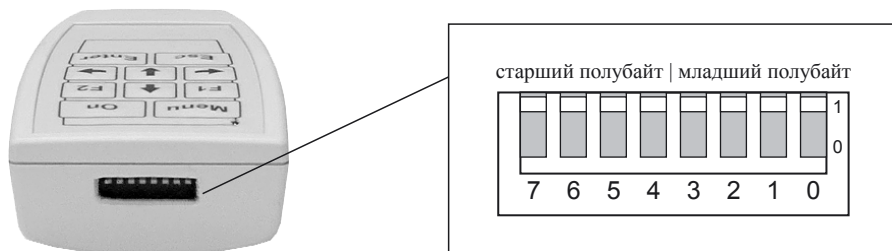


Рис. 12. DIP-переключатель БД

Таблица 3

		старший полубайт															
		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
младший полубайт	0000	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
	0001	1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
	0010	2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
	0011	3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
	0100	4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
	0101	5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
	0110	6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
	0111	7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
	1000	8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
	1001	9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	169	185	201	217	233	249
	1010	10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
	1011	11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
	1100	12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
	1101	13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
	1110	14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
	1111	15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

### Примечание:

0 соответствует нижнему положению движка DIP-переключателя, 1 – верхнему.

Для программирования какого-либо параметра задайте его численное значение в двоичном коде с помощью DIP-переключателя, а затем нажмите на соответствующую кнопку на клавиатуре БД. БД и программируемое устройство должны находиться в зоне радиовидимости. При этом программируемое устройство подтверждает получение параметра своей светозвуковой сигнализацией.

Диапазон значений программируемых параметров приведен в табл. 4.

Таблица 4

	Адрес устройства	Номер зоны	Номер подзоны	Номер помещения	Количество БОС в зоне
БОС	1...29	1...127	1...29	–	–
РС-М	1...127	–	–	1...127	1...30
БУР	128...255	–	–	1...127	–

Примечание:

По умолчанию все программируемые параметры всех устройств равны 1.

Тест.

При нажатии на кнопку 3, БД в течение 18 секунд передаёт в эфир сигнал «Тест». Перед передачей сигнала «Тест» светодиод должен кратковременно мигнуть. Сигнал «Тест» является широкополосным и воспринимается всеми устройствами системы «Гарант-Р» ПО-2. Каждое устройство, приняв сигнал «Тест», реагирует на него своей световой сигнализацией, подтверждая тем самым свою работоспособность. Во время передачи сигнала «Тест» (18 секунд) БД не реагирует на нажатие кнопок на клавиатуре. После окончания передачи сигнала «Тест» светодиод на БД должен кратковременно мигнуть так же, как и перед началом передачи.

Примечание: любое устройство системы «Гарант-Р» ПО-2 после перехода в режим «тест» автоматически перейдёт в рабочий режим через 90 секунд.

Сброс.

При нажатии на кнопку 5, БД однократно передает в эфир сигнал «Сброс». По этому сигналу все устройства находящиеся в зоне радиовидимости БД из состояний «Тревога» или «Неисправность» перейдут в дежурный режим. При этом должен кратковременно мигнуть светодиод. При получении сигнала «Сброс», изменения настроек сети не происходит.

**ВАЖНО:** все устройства доступны для программирования сетевых параметров только в течение одной минуты после включения питания. Реакцией устройств на правильные действия оператора (подтверждением выполнения) является подача трех коротких звуковых и (или) световых сигналов. Реакцией устройств на неправильные действия оператора (выполнение не подтверждено) является подача 20 коротких звуковых и световых сигналов.

Порядок программирования сетевых параметров значения не имеет.

### 5.3 Адресация устройств.

#### 5.3.1. Программирование идентификатора сети (ID сети).

Идентификатор сети (ID сети) является уникальным индивидуальным номером системы. ID сети необходим для того, чтобы две или более системы, функционирующие рядом, не оказывали негативного влияния друг на друга и обеспечивалась стабильность работы каждой сети. ID сети задается однократно при программировании и не может быть изменен пользователем. Носителем ID сети является брелок диагностики (БД). ID сети указывается на стикере, приклеенном к корпусу БД и продублирован в батарейном отсеке.

Для программирования ID сети при первом включении любого устройства оборудования «ГАРАНТ-Р» ПО-2 (в том числе и РС-К) включите БД и нажмите кнопку «стрелка вверх» (кнопка 4 – «Программирование идентификатора сети», см. рис. 11). Индикацией успешного программирования ID является пятикратный звуковой сигнал (для БОС) и световой сигнал индикаторов «Приём» и «Передача» для остальных устройств.

***ID сети программируется для любого из устройств однократно и может быть изменен только в условиях завода-изготовителя.***

Для проверки правильности программирования ID сети включите устройство и БД и нажмите кнопку «Esc» (Кнопка 9 – «Сброс адреса», см. рис. 11) на БД – устройство должно отозваться соответствующей индикацией (трёхкратный звуковой сигнал для БОС и трехкратный световой сигнал индикаторов «Приём» и «Передача» для остальных устройств).

***Перед выполнением операции «Сброс адреса» убедитесь в том, что другие включенные устройства находятся в дежурном режиме и не воспримут сигнал «Сброс адреса» (все приборы самостоятельно выходят в дежурный режим по истечении минуты после включения).***

#### 5.3.2. Настройка сетевых параметров РС-М и БУР.

***Перед выполнением операции конфигурирования сетевых параметров следующего РС-М или БУР убедитесь в том, что другие включенные устройства находятся в дежурном режиме.***

##### Подготовка РС-М к программированию.

Подключите к внешнему РИП (12 В) РС-М. Если адрес РС-М не задан, при включении последует короткий световой сигнал и через секунду – еще три коротких сигнала («приём» и «передача»). В течение минуты после этого РС-М будет доступен для программирования. Если через секунду три коротких сигнала не поступило, значит, адрес в РС-М записан и для программирования нового адреса его необходимо стереть, для чего включите БД и нажмите кнопку «Esc» (кнопка 9, см. рис. 11).

##### Программирование адреса РС-М.

Включите БД. При помощи DIP переключателя наберите двоичный код адреса РС-М и нажмите кнопку «стрелка влево» (кнопка 6, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода, появится три коротких световых сигнала («Приём» и «Передача»). Адрес РС-М является номером зоны для группы БОС.

***ВАЖНО: адреса РС-М (они же номера зон) должны следовать подряд один за другим, начиная с единицы (1, 2, 3, ...), исключая пропуски в нумерации.***

##### Программирование номера помещения.

При помощи DIP-переключателя наберите двоичный код номера помещения, в котором расположен РС-М, и нажмите кнопку «Enter» (кнопка 10, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода появится три коротких световых сигнала («Приём» и «Передача»).

##### Программирование количества БОС.

При помощи DIP переключателя наберите двоичный код количества БОС, входящих в зону действия РС-М, и нажмите кнопку «Menu» (кнопка 1, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода появится три коротких световых сигнала («Приём» и «Передача»).

Через секунду после правильного программирования, РС-М перейдет в дежурный режим, о чем сигнализирует длинный световой сигнал («Приём» и «Передача»).



### Подготовка БУР к программированию.

Подключите БУР к внешнему РИП (12 В). Если адрес БУР не задан, при подключении последует короткий световой сигнал и через секунду – еще три коротких сигнала («Приём» и «Передача»). В течение минуты после этого БУР будет доступен для программирования. Если через секунду три коротких сигнала не поступило, значит, адрес в БУР записан и для программирования нового адреса его необходимо стереть, для чего включите БД и нажмите кнопку «Esc» (Кнопка 9, см. рис. 11).

***Важно: перед использованием кнопки стирания адреса убедитесь, что другие устройства находятся в дежурном режиме!***

### Программирование адреса БУР.

Включите БД. При помощи DIP-переключателя наберите двоичный код адреса БУР и нажмите кнопку «Стрелка влево» (кнопка 6, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода появится три коротких световых сигнала («Приём» и «Передача»).

***ВАЖНО: адреса БУР должны следовать подряд один за другим, начиная со 128 (128, 129, 130, ...), исключая пропуски в нумерации.***

### Программирование номера помещения.

При помощи DIP-переключателя наберите двоичный код номера помещения, в котором расположен БУР, и нажмите кнопку «Enter» (кнопка 10, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода появится три коротких световых сигнала («приём» и «передача»).

Через секунду после правильного программирования, БУР перейдет в дежурный режим, о чем сообщит длинный световой сигнал («Приём» и «Передача»).

### 5.3.3. Настройка сетевых параметров БОС.

Установите имитаторы активаторов в разъем активатора БОС (допускается использование проволочной перемычки).

***Не оставляйте БОС во включенном состоянии без установленного имитатора так как это приведет к формированию сигнала неисправности и ускоренному разряду батареи.***

### Подготовка БОС к программированию.

Включите БОС. Если адрес БОС не задан, при включении прозвучит короткий звуковой сигнал и через секунду – еще три коротких сигнала. В течение минуты после этого БОС будет доступен для программирования. Если через секунду три коротких сигнала не поступило, то сетевые параметры в БОС уже записаны ранее, а значит для программирования новых значений старые необходимо стереть. Для этого включите БД и нажмите кнопку «Esc» (кнопка 9, см. рис. 11).

### Программирование номера БОС.

Включите БОС. Дождитесь окончания звуковых сигналов.

Включите БД. При помощи DIP-переключателя наберите двоичный код номера БОС и нажмите кнопку «Стрелка влево» (кнопка 6, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода прозвучит три коротких звуковых сигнала.

***Важно: номера БОС в зоне должны следовать подряд один за другим например, 1,2,3,4... Не допускается в зоне иметь пропуски в нумерации (1,2,4...), так как такая нумерация приведет к формированию ошибки!***

### Программирование номера зоны БОС.

При помощи DIP-переключателя наберите двоичный код номера зоны БОС и нажмите кнопку «Стрелка вниз» (кнопка 7, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода прозвучит три коротких звуковых сигнала.

### Программирование номера подзоны БОС.

При помощи DIP-переключателя наберите двоичный код номера подзоны БОС и нажмите кнопку «стрелка вправо» (кнопка 8, см. рис. 11) на БД. При записи правильного кода прозвучит три коротких звуковых сигнала.

Через секунду после правильного программирования БОС перейдет в дежурный режим, о чем просигнализирует длинный звуковой сигнал.

## **5.4. Настройка сети.**

Для облегчения настройки сети отключите все БОС-ы в зонах, кроме первого. Для того чтобы не формировался сигнал ошибки об отсутствии сигналов от БОС, задайте для РС-М параметр «количество БОС» равным 1 (по инструкции см п. 5.3.2). Расположите включенный БОС (с установленным имитатором) вблизи соответствующего РС-М.

### 5.4.1. Настройка малой сети с хорошими условиями приема.

Под малой сетью понимается сеть с количеством сетевых устройств (РС-М, БУР) не превышающим 7. Все устройства должны находиться в условиях прямой видимости с РС-К (сеть без ретрансляции).

Для настройки такой сети следуйте инструкциям ниже.

- Снимите лицевую крышку РС-К.
- Подключите питание координатора (см. Приложение 2)
- Переведите РС-К в режим организации сети, для чего нажмите обе кнопки (1 и 2) на плате РС-К. Отпустите кнопку 1, удерживая нажатой кнопку 2 в течение 5...6 с. После отпускания кнопки 2 должен засветиться индикатор «Поиск сети», а индикатор «Наличие сети» погаснуть. Теперь РС-К находится в режиме поиска сети. Органы управления и индикации на РС-К и РС-М показаны на рис. 13.

- Включите питание БОС и РС-М соответствующей зоны.
- Переведите РС-М в режим поиска сети, для чего нажмите обе кнопки (1 и 2) на плате РС-М и отпустите кнопку 1, удерживая нажатой кнопку 2 в течение 1 с, после её отпускания должен засветиться индикатор «Поиск сети», а индикатор «Наличие сети» погаснуть. Теперь РС-М находится в режиме поиска сети. Когда РС-М найдет сеть и будет организован канал связи РС-М – РС-К, светодиод «Поиск сети» погаснет, а светодиод «Наличие сети» загорится.



Рис. 13. Органы управления и индикации РС-К и РС-М

- Переведите БУР в режим поиска сети, для чего нажмите две кнопки на БУР: кнопку 1 «сброс» на плате и кнопку «Автоматика отключена» на лицевой панели. Отпустите кнопку 1, удерживая нажатой кнопку «Автоматика отключена», в течение 1 с после ее отпускания должен засветиться индикатор «Поиск сети», а индикатор «Наличие сети» погаснуть. Теперь БУР находится в режиме поиска сети. Когда БУР найдет сеть и будет организован канал связи БУР – РС-К, светодиод «Поиск сети» погаснет, а светодиод «Наличие сети» загорится. Расположение органов управления и индикации на БУР показаны на рис. 14.

- Повторите операции для всех БОС, РС-М и БУР, входящих в систему. Причем, начинайте организацию сети с РС-М и БУР, ближайших к РС-К, постепенно удаляясь от него.

- Когда все приборы, входящие в систему, будут включены и найдут сеть (на всех РС-М и БУР светятся индикаторы «Наличие сети»), кратковременно нажмите кнопку 2 «Управление» на РС-К. Три раза мигнут светодиоды «Прием» и «Передача», и РС-К перейдет в режим организации сети.

- После того как РС-К завершит процесс организации сети, на всех сетевых устройствах должны светиться оба светодиода «Поиск сети» и «Наличие сети».

- Когда оба светодиода светятся на РС-К, сеть организована и система готова к работе.

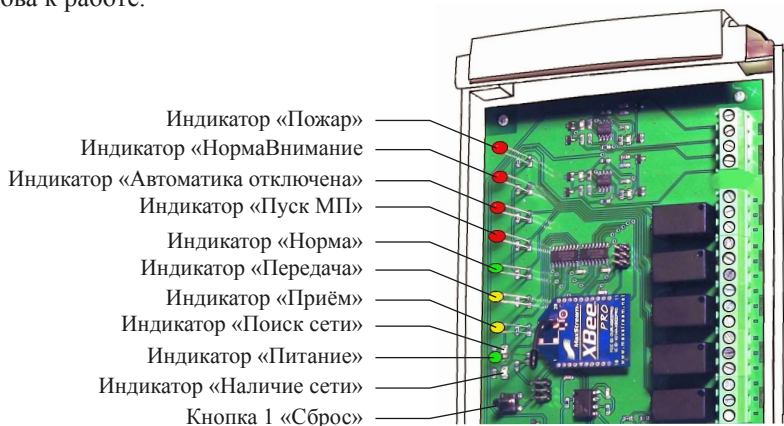


Рис. 14. Органы управления и индикации БУР

#### 5.4.2. Настройка больших сетей или сетей с неустойчивым прохождением сигнала.

Если описанная выше настройка сети не удалась или занимает более 30 минут, выполните следующие операции:

- Выключите все сетевые устройства, кроме РС-К и ближайшего к нему РС-М.
- Переведите РС-К в режим организации сети (см. п. 5.4.1).
- Переведите РС-М в режим поиска сети (см. п. 5.4.1).
- Дождитесь включения индикатора «Наличие сети» на РС-М.
- Кратковременно нажмите кнопку 2 «Управление» на РС-К. Светодиоды «Прием» и «Передача» должны мигнуть три раза, после чего РС-К перейдет в режим организации сети.

После того, как РС-К завершит процесс организации сети, на РС-К и РС-М загорятся оба светодиода «Поиск сети» и «Наличие сети». Сеть РС-К – один РС-М организована.

- Добавление РС-М.

Включите следующий РС-М и переведите его в режим поиска сети. Дождитесь включения светодиодов «Поиск сети» и «Наличие сети». Теперь РС-М добавлен в сеть.

- Повторите операцию «Добавление РС-М» для всех РС-М, постепенно удаляясь от РС-К.

- Добавление БУР.

Включите БУР наиболее удаленный от РС-К и переведите его в режим поиска сети (см. п. 5.4.1). Дождитесь включения светодиодов «Поиск сети» и «Наличие сети». БУР добавлен в сеть.

- Повторите операцию «Добавление БУР» для всех БУР, постепенно приближаясь к РС-К.

***Важно: Далее обязательно следует проверить качество прохождения сигналов способом, описанным в п. 5.5.***

## **5.5. Проверка качества прохождения сигналов и коррекция размещения оборудования.**

5.5.1. Для проверки качества связи между БУР и РС-К нажмите кнопку «Автоматика отключена» на лицевой панели БУР.

- Если информация доставлена надежно, светодиоды «Прием» и «Передача» перемигнутся 2–3 раза в течение 1–2 секунд.

- Если информация не доставляется или канал связи занят, светодиоды «Прием» и «Передача» будут мигать более 2 секунд. В этом случае потребуются коррекция местоположения данного БУР.

5.5.2. Для проверки качества связи между РС-М, РС-К и БУР введите неисправность (отключите имитатор активатора) в БОС соответствующей зоны. БОС должен сформировать сигнал неисправности в течение 18 секунд.

- Если светодиод «Норма» погас на РС-М и в течение 1–2 секунд также погас и на БУР, информация доставляется надежно, при этом светодиоды «Прием» и «Передача» на РС-М должны перемигнуться 2–3 раза в течение 1–2 секунд.

- Если информация не доставляется или канал связи занят, светодиоды «Прием» и «Передача» РС-М будут мигать более 2 секунд, а светодиод «Норма» на БУР погаснет с большой задержкой. В этом случае потребуются коррекция местоположения данного РС-М.

После прохождения сигнала неисправность включите БД и нажмите кнопку «F2» (кнопка 5 – «Сброс», см. рис. 11).

Выполните операции п.п. 5.5.1, 5.5.2 для всех БУР и РС-М системы.

## **5.6. Коррекция местоположения РС-М и БУР.**

После настройки сети отключите питание устройства, у которого возникли проблемы с передачей информации и подключите его к аккумулятору 12 В. При смене источника питания целостность сети не нарушается.

Переместите устройство в другое место и повторите операции п. 5.5. Если место найдено, закрепите устройство и повторите операции проверки качества прохождения сигналов для остальных устройств, так как перемещенное устройство могло участвовать в ретрансляции сигналов от других сетевых устройств, а условия прохождения сигнала изменились. Операции по коррекции местоположения устройств рекомендуется проводить, начиная с самого дальнего от РС-К прибора, постепенно приближаясь к РС-К.

***Важно: РС-М не должен перемещаться за пределы своей зоны для обеспечения нормальной связи с БОС своей зоны. Сигналы БОС не ретранслируются.***

В случае, если сеть настроить не удалось или доставка информации осуществляется ненадежно, необходимо увеличить количество сетевых устройств РС-М для надежной ретрансляции сигналов.

### **5.7. Проверка качества прохождения сигналов от БОС до РС-М.**

После настройки сети повторите п. 5.5.2 для БОС, установленных на штатное место.

Светодиод «Норма» на РС-М должен погаснуть.

Примечание: антенна БОС расположена со стороны выключателя – при размещении БОС в кронштейне, старайтесь располагать БОС выключателем в сторону РС-М.

После настройки сети и проверки качества связи измените на требуемое значение параметра «Количество БОС» для РС-М. Остальные параметры не меняйте – настройки сети при этом останутся прежними. Включите все БОС.

*Дополнительная информация: антенны РС-К и РС-М расположены на поворотных кронштейнах, для уменьшения влияния стены рекомендуется располагать антенну под углом 45° от стены.*

#### **Сеть настроена.**

### **5.8. Эксплуатация контрольной панели.**

5.8.1. Контрольная панель (КП) предназначена для визуализации процессов и архивации событий, происходящих в системе автоматического пожаротушения «ГАРАНТ-Р» ПО-2.

5.8.2. КП всю информацию о состоянии системы получает из радиозфера (в случае КП-RF) или от РС-К по проводной связи (в случае КП-RS). Разместите КП на расстоянии 1...5 м от РС-К (в случае КП-RF) или на расстоянии до 200 м от РС-К (в случае КП-RS).

Подробная инструкция по эксплуатации КП приведена в Приложении 6 (для КП-RS) и в Приложении 7 (для КП-RF).

## **6. Эксплуатация установки**

### **6.1. Дежурный режим работы (нет пожара).**

РС-М собирает информацию о температуре и состоянии всех БОС своей зоны и один раз в 30 минут посылает отчет РС-К. РС-К передает эту информацию БУР соответствующего помещения. На КП отображается информация «ОБОРУДОВАНИЕ – НОРМА», «ОБСТАНОВКА – НОРМА».

При открывании двери в защищаемое помещение или нажатии кнопки «Автоматика отключена» на БУР, БУР передает этот сигнал на РС-К, который в свою очередь передаёт команду «Автоматика Отключена» всем РС-М соответствующего помещения. На КП отображается «Помещение № ... – АО», на БУР включается соответствующий светодиод. При закрывании дверей или повторном нажатии кнопки, БУР через РС-К передает команду «Окончание Автоматика отключена» всем РС-М соответствующего помещения.

## 6.2. «Внимание» и ручной «Пуск МП»

При получении от БОС сигнала «Внимание» РС-М немедленно передает его РС-К, который в свою очередь передает команду «Внимание» на все БУР соответствующего помещения. На КП отображается «ВНИМАНИЕ пом. №...».

При нажатии кнопки «Пуск МП» или срабатывании ИПР, БУР через РС-К и РС-М передает эту команду БОС в помещение, в котором возник очаг возгорания. В зависимости от способа тушения пожара:

- локальный – происходит одновременная активация МП, БОС которых вышли в состояние «Внимание»;
- групповой – происходит одновременная активация всех МП помещения. На КП отображается «ПУСК МП пом. №...».

## 6.3. «Тревога» и автоматический «Пуск МП»

При получении от БОС сигнала «Тревога», РС-М немедленно передает его РС-К, который, в свою очередь, передает команду «Тревога» на все БУР соответствующего помещения. На КП отображается «ПОЖАР пом. №...».

РС-К, в зависимости от заданного способа тушения пожара, через РС-М передает команду БОС на групповую или локальную активацию МП в помещении, в котором возник очаг возгорания. На КП отображается «ПУСК МП пом. №...».

# 7. Техническое обслуживание

## 7.1. Типовой регламент технического обслуживания установки

Таблица 5

Перечень работ	Периодичность
1. Внешний осмотр устройств АУП «Гарант-Р» ПО-2, включая МП, на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи; проверка прочности крепежа и т.д.	Ежемесячно
2. Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации.	Ежемесячно
3. Проверка работоспособности устройств АУП «Гарант-Р» ПО-2 с использованием «БД» (см. п. 5.2).	Ежемесячно
4. Проверка работоспособности установки в целом (комплексно).	1 раз в полгода

## 7.2. Порядок замены элементов питания БОС

Выключите БОС.

Отсоедините провода активатора модуля от клемм БОС.

Соедините провода активатора в транспортное положение.

Выньте БОС из кронштейна модуля.

Возьмите БОС в левую руку (см. рис. 15), правую руку положите на крышку БОС, сильно надавите большим пальцем правой руки на верхнюю крышку БОС и снимите ее.

Соблюдая полярность, замените старый элемент питания на новый.

Установите верхнюю крышку БОС на место.

Установите БОС в кронштейн (см. п. 5.1.2).

Замена элемента питания БОС во взрывозащищенном исполнении осуществляется в условиях завода-изготовителя.

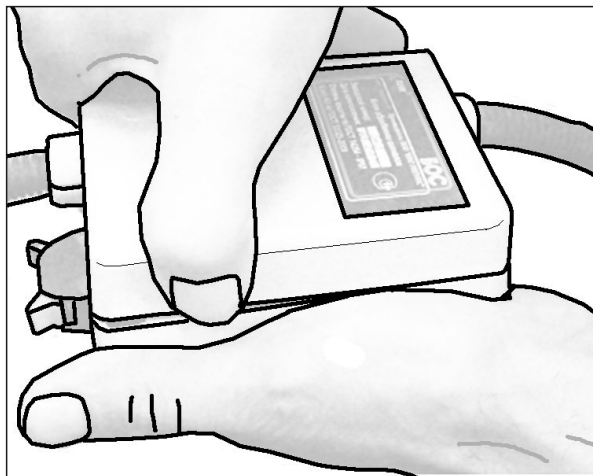


Рис. 15.

## ***8. Транспортирование и хранение***

8.1. АУП в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т. д.) на любые расстояния в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

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

8.3. Хранение АУП в потребительской таре на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

8.4. Хранить АУП следует на стеллажах. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию. Расстояние между стенами и полом хранилища, а также между приборами должно быть не менее 0,1 м. Расстояние между отопительными устройствами и приборами должно быть не менее 0,5 м.

8.5. Срок хранения АУП в упаковке без переконсервации не более 6 месяцев.

8.6. При складировании АУП разрешается укладывать в штабели не более 6 коробок.

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

## ***9. Утилизация***

Оборудование АУП в процессе эксплуатации и хранения не представляет опасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды.

По истечении полного назначенного ресурса оборудование АУП подлежит утилизации на общепринятых основаниях.

## ***10. Возможные неисправности, их признаки и способы их устранения при проведении пуско-наладочных работ (ПНР) системы «Гарант-Р» ПО-2.***

**10.1. Сигнал «Норма» на БУР пропадает сразу после перехода в дежурный режим.**

**Причина:** Неисправность шлейфа СМК или ИПР.

**Решение:** Проверить целостность провода шлейфа, правильность подключения приборов СМК или ИПР в шлейфе. В случае нарушения целостности шлейфа, устранить обрыв, в случае некорректного подключения СМК или ИПР, повторно подключить приборы согласно инструкции завода-изготовителя данного оборудования.

**10.2. Сигнал «Норма» на БУР пропадает в течении 30 минут после перехода в дежурный режим.**

**Причина:** Потерян сигнал от БОСов соответствующего помещения.

**Решение:** Находясь в соответствующем помещении, с помощью брелока диагностики БД (или контрольной панели КП) обнаружить неисправный БОС, затем выявить с помощью КП тип неисправности.

**10.3. Пропадание сигнала «Норма» на РС-М в течение 30 минут после перехода в дежурный режим.**

**Причина:** Потерян сигнал от БОСов соответствующей зоны.

**Решение:** Находясь в соответствующей зоне с помощью брелока диагностики БД (или контрольной панели КП) обнаружить неисправный БОС, затем выявить с помощью КП тип неисправности.

**10.4. Пропадание сигнала «Норма» на блоке РС-К в течение 30 минут после перехода в дежурный режим.**

**Причина:** Потерян сигнал от БОСов в системе.

**Решение:** С помощью брелока диагностики БД (или контрольной панели КП) обнаружить неисправный БОС, затем выявить с помощью КП тип неисправности.

**10.5. Сигнал «Норма» пропадает на РС-М, БУР сразу после перехода в дежурный режим.**

**Причина:** Неисправность БОСов соответствующей зоны (помещения).

**Решение:** Находясь в соответствующей зоне (помещении), с помощью брелока диагностики БД (или контрольной панели КП) обнаружить неисправный БОС, затем выявить с помощью КП тип неисправности.

**10.6. Сигнал «Норма» пропадает на блоках РС-К сразу после перехода в дежурный режим.**

**Причина:** Неисправность БОСов в системе.

**Решение:** С помощью брелока диагностики БД (или контрольной панели КП) обнаружить неисправный БОС, затем выявить с помощью КП тип неисправности.

**10.7. БОС не переходит в дежурный режим.**

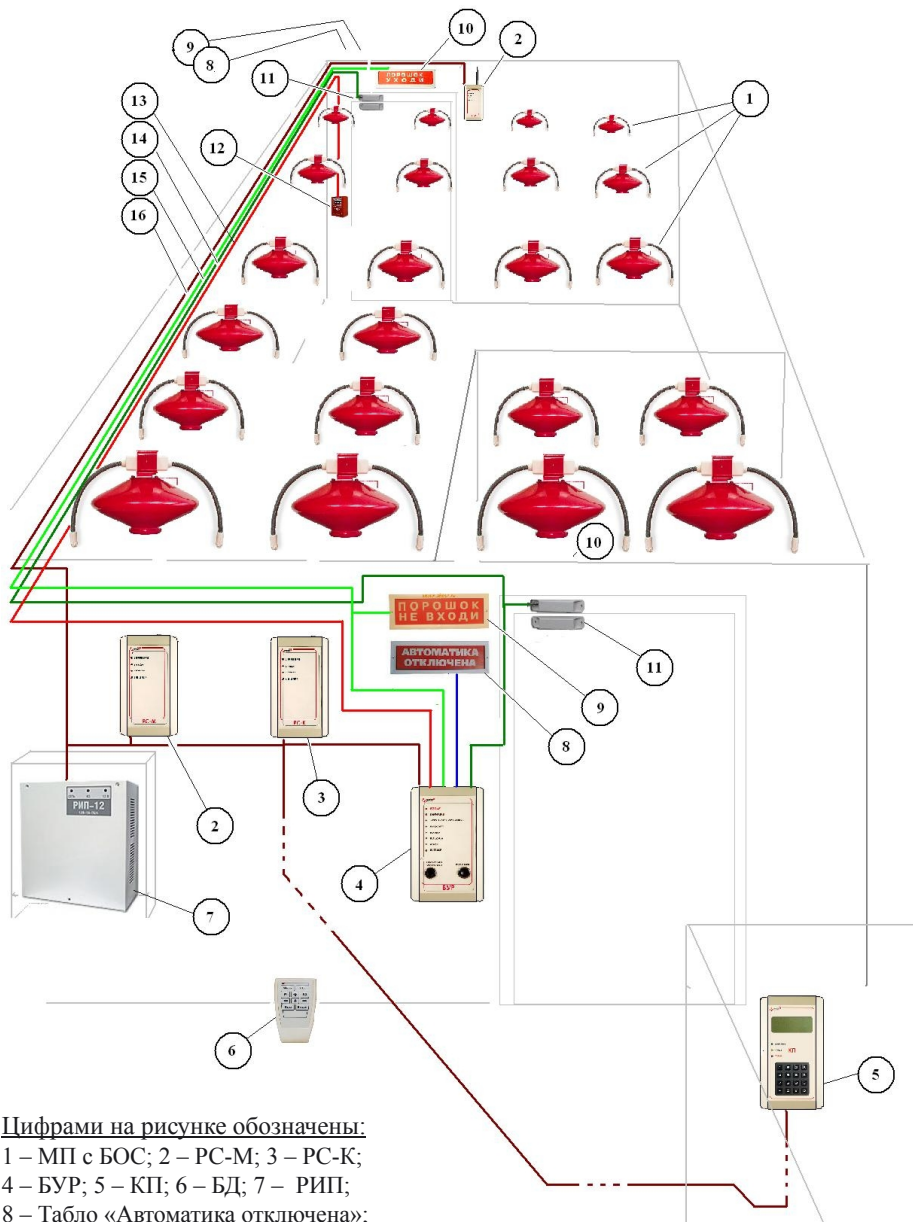
**Причина:** БОС находится в состоянии «неисправность» (два коротких свето-звуковых сигнала, с периодичностью 8 секунд).

**Решение:** Проверить качество подключения нагрузки к БОС, в случае неисправности, обеспечить корректное подключение активатора к БОС. Проверить напряжение элемента питания БОС, в случае необходимости заменить элемент питания.



***Внимание! Если неисправность не удалось устранить при помощи данных рекомендаций самостоятельно, необходимо обратиться в службу технической поддержки ООО «НПО ЭТЕРНИС» по тел.: 8 (495) 280-71-93.***

## Приложение 1. Вариант размещения оборудования



Цифрами на рисунке обозначены:

1 – МП с БОС; 2 – РС-М; 3 – РС-К;

4 – БУР; 5 – КП; 6 – БД; 7 – РИП;

8 – Табло «Автоматика отключена»;

9 – Табло «Порошок. Не входи!» (снаружи);

10 – Табло «Порошок. Уходи!» (внутри);

11 – Датчик контроля двери;

12 – Ручной ПИ;

13 – Шлейф ИПР;

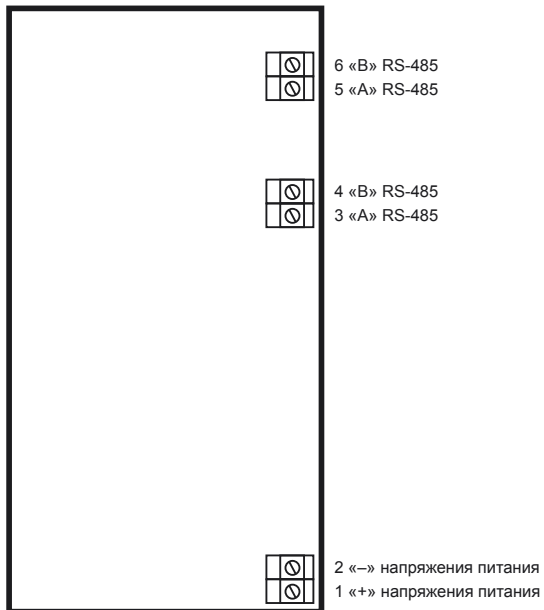
14 – Шлейф СМК (контроль двери);

15 – Линия управления табло  
«Порошок. Не входи!»,  
«Порошок. Уходи!»;

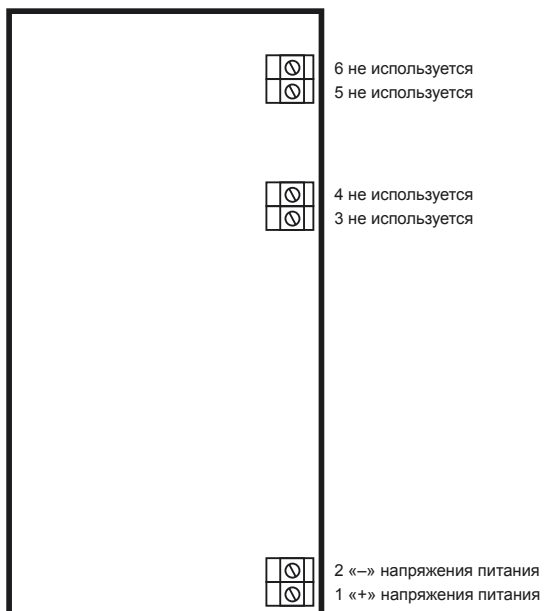
16 – Линия питания 12 В.

## Приложение 2. Расположение контактов РС-К, РС-М, БУР, КП

### Расположение контактов РС-К

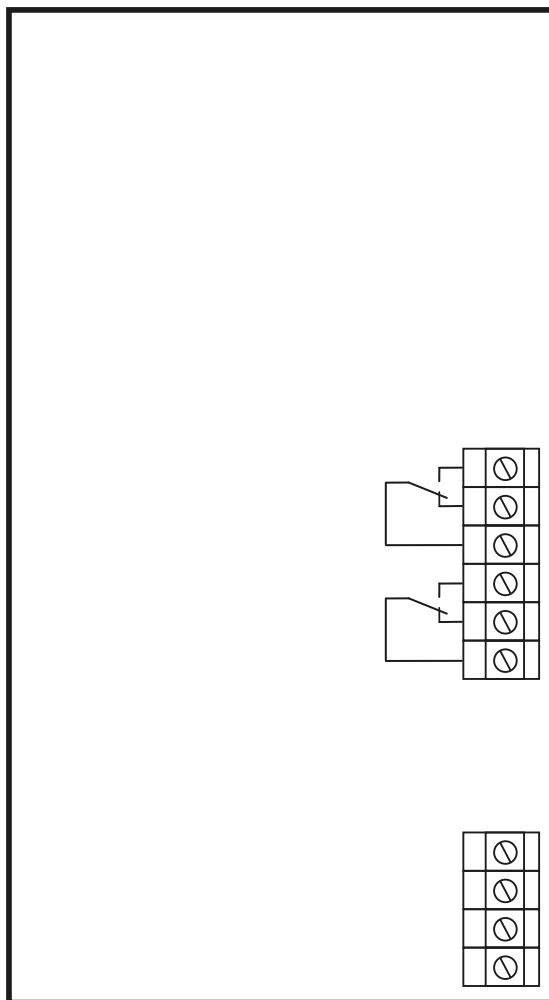


### Расположение контактов РС-М





**Расположение контактов КП**  
(контакты 3–10 в КП-RF не используются)



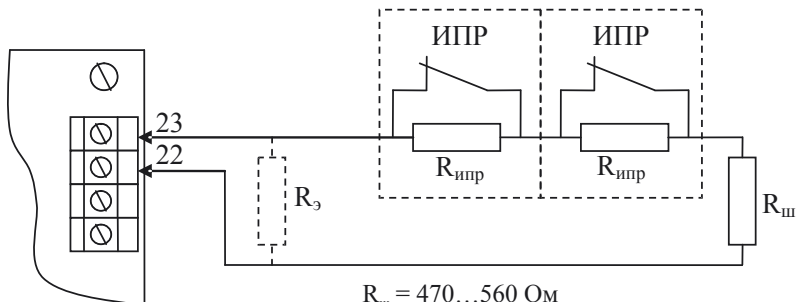
- 10 НРК реле «Внимание»
- 9 НЗК реле «Внимание»
- 8 ПК реле «Внимание»
- 7 НРК реле «Тревога»
- 6 НЗК «Тревога»
- 5 ПК реле «Тревога»

- 4 «В» RS-485
- 3 «А» RS-485
- 2 «-» напряжения питания
- 1 «+» напряжения питания

НРК – нормально разомкнутый контакт  
НЗК – нормально замкнутый контакт  
ПК – перекидной контакт

## Приложение 3. Схемы подключения шлейфов сигнализации БУР

### Схема подключения ИПР к БУР.



$$R_{ш} = 470 \dots 560 \text{ Ом}$$

$$R_{ИПР} = 2 \text{ кОм} \dots 3 \text{ кОм}$$

$$R_{з} < 100 \text{ Ом} - \text{КЗ шлейфа}$$

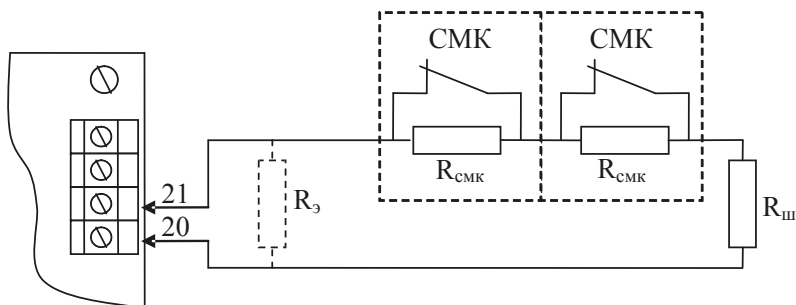
$$100 \text{ Ом} \leq R_{з} < 1,4 \text{ кОм} - \text{Норма}$$

$$1,4 \text{ кОм} \leq R_{з} < 3,9 \text{ кОм} - \text{Внимание}$$

$$3,9 \text{ кОм} \leq R_{з} < 33 \text{ кОм} - \text{Пожар}$$

$$R_{з} > 33 \text{ кОм} - \text{Обрыв шлейфа}$$

### Схема подключения датчиков закрытия дверей к БУР.



$$R_{ш} = 470 \dots 560 \text{ Ом}$$

$$3,6 \text{ кОм} \leq R_{СМК} < 30 \text{ кОм} - \text{выбирать в зависимости от количества СМК}$$

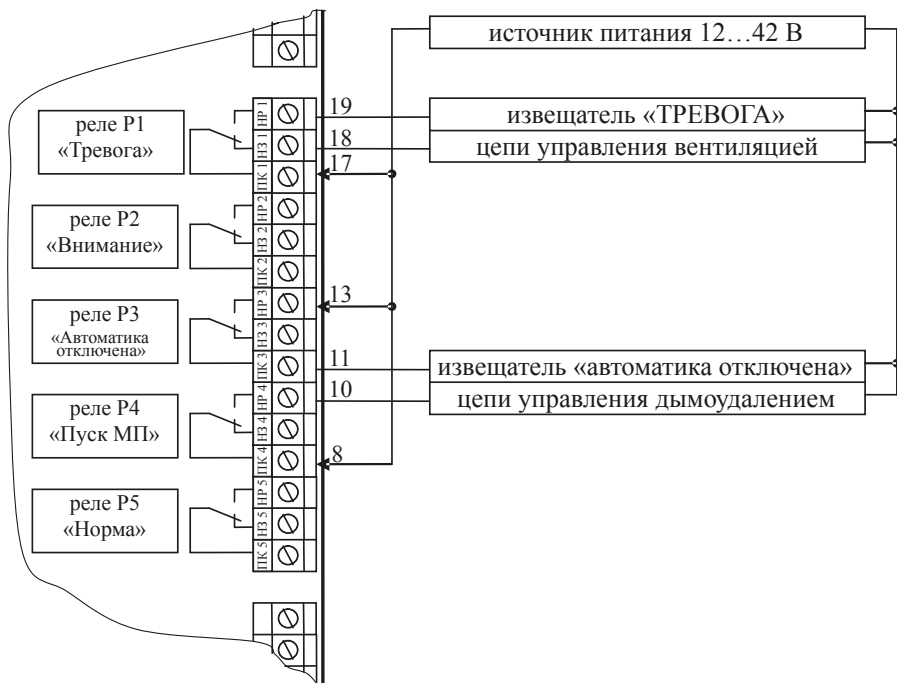
$$R_{з} < 100 \text{ Ом} - \text{КЗ шлейфа}$$

$$100 \text{ Ом} < R_{з} < 3,9 \text{ кОм} - \text{Норма}$$

$$3,9 \text{ кОм} < R_{з} < 33 \text{ кОм} - \text{Автоматика отключена}$$

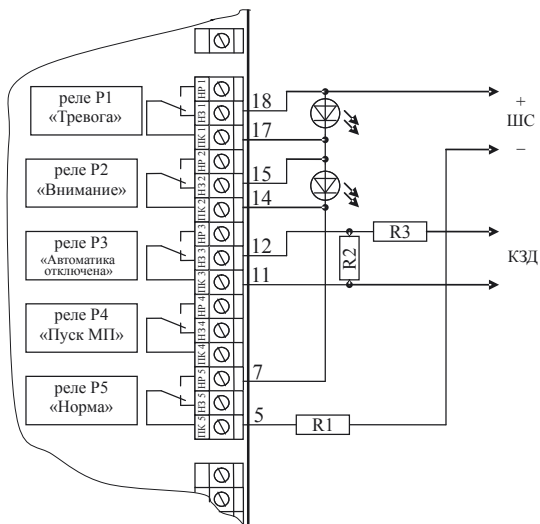
$$R_{з} > 33 \text{ кОм} - \text{Обрыв шлейфа}$$

#### Приложение 4. Вариант схемы подключения исполнительных устройств к выходам БУР.



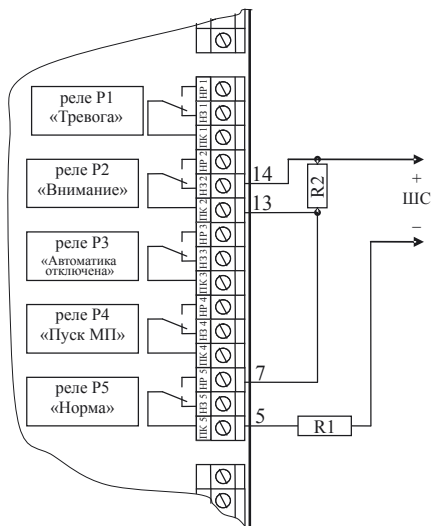
## Приложение 5. Схемы сопряжения выходов БУР с ППКП различных типов.

### Схема подключения «БУР» к ШС ППКПУ «УУРС ЦП(бп)»



где:  $R_1=365 \text{ Ом}$ ;  $R_2= 6,1 \text{ кОм}$ ;  $R_3= 100 \text{ Ом}$ ;  $VD_1, VD_2 - \text{АЛ } 307 \text{ А (В, АМ)}$ .  
 ППКПУ по ШС и линии контроля закрытия дверей (КЗД) принимает сигналы: «Норма»; «Неисправность»; «Внимание»; «Пожар»; «Автоматика отключена».

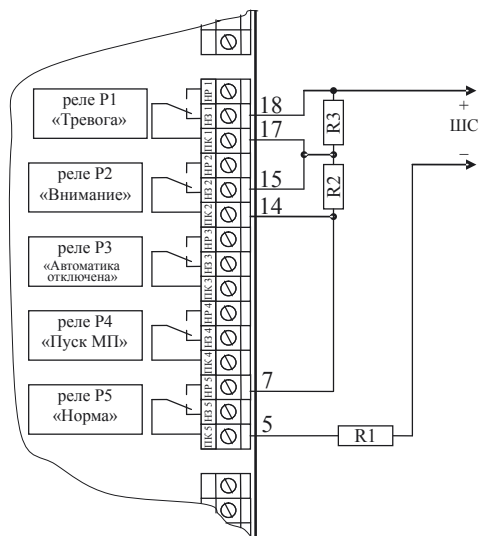
### Схема подключения «БУР» к ШС ППКОП «Аргус», «Сигнал»



где:  $R_1= 3 \text{ кОм}$ ;  $R_2= 6,1 \text{ кОм}$ ;  
 ППКОП по ШС принимает сигналы: «Норма»; «Неисправность»; «Пожар».



## Схема подключения «БУР» к ШС ППКОП «ВЭРС»



где: R1= 3 кОм; R2= 10 кОм; R3= 3 кОм;  
ППКОП по ШС принимает сигналы:  
«Норма»; «Неисправность»; «Внимание»; «Пожар».

## Приложение 6. Инструкция по эксплуатации контрольной панели «КП-RS»

Расположение контактов «КП-RS» показано на рис. 1.

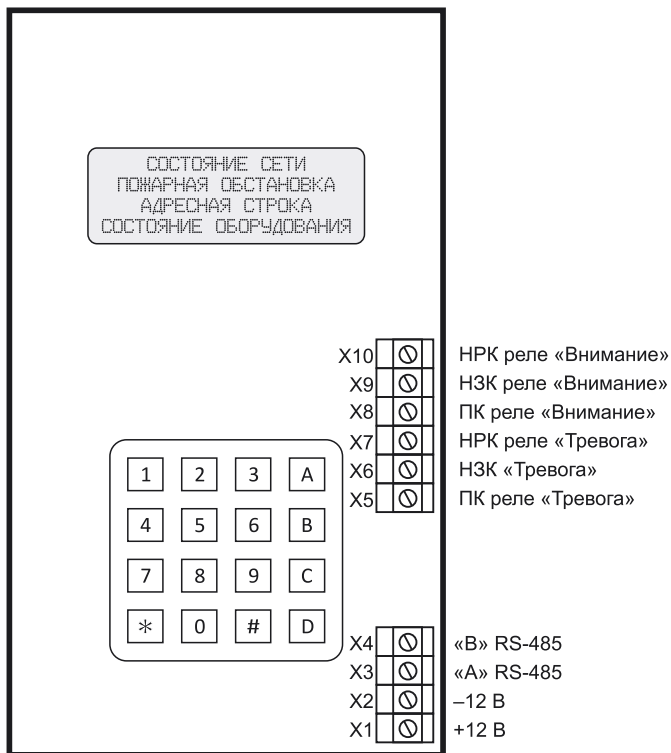


Рис. 1

### 1. Внешние подключения.

Соблюдая полярность, подключите кабель RS-485 к КП (контакты X3, X4) и РС-К (контакты X3, X4 или X5, X6). Для прокладки линии связи используйте кабели для промышленных сетей, построенных в соответствии со стандартом EIA-485.

Соблюдая полярность, подключите напряжение питания к контактам X1 и X2.

### 2. Первое включение.

Включите питание КП. На экране появится сообщение (рис. 2).

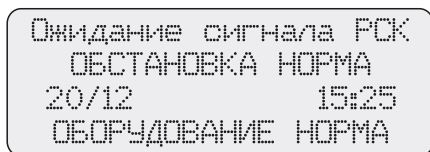
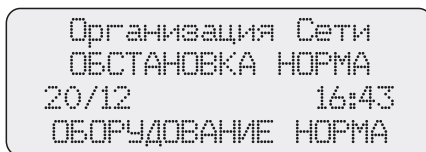


Рис. 2

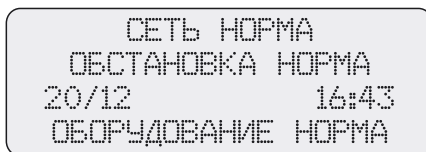
### 3. Начало работы.

Включите питание РС-К. В зависимости от того, в каком режиме сейчас находится координатор, на экране КП появится одно из сообщений (рис. 3, рис. 4).



Организация Сети  
ОБСТАНОВКА НОРМА  
20/12 16:43  
ОБОРУДОВАНИЕ НОРМА

Рис. 3

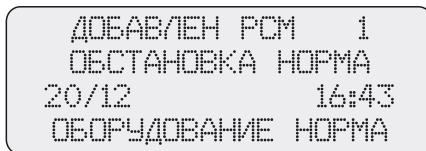


СЕТЬ НОРМА  
ОБСТАНОВКА НОРМА  
20/12 16:43  
ОБОРУДОВАНИЕ НОРМА

Рис. 4

### 4. Организация сети.

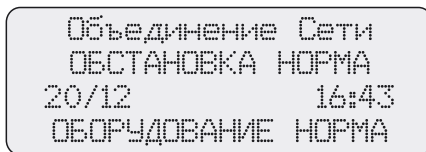
В процессе организации сети в первой строке будут появляться сообщения о добавлении новых устройств (рис. 5).



ДОБАВЛЕН РСМ 1  
ОБСТАНОВКА НОРМА  
20/12 16:43  
ОБОРУДОВАНИЕ НОРМА

Рис. 5

После нажатия кнопки 2 «Управление» на РС-К, на экране КП появится сообщение (рис. 6).



Объединение Сети  
ОБСТАНОВКА НОРМА  
20/12 16:43  
ОБОРУДОВАНИЕ НОРМА

Рис. 6

После завершения объединения сети на экране КП появится сообщение «СЕТЬ ГОТОВА», а еще через секунду КП выведет на экран сообщение (рис. 4).

### 5. Дежурный режим.

В дежурном режиме на экране КП отображается сообщение (рис. 4).

В случае возникновения тревожного события в одном из защищаемых помещений, в строке 2 выводится вид события «ВНИМАНИЕ» или «ТРЕВОГА», а в строке 3 – адрес прибора – источника события. Кроме того, включится звуковая и световая сигнализация и замкнутся контакты соответствующего реле.

В случае появления неисправности, в строке 4, на экране появится соответствующее сообщение и погаснет светодиод «Норма».

Сообщения фиксируемые контрольной панелью делятся на два типа – сообщения, которые отображаются на экране КП и сохраняются в архиве событий и сообщения, которые не отображаются КП, но сохраняются в архиве событий.

Все типы сообщений приведены ниже.

### 6. Чтение архива сообщений.

Для чтения архива, начиная с первой записи, нажмите кнопку [A] (чтение вперед).

Для чтения архива, начиная с последней записи, нажмите кнопку [3] (чтение назад).

На экране будут появляться сообщения в порядке их поступления (рис. 7) или в обратном порядке (рис. 8). Для остановки просмотра нажмите [#], для продолжения просмотра повторно нажмите [#].

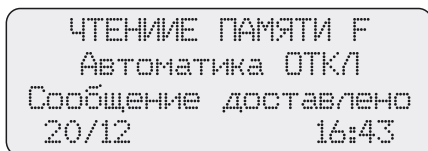


Рис. 7

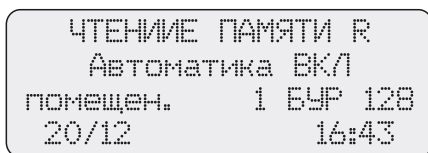


Рис. 8

### 7. Перенос архива сообщений на ПК.

Нажмите кнопку [D] и выполните следующие операции (рис. 9).

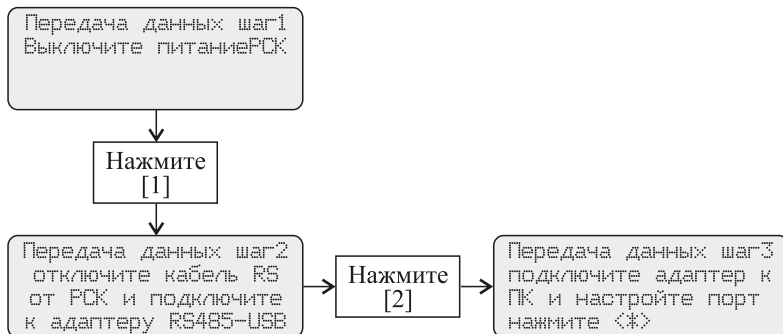


Рис. 9

Параметры настройки порта персонального компьютера:

- скорость передачи 38400
- управление потоком Хоп/Хoff
- остальные параметры по умолчанию

Для приема данных можно воспользоваться стандартной программой HyperTerminal ОС Windows, где в закладке «Свойства» следует установить соответствующие параметры (рис. 10).

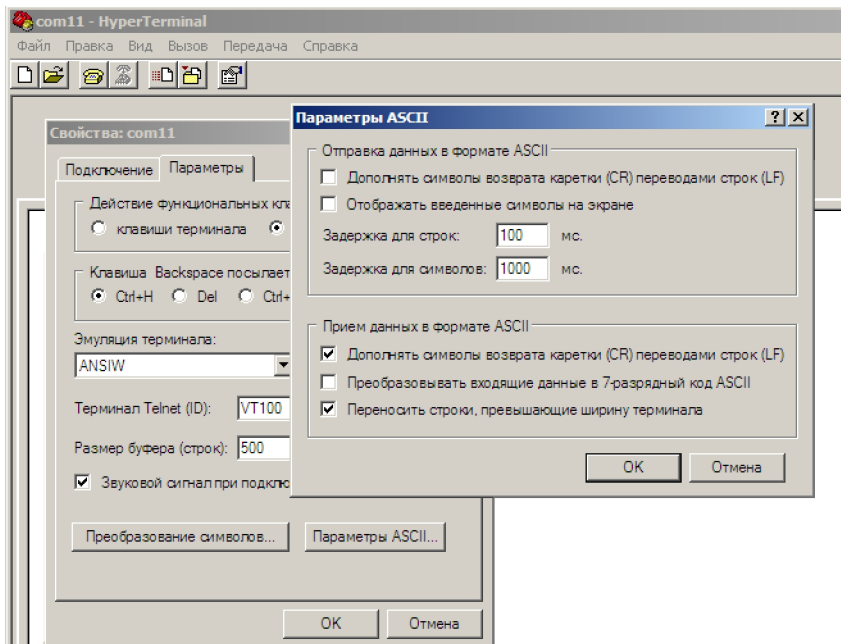


Рис. 10

После нажатия кнопки [\*] на экране КП появится сообщение (рис. 11), а в поле приема программы-терминала появятся данные, сохраненные в памяти КП с привязкой ко времени.

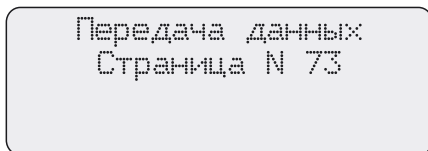


Рис. 11

Пример сообщений:

<Включение питания КП

1811 1637 (дата 18 ноября 16 часов 37 минут)

& РСК включен

1811 1637  
&Частота- 0 ID 65535  
1811 1637  
&Частота- 0 ID 65535  
1811 1637  
! Организация Сети  
1811 1637  
! Добавлен РСМ 2  
1811 1637  
! Добавлен БУР! СЕТЬ ГОТОВА  
1811 1639  
! СЕТЬ НОРМА  
1811 1639  
! СЕТЬ НОРМА  
1811 1639  
@ ВНИМАНИЕ ИПР  
1811 1705  
# помещ. 2 БУР 128  
1811 1705  
@ Конец ВНИМАНИЯ ИПР  
1811 1705  
# помещ. 2 БУР 128  
1811 1705  
яяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяяя (далее идут чистые страницы памяти )

## 8. Установка времени и даты.

Для установки времени и даты нажмите кнопку «В» (рис. 12).

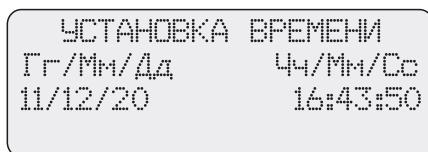


Рис. 12

Используйте кнопки [A] и [D] для ввода необходимых значений даты и времени.

Для записи нового значения используйте кнопку [\*].

Для выхода в основное меню нажмите кнопку [C].

## 9. Дополнительная информация.

### 9.1. Сообщения о состоянии сети – строка 1 ЖКИ.

Таблица 1

1	ОШИБКА СВЯЗИ С NXXX
2	СЕТЬ НОРМА
3	Организация Сети
4	Объединение Сети
5	СЕТЬ ГОТОВА
6	Добавлен РСМ XXX
7	Добавлен БУР XXX

### 9.2. Сообщения об обстановке – строка 2 ЖКИ.

Таблица 2

1	ТРЕВОГА В ПОМЕЩ. XXX
2	СТАРТ1 В ПОМЕЩ. XXX
3	ПУСК МП ПОМЕЩ. XXX
4	ВНИМАНИЕ ПОМЕЩ. XXX
5	END ВНИМ-Я ПОМЕЩ. XXX
6	РУЧН. ПУСК ПОМЕЩ. XXX
7	ВНИМАНИЕ ИГР
8	КОНЕЦ ВНИМАНИЯ ОТ ИГР
9	ПУСК МП ОТ ИГР
10	ОБСТАНОВКА НОРМА

### 9.3. Адресные сообщения (дополняют строку 2) – строка 3 ЖКИ.

Таблица 3

1	зона XXX БОС XX
2	зона XXX
3	БУР XXX
4	Помещ. XXX БУР XXX

### 9.4. Сообщения о неисправностях оборудования – строка 4 ЖКИ.

Таблица 4

1	ОШИБКИ В ЗОНЕ XXX
2	ОБРЫВ АКТИВАТОРА БОС
3	РАЗРЯД БАТАРЕИ БОС
4	ОБРЫВ ШС БОС
5	ЗАМЫКАНИЕ ШС БОС
6	НЕИСПРАВНОСТЬ БУР XXX

### 9.5. Сообщения о состоянии оборудования, не выводимые на ЖКИ.

Таблица 5

1	ОШИБКА ВНИМАНИЯ
2	ЧАСТОТА-XX ID-XXX
3	ПОЛУЧЕН СИГНАЛ ТЕСТ
4	ПОЛУЧЕН СИГНАЛ СЕРВО
5	ЗОНА XXX НОРМА
6	БУР XXX НОРМА
7	АВТОМАТИКА ВКЛ
8	АВТОМАТИКА ОТКЛ

### 9.6. Адресные сообщения, не выводимые на ЖКИ.

Таблица 6

1	НЕТ СВЯЗИ С БОС XX
2	ПОМЕЩЕН. XXX БУР XXX
3	ЗОНА XXX БОС XX
4	T1=XXX, T2=XXX



## Приложение 7. Инструкция по эксплуатации контрольной панели «КП-RF»

### 1. Назначение.

Контрольная панель (КП) предназначена для визуализации процессов и архивации событий, происходящих в системе автоматического пожаротушения «ГАРАНТ-Р» ПО-2.

### 2. Размещение.

Всю информацию о состоянии системы КП получает из радиоэфира. Разместите КП на расстоянии 1...5 м от РС-К.

### 3. Подключение.

Подключите питание КП, для чего снимите верхнюю крышку КП и к клеммам питания X1, X2 подключите провода, соблюдая полярность (рис. 1).

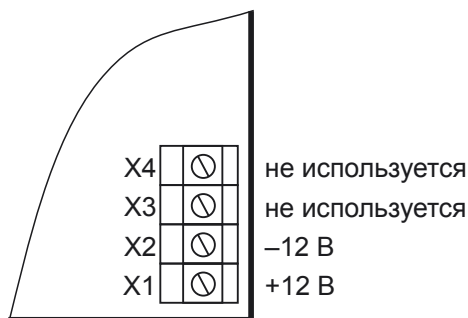


Рис. 1

### 4. Органы управления.

0...9 – цифровые кнопки;

A – перемещение курсора вверх и увеличение номера записи при просмотре архива;

D – перемещение курсора вниз и уменьшение номера записи при просмотре архива

B – вход в меню

C – выход из меню

\* – запись информации и переход на последнюю запись в архиве

# – переход на нулевую запись в архиве.

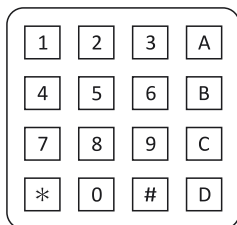


Рис. 2

## 5. Меню КП.

5.1. Основное меню (рис. 3).

Для входа в меню используйте кнопку [B].

Для перемещения по меню используйте кнопки [A] – вверх и [D] – вниз.

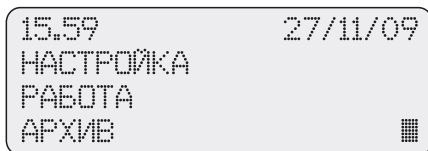


Рис. 3

5.2. Меню настройки и настройка КП.

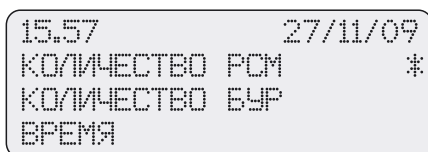


Рис. 4. Первое меню настройки

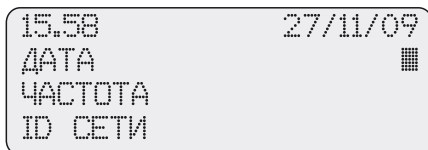


Рис. 5. Второе меню настройки

При помощи кнопок [A] и [D] выберите параметр, подлежащий изменению и нажмите кнопку [B], для перехода в основное меню нажмите кнопку [C].

5.2.1. Установка параметров системы пожаротушения.

5.2.1.1. Количество РСМ и БУР.

Используя цифровые клавиши, введите количество используемых РСМ и нажмите [\*] (рис. 6).

После правильного ввода параметра нажмите кнопку [C] для перехода в предыдущее меню.

Аналогично задайте количество БУР в системе.

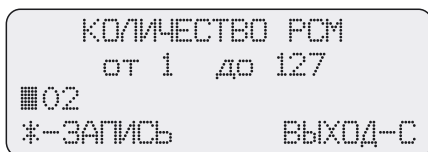


Рис. 6

### 5.2.1.2 Установка времени и даты.

Используя цифровые кнопки, введите часы и нажмите кнопку [\*], для ввода минут нажмите кнопку [D] и повторите операцию ввода (рис. 7).

После правильного ввода параметров нажмите кнопку [C] для перехода в предыдущее меню.

Аналогично введите дату.

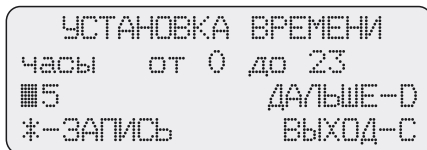


Рис. 7

### 5.2.1.4. Установка частоты и ID сети.

Установка этих параметров выполняется аналогично п. 5.2.1.1.

## 6. Меню «Работа».

Отображение текущих событий, происходящих в системе, выполняется в меню Работа (рис. 8).

В первой строке меню отображаются текущие время и дата.

Во второй строке выводится информация о пожарной обстановке в защищаемых помещениях с отображением номера помещения.

В третьей строке выводится состояние автоматики с отображением номера помещения.

В четвертой строке показано состояние оборудования.

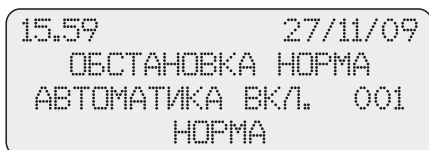


Рис. 8

## 7. Просмотр архива.

Для просмотра событий, происходивших в системе, предназначено меню «Архив», где с привязкой ко времени и месту отображаются все события (рис. 9).

В первой строке отображается время события.

Во второй строке выводится вид события.

В третьей строке отображен источник события: П.– номер помещения, З.– (или А.–) адрес источника, адрес РСМ или БУР, Б.– номер БОС.

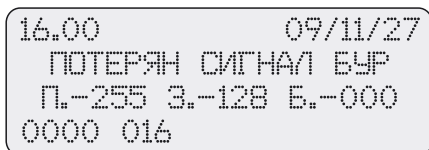


Рис. 9

Примечание:

*КП не является активным прибором системы «Гарант-Р» ПО-2 и не может вмешиваться в работу автоматики, всю информацию о работе системы КП получает из радиоэфира. Таким образом, для полноценного отображения информации с привязкой к помещению КП требуется получить хотя бы одно сообщение от РС-М или БУР.*

Запись П.-255 З.- (или А.-) 128 Б.-000 означает:

БУР с номером 128 в неизвестном помещении ни разу с начала работы не прислал ни одного сообщения РС-К.

Запись П.-1 З.-(или А.-)128 Б.-000 означает:

БУР с номером 128 в помещении 1 ни разу за 30 минут работы не прислал ни одного сообщения РС-К. Источником сообщения является БУР, поэтому номер БОС равен 000.

В четвертой строке отображается номер страницы памяти и номер байта, с которого выполнена запись.

Емкость архива событий – 2048 страниц по 16 записей на странице.

**Вся продукция Группы компаний «ЭТЕРНИС»,  
выпускаемая под торговой маркой «ГАРАНТ»,  
сопровождается сертификатами соответствия нормам РФ**

**ООО «НПО ЭТЕРНИС»**

105425, Россия, г. Москва, 3-я Парковая ул., д. 48  
тел./факс: (495) 652-2754, 652-2764, 652-2765, тел.: (495) 728-3863  
<http://www.eternis.ru> E-mail: [market@eternis.ru](mailto:market@eternis.ru)