

Комплекс технических средств пожарной автоматики «Гарант-Р»

27598793.425532.001 РЭ

Руководство по эксплуатации



Оглавление

№	Раздел	Стр.
1	Введение	3
2	Общие сведения о системах автоматического пожаротушения и сигнализации	4
3	Назначение и состав	6
4	Техническое описание устройств КТСПА «Гарант-Р»	13
5	Специальное программное обеспечение «Атлас-Р. УДК»	65
6	Подготовка к работе	80
7	Обслуживание КТСПА «Гарант-Р»	91
Приложение 1	Схема питания БУР исп. А и КП исп. А	93
Приложение 2	Схема подключения шлейфа сигнализации пожарных извещателей к БУР исп. А	94
Приложение 3	Схема подключения шлейфа сигнализации датчиков контроля закрытия дверей к БУР исп. А	95
Приложение 4	Подключение светозвуковых табло к БУР исп. А	96
Приложение 5	Вариант схемы подключения ППКП сторонних производителей	97
Приложение 6	Схема соединения БУР исп. А с КП исп. А или ПК по RS-485	98
Приложение 7	Схема соединения БУР исп. А с КП исп. А или ПК по RS-485	99
Приложение 8	Схема соединения БУР исп. А с КП исп. А или ПК по RS-485	100

1 ВВЕДЕНИЕ

Исследования в области пожарной безопасности показывают, что пожар представляет собой явление многофакторное. Возникая и распространяясь по известным законам, первоначальное возгорание может предложить бесконечное множество вариантов дальнейшего развития событий, предусмотреть которые просто невозможно. Современная пожарная наука оперирует огромными массивами данных, пытаясь повысить достоверность прогноза возникновения и развития пожара. Именно эта информация помогает определить нужную точку приложения сил для ликвидации пожароопасной ситуации в каждом конкретном случае. Но на сегодня такие сложные задачи не решить без единого информационного поля взаимодействия, создавать которое позволяют лишь беспроводные системы передачи данных.

Настоящее руководство по эксплуатации включило в себя обобщенный опыт последних лет по проектированию, монтажу и эксплуатации радиоканальных систем автоматического модульного пожаротушения и пожарной сигнализации серии «Гарант-Р».

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМАХ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

2.1 Термины и определения. Принятые сокращения

автоматическая установка пожаротушения (АУПТ): установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне;

извещатель пожарный автоматический (ИП): пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару;

адресный пожарный извещатель: ИП, имеющий индивидуальный присваиваемый адрес, идентифицируемый адресным приемно-контрольным прибором.

аналоговый пожарный извещатель: автоматический ИП, обеспечивающий передачу на прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) информации о текущем значении контролируемого фактора пожара;

линия связи (ЛС): провод, кабель, оптическое волокно, радиоканал или другие цепи передачи сигналов, обеспечивающие взаимодействие и обмен информацией между компонентами системы пожарной автоматики;

извещатель тепловой пожарный (ИПТ): автоматический ИП, реагирующий на значение температуры и/или скорость повышения температуры;

шлейф сигнализации (ШС): линия связи между ППКП и ИП;

АУПТ – автоматическая установка пожаротушения.

БОС исп. А – блок обработки сигналов в составе ППКУП КТСПА «Гарант-Р».

БУР исп. А – блок управления и релейный в составе ППКУП КТСПА «Гарант-Р».

РКН исп. А – радио контроллер направления в составе ППКУП КТСПА «Гарант-Р».

КТСПА – комплекс технических средств пожарной автоматики.

ИПР – извещатель пожарный ручной.

ИПД – извещатель пожарный дымовой.

КП исп. А – контрольная панель в составе ППКУП КТСПА «Гарант-Р».

ЛС – линия связи.

МП – модуль пожаротушения.

СПО «Атлас-Р.УДК» – специальное программное обеспечение «Атлас-Р.УДК».

ИПТ – извещатель пожарный тепловой.

ШС – шлейф сигнализации.

ШС ИПР – шлейф сигнализации извещателя пожарного ручного.

ШС ИПД – шлейф сигнализации извещателя пожарного дымового.

2.2 Законодательная база

Системы противопожарной защиты объектов, находящихся на территории Российской Федерации, строятся в соответствии с Техническим регламентом Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР ЕАЭС 043/2017). Положения этого ТР **обязательны к исполнению** при проектировании, строительстве, капитальном ремонте, реконструкции, техническом перевооружении, изменении функционального назначения, техническом обслуживании, эксплуатации и утилизации объектов защиты. При создании радиоканальных систем пожарной сигнализации и пожаротушения серии «Гарант-Р» разработчики руководствовались основными положениями ТР ЕАЭС 043/2017.

В качестве обязательных требований учитывались положения СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты», СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности» и других нормативных документов, предъявляющих требования к функционалу систем пожарной сигнализации и автоматических установок пожаротушения.

Анализ законодательной базы показал, что выполнение требований нормативных документов при защите объектов модульными системами пожаротушения с традиционной архитектурой достаточно трудоемко. А в некоторых случаях обычными техническими решениями добиться выполнения этих требований маловероятно.

Объективное ужесточение технических требований, произошедшее за последние годы, определило необходимость использования новых подходов к созданию современных систем противопожарной защиты.

Инновационные идеи и технологии получения, обработки и передачи информационных потоков позволили создать системы обнаружения и тушения пожаров серии «Гарант-Р», функционирующие на новых принципах.

3 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ

3.1 Назначение комплекса технических средств пожарной автоматики КТСПА «Гарант-Р»

Комплекс технических средств пожарной автоматики «Гарант-Р», именуемый в дальнейшем КТСПА, предназначен для:

- ◆ сбора, обработки, отображения и передачи извещений об изменении температурной обстановки **и степени задымления на объекте защиты;**
- ◆ **автоматического обнаружения пожара при превышении температуры и степени задымления в защищаемой зоне установленных пороговых значений;**
- ◆ запуска средств пожаротушения;
- ◆ передачи сигналов и команд во внешние цепи: управление инженерным, технологическим оборудованием, иными устройствами, на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) и т.п.;
- ◆ оповещения о пожаре.

КТСПА осуществляет функции обнаружения и запуска средств пожаротушения автоматически без применения внешних систем управления.

Время технической готовности комплекса составляет не более 360 с после подключения к электропитанию.

3.2 Состав КТСПА «Гарант-Р»

КТСПА имеет в своем составе:

1. Прибор приемно-контрольный и управления пожарный блочно-модульный (ППКУП). Краткое описание устройств ППКУП приведено в таблице 1.1.
2. Совместимые устройства, предназначенные для работы с ППКУП в составе КТСПА «Гарант-Р». Перечень и краткое описание таких устройств приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.1. Краткое описание устройств ППКУП в составе КТСПА «Гарант-Р».

Наименование устройства	Назначение и краткое описание
Контрольная панель (КП) исп. А	◆ Контроль и индикация (на ЖК-дисплее) состояния устройств КТСПА. ◆ Управление режимами работы КТСПА. ◆ Хранение журнала событий КТСПА. ◆ Изменение конфигурации КТСПА. ◆ Дистанционный пуск КТСПА.
Блок управления и релейный (БУР) исп. А	◆ Прием информации об обстановке в защищаемом помещении от БОС исп. А и ИП212-ГР2 «Гарант» ◆ Передача команд управления БОС исп. А и ИП212-ГР2 «Гарант» ◆ Контроль шлейфа сигнализации с извещателями пожарными. ◆ Контроль шлейфа сигнализации с устройством дистанционного пуска (УДП). ◆ Контроль шлейфа сигнализации с устройством включения/отключения автоматики (УВОА). ◆ Контроль шлейфов сигнализации на обрыв и КЗ. ◆ Контроль датчика состояния дверей и цепи с ним на обрыв и КЗ. ◆ Управление оповещателями и контроль линий связи с ними на обрыв и КЗ. ◆ Световая индикация и звуковая сигнализация режимов работы. ◆ Передача сигналов на ПЦН. ◆ Дистанционный пуск средств пожаротушения КТСПА. ◆ Хранение журнала событий помещения.
Радио контроллер направления (РКН) исп. А	◆ Расширение зоны пожаротушения, контролируемой БУР исп. А. ◆ Прием информации от БОС исп. А и ИП212-ГР2 «Гарант» об обстановке в защищаемом направлении. ◆ Передача команд управления на БОС исп. А и ИП212-ГР2 «Гарант». ◆ Передача сигналов на контрольную панель (КП) исп. А. ◆ Хранение журнала событий.

Наименование устройства	Назначение и краткое описание
Блок обработки сигналов (БОС) исп. А	◆ Контроль температуры в защищаемом помещении двумя ИПТ (температурный класс А1, А2, А3 устанавливается на объекте). ◆ Контроль шлейфов сигнализации с ИПТ на обрыв и короткое замыкание. ◆ Формирование пускового импульса для активации МП. ◆ Контроль цепей пуска на обрыв и короткое замыкание. ◆ Обеспечение установленного времени задержки пуска МП. ◆ Контроль разряда встроенных источников питания. ◆ Световая индикация и звуковая сигнализация режимов работы. ◆ Передача на БУР исп. А или РКН исп. А извещений «Внимание», «Пожар», «Пуск МП» и «Неисправность».

Таблица 1.2. Краткое описание совместимых устройств в составе КТСПА, предназначенных для работы с «Гарант-Р».

Наименование устройства	Назначение и краткое описание
ИП 101-ГР1-Р «Гарант»	◆ Обнаружение загораний, сопровождающихся повышением температуры окружающей среды ◆ Световая индикация режимов работы
ИП 212-ГР2 «Гарант»	◆ Обнаружение загораний, сопровождающихся появлением дыма ◆ Световая индикация режимов работы ◆ Передача извещений о срабатывании и неисправностях на БУР исп. А ◆ Прием команд управления от БУР исп. А
Специальное программное обеспечение «Атлас-Р.УДК»	◆ Контроль и индикация (дисплее) состояния устройств КТСПА. ◆ Управление режимами работы КТСПА. ◆ Изменение конфигурации КТСПА.

Для повышения надежности связи по линии RS-485 приборы БУР исп. А, КП исп. А имеют в своем составе изоляторы короткого замыкания (ИКЗ).

3.3 Взаимодействие приборов, входящих в состав КТСПА «Гарант-Р»

Обмен информацией между устройствами КТСПА «Гарант-Р» производится по радиоканальной и проводной линиям связи.

Для взаимодействия между БУР / РКН исп. А и БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» используется радиоканальная линия связи с двухсторонним обменом данными, для этого эти приборы оборудованы приемопередатчиками, характеристики которых соответствуют таблице 2.

Таблица 2. Характеристики приемопередатчиков БУР/РКН и БОС / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Параметры приемопередатчиков	Характеристики (числовые величины)
Диапазон частот, МГц	433,075 – 434,750
Число рабочих каналов	13
Максимальная выходная мощность, мВт (dBm)	10 (+10)
Чувствительность приемника, dBm	-104
Модуляция	GFSK

Для взаимодействия между БУР / РКН исп. А и КП исп. А используется проводная линия связи стандарта RS-485.

Для взаимодействия между БУР исп. А и СПО «Атлас-Р.УДК» используется проводная линия связи стандарта USB или беспроводное соединение Bluetooth **(по отдельному заказу)**.

Для взаимодействия между РКН исп. А и СПО «Атлас-Р.УДК» используется проводная линия связи стандарта USB.

Структурные схемы взаимодействия устройств КТСПА «Гарант-Р» приведены на рисунках 3.1, 3.2.

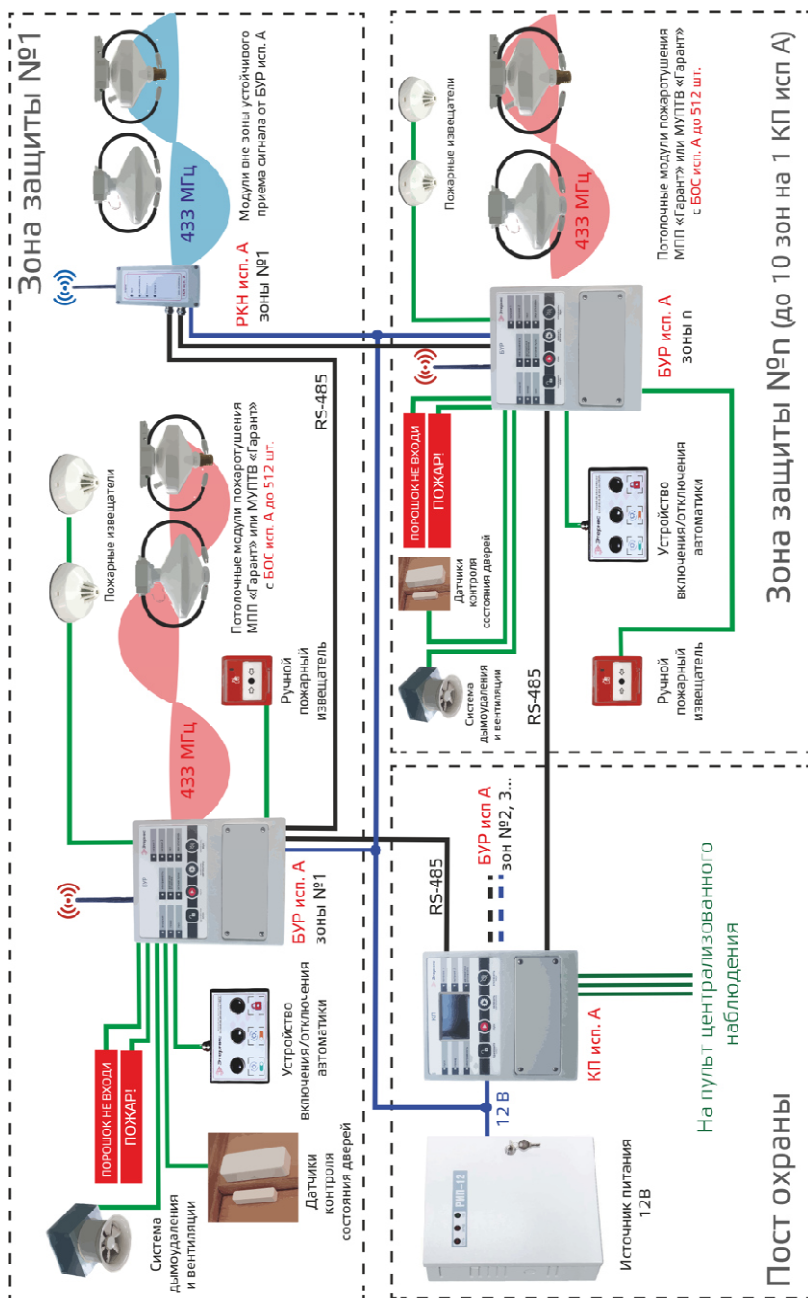
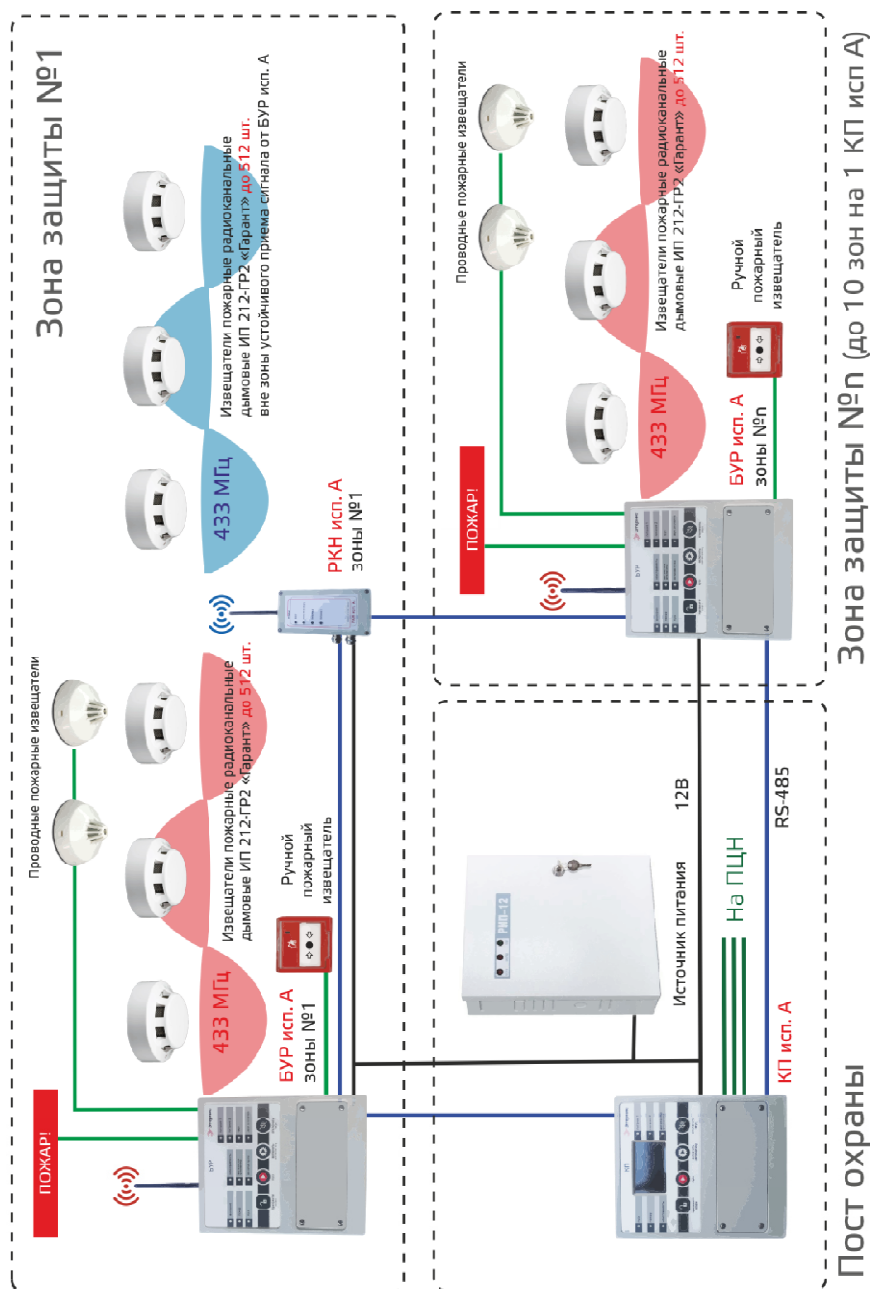


Рисунок 3.1 Структурная схема взаимодействия устройств КТСПА «Гарант-Р» в составе автоматической установки пожаротушения.



Все БОС исп. А и ИП 212-ГР2 «Гарант», входящие в состав КТСПА, собирают и анализируют информацию о температуре окружающей среды и степени задымления в защищаемом помещении (направлении). Информация о состоянии окружающей среды и исправности БОС исп. А и ИП 212-ГР2 «Гарант» передается на прибор БУР / РКН исп. А.

На средствах индикации БУР исп. А, а также на подключенных приборах оповещения отображается обобщенная информация об обстановке, режимах работы автоматики и исправности оборудования в защищаемом помещении (направлении пожаротушения).

На средствах индикации РКН исп. А отображается обобщенная информация о исправности оборудования в защищаемом помещении (направлении пожаротушения).

Подробную информацию об обстановке, режиме работы автоматики и исправности оборудования в помещении, с точностью до адреса источника события, можно посмотреть при помощи КП исп. А, а также персонального компьютера (ПК) или мобильного устройства под управлением Windows с установленным СПО «Атлас-Р. УДК».

КП исп. А периодически опрашивает все подключенные БУР и РКН исп. А и отображает информацию об обобщенной обстановке, состоянии оборудования и режимах работы автоматики в десяти направлениях (помещениях) одновременно. При необходимости КП исп. А может отображать подробную информацию о состоянии одного выбранного направления (помещения).

В аппаратуре КТСПА «Гарант-Р» предусмотрены варианты местного и дистанционного управления режимами работы автоматики, варианты автоматического, ручного и дистанционного пуска исполнительных устройств.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ КТСПА «ГАРАНТ-Р»

4.1 Блок обработки сигналов (БОС) исп. А

4.1.1 Техническое описание

БОС исп. А – прибор с функциями управления средством (модулем) пожаротушения. В состав БОС исп. А входят: электронное логическое устройство, модуль связи и автономные источники питания (основной и резервный). К прибору подключены два разнесённых тепловых пожарных извещателя.

БОС исп. А предназначен для:

- ◆ обнаружения очагов возгораний;
- ◆ передачи информационных сигналов: «Внимание», «Пожар», «Пуск МП» и «Неисправность»;
- ◆ приема сигналов управления: «Тест», «Пожар», «Пуск МП», «Автоматика отключена» и «Автоматика включена»;
- ◆ формирования пускового импульса для электровоспламенителя модуля пожаротушения.

Блок обработки сигналов (БОС) исп. А контролирует целостность цепей шлейфов сигнализации и цепи пуска на обрыв и короткое замыкание, и уровень разряда встроенных источников питания.

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

БОС исп. А обеспечивает обмен информацией с БУР / РКН исп. А по радиоканальной линии связи.

БОС исп. А выполняет функции теплового пожарного извещателя по классам А1, А2, А3 по ГОСТ 53325-2012;

Установка температурного класса ИПТ (перестройки температуры срабатывания) осуществляется на объекте в соответствии с таблицей 3, по умолчанию БОС исп. А выполняет функции теплового пожарного извещателя по классу А3.

Таблица 3. Температурные условия срабатывания извещателей БОС исп. А.

Класс ИПТ	Температура среды, °С		Температура срабатывания, °С	
	Условно нормальная	Максимальная нормальная	Первое пороговое значение	Второе пороговое значение
А1	25	50	54 ⁺³	65 ₋₃
А2	25	50	54 ⁺³	70 ₋₃
А3	35	60	64 ⁺³	76 ₋₃

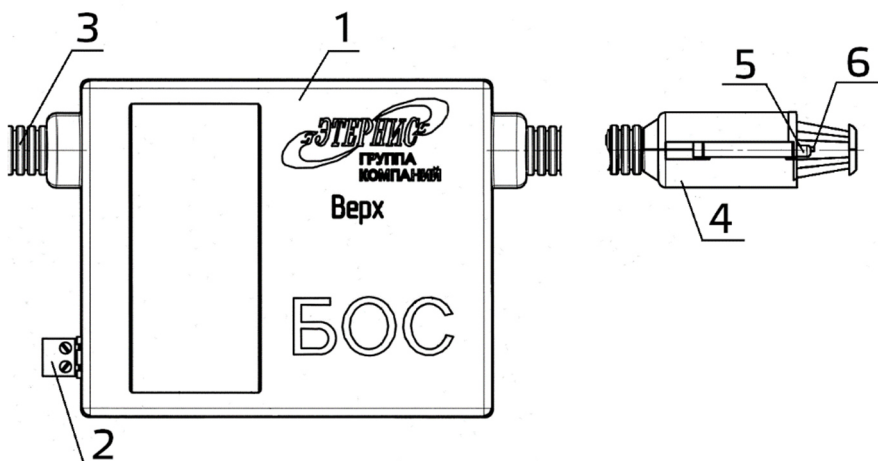


Рисунок 4.1. Внешний вид БОС исп. А.

Цифрами на рис. 4.1 обозначены:

- 1 – корпус «БОС»;
- 2 – разъем подключения активатора МП;
- 3 – гофрорукав шлейфа сигнализации;
- 4 – корпус пожарного извещателя ИП 101-ГР1-Р «Гарант»;
- 5 – светодиодный индикатор режима работы;
- 6 – термодатчик пожарного извещателя.

Технические характеристики БОС исп. А приведены в паспорте на изделие.

4.1.2 Режимы работы.

1) Режим программирования

Для работы в составе КТСПА «Гарант-Р» БОС исп. А должны быть заданы параметры, которые свяжут его с БУР / РКН исп. А в единую систему. Такими параметрами являются:

- ♦ индивидуальный номер сети. Этот параметр необходим для разделения сетей «Гарант-Р», работающих в разных помещениях на одной частоте, допустимые значения параметра IdNet 1...65534, заводская установка 65535;
- ♦ номер защищаемого помещения (направления защиты). Этот параметр необходим для того, чтобы связать устройства БОС исп. А и БУР / РКН исп. А, работающие в одном помещении (направлении) в единую систему. Допустимые значения 1...254, заводская установка 255;

- ◆ номер рабочего радиоканала. Этот параметр необходим для того, чтобы самостоятельные КТСПА «Гарант-Р», работающие в соседних помещениях, не создавали друг другу помех. Допустимые значения 0...12, заводская установка 0;
- ◆ класс пожарного извещателя. Допустимые значения А1, А2, А3, заводская установка А3;
- ◆ время задержки пуска. Допустимые значения 10...310, заводская установка 30.

После подачи питания БОС исп. А доступен для записи или стирания сетевых параметров в течение 1 минуты. По истечении этого времени БОС переходит в дежурный режим независимо от того, записаны сетевые параметры или нет.

Запись и стирание сетевых параметров осуществляется с помощью специального программного обеспечения для ПК или мобильного устройства под управлением Windows «Атлас-Р. УДК». Подробнее о процедуре записи и стирания сетевых параметров БОС исп. А – в разделе 6.5.

Индикация включения питания:

- ◆ БОС исп. А включен с заводскими установками сетевых параметров – три светозвуковых сигнала длительностью 200 мс с паузой между ними 200 мс.
- ◆ БОС исп. А включен с пользовательскими установками сетевых параметров – один светозвуковой сигнал длительностью 1 с.

Индикация записи/стирания сетевых параметров:

- ◆ БОС исп. А получил пользовательские сетевые параметры – три светозвуковых сигнала длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.
- ◆ БОС исп. А получил заводские сетевые параметры – пять светозвуковых сигналов длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.

Индикация перехода в дежурный режим:

- ◆ БОС исп. А перешел в дежурный режим с пользовательскими сетевыми параметрами – один светозвуковой сигнал длительностью 1 с.
- ◆ БОС исп. А перешел в дежурный режим с заводскими сетевыми параметрами – два светозвуковых сигнала длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.

2) Дежурный режим

В течение 8 секунд БОС исп. А находится в состоянии энергосбережения. По истечении этого времени он переходит в активное состояние, выполняет операции по контролю:

- ◆ состояния ШС;
- ◆ наличия и целостности цепи активатора;
- ◆ уровня заряда источника питания;
- ◆ температуры окружающей среды.

В активном состоянии БОС исп. А принимает команды управления от БУР / РКН исп. А своего помещения.

В случае, если все контролируемые параметры находятся в норме и команд от БУР / РКН исп. А не поступило, БОС исп. А возвращается в энергосберегающий режим. Цикл повторяется. Один раз за 8 циклов БОС исп. А передает дежурный отчет о своем состоянии БУР / РКН исп. А своего помещения и ожидает подтверждения о получении отчета, если отчет доставлен, повторяется цикл передачи отчетов. В случае если отчет не доставлен БОС исп. А повторяет попытку передачи через 8 циклов.

В случае если отчет не доставлен в течении 5 минут, процессор БОС исп. А принимает решение о том, что БУР / РКН исп. А в помещении отсутствует и продолжает свою работу в дежурном режиме автономно, каждые 5 минут повторяя попытку подключиться к БУР / РКН исп. А.

Индикация дежурного режима:

- ◆ БОС исп. А подключен к БУР / РКН исп. А своего помещения – однократный световой сигнал длительностью 10 мс с периодом повторения 8 с.
- ◆ БОС исп. А не подключен к БУР / РКН исп. А своего помещения – однократные световые сигналы с периодом повторения 8с – длительностью 10 мс (семь циклов) и длительностью 1 с (один цикл).

3) Режим «Внимание»

Если значение температуры по одному или обоим шлейфам тепловых пожарных извещателей достигает первого порогового уровня, определяемого классом пожарных извещателей, БОС исп. А переходит в режим «Внимание». При переходе в этот режим БОС исп. А передает соответствующую команду БУР / РКН исп. А защищаемого помещения.

В режиме «Внимание» БОС исп. А, не переходит в состояние энергосбережения, а продолжает контролировать температуру окружающей

среды и «прослушивает» радиоэфир для получения команд управления от БУР / РКН исп. А своего помещения.

При снижении температуры, по обоим шлейфам тепловых пожарных извещателей, ниже первого порогового уровня БОС исп. А переходит в дежурный режим. При выходе из состояния «Внимание» БОС исп. А формирует команду «Конец внимания» и передает ее БУР / РКН исп. А.

Индикация в режиме «Внимание»:

Три светозвуковых сигнала: первый длительностью 1 с, второй и третий – 200 мс, пауза между сигналами составляет 200 мс, а период повторения – 2 с.

4) Режим «Пожар»

Если значение температуры по обоим шлейфам тепловых пожарных извещателей достигает второго порогового уровня, определяемого классом пожарных извещателей, БОС исп. А переходит в режим «Пожар». При переходе в этот режим БОС исп. А передает соответствующую команду БУР / РКН исп. А защищаемого помещения. Режим «Пожар» фиксируется.

После перехода в состояние «Пожар», БОС исп. А начинает отсчет времени задержки пуска, о чем свидетельствует изменение частоты светозвуковых сигналов БОС исп. А.

За 2 секунды до окончания времени задержки пуска БОС исп. А переходит в состояние «Старт 1», что соответствует началу заряда пусковой емкости. Информация об этом передается на БУР / РКН исп. А, а в случае невозможности передачи сигнала на БУР / РКН исп. А, БОС исп. А формирует команду управления для всех БОС исп. А своего помещения, перешедших в состояния «Внимание» и/или «Пожар», переводя их в состояние «Старт 1».

По истечении времени задержки пуска БОС исп. А, формирует пусковой импульс в цепи активатора модуля пожаротушения и передает команду «СТАРТ 2». Таким образом, все БОС исп. А, которые к моменту формирования команды «СТАРТ 1» перейдут в состояния «Внимание» и «Пожар», выполнят синхронный пуск средств пожаротушения.

При получении команды «запрета автоматического пуска», или в случае, если такая команда была получена ранее, алгоритм автоматического пуска прерывается, автоматический пуск модулей не происходит.

Внимание!

Вне зависимости от состояния автоматики и блокировки пуска, без выдерживания задержки пуска, БОС исп. А перейдет в состояние «Старт 1», если он находится в состоянии «Пожар» и температура окружающей среды

достигла 130 °С, после чего произойдет безусловный старт модуля пожаротушения.

Индикация в режиме «Пожар»:

- ◆ автоматический пуск разрешен – три светозвуковых сигнала длительностью 10 мс с паузой между ними 10 мс, период повторения изменяется пропорционально оставшемуся времени до пуска, но не более 3 с.
- ◆ автоматический пуск запрещен – три светозвуковых сигнала длительностью 10 мс с паузой между ними 10 мс, период повторения НЕ изменяется пропорционален оставшемуся времени до пуска, но не более 3 с.
- ◆ состояние «СТАРТ 1» – светозвуковой сигнал длительностью 10 мс с паузой между ними 10 мс, период повторения 20 мс.
- ◆ состояние «СТАРТ 2» – постоянный световой сигнал.

5) Режим «Неисправность»

При обрыве или коротком замыкании цепей пожарных извещателей, и/или цепи электроактиватора, а также при снижении напряжения источника питания ниже 3 В, БОС исп. А переходит в режим неисправности. Информация об этих событиях передается на БУР / РКН исп. А помещения.

При снижении напряжения основного источника питания, БОС исп. А подключает резервный источник и продолжает выполнять свои функции.

Индикация неисправности: однократный светозвуковой сигнал длительностью 10 мс с периодом повторения 8 с.

6) Режим «Тест»

Режим «Тест» предназначен для визуализации работы БОС исп. А и проверки канала связи между БУР / РКН исп. А и БОС исп. А.

Индикация в режиме «Тест»:

20 секунд световой сигнал.

4.2 Извещатель пожарный дымовой ИП 212-ГР2 «Гарант»

4.2.1 Техническое описание

ИП 212-ГР2 «Гарант» – извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный с функциями обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма, и информационного обмена с КТСПА «Гарант-Р». В состав

ИП 212-ГР2 «Гарант» входят: электронное логическое устройство, дымовая камера, модуль связи, светодиодный индикатор и автономные источники питания (основной и резервный).

ИП 212-ГР2 «Гарант» предназначен для:

- ◆ работы в составе КТСПА «Гарант-Р»;
- ◆ обнаружения очагов загораний, сопровождающихся появлением дыма;
- ◆ передачи информационных сигналов: «Пожар», «Норма», «Разряд батареи» и «Отсутствует связь с КТСПА «Гарант-Р»;
- ◆ приема сигналов управления: «Тест», «Сброс»;

ИП 212-ГР2 «Гарант» контролирует уровень разряда встроенных источников питания.

ИП 212-ГР2 «Гарант» оборудован световой индикацией для отображения обстановки, режимов работы и неисправностей.

ИП 212-ГР2 «Гарант» обеспечивает обмен информацией с БУР / РКН исп. А по радиоканальной линии связи.

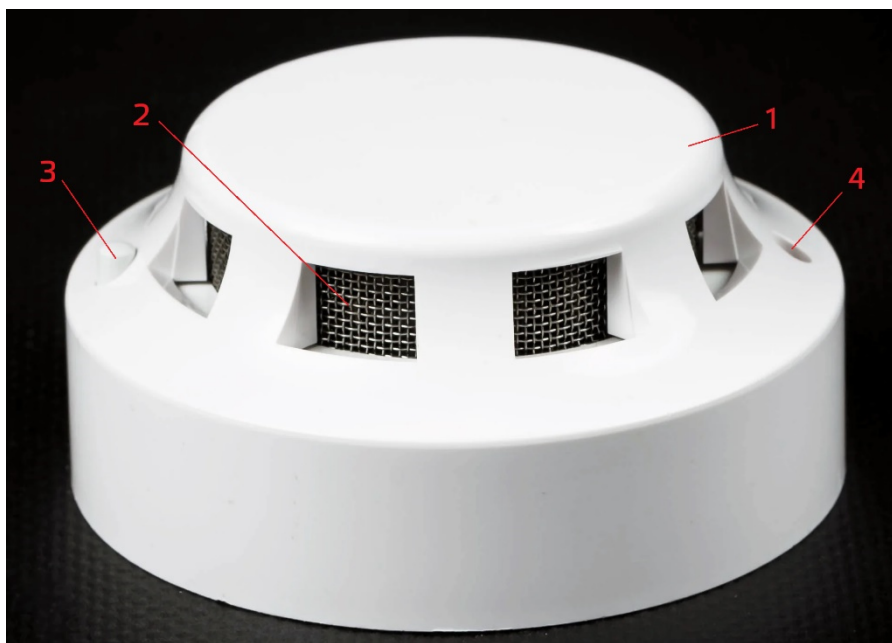


Рисунок 4.2. Внешний вид ИП 212-ГР2 «Гарант».

Цифрами на рис. 4.2 обозначены:

- 1 – корпус ИП 212-ГР2 «Гарант»;
- 2 – дымовая камера извещателя;
- 3 – кнопка имитации срабатывания;
- 4 – светодиодный индикатор;

Технические характеристики ИП 212-ГР2 «Гарант» приведены в паспорте на изделие.

4.2.2 Режимы работы

1) Режим программирования

Для работы в составе КТСПА «Гарант-Р» ИП 212-ГР2 «Гарант» должны быть заданы параметры, которые свяжут его с БУР / РКН исп. А в единую систему. Такими параметрами являются:

- ◆ индивидуальный номер сети. Этот параметр необходим для разделения сетей «Гарант-Р», работающих в разных помещениях на одной частоте, допустимые значения параметра IdNet 1 ... 65534, заводская установка 65535;
- ◆ номер защищаемого помещения (направления защиты). Этот параметр необходим для того, чтобы связать устройства ИП 212-ГР2 «Гарант» и БУР / РКН исп. А, работающие в одном помещении (направлении) в единую систему. Допустимые значения 1 ... 254, заводская установка 255;
- ◆ номер рабочего радиоканала. Этот параметр необходим для того, чтобы самостоятельные КТСПА «Гарант-Р», работающие в соседних помещениях, не создавали друг другу помех. Допустимые значения 0 ... 12, заводская установка 0;
- ◆ алгоритм работы. Допустимые значения А, В, С, заводская установка А;

После подачи питания ИП 212-ГР2 «Гарант» доступен для записи или стирания сетевых параметров в течение 1 минуты. После изменения адреса или истечения этого времени ИП 212-ГР2 «Гарант» переходит в дежурный режим не зависимо от того, записаны сетевые параметры или нет.

Запись и стирание сетевых параметров осуществляется с помощью специального программного обеспечения для ПК или мобильного устройства под управлением Windows «Атлас-Р. УДК». Подробнее о процедуре записи и стирания сетевых параметров ИП 212-ГР2 «Гарант» – в разделе 6.6.

Индикация включения питания:

- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» включен с заводскими установками сетевых параметров – три световых сигнала красного цвета длительностью 200 мс с паузой между ними 200 мс.
- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» включен с пользовательскими установками сетевых параметров – один световой сигнал красного цвета длительностью 1 с.

Индикация записи/стирания сетевых параметров:

- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» получил пользовательские сетевые параметры – три световых сигнала красного цвета длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.
- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» получил заводские сетевые параметры – пять световых сигналов красного цвета длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.

Индикация перехода в дежурный режим:

- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» перешел в дежурный режим с пользовательскими сетевыми параметрами – один световой сигнал красного цвета длительностью 1 с.
- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» перешел в дежурный режим с заводскими сетевыми параметрами – два световых сигнала красного цвета длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.
- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» успешно зарегистрировался в системе – три световых сигнала зеленого цвета длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.
- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» не зарегистрировался в системе – три световых сигнала желтого цвета длительностью 100 мс с паузой между ними 100 мс.

2) Дежурный режим

В течение 8 секунд ИП 212-ГР2 «Гарант» находится в состоянии энергосбережения. По истечении этого времени он переходит в активное состояние, выполняет операции по контролю:

- ◆ уровня заряда источника питания;
- ◆ состояния дымовой камеры;
- ◆ степени задымления.

В активном состоянии ИП 212-ГР2 «Гарант» принимает команды управления от БУР / РКН исп. А своего помещения.

В случае, если все контролируемые параметры находятся в норме и команд от БУР / РКН исп. А не поступило, ИП 212-ГР2 «Гарант» возвращается в энергосберегающий режим. Цикл повторяется. Один раз за 8 циклов ИП 212-ГР2 «Гарант» передает дежурный отчет о своем состоянии БУР / РКН исп. А своего помещения и ожидает подтверждения о получении отчета, если отчет доставлен, повторяется цикл передачи отчетов. В случае если отчет не доставлен ИП 212-ГР2 «Гарант» повторяет попытку передачи через 8 циклов.

В случае, если отчет не доставлен в течении 5 минут, процессор ИП 212-ГР2 «Гарант» принимает решение о том, что БУР / РКН исп. А в помещении отсутствует и переходит в режим поиска, один раз в минуту повторяя попытку подключиться к БУР / РКН исп. А.

Индикация дежурного режима:

- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» подключен к БУР / РКН исп. А своего помещения – однократный световой сигнал зеленого цвета длительностью 10 мс с периодом повторения 8 с.
- ◆ ИП 212-ГР2 «Гарант» не подключен к БУР / РКН исп. А своего помещения – тройные световые сигналы желтого цвета с периодом повторения 8 с – длительностью 10 мс (семь циклов).

3) Режим «Пожар»

Если контролируемое значение оптической плотности достигает порогового значения в 0,1 дБ/м, ИП 212-ГР2 «Гарант» переходит в режим «Пожар». При переходе в этот режим ИП 212-ГР2 «Гарант» передает соответствующую команду БУР / РКН исп. А защищаемого помещения. Режим «Пожар» фиксируется.

Индикация в режиме «Пожар»:

- ◆ Двойной световой сигнал красного цвета длительностью 10 мс с паузой между вспышками 10 мс с периодом повторения 8 секунд.

4) Режим «Неисправность»

При снижении напряжения основного источника питания ИП 212-ГР2 «Гарант» подключает резервный источник и продолжает выполнять свои функции. При загрязнении дымовой камеры ИП 212-ГР2 «Гарант» также переходит в режим «Неисправность» и включает соответствующую индикацию.

Индикация в режиме «Неисправность»:

- ◆ Двойной световой сигнал желтого цвета длительностью 10 мс с паузой между вспышками 10 мс с периодом повторения 8 секунд.

5) Режим «Тест»

Режим «Тест» предназначен для визуализации работы ИП 212-ГР2 «Гарант» и проверки канала связи между БУР / РКН исп. А и ИП 212-ГР2 «Гарант».

Индикация в режиме «Тест»:

- ◆ 10 секундный световой сигнал желтого цвета.

4.3 Блок управления и релейный (БУР) исп. А

4.3.1 Техническое описание

Блок управления и релейный (БУР) исп. А предназначен для:

- ◆ обеспечения работы одного направления пожаротушения или пожарной сигнализации (режим работы АУПТ или СПС устанавливается при программировании и пуско-наладке КТСПА, см. раздел 5 и 6 настоящего руководства);
- ◆ контроля и обмена информацией с БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» (до 512 шт.) по радиоканальной линии связи;
- ◆ приема извещений от и отправки команд управления на БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант»;
- ◆ приема команд от и отправку извещений на ПК или мобильное устройство с установленным специальным программным обеспечением «Атлас-Р. УДК» (USB и/или BlueTooth);
- ◆ индикации состояния оборудования КТСПА «Гарант-Р» и обстановки в направлении;
- ◆ контроля состояния дверей в направлении;
- ◆ управления режимами работы приборов своего помещения;
- ◆ формирования сигналов ручного запуска модулей пожаротушения в направлении АУПТ;
- ◆ хранения журнала событий, происходящих с КТСПА «Гарант-Р» с привязкой ко времени;
- ◆ передачи журнала событий на персональный компьютер с установленным СПО «Атлас-Р. УДК»;
- ◆ управления светозвуковыми оповещателями;
- ◆ управления программируемым реле (режим работы реле задается пользователем, см. п. 5.2.6);

- ♦ Для отображения исправности оборудования и состояния сети своей КТСПА БУР исп. А оборудован световой и звуковой индикацией.



Рисунок 4.3 Внешний вид блока управления и релейного (БУР) исп. А.

На плате БУР исп. А установлены звуковой излучатель, кнопка аппаратного сброса, джамперы коммутации питания.

Технические характеристики БУР исп. А приведены в паспорте на изделие.

4.3.2 Внешние подключения

Для подключения цепей источников питания, внешних оповещателей, пожарных извещателей, датчиков закрытия дверей, УДП, УВОА, связи с ППКП

сторонних производителей, а также для подключения RS-485 и USB в конструкции БУР исп. А предусмотрен отдельный отсек с установленной коммутационной платой. Схема размещения клеммников, разъемов и джамперов коммутации питания приведена на рисунке 4.3.



Рисунок 4.4 Схема размещения клеммников, разъемов и джамперов коммутации питания БУР исп. А.

На рис. 4.4. обозначены:

- 1 – джамперы коммутации источника питания.
- 2 – разъем подключения ПК или мобильного устройства с установленным СПО «Атлас-Р. УДК».

Варианты схем внешних подключений приведены в приложениях 1-6.

4.3.3 Режимы работы

Оперативная информация о режиме работы БУР исп. А и подключенного оборудования КТСПА отображается на светодиодных индикаторах, расположенных на лицевой панели БУР исп. А.

1) Включение питания

После включения питания БУР исп. А переходит в режим самодиагностики, проверяя состояние установленных модулей связи, микросхемы памяти, звукового излучателя, светодиодных индикаторов, подключенных оповещателей, пожарных извещателей и датчиков состояния дверей в защищаемое помещение. При этом включается индикатор «неисправность», затем поочередно на одну секунду включаются звуковой сигнал и индикаторы «Тест», «Звук», «Автоматика», «Пуск», «Пожар», «Внимание», а также оповещатели «Автоматика отключена» и «Тревога». После выполнения самодиагностики индикатор «Неисправность» гаснет. Прибор переходит в режим программирования.

Информация о состоянии и параметрах КТСПА передается на подключенный по USB ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК».

2) Режим программирования

Для работы в составе КТСПА БУР исп. А необходимо выбрать его режим работы (АУПТ/СПС) и задать параметры, которые в зависимости от выбранного

режима свяжут его с БОС исп. А или ИП 212-ГР2 «Гарант» в единую систему. Подробное описание приведено в п. 6.4 настоящего руководства по эксплуатации.

После подачи питания БУР исп. А доступен для записи или стирания сетевых параметров в течение 1 минуты*. По истечении этого времени БУР исп. А переходит в дежурный режим не зависимо от того записаны или нет сетевые параметры.

Запись и стирание сетевых параметров осуществляется с помощью специального программного обеспечения для ПК или мобильного устройства под управлением Windows «Атлас-Р.УДК». Подробнее о процедуре записи и стирания сетевых параметров БУР исп. А – в разделе 6.4.

Примечание: время программирования может быть увеличено подачей соответствующей команды «Атлас-Р.УДК».

3) Дежурный режим

После включения питания и перехода в дежурный режим БУР исп. А ожидает запросов на подключение от БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» своего помещения.

При получении запроса БУР исп. А регистрирует БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» в базе данных.

БУР исп. А принимает дежурные отчеты и отчеты об изменении состояния и обстановки от зарегистрированных БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» своего помещения.

БУР исп. А контролирует состояние:

- ◆ цепей питания;
- ◆ цепи исправности РИП;
- ◆ цепи подключения пожарных извещателей;
- ◆ цепи подключения УДП;
- ◆ цепи подключения УВОА;
- ◆ цепи подключения датчика состояния дверей;
- ◆ цепи оповещения «автоматика отключена»;
- ◆ цепи оповещения «тревога» («порошок не входи», «порошок уходи»).

Кроме того, контролируется целостность линии связи с БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» на пропадание связи.

Текущее состояние обстановки и оборудования отображается на светодиодных индикаторах, а также передается на ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» в текстовом виде.

В зависимости от состояния органов управления и шлейфа датчика контроля состояния дверей БУР исп. А формирует управляющий сигнал «Автоматика включена/отключена».

БУР исп. А передает информацию и принимает команды оперативного управления режимами работы от ПК или мобильного устройства с установленным СПО «Атлас-Р. УДК».

БУР исп. А передает информацию о текущем состоянии автоматики, установленном времени задержки пуска и команды оперативного управления БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» своего помещения.

БУР исп. А передает информацию и принимает команды по RS-485 от КП исп. А.

4) Режим «Внимание»

БУР исп. А переходит в режим «Внимание»:

- ◆ при получении команды «Внимание» от БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» своего помещения;
- ◆ при срабатывании подключенных к клеммам ИП пожарных извещателей.

При возникновении этого события подаются три светозвуковых сигнала: первый длительностью 1 с, второй и третий – 200 мс, пауза между сигналами составляет 200 мс, а период повторения – 2 с.

При получении команды «Конец внимания» от БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» или выключении проводных ИП БУР исп. А формирует событие «Конец внимания».

Информация о возникающих событиях сохраняется в журнале событий.

На ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» передаются сообщения соответствующего содержания.

5) Режим «Пожар»

БУР исп. А переходит в режим «Пожар»:

- ◆ при получении команды «Пожар» от БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» своего помещения;
- ◆ при получении команды «Пожар» от подключенных к клеммам УДП ручных пожарных извещателей или устройств дистанционного пуска;

- ◆ При ручном включении режима «Пожар» длинным нажатием кнопки «Пуск» на лицевой панели БУР исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа;
- ◆ При ручном включении режима «Пожар» длинным нажатием кнопки «Пуск» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа при условии нахождения пользователя на экране состояния конкретного БУР исп. А;

При возникновении этого события подаются три светозвуковых сигнала длительностью 200 мс с паузой между ними 200 мс и периодом повторения 2 с.

Автоматический пуск (только для режима АУПТ).

По истечении установленного времени задержки пуска выполняется **автоматический пуск** модулей пожаротушения.

При возникновении этого события световой индикатор «Пуск» включается в режиме постоянного свечения и подается постоянный звуковой сигнал.

Информация о возникающих событиях сохраняется в журнале событий.

На ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» передаются сообщения соответствующего содержания, приведенные в таблице 4.

Ручной пуск (только для режима АУПТ).

Для ручного пуска модулей пожаротушения приложите ключ доступа к считывателю и нажмите кнопку «Пуск».

В этом случае все БОС исп. А, находящиеся в состояниях «Внимание» или «Пожар», после 3х секундной задержки на зарядку пусковых конденсаторов подадут команду на активацию своих модулей пожаротушения.

Для группового запуска всех БОС исп. А, находящихся в рассматриваемой зоне пожаротушения, необходимо перевести их в состояние пожар длительным (более 3 секунд) нажатием кнопки «Пуск» на лицевой панели БУР исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД).

Дистанционный пуск с КП исп. А (только для режима АУПТ).

Для дистанционного пуска модулей пожаротушения выберите нужное направление пожаротушения на основном экране ЖК-дисплея КП исп. А, приложите ключ доступа к считывателю и нажмите кнопку «Пуск».

В этом случае все БОС исп. А, находящиеся в состояниях «Внимание» или «Пожар», после 3х секундной задержки на зарядку пусковых конденсаторов подадут команду на активацию своих модулей пожаротушения.

Для группового запуска всех БОС исп. А необходимо выбрать нужное направление пожаротушения на основном экране ЖК-дисплея КП исп. А и перевести их в состояние «Пожар» длительным (более 3 секунд) нажатием кнопки «Пуск» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД).

Дистанционный пуск с использованием УДП (только для режима АУПТ).

Нажмите кнопку на пуск на УДП, подключенном к соответствующим клеммам БУР исп. А.

В этом случае все БОС исп. А рассматриваемого направления пожаротушения будут переведены в состояние «Пожар» и выполнят запуск модулей пожаротушения после окончания установленной задержки пуска.

б) Режимы работы автоматики (только для режима АУПТ).

В КСТПА «Гарант-Р» предусмотрено 3 режима работы автоматики:

- ◆ автоматический (автоматический пуск модулей пожаротушения разрешен);
- ◆ ручной (автоматический пуск модулей пожаротушения запрещен, задержка пуска в режиме «Пожар» приостановлена, ручной пуск с органов управления БУР исп. А или КП исп. А разрешен);
- ◆ блокировка пуска (пуск модулей пожаротушения из любого источника запрещен, задержка пуска в режиме «Пожар» приостановлена).

Перевод направления пожаротушения в режим работы «Ручной» осуществляется из режима «Автоматический» следующими способами:

- ◆ При открывании двери в защищаемое помещение при условии наличия датчиков контроля закрытия дверей, подключенных к соответствующему входу БРУ исп. А.
- ◆ Кратковременным нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели БУР исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД).
- ◆ Кратковременным нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД) при условии нахождения пользователя на экране состояния рассматриваемого направления ЖК-дисплея КП исп. А.
- ◆ Активацией режима «Ручной» на устройстве включения/отключения автоматики (УВОА), подключенного к соответствующему входу БУР исп. А.

Перевод направления пожаротушения в режим работы «Блокировка пуска» осуществляется из режимов «Автоматический» или «Ручной» следующими способами:

- ◆ Длительным (более 3х секунд) нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели БУР исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД).
- ◆ Длительным (более 3х секунд) нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД) при условии нахождения пользователя на экране состояния рассматриваемого направления ЖК-дисплея КП исп. А.
- ◆ Активацией режима «Блокировка пуска» на устройстве включения/отключения автоматики (УВОА), подключенного к соответствующему входу БУР исп. А.

Возврат направления пожаротушения в режим работы «Автоматический» осуществляется из режимов «Ручной» или «Блокировка пуска» следующими способами:

- ◆ Кратковременным нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели БУР исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД).
- ◆ Кратковременным нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД) при условии нахождения пользователя на экране состояния рассматриваемого направления ЖК-дисплея КП исп. А.
- ◆ Активацией режима «Автоматический» на устройстве включения/отключения автоматики (УВОА), подключенного к соответствующему входу БУР исп. А.

Внимание!

Вне зависимости от состояния автоматики и блокировки пуска, без выдерживания задержки пуска, БОС исп. А перейдет в состояние «Старт 1», если он находится в состоянии «Пожар» и температура окружающей среды достигла 130 °С, после чего произойдет безусловный старт модуля пожаротушения.

7) Режим «Неисправность»

В случае, если в процессе эксплуатации БУР исп. А параметры подключенных цепей выходят за пределы нормы, зарегистрированный БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» выходит в режим «Неисправность» или с зарегистрированным

БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» пропадает связь на время более 300 с, БУР исп. А переходит в режим «Неисправность».

При возникновении этого события подается светозвуковой сигнал длительностью 200 мс с периодом повторения 8 с.

Информация о возникающих событиях сохраняется в журнале событий.

На ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» передаются сообщения соответствующего содержания.

8) Режим «Тест»

Режим «Тест» предназначен для проверки работоспособности индикаторов и цепей оповещения БУР исп. А, а также проверки качества связи между БУР исп. А и БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Для перевода БУР исп. А в режим «Тест» приложите ключ индивидуального доступа (КИД) и выполните кратковременное нажатие кнопки «Звук» на лицевой панели БУР исп. А.

По завершении тестирования БУР исп. А переходит в дежурный режим.

9) Режим «Сброс»

Режим «Сброс» предназначен для сброса состояний всех устройств направления пожаротушения после штатного или в случае попытки несанкционированного пуска модулей пожаротушения.

Для осуществления сброса состояний всех устройств направления пожаротушения приложите ключ индивидуального доступа (КИД) и выполните длительное (более 3 секунд) нажатие кнопки «Звук» на лицевой панели БУР исп. А.

4.4 Радио контроллер направления (РКН) исп. А

4.4.1 Техническое описание

Радио контроллер направления (РКН) исп. А предназначен для:

- ◆ Обеспечения, совместно с БУР исп. А и КП исп. А, работы одного направления пожаротушения или пожарной сигнализации (режим работы АУПТ или СПС устанавливается при программировании и пуско-наладке КТСПА, см. раздел 5 и 6 настоящего руководства);
- ◆ контроля и обмена информацией с БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» (до 512 шт.) по радиоканальной линии связи;
- ◆ приема извещений от и отправки команд управления на БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант»;

- ◆ приема команд от и отправку извещений на ПК или мобильное устройство с установленным специальным программным обеспечением «Атлас-Р. УДК»;
- ◆ хранения журнала событий;
- ◆ передачи журнала событий на персональный компьютер с установленным СПО «Атлас-Р. УДК»;
- ◆ отображения исправности оборудования и состояния сети контролируемого направления пожаротушения.

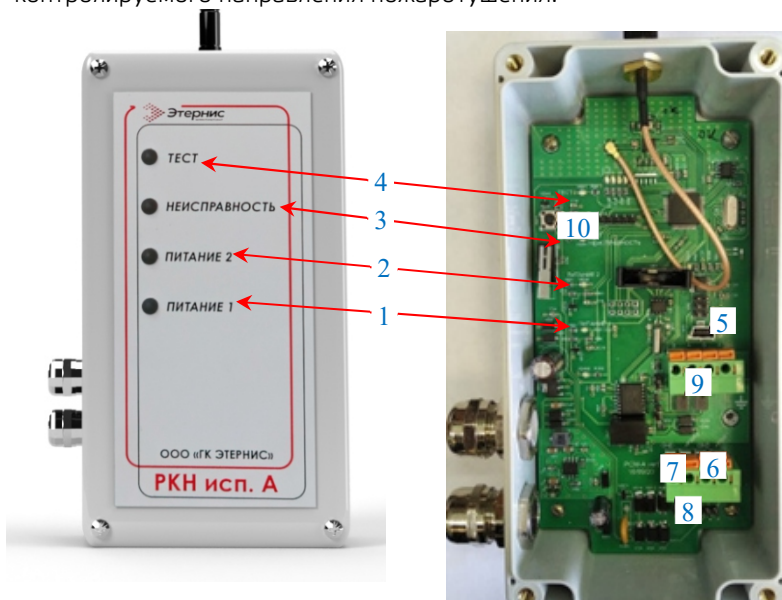


Рисунок 4.5 Внешний вид радио контроллера направления (РКН) исп. А. с установленной и снятой лицевой панелью.

Цифрами на рис. 4.5. обозначены:

- 1 - индикатор наличия напряжения питания по первому вводу, зеленого цвета;
- 2 - индикатор наличия напряжения питания по второму вводу, зеленого цвета;
- 3 - индикатор «Неисправность», желтого цвета;
- 4 - индикатор режима «Тест», желтого цвета;
- 5 - разъем подключения ПК или мобильного устройства с установленным СПО «Атлас-Р. УДК»;
- 6 - клеммы подключения первого источника питания;
- 7 - клеммы подключения второго источника питания;

- 8 - джамперы коммутации источников питания.
- 9 - клеммы подключения RS485;
- 10 - кнопка аппаратного сброса.

Технические характеристики РКН исп. А приведены в паспорте на изделие.

4.4.2 Внешние подключения

Для подключения цепей источников питания, а также для подключения RS-485 и USB снимите крышку устройства. Схема размещения клеммников, разъемов и джамперов коммутации питания приведена на рисунке 4.5.

Варианты схем внешних подключений приведены в приложении 1 и 6.

4.4.3 Режимы работы

1) Включение питания

После включения питания РКН исп. А переходит в режим самодиагностики, проверяя состояние установленных модулей связи, микросхемы памяти, светодиодных индикаторов. При этом включается индикатор «Неисправность» и индикатор «Тест» в мигающем режиме. После выполнения самодиагностики прибор переходит в режим программирования.

Информация о состоянии и параметрах КТСПА передается на подключенный по USB ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК».

2) Режим программирования

Для работы в составе КТСПА РКН исп. А необходимо выбрать его режим работы (АУПТ/СПС) и задать параметры, которые в зависимости от выбранного режима свяжут его с БОС исп. А или ИП 212-ГР2 «Гарант» в единую систему, а также установить взаимосвязь с БУР исп. А.

После подачи питания РКН исп. А доступен для записи или стирания сетевых параметров в течение 1 минуты. По истечении этого времени РКН исп. А переходит в дежурный режим независимо от того записаны или нет сетевые параметры.

Запись и стирание сетевых параметров осуществляется с помощью специального программного обеспечения для ПК или мобильного устройства под управлением Windows «Атлас-Р.УДК». Подробнее о записи и стирании сетевых параметров РКН исп. А – в разделе 6.4.

3) Дежурный режим

После включения питания и перехода в дежурный режим РКН исп. А ожидает запросов на подключение от БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» своего помещения.

При получении запроса от БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант», РКН исп. А регистрирует его.

РКН исп. А принимает дежурные отчеты и отчеты об изменении состояния и обстановки от зарегистрированных БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» своего помещения.

РКН исп. А контролирует состояние цепей питания, кроме того, контролируется целостность линии связи с БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» на пропадание связи.

Текущее состояние оборудования отображается на светодиодном индикаторе. Информация о состоянии и обстановке передается на ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК».

ВАЖНО!

РКН исп. А является устройством, зависимым от состояния БУР исп. А того же направления пожаротушения и всегда имеет тоже состояние, что и БУР исп. А того же направления.

4) Режимы «Внимание»

РКН исп. А переходит в режим «Внимание»:

- ◆ при получении команды «Внимание» от БОС исп. А своего направления;
- ◆ при активации режима «Внимание» на БУР исп. А того же направления.

При получении команды «Конец внимания» от БОС исп. А, РКН исп. А формирует событие «Конец внимания».

Информация о возникающих событиях сохраняется в журнале событий.

На ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» передаются сообщения соответствующего содержания, приведенные в таблице 5.

5) Режим «Пожар»

РКН исп. А переходит в режим «Пожар»:

- ◆ при получении команды «Пожар» от БОС исп. А своего направления;
- ◆ при активации режима «Пожар» на БУР исп. А того же направления.

Автоматический пуск (только для режима АУПТ).

По истечении установленного времени задержки пуска выполняется **автоматический пуск** модулей пожаротушения.

При возникновении этого события РКН исп. А переходит в режим «Пуск».

Информация о возникающих событиях сохраняется в журнале событий.

На ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» передаются сообщения соответствующего содержания.

Дистанционный пуск (только для режима АУПТ).

РКН исп. А выполняет дистанционный пуск модулей пожаротушения при поступлении соответствующей команды от БУР исп. А того же направления.

Режимы работы автоматики (только для режима АУПТ).

Режимы работы автоматики РКН исп. А полностью повторяют режимы работы автоматики БУР исп. А того же направления.

Внимание!

Вне зависимости от состояния автоматики и блокировки пуска, без выдерживания задержки пуска, БОС исп. А перейдет в состояние «Старт 1», если он находится в состоянии «Пожар» и температура окружающей среды достигла 130 °С, после чего произойдет безусловный старт модуля пожаротушения.

б) Режим «Неисправность»

В случае, если в процессе эксплуатации РКН исп. А параметры подключенных цепей выходят за пределы нормы, зарегистрированный БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» выходит в режим «Неисправность» или с зарегистрированным БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» пропадает связь на время более 300 с, РКН исп. А переходит в режим «Неисправность».

При возникновении этого события включается индикатор «Неисправность» на лицевой панели РКН исп. А.

Информация о возникающих событиях сохраняется в журнале событий.

На ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» передаются сообщения соответствующего содержания.

7) Режим «Тест»

Режим «Тест» предназначен для проверки работоспособности индикаторов РКН исп. А и проверки качества связи с БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Для перевода КТСПА в режим тест подключите ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» к РКН исп. А, установите соединение и нажмите соответствующую кнопку на вкладке «Диагностика» рабочей области СПО «Атлас-Р. УДК».

При получении команды «Тест» РКН исп. А на 20 секунд включает индикатор «Тест» в режиме постоянного свечения, в течение 12 секунд передает в

радиоэфир соответствующий сигнал для БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант». По завершении тестирования РКН исп. А переходит в дежурный режим.

4.5 Контрольная панель (КП) исп. А

4.5.1 Техническое описание

Контрольная панель исп. А входит в состав КТСПА «Гарант-Р» и предназначена для:

- ◆ отображения обстановки, состояния и режимов работы устройств, входящих в состав КТСПА.
- ◆ управления режимами работы автоматики КТСПА.
- ◆ дистанционного управления средствами пожаротушения КТСПА.
- ◆ хранения, отображения на дисплее и передачи на ПК журнала событий КТСПА.



Рисунок 4.6. Внешний вид КП исп. А.

КП исп. А поддерживает информационный обмен с БУР / РКН исп. А (до 10 направлений) по проводной линии связи RS-485. Принимает извещения от БУР / РКН исп. А и отправляет команды управления на БУР / РКН исп. А. Регистрирует происходящие в направлении события и переходит в соответствующий режим работы.

КП исп. А имеет органы управления:

- ◆ сенсорный дисплей – для настройки, оперативного контроля и управления КТСПА;
- ◆ кнопку «Пуск» – для ручного запуска исполнительных устройств направлений, работающих в режиме АУПТ;
- ◆ кнопку «Автоматика отключена» – для управления режимами работы автоматики направлений, работающих в режиме АУПТ;
- ◆ кнопку «Звук» – для отключения звуковой сигнализации и активации режима тестирования индикации.

Органы управления КП исп. А защищены от несанкционированного доступа посторонних лиц паролем и ключами индивидуального доступа (КИД).

Дистанционное управление режимами работы автоматики «Гарант-Р» выбранного направления, работающего в режиме АУПТ.

Перевод направления пожаротушения в режим работы «Ручной» осуществляется из режима «Автоматический» следующими способами:

- ◆ Кратковременным нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД) при условии нахождения пользователя на экране состояния рассматриваемого направления ЖК-дисплея КП исп. А.

Перевод направления пожаротушения в режим работы «Блокировка пуска» осуществляется из режимов «Автоматический» или «Ручной» следующими способами:

- ◆ Длительным (более 3х секунд) нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД) при условии нахождения пользователя на экране состояния рассматриваемого направления ЖК-дисплея КП исп. А.

Возврат направления пожаротушения в режим работы «Автоматический» осуществляется из режимов «Ручной» или «Блокировка пуска» следующими способами:

- ◆ Кратковременным нажатием кнопки «Включить автоматику» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД) при условии нахождения пользователя на экране состояния рассматриваемого направления ЖК-дисплея КП исп. А.

Дистанционный пуск средств пожаротушения выбранного направления, работающего в режиме АУПТ.

Для дистанционного пуска модулей пожаротушения выберите нужное направление пожаротушения на основном экране ЖК-дисплея КП исп. А, приложите ключ доступа к считывателю и нажмите кнопку «Пуск».

В этом случае все БОС исп. А, находящиеся в состояниях «Внимание» или «Пожар», после 3х секундной задержки на зарядку пусковых конденсаторов подадут команду на активацию своих модулей пожаротушения.

Для группового запуска всех БОС исп. А необходимо выбрать нужное направление пожаротушения на основном экране ЖК-дисплея КП исп. А и перевести их в состояние пожар длительным (более 3 секунд) нажатием кнопки «Пуск» на лицевой панели КП исп. А с приложенным ключом индивидуального доступа (КИД).

Индикация КП исп. А.

КП исп. А имеет следующие обобщенные светодиодные индикаторы:

- ◆ «пуск» (красного цвета);
- ◆ «пожар» (красного цвета);
- ◆ «неисправность» (желтого цвета);
- ◆ «автоматика отключена» (желтого цвета).
- ◆ «питание 1» (зеленого цвета).
- ◆ «питание 2» (зеленого цвета).

Обстановка, режимы работы автоматики и исправность оборудования КТСПА, а также звуковой сигнализации КП исп. А отображается на экране (см. рис. 4.16).

Световая и звуковая индикации (обстановки, исправности оборудования и режима работы автоматики) на обобщенных индикаторах и на экране дисплея включается в режиме непрерывного свечения и/или в текстовом виде при возникновении соответствующих событий.

Светозвуковая индикация «Неисправность» включается при:

- ◆ пропадании связи с зарегистрированным БУР / РКН исп. А;

- ◆ уменьшении ниже допустимого значения напряжения на любом из входов электропитания;
- ◆ приеме сигнала о неисправности от БУР / РКН исп. А.

Параметры звуковой сигнализации:

- ◆ в режиме «Пуск» - постоянный звуковой сигнал;
- ◆ в режиме «Пожар» – три звуковых сигнала длительностью 10 мс с паузой между ними 10 мс, период повторения 3 с;
- ◆ в режиме «Внимание» - три звуковых сигнала: первый длительностью 1 с, второй и третий – 200 мс, пауза между сигналами составляет 200 мс, период повторения – 2 с;
- ◆ в режиме «Неисправность» - однократный звуковой сигнал длительностью 10 мс с периодом повторения 8 с;

При одновременной регистрации нескольких событий, звуковая индикация формируется исходя из последовательной приоритетности событий «Пуск» – «Пожар» – «Неисправность».

Сброс световой индикации и звуковой сигнализации о неисправности осуществляется автоматически после устранения неисправности, информация о неисправности сохраняется в журнале событий.

КП исп. А имеет журнал событий (устройство регистрации и хранения данных о событиях) объемом не менее 24000 сообщений о событиях с указанием даты и времени ее поступления. Обновление информации при переполнении осуществляется по алгоритму FIFO (первый вошел – первый ушел).

Журнал событий защищен от несанкционированного доступа.

4.5.2 Внешние подключения

Для подключения цепей источников питания, контроля исправности РИП, связи с ППКП сторонних производителей, а также для подключения RS-485 для связи с БУР / РКН исп. А и USB для связи с ПК, в конструкции КП исп. А предусмотрен отдельный отсек с установленной коммутационной платой. Схема размещения клеммников, разъемов и джамперов коммутации питания приведена на рисунке 4.6.

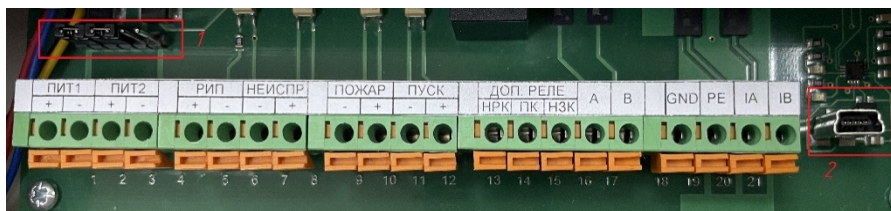


Рисунок 4.7. Схема размещения клеммников, разъемов и джамперов коммутации питания КП исп. А.

На рис.4.7. обозначены:

- 1 – джамперы коммутации источников питания.
- 2 – разъем подключения ПК.

Перед выполнением внешних подключений снимите джамперы коммутации напряжения питания с контактов XP7.

Соблюдая полярность, подключите провода основного и резервного источников питания к клеммникам PWR1, PWR2 и GND соответственно.

При необходимости подключите обобщенные выходы «Пуск», «Пожар» и «Неисправность» к соответствующим входам ППКП сторонних производителей, используя РЭ на эти ППКП, а также внешнее устройство звукового оповещения к клеммам «релеНЗК», «реле ПК», «релеНРК». Если ППКП и внешнее устройство звукового оповещения использовать не предполагается, оставьте эти клеммы свободными.

Отключите напряжение питания от всех БУР / РКН исп. А, которые будут объединены в единую КТСПА при помощи КП исп. А. Соблюдая маркировку «А» и «В», выполните подключение всех приборов к линии RS-485.

При необходимости передать архив событий на ПК подключите КП к персональному компьютеру. USB подключение допускается выполнять без снятия напряжения питания КП исп. А.

Схемы подключения приведены в приложениях 1-6.

4.5.3 Режимы работы

1) «Режим настройки»

В этом режиме доступны следующие функции:

- ◆ настройка времени и даты;
- ◆ регистрация КИД (до 10 ключей);
- ◆ изменение пароля;

- ◆ добавление/удаление БУР / РКН исп. А;
- ◆ изменение режима работы сети RS485;
- ◆ работа с архивом событий.

Вход в режим настройки защищен паролем.

2) «Дежурный режим»

Предназначен для контроля обстановки, состояния оборудования и режимов работы автоматики по 10 направлениям пожаротушения или пожарной сигнализации КТСПА одновременно или по одному выбранному направлению подробно.

Основным рабочим экраном КП исп. А является экран с обобщенной информацией по 10 направлениям, переход на основной экран происходит автоматически через 10 секунд после включения питания или через 30 секунд из любого экрана при отсутствии активности оператора КП исп. А.

3) Режим «Тест»

Режим «Тест» предназначен для проверки работоспособности индикации КП исп. А.

Для перевода КП исп. А в режим приложите ключ индивидуального доступа (КИД) и выполните кратковременное нажатие кнопки «Звук» на лицевой панели БУР исп. А.

По завершении тестирования КП исп. А переходит в дежурный режим.

4.5.4 Инструкция по работе с меню сенсорного экрана

Внимание! Не рекомендуется осуществлять нажатия на экран чаще, чем 1 раз в секунду. Это может привести к некорректному отображению информации, но не повлияет на основные функции автоматической установки пожаротушения.

Включение питания.

- 1) Выполните внешние подключения согласно п. 4.4.2.
- 2) Установите джамперы коммутации питания на штыревые разъемы ХР7.
- 3) После включения питания на дисплее КП исп. А появляется начальный экран, представленный на рисунке 4.8 а.



НАСТРОЙКА 

21.10.2022 ver 13.10.22 14:28:42

Рисунок 4.8 а. Начальный экран.

Вход в меню настройки параметров КП исп. А.

- 1) Для входа в меню настройки параметров КП исп. А нажмите кнопку «НАСТРОЙКА», расположенную в центре экрана.
- 2) Для возврата в дежурный режим не прикасайтесь к экрану в течение 10 секунд.
- 3) Вход в меню настроек защищен паролем. После нажатия кнопки «НАСТРОЙКА» на дисплее КП исп. А появится экран ввода пароля, представленный на рис. 4.8 б.

ВХОД:			ВВЕДИТЕ ПАРОЛЬ
0			0
1	2	3	
4	5	6	НАЗАД
7	8	9	ПРИНЯТЬ

22.06.2022 14:59:16

Рисунок 4.8 б. Экран ввода пароля.

- 4) Введите пароль и нажмите кнопку «ПРИНЯТЬ».
- 5) При правильном вводе пароля на дисплее КП исп. А появится экран выбора настроек, представленный на рисунке 4.9.

ПАРОЛЬ ПО УМОЛЧАНИЮ:
1234

Внимание! Не забудьте сменить пароль при установке системы!

Примечания:

- ◆ Приборы поставляются с заводским паролем «1234». Для ограничения доступа к настройкам посторонних лиц рекомендуется изменить его.
- ◆ Кнопка  на этом и других экранах меню последовательно стирает последние введенные цифры.
- ◆ Кнопка «НАЗАД» на этом и других экранах меню возвращает на предыдущий экран меню.



Рисунок 4.9. Экран выбора настроек.

б) Выберите действие, которое необходимо выполнить и нажмите соответствующую экранную кнопку. КП перейдет на соответствующий экран.

Настройка времени и даты.

- 1) Для входа в меню настройки времени и даты нажмите кнопку «ВРЕМЯ И ДАТА», расположенную в меню настройки параметров КП исп. А.
- 2) Используя кнопки «+» и «-» установите необходимые дату и время и нажмите кнопку «ПРИНЯТЬ» установленные дата и время будут записаны в часы реального времени КП исп. А.

3) Экран настройки времени и даты представлен на рисунке 4.10.

ДАТА И ВРЕМЯ: **НАСТРОЙКИ**

+ + + + + +

2020 / 05 / 28 08 : 26 : 02

- - - - - -

НАЗАД ПРИНЯТЬ

28.05.2020 08:26:05

Рисунок 4.10. Экран настройки времени и даты.

Регистрация ключей индивидуального доступа (КИД).

1) Для входа в меню регистрации ключей индивидуального доступа, представленное на рисунке 4.11, нажмите кнопку «РЕГИСТРАЦИЯ КЛЮЧЕЙ», расположенную в меню настройки параметров КП исп. А.

2) При помощи кнопок «<<» или «>>» можно проверить ключи, которые сохранены в памяти КП.

РЕГИСТРАЦИЯ КЛЮЧЕЙ: **НАСТРОЙКИ**

<< КЛЮЧ НОМЕР 1 >>

Приложите к считывателю ключ и нажмите кнопку <<Записать>>

✓ Ключ 0

НАЗАД ЗАПИСАТЬ

22.06.2022 15:19:26

Рисунок 4.11. Экран регистрации ключей.

3) Для записи нового ключа кнопками «<<<» или «>>>» выберите номер свободной ячейки памяти, в которую должен быть записан новый ключ,

приложите ключ к считывателю, при правильно прочитанном номере он появится в окне «Ключ» и нажмите кнопку «ЗАПИСАТЬ».

При удачной записи в нижней части экрана появится надпись «Ключ *номер ключа* записан».

При неудачной записи (ключ плохо приложен или номер приложенного ключа уже есть в базе данных ключей) в нижней части экрана появится пиктограмма

неисправности  и надпись «нет ключа» или «уже есть».

4) Для удаления зарегистрированного ключа нажмите кнопку «УДАЛИТЬ» в нижней части экрана (она появится если в ячейке есть зарегистрированный ключ).

Кнопка «НАЗАД» возвращает КП на экран выбора настроек рис. 4.9.

Изменение пароля доступа.

При помощи цифровых клавиш введите новый цифровой пароль и нажмите кнопку «ПРИНЯТЬ», новый пароль будет записан в памяти КП исп. А, поле ввода пароля подсветится зеленым цветом. Допустимые значения пароля «1....999999999».

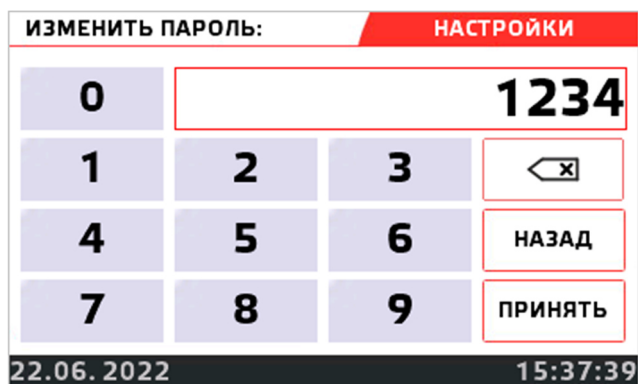


Рисунок 4.12 Окно изменения пароля доступа.

Кнопка «НАЗАД» возвращает КП на экран выбора настроек рис. 4.9.

Регистрация.

Экран регистрации БУР / РКН исп. А в памяти КП исп. А показан на рисунках 4.13 и 4.14.

Для ввода серийного номера регистрируемого БУР / РКН воспользуйтесь цифровыми кнопками, после чего нажмите кнопку «ДОБАВИТЬ».

При удачной записи серийного номера поле ввода на одну секунду будет подсвечено зеленым цветом и в нем останется введенный серийный номер, экран регистрации БУР / РКН исп. А сменит вид (см. рис. 4.13). Используя кнопку «>>>» смените номер направления и повторите операцию записи для всех БУР / РКН исп. А, подключенных к КП исп. А.

Неудачная запись серийного номера БУР / РКН исп. А может возникнуть при попытке записи одного и того же серийного номера в разные направления, в этом случае поле ввода на одну секунду будет подсвечено желтым цветом и обнулено.

НАПРАВЛЕНИЕ 1			РЕГИСТРАЦИЯ
0	2206051		>>
1	2	3	← X
4	5	6	НАЗАД
7	8	9	ДОБАВИТЬ
22.06.2022			15:42:30

Рисунок 4.13. Окно регистрации БУР/РКН исп. А.

Для удаления зарегистрированного БУР / РКН исп. А при помощи кнопки «>>>» выберите направление, в котором зарегистрирован прибор и нажмите кнопку «УДАЛИТЬ» (см. рис. 4.14). Поле ввода на одну секунду будет подсвечено зеленым цветом и обнулено.

НАПРАВЛЕНИЕ 3			РЕГИСТРАЦИЯ
0	2206522		>>
1	2	3	← X
4	5	6	НАЗАД
7	8	9	УДАЛИТЬ
22.06.2022			15:48:03

Рисунок 4.14. Удаление зарегистрированного БУР/РКН исп. А.

Изменение режима работы и обновление конфигурации.

Экран «изменить» показан на рисунке 4.15.



Рисунок 4.15. Изменение режима работы RS485 и обновление конфигурации.

КП может обеспечивать два режима работы сети RS485 – кольцо и линия. Кнопка RS485 переключает эти режимы.

После любых изменений настроек контрольной панели исп. А, чтобы изменения вступили в силу, нажмите кнопку «ОБНОВИТЬ» - произойдет программная перезагрузка КП.

Работа сенсорного экрана в дежурном режиме АУПТ.

Одновременный контроль состояния всех направлений.

На рисунке 4.16 показан главный экран, на котором отображается обстановка, режим работы автоматики и исправность оборудования в каждом из направлений пожаротушения.

Переход на главный экран осуществляется с начального экрана (см. рис. 4.7) после 10 секунд ожидания.

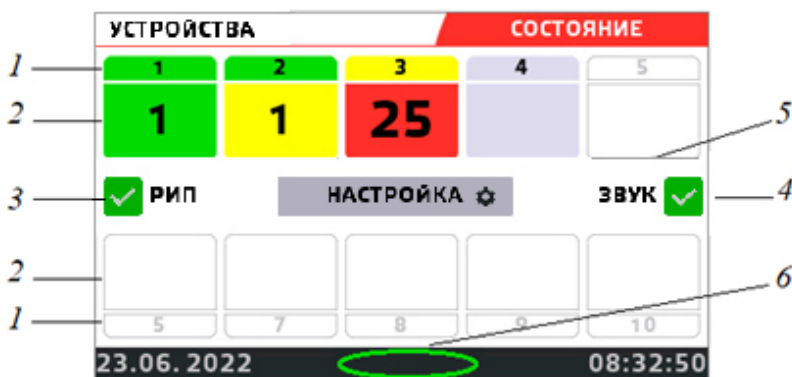


Рисунок 4.16. Главный экран состояния системы пожаротушения.

На рисунке 4.16 цифрами обозначено:

- 1 – индикаторы режима работы автоматики помещения с номерами ячеек памяти;
- 2 – индикаторы состояния направлений с номерами помещения или временем задержки пуска в состоянии тревога;
- 3 – индикаторы состояния РИП;
- 4 – индикатор состояния звуковой сигнализации;
- 5 – кнопка перехода в режим настройка;
- 6 – индикатор режима работы и состояния сети RS485.

Индикаторы режима работы автоматики (поз. 1 рис. 4.16) предназначены для отображения состояний «Автоматика включена», «Автоматика отключена», а также номера группы направлений, объединенных в единую зону оповещения.

Состояние «Автоматика включена» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Автоматика отключена» возникает в результате открытия контролируемой двери или принудительного отключения автоматики с помощью органов управления и отображается желтым цветом индикатора.

Индикаторы состояния направлений (поз. 2 рис. 4.16) предназначены для отображения состояний «Норма», «Неисправность», «Внимание», «Пожар», «Пуск», номера защищаемого помещения. В режиме пожар на индикатор выводится отсчет времени, оставшегося до автоматического пуска.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» возникает в результате получения соответствующего сигнала от БУР / РКН исп. А или БОС исп. А данного направления и отображается желтым цветом индикатора.

Состояния «Внимание», «Пожар», «Пуск» возникают в результате получения соответствующего сигнала от БУР исп. А или БОС исп. А данного направления и отображаются красным цветом индикатора.

Индикаторы состояния направления являются кнопками перехода на экран состояния выбранного направления (см. рис. 4.16).

Отсутствие связи с БУР / РКН исп. А отображается серым цветом индикаторов режима работы автоматики и состояния направления.

Отсутствие зарегистрированного БУР / РКН исп. А в направлении отображается белым цветом индикаторов режима работы автоматики и состояния направления.

Индикаторы состояния РИП (поз. 3 рис. 4.16) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность», получаемые от РИП по двухпроводной линии связи, подключенной к соответствующему входу КП исп. А.

Индикатор состояния звуковой сигнализации (поз. 4 рис. 4.16) предназначен для отображения состояний «Звук включен», «Звук отключен» КП исп. А.

Состояние «Звук включен» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Звук отключен» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор режима работы и состояния проводной линии связи RS485 между компонентами КТСПА «Гарант-Р» (поз. 6, рис 4.16)

Режим «Шина» отображается прямой линией.

Режим «Кольцо» отображается эллипсом.

Режим «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора и пиктограммой с восклицательным знаком.

Контроль состояния одного выбранного направления.

Экран состояния выбранного направления представлен на рисунках 4.17 а и б.



Рисунок 4.17 а. Экран состояния выбранного направления АУПТ.

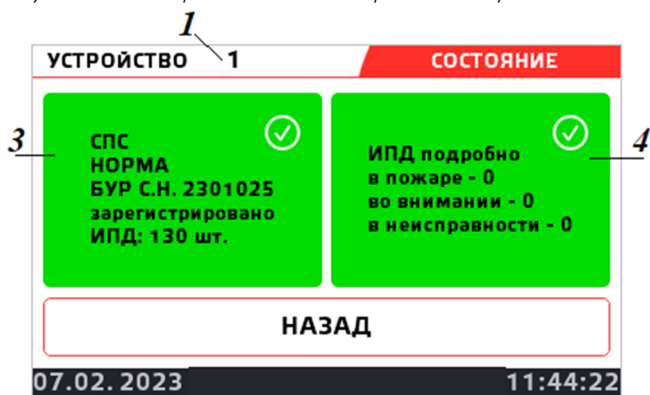


Рисунок 4.17.б. Экран состояния выбранного направления СПС.

На рисунках 4.17 а и б цифрами обозначено:

- 1 – номер выбранного устройства;
- 2 – индикатор состояния автоматики;
- 3 – индикатор состояния выбранного БУР / РКН исп. А;
- 4 – индикатор состояния ассоциированных БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант»

Индикатор состояния автоматики выбранного направления (поз. 2 рис. 4.17) предназначен для отображения состояний «Автоматика включена», «Дверь открыта», «Автоматика заблокирована».

Состояние «Автоматика включена» отображается зеленым цветом индикатора и соответствующим текстовым сообщением.

Состояния «Дверь открыта» и «Автоматика заблокирована» отображаются желтым цветом индикатора и соответствующими текстовыми сообщениями.

Индикатор состояния выбранного БУР / РКН исп. А (поз. 3 рис. 4.17а и б) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность», «Внимание», «Пожар», «Пуск», а также для отображения режима работы АУПТ или СПС, серийного номера БУР / РКН исп. А и количества ассоциированных с прибором БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» возникает в результате получения соответствующего сигнала от БУР / РКН исп. А данного направления и отображается желтым цветом индикатора.

Состояния «Внимание», «Пожар», «Пуск» возникают в результате получения соответствующего сигнала от выбранного БУР / РКН исп. А или БОС исп. / ИП 212-ГР2 «Гарант» отображаются красным цветом индикатора.

Индикатор состояния выбранного БУР / РКН исп. А является кнопкой перехода на экран подробной информации о состоянии выбранного БУР / РКН исп. А (см. рис. 4.18).

Индикатор состояния БОС исп. А (поз. 4 рис. 4.17) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность», «Внимание», «Пожар», «Пуск», а также для отображения количества БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант», находящихся в состояниях пожар, внимание и неисправность.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» возникает в результате получения соответствующего сигнала от БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» и отображается желтым цветом индикатора.

Состояния «Внимание», «Пожар», «Пуск» возникают в результате получения соответствующего сигнала от БУР / РКН исп. А и БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» и отображаются красным цветом индикатора.

Индикатор состояния БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» является кнопкой перехода на экран подробной информации о состоянии БОС исп. А (см. рис. 4.19) или / ИП 212-ГР2 «Гарант» (см. рис. 4.20).

Кнопка «НАЗАД» возвращает на главный экран состояния КТСПА «Гарант-Р» (см. рис. 4.16).

Кнопка «УПРАВЛЕНИЕ» осуществляет переход на экран управления выбранным состоянием (см. рис. 4.23).

Просмотр подробной информации о состоянии БУР / РКН исп. А.

Экран подробной информации о состоянии БУР / РКН исп. А представлен на рисунке 4.18.

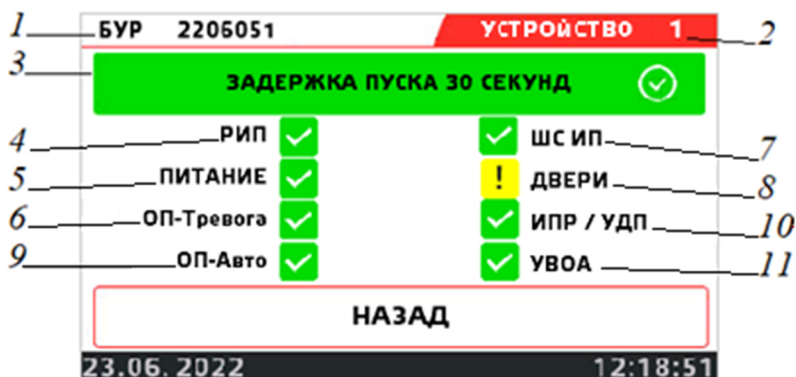


Рисунок 4.18. Экран подробной информации о состоянии БУР / РКН исп. А.

На рисунке 4.18 цифрами обозначено:

- 1 – серийный номер выбранного БУР / РКН исп. А;
- 2 – номер устройства БУР / РКН исп. А;
- 3 – индикатор обстановки выбранного БУР / РКН исп. А;
- 4 – индикатор состояния РИП;
- 5 – индикатор состояния питания;
- 6 – индикатор состояния линии связи тревожных оповещателей;
- 7 – индикатор состояния линии связи пожарных извещателей;
- 8 – индикатор состояния линии связи контроля закрытия дверей;
- 9 – индикатор состояния линии связи оповещателей «Автоматика отключена»;
- 10 – индикатор состояния линии связи устройства дистанционного пуска;
- 11 – индикатор состояния линии связи устройства включения/отключения автоматики.

Примечания:

1. индикаторы 6... 11 не активны для РКН исп. А.
2. индикаторы 10, 11 не активны для БУР выпуска ранее июля 2022 г.

Индикатор обстановки выбранного БУР / РКН исп. А (поз. 3 рис. 4.18) предназначен для отображения обстановки, режима работы автоматики или информации о режиме работы «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ».

Для режима АУПТ.

Обстановка «Норма» и автоматический режим работы отображается зеленым цветом индикатора с текстовым сообщением «ЗАДЕРЖКА ПУСКА XX СЕКУНД».

Обстановка «Норма» и ручной режим работы отображается желтым цветом индикатора с текстовым сообщением «РЕЖИМ РАБОТЫ РУЧНОЙ».

Обстановка «Норма» и режим запрета пуска для АУПТ отображается желтым цветом индикатора с текстовым сообщением «ПУСК ЗАБЛОКИРОВАН».

Обстановка «Внимание», «Пожар» и «Пуск» отображается красным цветом индикатора и текстовым сообщением «ЗАДЕРЖКА ПУСКА XX СЕКУНД».

Для режима СПС.

Обстановка «Норма» и исправное оборудование отображается зеленым цветом индикатора с текстовым сообщением «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ».

Обстановка «Норма» и неисправное оборудование отображается желтым цветом индикатора с текстовым сообщением «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ».

Обстановка «Внимание» или «Пожар» отображается красным цветом индикатора и текстовым сообщением «ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ».

Индикатор состояния РИП (поз. 4 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния питания (поз. 5 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Питание в норме», «Низкое напряжение».

Состояние «Питание в норме» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Низкое напряжение питания» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния линии связи тревожных оповещателей (только для БУР исп. А) (поз. 6 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния линии связи пожарных извещателей (только для БУР исп. А) (поз. 7 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния линии связи контроля закрытия дверей (только для БУР исп. А) (поз. 8 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния линии связи оповещателей «Автоматика отключена» (только для БУР исп. А) (поз. 9 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния линии связи УДП (только для БУР исп. А выпуска позднее июля 2022г.) (поз. 10 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния линии связи УВОА (только для БУР исп. А выпуска позднее июля 2022г.) (поз. 11 рис. 4.18) предназначен для отображения состояний «Норма», «Неисправность».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран состояния выбранного направления (см. рис. 4.17).

Просмотр подробной информации о состоянии БОС исп. А.

Экран подробной информации о состоянии БОС исп. А выбранного направления представлен на рисунке 4.19.



Рисунок 4.19. Экран подробной информации о состоянии БОС исп. А выбранного направления.

На рисунке 4.19 цифрами обозначено:

- 1 – индикатор состояния связи по радиоканалу;
- 2 – индикатор состояния ИП №1;
- 3 – индикатор состояния линии пуска;
- 4 – панель выбора типа отображаемых БОС исп. А;
- 5 – индикатор состояния питания;
- 6 – индикатор состояния ИП №2;
- 7 – индикаторы количества приборов, находящихся в соответствующем режиме.

Индикатор состояния связи по радиоканалу (поз. 1 рис. 4.19) предназначен для отображения состояний «Норма», «Нет связи» связи выбранного БОС исп. А с БУР исп. А по радиоканалу.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Нет связи» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния ИП №1 (поз. 2 рис. 4.19) предназначен для отображения состояний «Норма», «Обрыв», «Короткое замыкание» шлейфа пожарного извещателя №1 выбранного БОС исп. А, а также текущей температуры окружающей среды, фиксируемой данным ИП.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и текстовым сообщением «ИП1 исправен».

Состояние «Обрыв» отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «Обрыв шлейфа ИП1».

Состояние «Короткое замыкание» отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «КЗ шлейфа ИП1».

Индикатор состояния линии пуска (поз. 3 рис. 4.19) предназначен для отображения состояний «Норма», «Обрыв», «Короткое замыкание» линии пуска выбранного БОС исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и текстовым сообщением «ЛП исправна».

Состояние «Обрыв» отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «Обрыв ЛП».

Состояние «Короткое замыкание» отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «КЗ ЛП».

Панель выбора типа отображаемых БОС исп. А (поз. 4 рис. 4.19) предназначена для сортировки БОС исп. А по их текущему состоянию.

Выбранный пункт «Зарегистрированные» позволяет просматривать только зарегистрированные в направлении БОС исп. А. Количество зарегистрированных БОС отображается на индикаторе рядом (поз. 7 рис. 4.19).

Выбранный пункт «Неисправности» позволяет просматривать только те БОС исп. А, которые на данный момент имеют неисправности. Количество неисправных БОС отображается на индикаторе рядом (поз. 7 рис. 4.19).

Выбранный пункт «Тревога» позволяет просматривать только те БОС исп. А, которые на данный момент находятся в состояниях «Внимание», «Пожар» или «Пуск». Количество БОС в режиме тревога отображается на индикаторе рядом (поз. 7 рис. 4.19).

Выбранный пункт «Все» позволяет просматривать все БОС исп. А независимо от их текущего состояния. Максимальное количество БОС отображается на индикаторе рядом (поз. 7 рис. 4.19).

Индикатор состояния питания (поз. 5 рис. 4.19) предназначен для отображения состояний «Питание в норме», «Батарея разряжена», «Питание от резервного источника».

Состояние «Питание в норме» отображается зеленым цветом индикатора и соответствующим текстовым сообщением.

Состояние «Батарея разряжена» предупреждает о необходимости замены батареи, отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «Разряжена».

Состояние «Питание от резервного источника» свидетельствует о переходе питания на резервный источник, отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «Резервный».

Индикатор состояния ИП №2 (поз. 6 рис. 4.19) предназначен для отображения состояний «Норма», «Обрыв», «Короткое замыкание» шлейфа пожарного извещателя №2 выбранного БОС исп. А, а также текущей температуры окружающей среды, фиксируемой данным ИП.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и текстовым сообщением «ИП2 исправен».

Состояние «Обрыв» отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «Обрыв шлейфа ИП2».

Состояние «Короткое замыкание» отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «КЗ шлейфа ИП2».

Просмотр подробной информации о всех БОС исп. А выбранного направления производится путем ручного переключения с помощью кнопок «+», «-» или в автоматическом режиме с помощью кнопки «Play/Pause».

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран состояния выбранного направления (см. рис. 4.17 а).

Просмотр подробной информации о состоянии ИП 212-ГР2 «Гарант»

Обобщенная информация о состоянии подключенных ИПД представлена на рисунке 4.20. Весь диапазон доступных адресов разбит на 16 групп по 32 ИПД в группе.

НАПРАВЛЕНИЯ 1			СПС <<ГАРАНТ-Р>>
1...32	33...64	65...96	97...128
129...160	161...192	193...224	225...256
257...288	289...320	321...352	353...384
385...416	417...448	449...480	481...512
НАЗАД			

Рисунок 4.20. Экран подробной информации о состоянии БОС исп. А выбранного направления.

Индикаторы групп ИПД имеют цветовую маркировку:

Серый – в группе нет зарегистрированных ИПД.

Зеленый – в группе все ИПД исправны, обстановка норма.

Желтый – в группе есть неисправные ИПД, обстановка норма.

Красный – в группе есть ИПД в состоянии «внимание» или «пожар».

Деление на группы адресов ИПД является условным и необходимо для ускорения навигации при поиске ИПД находящихся в соответствующем состоянии.

Индикатор группы ИПД является кнопкой перехода на экран (рис. 4.21) подробной информации о состоянии выбранной группы (кнопка серого цвета не активна).

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран состояния выбранного направления (см. рис. 4.17 б).



Рисунок 4.21. Экран подробной информации о состоянии БОС исп. А выбранного направления.

Индикаторы ИПД имеют цветовую маркировку:

Серый – ИПД не зарегистрирован.

Зеленый – ИПД исправен, обстановка норма.

Желтый – ИПД неисправен, обстановка норма.

Красный – ИПД в состоянии «внимание» или «пожар».

Индикатор ИПД является кнопкой перехода на экран (рис. 4.22) подробной информации о состоянии выбранного прибора (кнопка серого цвета не активна).

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран рисунок 4.20.



Рисунок 4.22. Экран подробной информации о состоянии ИПД выбранного направления.

На рисунке 4.22 цифрами обозначено:

- 1 – панель выбора типа отображаемых ИПД;
- 2 – индикаторы количества приборов, находящихся в соответствующем режиме.
- 3 – индикатор состояния связи по радиоканалу;
- 4 – индикатор состояния питания;
- 5 – индикатор состояния дымовой камеры.

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран рисунок 4.21.

Панель выбора типа отображаемых ИПД (поз. 1 рис. 4.22) предназначена для сортировки ИПД по их текущему состоянию.

Выбранный пункт «Зарегистрированные» позволяет просматривать только зарегистрированные в направлении ИПД. Количество зарегистрированных БОС отображается на индикаторе рядом (поз. 2 рис. 4.22).

Выбранный пункт «Неисправности» позволяет просматривать только те ИПД, которые на данный момент имеют неисправности. Количество неисправных ИПД отображается на индикаторе рядом (поз. 2 рис. 4.22).

Выбранный пункт «Тревога» позволяет просматривать только те ИПД, которые на данный момент находятся в состояниях «Внимание», «Пожар» или «Пуск». Количество ИПД в режиме тревога отображается на индикаторе рядом (поз. 2 рис. 4.22).

Выбранный пункт «Все» позволяет просматривать все ИПД независимо от их текущего состояния. Максимальное количество ИПД отображается на индикаторе рядом (поз. 2 рис. 4.22).

Индикатор состояния связи по радиоканалу (поз. 3 рис. 4.22) предназначен для отображения состояний «Норма», «Нет связи» связи выбранного ИПД по радиоканалу.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Нет связи» отображается желтым цветом индикатора.

Индикатор состояния питания (поз. 4 рис. 4.22) предназначен для отображения состояний «Питание в норме», «Батарея разряжена», «Питание от резервного источника».

Состояние «Питание в норме» отображается зеленым цветом индикатора и соответствующим текстовым сообщением.

Состояние «Батарея разряжена» предупреждает о необходимости замены батареи, отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «Разряжена».

Состояние «Питание от резервного источника» свидетельствует о переходе питания на резервный источник, отображается желтым цветом индикатора и текстовым сообщением «Резервный».

Просмотр подробной информации о всех ИПД выбранного направления производится путем ручного переключения с помощью кнопок «+», «-» или в автоматическом режиме с помощью кнопки «Play/Pause».

Индикатор исправности дымовой камеры (поз. 5 рис. 4.22).

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора.

Дистанционное управление работой выбранного направления (только для режима АУПТ).

Экран управления выбранным направлением представлен на рисунке 4.23.



Рисунок 4.23. Экран управления выбранным направлением.

На рисунке 4.23 цифрами обозначено:

1 – номер выбранного направления;

2 – индикатор обстановки выбранного направления;

Индикатор обстановки выбранного направления (поз. 2 рис. 4.20) предназначен для отображения состояний «Норма», «Пуск», «Пуск заблокирован», «Нет данных».

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора.

Состояние «Пуск» отображается красным цветом индикатора и текстовым сообщением «ЗАДЕРЖКА ПУСКА XX СЕКУНД».

Состояние «Пуск заблокирован» отображается желтым цветом индикатора и соответствующим текстовым сообщением.

Состояние «Нет данных» отображается серым цветом индикатора и соответствующим текстовым сообщением.

Кнопка «АВТОМАТИКА» при наличии зарегистрированного КИД, приложенного к считывателю, переключает состояние автоматики выбранного направления между режимами «Автоматика включена» и «Автоматика заблокирована».

Кнопка «СБРОС» при наличии зарегистрированного КИД, приложенного к считывателю, сбрасывает КП исп. А к заводским параметрам.

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран состояния выбранного направления (см. рис. 4.17).

Кнопка «ПУСК» при наличии зарегистрированного КИД, приложенного к считывателю, осуществляет безусловный запуск всех средств пожаротушения выбранного направления.

Переход на начальный экран из дежурного режима работы.

Для перехода на начальный экран из дежурного режима работы нажмите кнопку «НАСТРОЙКА» на главном экране состояния системы пожаротушения (см. рис. 4.16).

Работа с архивом КП исп. А.

Для перехода на экран работы с архивом нажмите кнопку «АРХИВ», расположенную на экране выбора настроек (см. рис. 4.9).

В памяти КП исп. А сохраняются следующие события, возникающие в процессе эксплуатации системы:

- ◆ включение питания КП исп. А;
- ◆ изменены время и дата;
- ◆ добавлен новый БУР / РКН исп. А в память КП исп. А;
- ◆ удален БУР / РКН исп. А из памяти КП исп. А;
- ◆ изменилось напряжение питания КП исп. А;
- ◆ смена пароля;
- ◆ записан новый КИД;
- ◆ установлена связь с БУР / РКН исп. А;
- ◆ потеряна связь с БУР / РКН исп. А;
- ◆ изменилась обстановка в направлении;
- ◆ изменилось состояние оборудования в направлении;
- ◆ изменился режим работы автоматики в направлении;
- ◆ передана команда "СБРОС";
- ◆ передача команд "ПУСК" адресная и широковещательная;
- ◆ передана команда автоматика заблокирована;
- ◆ передана команда автоматика разблокирована.

Просмотр событий на экране КП.

Экран вывода событий из архива КП исп. А показан на рисунке 4.24.

The screenshot shows a software interface with a top navigation bar. On the left, the word 'АРХИВ' (Archive) is displayed. On the right, a red bar contains the word 'Данные' (Data). Below this bar, the word 'ПОКАЗАТЬ' (Show) is centered. There are three checkboxes: 'Все' (All) with a checked box, 'Статус' (Status) with an unchecked box, and 'Обстановка' (Situation) with an unchecked box. Below the checkboxes, a table-like structure displays event data. The first row has the header 'НОМЕР, ДАТА И ВРЕМЯ СОБЫТИЯ' (Number, Date and Time of Event). The second row shows the values '24000 00.00.0000 00:00:00'. To the right of these values are two buttons: '-' and '+'. At the bottom of the screen, there are three buttons: 'НАЗАД' (Back), a play/pause button with a red triangle, and 'ПЕРЕДАТЬ НА ПК' (Transfer to PC).

НОМЕР, ДАТА И ВРЕМЯ СОБЫТИЯ	
24000	00.00.0000 00:00:00

Рисунок 4.24. Экран вывода событий из архива КП исп. А.

Для выбора типа выводимых на экран событий задайте необходимый фильтр.

Для автоматического переключения событий нажмите кнопку «Play/Pause», на экран будут выводиться события в соответствии с заданным фильтром.

Ручное переключение событий можно осуществлять с помощью кнопок «+» и «-».

Для передачи архива в текстовом виде на персональный компьютер (ПК) нажмите кнопку «ПЕРЕДАТЬ НА ПК».

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран выбора настроек (см. рис. 4.9).

Передача архива событий на персональный компьютер (ПК).

Экран передачи данных на ПК представлен на рисунке 4.25.

The screenshot shows a software interface with a top navigation bar. On the left, the text 'АРХИВ СОБЫТИЙ' (Archive of Events) is displayed. On the right, a red bar contains the text 'Передача на ПК' (Transfer to PC). In the center of the screen, there is a large red icon consisting of two curved arrows forming a loop, indicating a transfer or refresh action. Below this icon, the text 'ПЕРЕДАЧА АРХИВА ЗАВЕРШЕНА' (Archive Transfer Completed) is displayed. At the bottom of the screen, there are two buttons: 'НАЗАД' (Back) and 'ПЕРЕДАТЬ' (Transfer).

Рисунок 4.25. Экран передачи данных на ПК.

Для приема данных из архива событий на ПК:

1. Подключите КП исп. А к ПК при помощи кабеля USB.
2. Для приема данных воспользуйтесь любой терминальной программой, например «Termite» или «Hyperterminal».
3. В настройках порта установите скорость передачи данных 115200, остальные параметры оставьте по умолчанию.
4. Нажмите кнопку «ПЕРЕДАТЬ» на экране КП исп. А.
5. Дождитесь окончания передачи.

Время передачи полностью заполненного архива составляет не более 408 секунд.

Кнопка «НАЗАД» возвращает на экран вывода событий из архива КП исп. А (см. рис. 4.24).

5 СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «АТЛАС-Р. УДК»

5.1 Техническое описание

СПО «Атлас-Р. УДК» предназначено для:

- ◆ настройки сетевых и эксплуатационных параметров оборудования КТСПА «Гарант-Р»;
- ◆ проведения диагностики и технического обслуживания оборудования КТСПА «Гарант-Р»;
- ◆ приема извещений от и отправки команд управления на КТСПА «Гарант-Р»;
- ◆ индикации состояния оборудования КТСПА «Гарант-Р» и обстановки в направлении;
- ◆ формирования сигналов ручного запуска модулей пожаротушения;
- ◆ формирования сигналов ручного управления режимами работы автоматики;
- ◆ получения и хранения журнала событий, происходящих с КТСПА «Гарант-Р» с привязкой ко времени;
- ◆ настройки алгоритма функционирования программируемого реле (режим работы реле задается пользователем).

5.2 Внешний вид и органы управления

Специальное программное обеспечение «Атлас-Р. УДК» имеет оконную структуру. Каждое окно программы имеет свое функциональное назначение.

5.2.1 Окно настройки соединения.

Работа с СПО «Атлас-Р.УДК» всегда начинается с окна настройки соединения с БУР / РКН исп. А. Его внешний вид представлен на рисунке 5.1.

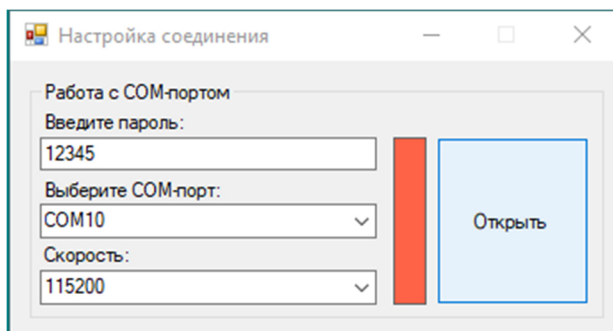


Рисунок 5.1 Внешний вид окна настройки соединения.

Для начала работы с «Атлас-Р. УДК» необходимо:

1. Подключить БУР / РКН исп. А к ПК при помощи кабеля USB.
2. Скачать архив с программой «Атлас-Р.УДК» с сайта производителя (<https://www.eternis.ru/>).
3. Запустить копию программы «Атлас-Р.УДК» с помощью файла «Garant-R-NEW.exe» в архиве с программой.
4. Ввести пароль в соответствующем поле. Пароль по умолчанию – «12345».

ПАРОЛЬ ПО УМОЛЧАНИЮ:
12345

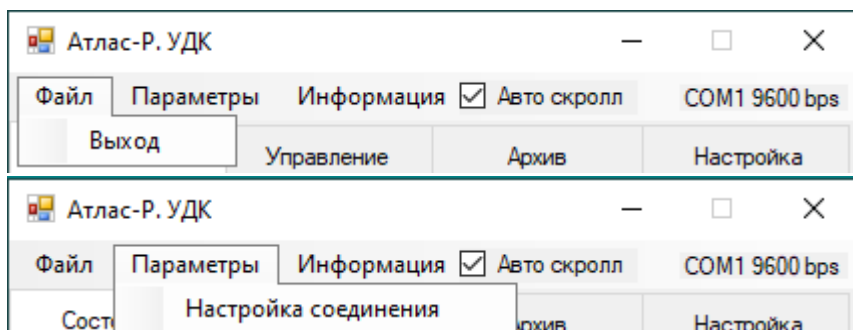
Внимание! Не забудьте сменить пароль при установке системы!

5. Выбрать из выпадающего списка COM-порт, к которому подключен БУР / РКН исп. А.
6. Скорость соединения должна быть установлена на значение 115200.
7. Нажать кнопку «Открыть». При успешном подключении откроется основное окно программы.

5.2.2 Основное окно. Строка главного меню

Основное окно программы состоит из главного меню и 4-х основных рабочих областей, представленных в виде вкладок в верхней части окна.

Внешний строки главного меню и его структура представлены на рисунке 5.2.



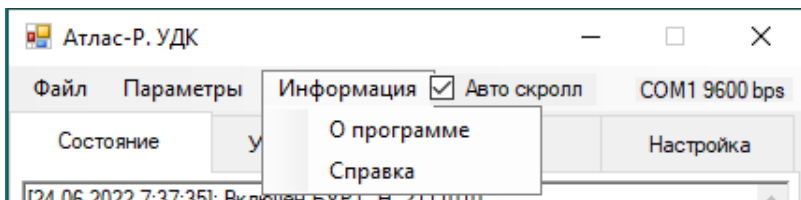


Рисунок 5.2 Внешний вид и структура главного меню.

Кнопка «Выход» предназначена для завершения работы с программой «Атлас-Р.УДК».

Кнопка «Настройка соединения» предназначена для перехода в окно настройки соединения.

Кнопка «О программе» предназначена для отображения краткой информации о назначении программы, ее текущей версии, а также контактов службы поддержки.

5.2.3 Рабочая область «Состояние»

Внешний вид рабочей области «Состояние» представлен на рисунке 5.3.

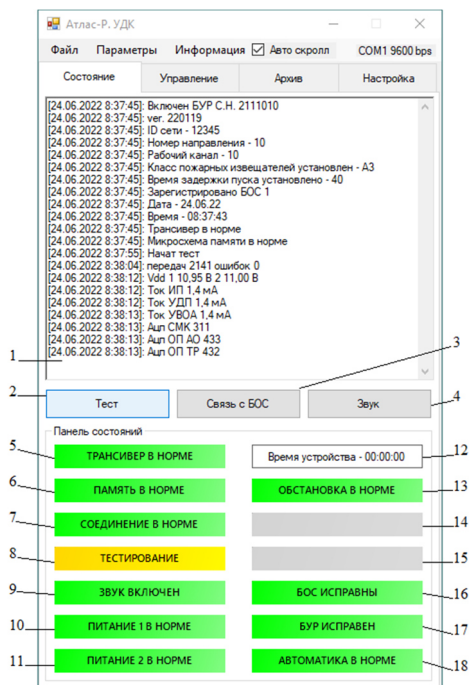


Рисунок 5.3 Внешний вид рабочей области «Состояние».

Многострочное текстовое поле (поз. 1 рис. 5.3) в верхней части рабочей области предназначено для отображения текстовой информации о состоянии системы. Сообщения об изменении параметров появляются в поле по мере поступления от БУР / РКН исп. А с указанием времени и даты возникновения.

Дополнительно состояние системы отображается на индикаторах поля «Панель состояний» в нижней части рабочей области.

Кнопка «Тест» (поз. 2 рис. 5.3) предназначена для запуска режима тестирования БУР / РКН исп. А и контролируемых им БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Кнопка «Связь с БОС» (поз. 3 рис. 5.3) предназначена для вывода на экран информации о состоянии связи со всеми контролируемыми БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Кнопка «Звук» (поз. 4 рис. 5.3) предназначена для включения/выключения звуковой сигнализации на БУР исп. А.

Индикатор «Состояние трансивера» (поз. 5 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма» и «Неисправность» трансивера подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «ТРАНСИВЕР В НОРМЕ».

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора и надписью «ТРАНСИВЕР НЕИСПРАВЕН».

Индикатор «Состояние микросхемы памяти» (поз. 6 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма» и «Неисправность» микросхемы памяти подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «ПАМЯТЬ В НОРМЕ».

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора и надписью «ПАМЯТЬ НЕИСПРАВНА».

Индикатор «Состояние связи» (поз. 7 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма», «Нет связи», «Bluetooth в норме», «Bluetooth не подключен» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «СОЕДИНЕНИЕ В НОРМЕ» при проводном соединении.

Состояние «Нет связи» отображается желтым цветом индикатора и надписью «СОЕДИНЕНИЕ НЕ УСТАНОВЛЕНО» при отсутствии связи с БУР / РКН исп. А.

Состояние «Bluetooth в норме» отображается зеленым цветом индикатора и соответствующей надписью при наличии подключения по Bluetooth.

Индикатор «Тестирование» (поз. 8 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Тестирование» и «Дежурный режим» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Тестирование» отображается желтым цветом индикатора и соответствующей надписью в течение 20 секунд после получения команды «Тест». В это время проводится проверка работоспособности системы.

Состояние «Дежурный режим» отображается серым цветом индикатора и соответствующей надписью все оставшееся время работы системы.

Индикатор «Состояние звуковой сигнализации» (поз. 9 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Звук включен» и «Звук отключен» подключенного БУР исп. А.

Состояние «Звук включен» отображается зеленым цветом индикатора и соответствующей надписью.

Состояние «Звук отключен» отображается желтым цветом индикатора и соответствующей надписью.

Индикатор «Состояние питания 1» (поз. 10 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма» и «Неисправность» основного источника питания подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «ПИТАНИЕ 1 В НОРМЕ».

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора и надписью «ПИТАНИЕ 1 НЕИСПРАВНО».

Индикатор «Состояние питания 2» (поз. 11 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма» и «Неисправность» резервного источника питания подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «ПИТАНИЕ 2 В НОРМЕ».

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора и надписью «ПИТАНИЕ 2 НЕИСПРАВНО».

Индикатор «Время устройства» (поз. 12 рис. 5.3) предназначен для отображения текущего времени подключенного БУР / РКН исп. А в текстовом виде.

Индикатор «Обстановка» (поз. 13 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма» и «Внимание» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «ОБСТАНОВКА В НОРМЕ».

Состояние «Внимание» отображается красным цветом индикатора и соответствующей надписью.

Индикатор «Пожар» (поз. 14 рис. 5.3) предназначен для отображения состояния «Пожар» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Пожар» отображается красным цветом индикатора и соответствующей надписью.

При отсутствии состояния «Пожар» индикатор отображается серым цветом без каких-либо надписей.

Индикатор «Пуск» (поз. 15 рис. 5.3) предназначен для отображения состояния «Пуск» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Пуск» отображается красным цветом индикатора и соответствующей надписью.

При отсутствии состояния «Пожар» индикатор отображается серым цветом без каких-либо надписей.

Индикатор «Неисправность БОС» (поз. 16 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма» и «Неисправность» блоков обработки сигналов (БОС) исп. А контролируемых подключенным БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «БОС ИСПРАВНЫ» в том случае, если ни один из контролируемых БОС исп. А не имеет на данный момент выявленных неисправностей.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора и надписью «НЕИСПРАВНОСТЬ БОС» в том случае, если хотя бы один из контролируемых БОС исп. А имеет на данный момент выявленную неисправность.

Индикатор «Неисправность БУР» (поз. 17 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма» и «Неисправность» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «БУР ИСПРАВЕН» в том случае, если подключенный БУР / РКН не имеет ни одной выявленной на данный момент неисправности.

Состояние «Неисправность» отображается желтым цветом индикатора и надписью «НЕИСПРАВНОСТЬ БУР» в том случае, если подключенный БУР / РКН имеет хотя бы одну выявленную на данный момент неисправность.

Индикатор «Состояние автоматики» (поз. 18 рис. 5.3) предназначен для отображения состояний «Норма», «Дополнительная задержка пуска» и «Автоматика заблокирована» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «АВТОМАТИКА В НОРМЕ».

Состояние «Дополнительная задержка пуска» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «АВТОМАТИКА В НОРМЕ (+120 СЕК)» в том случае, если хотя бы 1 из контролируемых дверей открыта.

Состояние «Автоматика заблокирована» отображается желтым цветом индикатора и соответствующей надписью.

5.2.4 Рабочая область «Управление»

Внешний вид рабочей области «Управление» представлен на рисунке 5.4.

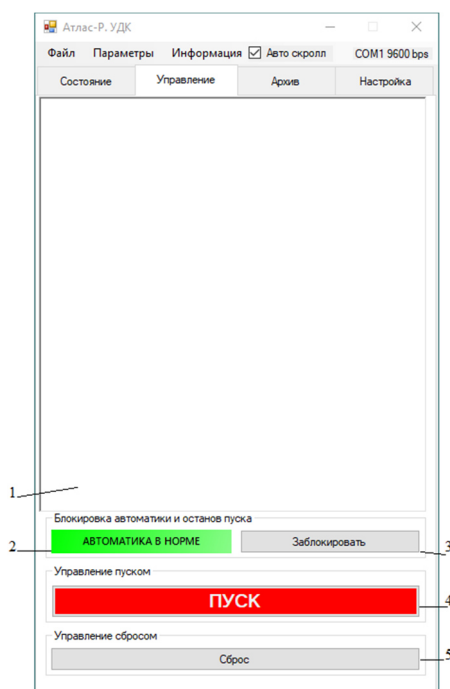


Рисунок 5.4 Внешний вид рабочей области «Управление».

Многострочное текстовое поле (поз. 1 рис. 5.4) в верхней части рабочей области предназначено для отображения текстовой информации, связанной с управлением системой пожаротушения. Сообщения о пожарной обстановке в зоне защиты появляются в поле по мере поступления от БУР / РКН исп. А с указанием времени и даты возникновения.

Индикатор «Состояние автоматики» (поз. 2 рис. 5.4) предназначен для отображения состояний «Норма», «Дополнительная задержка пуска» и «Автоматика заблокирована» подключенного БУР / РКН исп. А.

Состояние «Норма» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «АВТОМАТИКА В НОРМЕ».

Состояние «Дополнительная задержка пуска» отображается зеленым цветом индикатора и надписью «АВТОМАТИКА В НОРМЕ (+120 СЕК)» в том случае, если хотя бы 1 из контролируемых дверей открыта.

Состояние «Автоматика заблокирована» отображается желтым цветом индикатора и соответствующей надписью.

Кнопка «Заблокировать/Разблокировать» (поз. 3 рис. 5.4) предназначена для блокирования/разблокирования автоматики БУР / РКН исп. А.

Кнопка «ПУСК» (поз. 4 рис. 5.4) предназначена для безусловного пуска всех контролируемых БОС исп. А. Пуск происходит только после подтверждения в дополнительном окне программы.

Кнопка «Сброс» (поз. 5 рис. 5.4) предназначена для сброса всех текущих состояний. После этого все состояния продолжают обновляться при поступлении соответствующих сигналов от БУР / РКН исп. А.

5.2.5 Рабочая область «Архив»

Внешний вид рабочей области «Архив» представлен на рисунке 5.5.

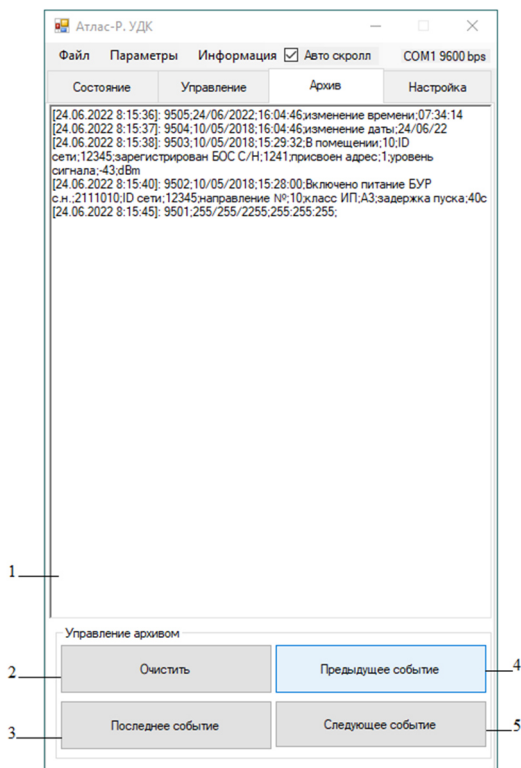


Рисунок 5.5 Внешний вид рабочей области «Архив».

Многострочное текстовое поле (поз. 1 рис. 5.5) в верхней части рабочей области предназначено для отображения текстовой информации из архива. Сообщения появляются в поле по мере чтения их архива БУР / РКН исп. А посредством элементов управления.

Кнопка «Очистить окно журнала событий» (поз. 2 рис. 5.5) предназначена для очистки многострочного текстового поля в верхней части рабочей области.

Кнопка «Прочитать последнее событие» (поз. 4 рис. 5.5) предназначена для вывода на экран последнего записанного в архив события.

Кнопка «Прочитать предыдущее событие» (поз. 3 рис. 5.5) предназначена для вывода на экран события, предшествующего последнему прочитанному.

Кнопка «Прочитать следующее событие» (поз. 5 рис. 5.5) предназначена для вывода на экран события, следующего за последним прочитанным.

5.2.6 Рабочая область «Настройка»

Внешний вид рабочей области «Настройка» представлен на рисунке 5.6.

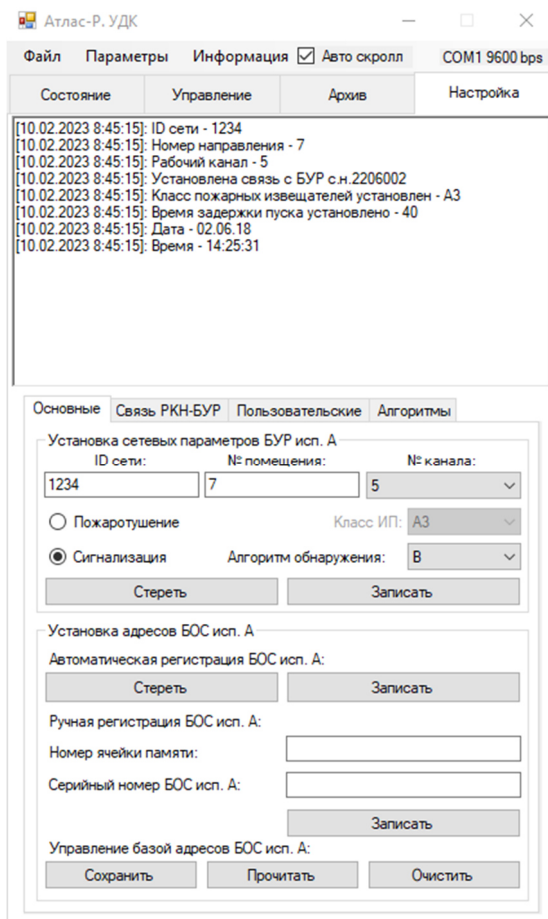


Рисунок 5.6. Внешний вид рабочей области «Настройка».

Многострочное текстовое поле в верхней части рабочей области предназначено для отображения текстовой информации, связанной с настройкой системы. Сообщения появляются в поле по мере изменения параметров БУР / РКН исп. А или контролируемых им БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» посредством элементов управления.

Элементы управления расположены в разделах «Основные» (см. рисунок 5.6) и «Пользовательские» (см. рисунок 5.6), которые представлены в виде вкладок в нижней части рабочей области, и поделены на блоки по функциональному назначению.

Блок «Установка сетевых параметров БУР / РКН исп. А» располагается в разделе «Основные» и предназначен для первоначальной настройки следующих параметров системы: «ID сети», «Номер помещения», «Номер канала» тип КТСПА «Пожаротушение» и «Класс пожарных извещателей», «Сигнализация» и «Алгоритм обнаружения».

Кнопка «Стереть» предназначена для очистки из памяти БУР / РКН исп. А ранее установленных параметров.

Кнопка «Записать» предназначена для записи указанных параметров в память БУР / РКН исп. А. Для корректной настройки системы должны быть заполнены все поля блока.

Блок «Установка времени задержки пуска» располагается в разделе «Основные» и предназначен для изменения значения времени задержки пуска (по умолчанию – 30 секунд). Запись выбранного из выпадающего списка значения осуществляется нажатием на **кнопку «Записать»**.

Блок «Установка адресов БОС исп. А» располагается в разделе «Основные» и предназначен для передачи команд записи/стирания адресных параметров БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» см. п. 4.1.2 перечисление 1).

Кнопка «Стереть» предназначена для сброса адресных параметров БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» в заводские установки.

Кнопка «Записать», относящаяся к автоматической регистрации БОС исп. А, предназначена для присвоения БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» адресных параметров и установки взаимосвязи между БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» и БУР / РКН исп. А, эту процедуру необходимо проводить однократно при первоначальной настройке системы.

Блок «Управления базой адресов БОС исп. А» располагается в разделе «Основные» и предназначен для автоматического и ручного редактирования базы серийных номеров БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант», зарегистрированных в памяти БУР / РКН исп. А.

Кнопка «Сохранить» предназначена для сохранения в памяти БУР / РКН исп. А базы зарегистрированных БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант». Данная функция позволяет ускорить восстановление связи БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» и БУР / РКН исп. А при отключении питания.

Кнопка «Прочитать» предназначена для чтения из памяти БУР исп. А сохраненной базы зарегистрированных БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» и вывода ее на экран.

Кнопка «Очистить» предназначена для очистки из памяти БУР исп. А сохраненной базы зарегистрированных БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Кнопка «Записать», относящаяся к ручной регистрации БОС исп. А, предназначена для записи/удаления серийного номера БОС исп. А / ИП 212-

ГР2 «Гарант» в указанную ячейку памяти БУР / РКН исп. А. Для корректной ручной регистрации БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» должны быть заполнены все поля блока. Для удаления зарегистрированного

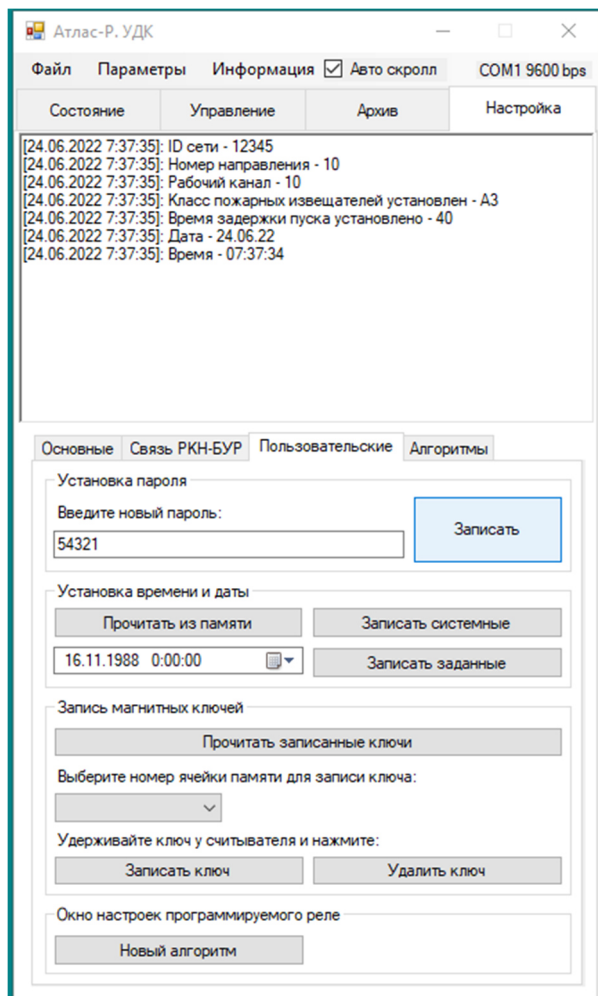


Рисунок 5.7. Внешний вид раздела «Пользовательские» рабочей области «Настройка».

Блок «Установка пароля» располагается в разделе «Пользовательские» и предназначен для изменения пароля доступа к функциям управления системой пожаротушения.

Для изменения пароля необходимо ввести новый пароль в соответствующее поле и нажать кнопку «Записать».

Блок «Установка времени и даты» располагается в разделе «Пользовательские» и предназначен для изменения системного времени и даты в памяти БУР / РКН исп. А.

Кнопка «Прочитать из памяти» предназначена для чтения времени и даты из памяти БУР / РКН исп. А и вывода их на экран.

Кнопка «Записать системные» предназначена для записи текущего времени и даты операционной системы, установленной на ПК.

Кнопка «Записать заданные» предназначена для записи данных, указанных в соответствующем поле вручную.

Блок «Запись ключей индивидуального доступа» располагается в разделе «Пользовательские» и предназначен для добавления и удаления ключей доступа к функциям управления системой пожаротушения.

Кнопка «Прочитать записанные ключи» предназначена для чтения записанных ключей из памяти БУР исп. А и вывода их на экран.

Кнопка «Записать ключ» предназначена для записи ключа в выбранную из выпадающего списка ячейку памяти БУР исп. А.

Кнопка «Удалить ключ» предназначена для очистки выбранной из выпадающего списка ячейки памяти БУР исп. А.

Блок «Окно настроек программируемого реле» располагается в разделе «Пользовательские» и предназначен для настройки логики работы программируемого реле. Переход в окно программирования реле осуществляется нажатием на кнопку **«Новый алгоритм»**.

Настройка происходит путем создания сценария согласно инструкциям в окне программирования реле (см. рисунок 5.8).

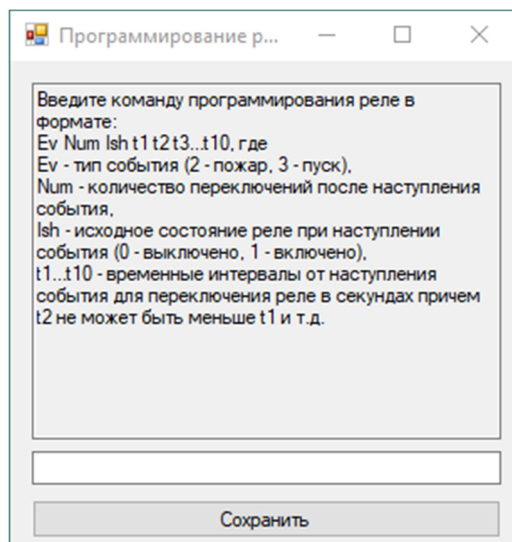


Рисунок 5.8. Внешний вид окна программирования реле.

Для записи выбранного алгоритма работы реле в память БУР исп. А необходимо нажать кнопку «Сохранить».

Настройка связи РКН исп. А с БУР исп. А (только для РКН исп. А)

Для установки взаимосвязи РКН с БУР выберите закладку «Связь РКН-БУР» на странице «Настройка» (рис. 5.9). В поле ввода наберите серийный номер БУР исп. А, с которым должен работать РКН исп. А и нажмите кнопку привязать.

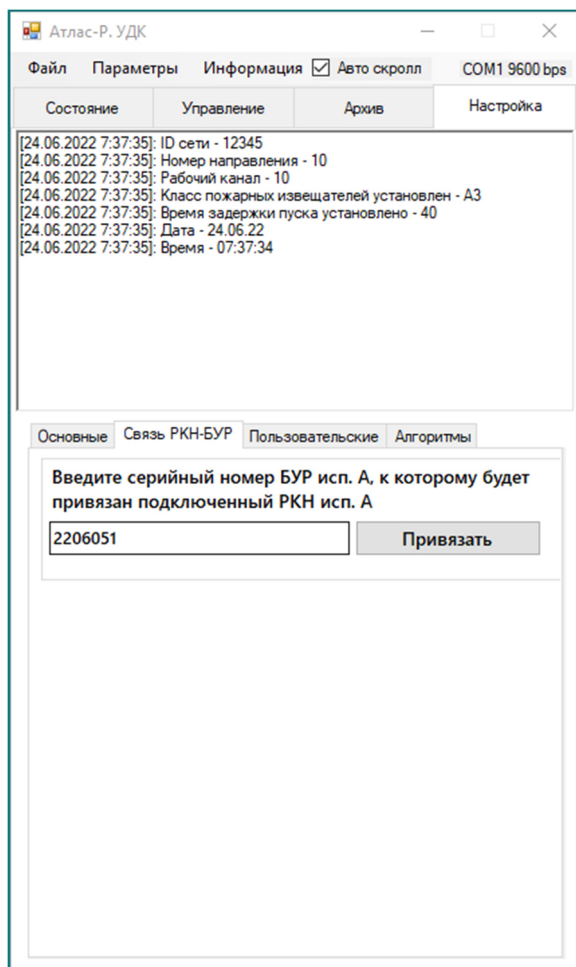


Рисунок 5.9. Внешний вид окна привязки РКН к БУР.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Анализ условий прохождения радиосигнала на объекте

Для обеспечения необходимой надежности системы «Гарант-Р» на этапе проектирования следует оценить качество прохождения радиосигналов на объекте.

Беспроводное оборудование КТСПА «Гарант-Р» работает в диапазоне 433 МГц. В соответствии с Решением ГКРЧ РФ от 07.05.2007 № 07-20-03-001, применение сетевых устройств КТСПА «Гарант-Р» (БОС исп. А, БУР / РКН исп. А), мощность передатчиков которых не превышает 10 мВт, допускается без регистрации и без ограничений.

Максимальная дальность радиосвязи на открытом пространстве между устройствами БУР / РКН исп. А и БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» составляет 100 м.

Дальность и качество передачи данных по радиоканалу сильно зависит от условий, в которых работает «Гарант-Р». Различные препятствия, расположенные между устройствами, частично или значительно отражают/поглощают радиосигналы, что может приводить к частичной или полной потере сигнала. Применение системы в помещениях с большим количеством металлических конструкций, железобетонных и толстых кирпичных стен может сопровождаться значительным уменьшением радиуса действия приборов «Гарант-Р». Кроме того, внутри помещения причиной помех для прохождения радиосигнала также могут являться зеркала и тонированные окна.

Величины потерь эффективности сигнала диапазона 433 МГц при прохождении через препятствие под углом 90° для различных сред приведены в таблице 6.

Радиосигнал может ослабляться при высокой влажности (дождь, снегопад, сильный туман).

Таблица 6. Потери эффективности сигнала диапазона 433 МГц при прохождении через препятствие под углом 90°.

Препятствие	Дополнительные потери (dB)	Эффективное расстояние*
Открытое пространство	0	100%
Гипсокартон (2,5 см)	0.5	90%
Окно без тонировки	1.2	88%

Препятствие	Дополнительные потери (дБ)	Эффективное расстояние*
Кирпичная стена (12 см)	3.5	65%
Окно с тонировкой (металлизированное покрытие)	5	50%
Деревянная стена (10 см)	5	50%
Бетонная стена (20 см)	20	20%
Железобетон (10 см)	23	17%
Бетонный пол/потолок	25	10%
Монолитное железобетонное перекрытие	25	10%
Металлические стены и сетка с шагом менее 15 см	45	5...0%

Примечание:

Эффективное расстояние показывает, насколько уменьшится радиус действия устройства после прохождения сигналом соответствующего препятствия по сравнению с открытым пространством.

При распространении радиоволн внутри помещений имеется ограничение, связанное с предельной толщиной препятствия, при превышении которой уже не происходит формирование вторичной электромагнитной волны. В зависимости от материала стен и перегородок предельная толщина составляет:

- ◆ кирпич – 4,3 м;
- ◆ бетон – 0,47 м.

Каждая пара радиоустройств «БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» – БУР / РКН исп. А» характеризуется энергетическим потенциалом радиолинии, который определяется мощностью передающих устройств, чувствительностью приемных трактов и параметрами антенно-фидерных устройств. Этот энергетический потенциал (запас) радиолинии в итоге определяет вероятность достоверной передачи цифровой информации и выражается в децибелах (дБ).

Ослабление сигнала радиолинии, складывается из:

- ◆ ослабления в свободном пространстве ($V_{осл}$, дБ);
- ◆ ослабления при проходе через препятствия ($V_{преп}$, дБ).

Для оценки качества прохождения радиосигнала при проектировании беспроводных систем передачи данных и управления следует руководствоваться методикой:

1. Подготовить исходные данные для расчета:

- ◆ мощность передатчика (из паспорта на изделие, $P_{пер}$, дВ);
- ◆ чувствительность приемника (из паспорта на изделие, $P_{пр}$, дВ, отрицательная величина);
- ◆ коэффициент усиления антенны БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» (из паспорта на изделие, $PA_{пер}$, дВ);
- ◆ коэффициент усиления антенны БУР / РКН исп. А (из паспорта на изделие в случае применения штатной штыревой антенны или из паспорта на антенну, если применяется дополнительная выносная антенна стороннего производителя, $PA_{пр}$, дВ);
- ◆ расстояние между устройствами по прямой (L , м);
- ◆ количество и тип препятствий на пути радиосигнала.

2. Определить по графику, представленному на рисунке 6.1 ослабление сигнала в свободном пространстве ($V_{осл}$, дБ). Ослабление сигнала на радиолиниях в свободном пространстве зависит от расстояния между радиоустройствами и носит логарифмический характер.

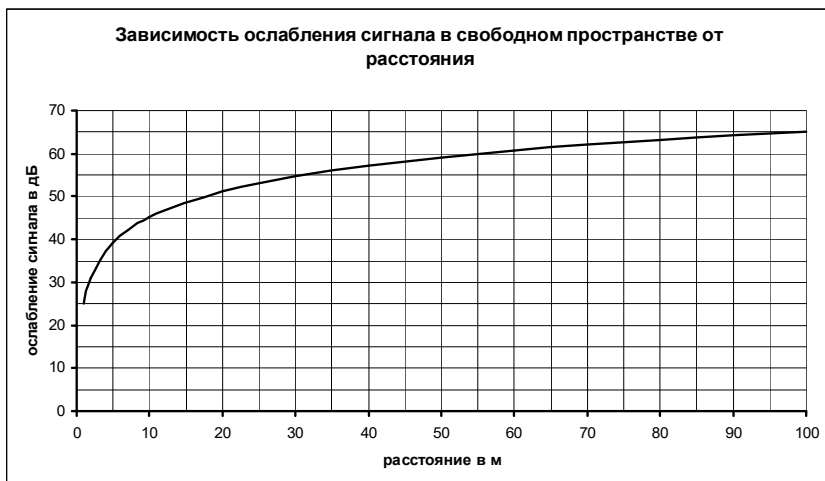


Рисунок 6.1. Ослабление сигнала на радиолиниях в свободном пространстве.

3. Рассчитать сумму ослаблений при проходе через препятствия ($V_{\text{преп}}$, дБ) по формуле:

$$V_{\text{преп}} = \sum V_i$$

Где V_i – ослабление через единичное препятствие на пути радиосигнала.

4. Рассчитать энергетический потенциал радиолинии (P_{max} , дБ) по формуле:

$$P_{\text{max}} = P_{\text{пер}} + P_{\text{А.пер}} + P_{\text{А.пр}} - P_{\text{пр}}$$

5. Рассчитать энергетический запас радиолинии (P_{min} , дБ) по формуле:

$$P_{\text{min}} = P_{\text{max}} - V_{\text{осл}} - V_{\text{преп}}$$

6. Для стабильной радиосвязи рекомендуемая величина энергетического запаса должна составлять 20-30 дБ. Проверить условие стабильной радиосвязи:

$$P_{\text{min}} \geq 20$$

7. Повторить расчет для каждой пары «БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант» – БУР / РКН исп. А».

8. Пример оценки прохождения радиосигнала.

8.1. Определяем исходные данные для расчета:

- ◆ мощность передатчика $P_{\text{пер}} = 10$ дБ;
- ◆ чувствительность приемника $P_{\text{пр}} = -90$ дБ;
- ◆ коэффициент усиления антенны БОС исп. А $PA_{\text{пер}} = 0$ дБ;
- ◆ коэффициент усиления антенны БУР / РКН исп. А $PA_{\text{пр}} = 2$ дБ;
- ◆ расстояние между устройствами по прямой $L = 30$ м;
- ◆ количество и тип препятствий на пути радиосигнала – 2 кирпичных стены толщиной 12 см каждая.

8.2. Определяем по графику, представленному на рисунке 30 ослабление сигнала в свободном пространстве ($V_{\text{осл}}$, дБ).

$$V_{\text{осл}} = 55 \text{ дБ}$$

8.3. Рассчитываем сумму ослаблений при проходе через препятствия ($V_{\text{преп}}$, дБ) по формуле:

$$V_{\text{преп}} = 3,5 + 3,5 = 7 \text{ dB}$$

8.4. Рассчитываем энергетический потенциал радиолинии (P_{max} , дБ) по формуле:

$$P_{\text{max}} = 10 + 0 + 2 - (-90) = 102 \text{ dB}$$

8.5. Рассчитываем энергетический запас радиолинии (P_{min} , дБ) по формуле:

$$P_{\text{min}} = 102 - 55 - 7 = 40 \text{ dB}$$

8.6. Проверяем условие стабильной радиосвязи:

$$40 \geq 20$$

8.7. Условие выполняется, а следовательно, величины энергетического запаса достаточно для надежной работы радиолинии.

Указанная методика справедлива для радиоволн, падающих под углом 90° на поверхность препятствия. Для других углов необходимо учитывать увеличение толщины препятствия.

При проектировании радиоканальных систем пожаротушения необходимо учитывать наличие на пути распространения радиоволн препятствий из металла, отражающих радиосигнал, а также металлических сеток с размером ячейки менее 15 см, являющихся экраном для сигнала частотой 433 МГц.

6.2 Общие рекомендации по размещению антенн БУР / РКН исп. А и БОС исп. А / ИП 212-ГР2 «Гарант».

Антенны БУР / РКН исп. А, как правило, располагаются в непосредственной близости от стены. При этом сигнал в точке приема равен сумме прямой волны и волн, отраженных от стены и других предметов. Рассматривая влияние стены, следует отметить, что, если антенна находится непосредственно на ее поверхности, либо на расстоянии, равном половине длины волны (примерно 0,34 м для сигнала частоты 433 МГц), то отраженная волна в направлении перпендикулярном к плоскости стены сложится с основной волной в противофазе и уровень принимаемого сигнала уменьшится (рис. 6.2). При высокой проводимости поверхности стены уровни отраженной и прямой волн практически равны друг другу и амплитуда суммарного сигнала в этом направлении будет стремиться к нулю. Если стена кирпичная, деревянная и т.п., некоторая часть падающей на нее волны проникает внутрь, поэтому уровень отраженной волны оказывается ниже, чем у прямой и влияние ее на суммарный

сигнал становится не столь значительным. В случае, когда расстояние от антенны до поверхности отражения равно четверти длины волны, сигналы складываются в фазе и принимаемый сигнал усиливается (рис. 6.2).

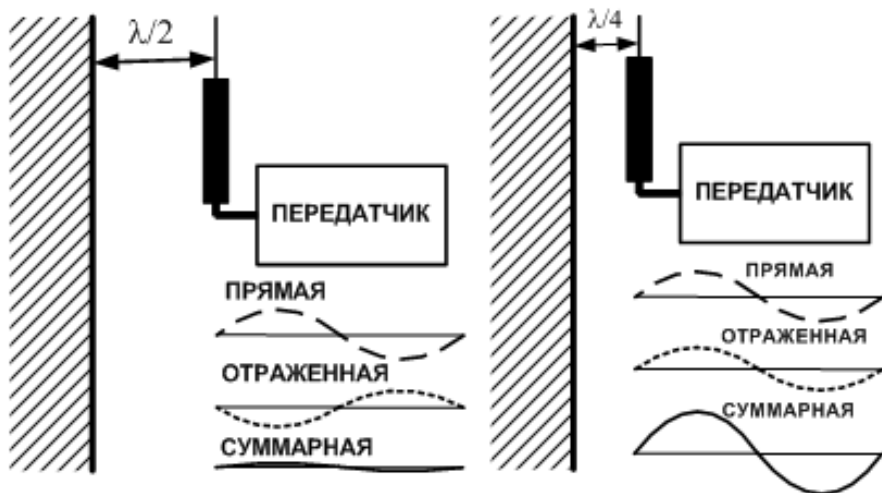


Рисунок 6.2. Размещение антенны БУР исп. А в непосредственной близости от стены.

В случае передачи сообщений в помещении с множеством различных предметов взаимодействие прямой и отраженных волн значительно влияют на уровень принимаемых сигналов. При этом отражающими объектами являются не только неподвижные металлические или диэлектрические предметы, но и перемещающиеся люди. В зависимости от расстояния между отражающим объектом и осью передатчик-приемник может наблюдаться значительное ослабление (вплоть до полного пропадания) или усиление сигнала - т.н. эффект зон Френеля. Так на частоте 433 МГц при интервале между передатчиком и приемником равном $L=10$ м наличие металлического отражающего предмета, расположенного на расстоянии $D=1,9$ или $D=2,7$ м от главной оси, может привести к полному подавлению сигнала. В случае, когда это расстояние равно 1.3 м, уровень сигнала на приемной стороне увеличивается. Если отражающий предмет неметаллический, его влияние не столь существенно. В таблице 7 представлены соотношения расстояний до отражающих предметов D и интервалов между передатчиком и приемником L , которые могут привести к подавлению сигнала.

Таблица 7. Соотношение расстояний до отражающих предметов D и интервалов между передатчиком и приемником L .

Расстояние между передатчиком и приемником L , м	Расстояние до отражающего предмета D , м	
10	1,89	2,72
10	2,65	3,78
30	3,24	4,6
100	5,89	8,34
100	10,19	14,12

В случае, когда принимаемый сигнал имеет низкий уровень в результате сложения прямой и отраженной волн в противофазе, необходимо изменить положение передатчика или (и) приемника. Если такое изменение невозможно, следует переместить отражающий предмет, либо установить в зоне передачи сигнала дополнительный предмет, отражение от которого приведет к сложению сигналов в фазе.

Если антенна передатчика окружена большим количеством предметов различной формы и проводимости, что не позволяет рассчитать оптимальное место установки, рекомендуется расположить антенну на расстоянии не менее 1.5 м от отражающих предметов, поверхности которых параллельны антенне по одному из измерений. Вблизи приемной антенны не должны располагаться проложенные параллельно ее полотну кабели питания. Кроме того, приемную антенну нежелательно устанавливать рядом с электронным оборудованием, которое может стать источником импульсных помех (переключатели, источники бесперебойного питания, компьютеры...).

Если между передатчиком и приемником нет прямой видимости, для эффективной передачи сигнала могут использоваться пассивные ретрансляторы. Они выполняются из жгута проводов, металлических сетки или листа, отдельного проводника и т.п.

Желательно, чтобы один из геометрических размеров такого ретранслятора был кратен четверти длины волны. Если ретранслятор имеет вытянутую форму, то его расположение должно соответствовать поляризации излучаемой волны. В случае применения направленных антенн, основной лепесток их диаграммы направленности должен быть ориентирован на ретранслятор.

Антенны БОС исп. А рекомендуется ориентировать в направлении места размещения БУР / РКН исп. А (см. рис 6.3).

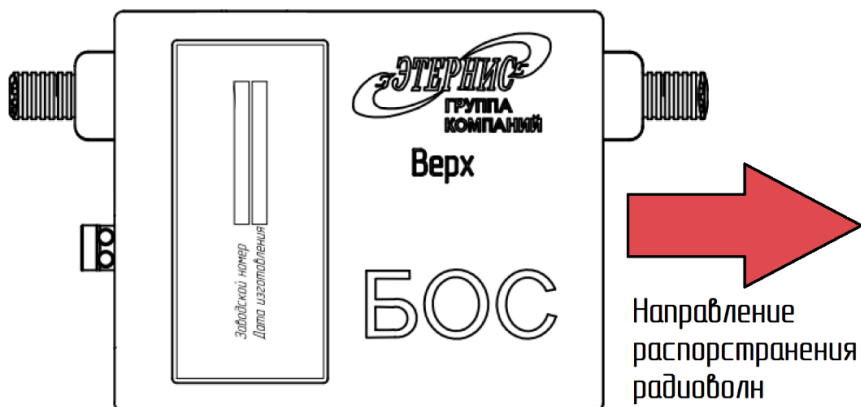


Рисунок 6.3. Направление распространения радиоволн от БОС исп. А.

В целом следует отметить, что задача выбора мест установки антенно-фидерных устройств должна решаться комплексно, что позволит максимально использовать достоинства радиоканала для передачи информации.

6.3 Монтаж и внешние подключения БУР исп. А, РКН исп. А и КП исп. А

Монтаж БУР исп. А, РКН исп. А и КП исп. А следует выполнять в соответствии с проектом.

Подключение внешних линии связи к БУР исп. А следует выполнять в соответствии с проектом и с соблюдением требований п. 4.3.2. настоящего Руководства по эксплуатации.

Подключение внешних линии связи к РКН исп. А следует выполнять в соответствии с проектом и с соблюдением требований п. 4.4.2. настоящего Руководства по эксплуатации.

Подключение внешних линий связи к КП исп. А следует выполнять в соответствии с проектом, с соблюдением требований п. 4.5.2. настоящего Руководства по эксплуатации.

6.4 Программирование параметров БУР / РКН исп. А

Для настройки параметров БУР / РКН исп. А следует руководствоваться следующей методикой:

6.4.1 Подключите ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» к БУР / РКН исп. А.

6.4.2 Включите питание БУР / РКН исп. А. В течение 1 минуты после включения питания и самодиагностики прибора БУР / РКН исп. А доступен для изменения параметров.

6.4.3 Установите соединение. Для этого выполните следующую последовательность действий:

6.4.3.1 Запустить копию программы «Атлас-Р.УДК» с помощью файла «Garant-R-NEW.exe» в архиве с программой.

6.4.3.2 Ввести пароль в соответствующем поле. Пароль по умолчанию – «12345».

6.4.3.3 Выбрать из выпадающего списка COM-порт, к которому подключен БУР / РКН исп. А.

6.4.3.4 Скорость соединения должна быть установлена на значение 115200.

6.4.3.5 Нажать кнопку «Открыть». При успешном подключении откроется основное окно программы.

6.4.4 Заполните поля блока «Установка сетевых параметров БУР исп. А» в рабочей области «Настройка».

Допустимые значения параметра **«ID сети»** – 1...65534, заводская установка – 65535. **Не используйте** для работы заводское значение параметра. Если используется несколько самостоятельных КТСПА «Гарант-Р», работающих в прямой видимости (100 м), установите разные значения «ID сети» для каждой КТСПА.

Номер защищаемого помещения или направления пожаротушения в поле **«№ помещения»** служит для объединения нескольких БУР / РКН исп. А в единую зону оповещения.

Допустимые значения параметра **«№ канала»** – 0...12, заводская установка – 0. **Не рекомендуется** использовать для работы заводское значение параметра. Если используется несколько самостоятельных КТСПА «Гарант-Р», работающих в прямой видимости (100 м), установите разные значения номера рабочего канала для каждой КТСПА.

6.4.5 Выберите режим работы КТСПА «Пожаротушение» или «Сигнализация».

Для режима пожаротушения выберите из выпадающего списка **«Класс пожарных извещателей»** необходимое значение в соответствии с таблицей 3 настоящего руководства по эксплуатации. Допустимые значения параметра – А1, А2, А3.

Для режима сигнализация выберите из выпадающего списка **«Алгоритм обнаружения»**. Допустимые значения параметра – А, В, С.

Заводская установка – пожаротушение, класс пожарных извещателей АЗ.

6.4.6 Нажмите кнопку «Записать» в блоке «Установка сетевых параметров БУР исп. А».

6.4.7 Для удаления сетевых параметров из памяти БУР / РКН исп. А нажмите кнопку «Стереть» в блоке «Установка сетевых параметров БУР исп. А».

6.4.8 Для режима «пожаротушение» в рабочей области «Настройка» СПО «Атлас-Р.УДК» из выпадающего списка **«Время задержки пуска»** выберите необходимое значение. Допустимые значения - 10...310 с шагом в 10 сек., заводская установка - 30.

6.4.9 При необходимости сменить действующий пароль доступа к функциям управления системой введите новый пароль в соответствующее поле блока **«Установка пароля»** и нажмите кнопку «Записать».

6.4.10 Для изменения предустановленных даты и времени нажмите кнопку «Записать системные» блока **«Установка времени и даты»** или введите новые данные в соответствующее поле блока и нажмите кнопку «Записать заданные».

Операции по программированию выполняются однократно, при выключении питания параметры БУР / РКН исп. А не изменяются, но при необходимости могут быть перезаписаны.

6.4.11 Для РКН исп. А установите взаимосвязь с БУР исп. А. **Для установки взаимосвязи РКН исп. А с БУР исп. А** выберите закладку «Связь РКН-БУР» на странице «Настройка». В поле ввода наберите серийный номер БУР исп. А, с которым должен работать РКН исп. А и нажмите кнопку привязать.

6.4.12. **ВАЖНО! Номера помещения БУР исп. А и РКН исп. А должны совпадать.** В этом случае режимы работы автоматики связанных БУР исп. А и РКН исп. А будут одинаковы, а обстановка РКН исп. А будет отображаться на средствах оповещения БУР исп. А.

6.5 Программирование параметров БОС исп. А (только для режима АУПТ).

В режиме пожаротушения для настройки параметров БОС исп. А следует руководствоваться следующей методикой:

6.5.1 **Важно:** подключите ПК или мобильное устройство с установленным СПО «Атлас-Р. УДК» к БУР / РКН исп. А, **настроенному в соответствии с п. 6.4.**

6.5.2 Установите соединение. Для этого выполните следующую последовательность действий:

6.5.3.1 Запустить копию программы «Атлас-Р.УДК» с помощью файла «Garant-R-NEW.exe» в архиве с программой.

6.5.3.2 Ввести пароль в соответствующем поле. Пароль по умолчанию – «12345».

6.5.3.3 Выбрать из выпадающего списка COM-порт, к которому подключен БУР / РКН исп. А.

6.5.3.4 Скорость соединения должна быть установлена на значение 115200.

6.5.3.5 Нажать кнопку «Открыть». При успешном подключении откроется основное окно программы.

6.5.3 Включите питание БОС исп. А. Дождитесь окончания светозвуковых сигналов, сопровождающих включение прибора.

6.5.4 На рабочей области «Настройка» СПО «Атлас-Р.УДК» нажмите кнопку «Записать» блока **«Установка адресов БОС исп. А»** для присвоения БОС исп. А адресных параметров и установки взаимосвязи между БОС исп. А и БУР исп. А / РКН исп. А или кнопку «Стереть» этого же блока для очистки сброса адресных параметров БОС исп. А в заводские установки.

6.5.5 Дождитесь индикации БОС исп. А перехода в дежурный режим.

Операции по программированию выполняются однократно, при выключении питания БОС исп. А параметры не изменяются, но при необходимости могут быть перезаписаны.

ВАЖНО! После программирования параметров БОС следует обновить конфигурацию системы! Для этого необходимо:

◆ **Перейти в раздел меню «Изменить» (рис. 4.15)**

◆ **Нажать кнопку «Обновить».**

6.6 Программирование параметров ИП 212-ГР2 «Гарант» (только для режима СПС).

В режиме пожарной сигнализации методика настройки параметров ИП 212-ГР2 «Гарант» аналогична методике настройки параметров БОС исп. А, изложенной в п. 6.5.

6.7 Регистрация БУР / РКН исп. А для отображения на экране КП исп. А

6.6.1 Перейдите в раздел меню контрольной панели (КП) исп. А «Регистрация» (рис. 4.13).

6.6.2 Выберите пустую ячейку памяти КП исп. А.

6.6.3 Введите серийный номер регистрируемого устройства.

6.6.4 Нажмите кнопку «Добавить».

6.6.5 Повторите п. 6.6.2 – 6.6.4 для всех регистрируемых устройств.

7 ОБСЛУЖИВАНИЕ КТСПА «ГАРАНТ-Р»

Типовой регламент технического обслуживания КТСПА «Гарант-Р» представлен в таблице 8.

Таблица 8. Типовой регламент технического обслуживания КТСПА «Гарант-Р».

№ п.п.	Перечень работ	Периодичность
1	Внешний осмотр устройств КТСПА «Гарант-Р», включая исполнительные устройства, 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 КТСПА «Гарант-Р» с использованием СПО «Атлас-Р.УДК».	Ежемесячно
4	Проверка работоспособности установки в целом (комплексно).	1 раз в полгода

Порядок замены элементов питания БОС исп. А:

- ◆ Отсоединить разъем линии пуска исполнительного устройства от клемм БОС исп. А.
- ◆ Замкнуть контакты разъема линии пуска исполнительного устройства перемычкой.
- ◆ Извлечь БОС исп. А из кронштейна.
- ◆ Сдвинуть крышку батарейного отсека БОС исп. А.
- ◆ Извлечь оба элемента питания (основной и резервный, если есть).
- ◆ Выждать 10 секунд.
- ◆ Соблюдая полярность, установить основной элемент питания.
- ◆ Соблюдая полярность установить резервный элемент питания.
- ◆ Установить крышку батарейного отсека БОС исп. А.
- ◆ Установить БОС исп. А в кронштейн.
- ◆ Извлечь перемычку из контактов разъема линии пуска исполнительного устройства.
- ◆ Подсоединить разъем линии пуска исполнительного устройства к клеммам БОС исп. А.

Порядок замены элементов питания ИП 212-ГР2 «Гарант»:

- ◆ Извлечь ИП 212-ГР2 «Гарант» из кронштейна.
- ◆ Извлечь элемент питания.
- ◆ Выждать 10 секунд.
- ◆ Соблюдая полярность, установить новый элемент питания.
- ◆ Установить ИП 212-ГР2 «Гарант» в кронштейн.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схема расположения клемм и джамперов коммутации питания БУР, КП и РКН исп. А.

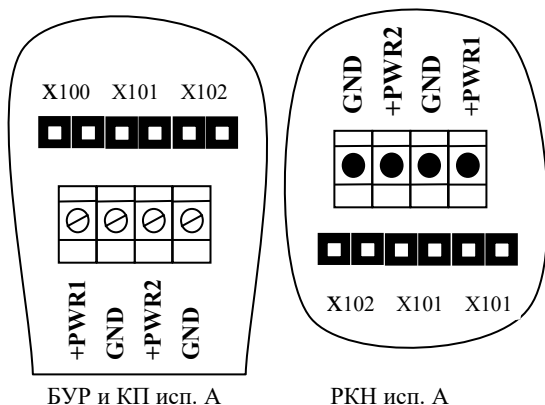


Рисунок П1.1. Расположение клемм подключения и джамперов коммутации питания
БУР, КП (версия 1) и РКН исп. А.

Примечание.

Джампер X100 подключает PWR1 к БУР, КП или РКН исп. А.

Джампер X102 подключает PWR2 к БУР, КП или РКН исп. А.

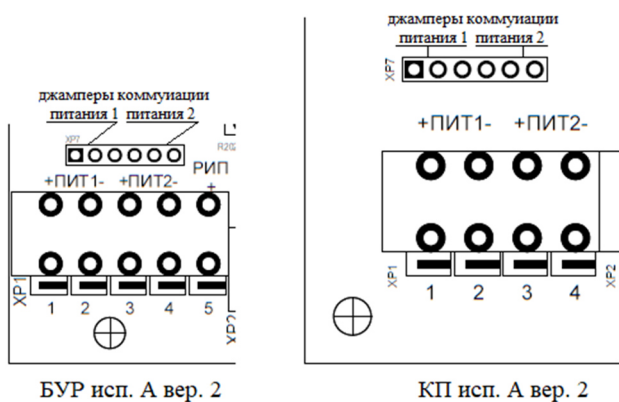


Рисунок П1.2. Расположение клемм подключения и джамперов коммутации питания БУР, КП (версия 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Схема подключения шлейфа сигнализации пожарных извещателей к БУР исп. А.

В составе КТСПА «Гарант-Р» используются двухпроводные пожарные извещатели. Для подключения ИП предназначены клеммы «ИП+» и «ИП-» в коммутационном отсеке БУР исп. А. Напряжение питания на клеммах 12,0+1,5В. Схема подключения представлена на рисунке П2.1.

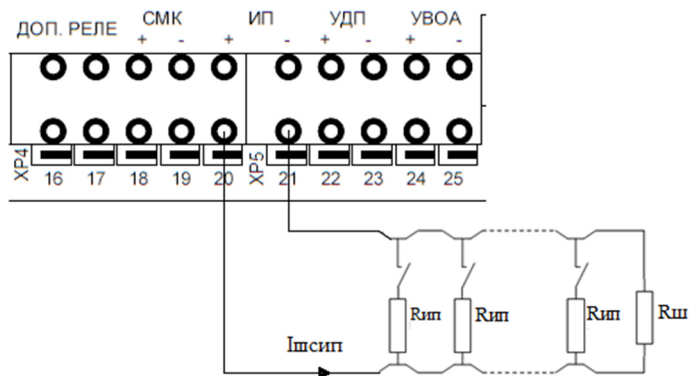


Рисунок П2.1. Схема подключения шлейфа сигнализации пожарных извещателей к БУР исп. А.

Состояние шлейфа сигнализации пожарных извещателей (ШС ИП) определяется в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9. Состояние шлейфа сигнализации пожарных извещателей (ШС ИП).

Значение тока, $I_{шсп}$	Состояние цепи
менее 0,5 мА	обрыв
1...4 мА	норма
5...20 мА	тревога
более 21 мА	короткое замыкание

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Схема подключения шлейфа сигнализации устройств дистанционного пуска к БУР исп. А.

В составе КТСПА «Гарант-Р» используются двухпроводные устройства дистанционного пуска. Для подключения УДП предназначены клеммы «УДП+» и «УДП-» в коммутационном отсеке БУР исп. А. Напряжение питания на клеммах 12,0+1,5В. Схема подключения представлена на рисунке ПЗ.1.

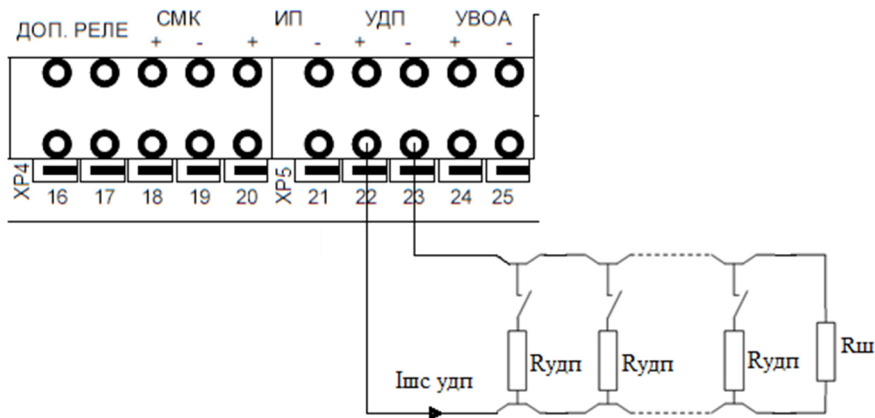


Рисунок ПЗ.1. Схема подключения шлейфа сигнализации устройств дистанционного пуска к БУР исп. А.

Состояние шлейфа устройства дистанционного пуска (ШС УДП) определяется в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10. Состояние шлейфа сигнализации устройств дистанционного пуска (ШС УДП).

Значение тока, $I_{\text{шс удл}}$	Состояние цепи
менее 0,5 мА	обрыв
1 ... 4 мА	норма
5 ... 20 мА	пуск
более 21 мА	короткое замыкание

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Схема подключения шлейфа сигнализации устройств восстановления/отключения автоматики к БУР исп. А.

В составе КТСПА «Гарант-Р» используются двухпроводные устройства восстановления/отключения автоматики (УВОА) с кнопкой без фиксации. Для подключения УВОА предназначены клеммы «УВОА+» и «УВОА-» в коммутационном отсеке БУР исп. А. Напряжение питания на клеммах 12,0+1,5В. Схема подключения представлена на рисунке П4.1.

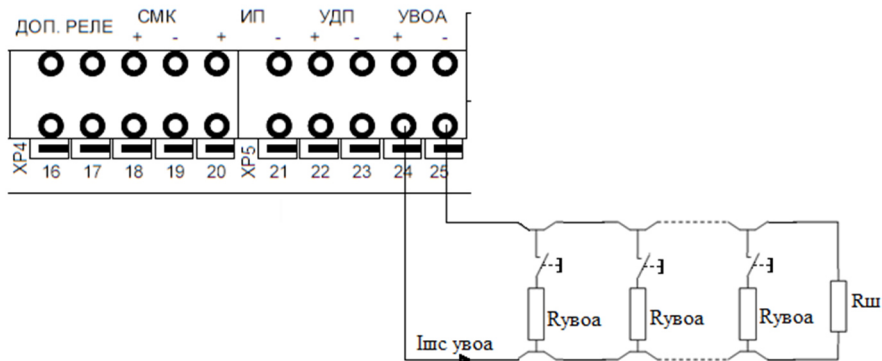


Рисунок П4.1. Схема подключения шлейфа сигнализации устройств восстановления/отключения автоматики к БУР исп. А.

Состояние шлейфа устройства восстановления/отключения автоматики (ШС УВОА) определяется в соответствии с таблицей 11.

Таблица 11. Состояние шлейфа сигнализации устройств восстановления/отключения автоматики (ШС УВОА).

Значение тока, $I_{шс\ увоа}$	Состояние цепи
менее 0,5 мА	обрыв
1...4 мА	кнопка отжата
5...20 мА	кнопка нажата
более 21 мА	короткое замыкание

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Схема подключения шлейфа сигнализации датчиков контроля закрытия дверей к БУР исп. А.

Для контроля положения дверей составе КТСПА «Гарант-Р» используются СМК с нормально разомкнутыми контактами. Схема подключения представлена на рисунке П5.1.

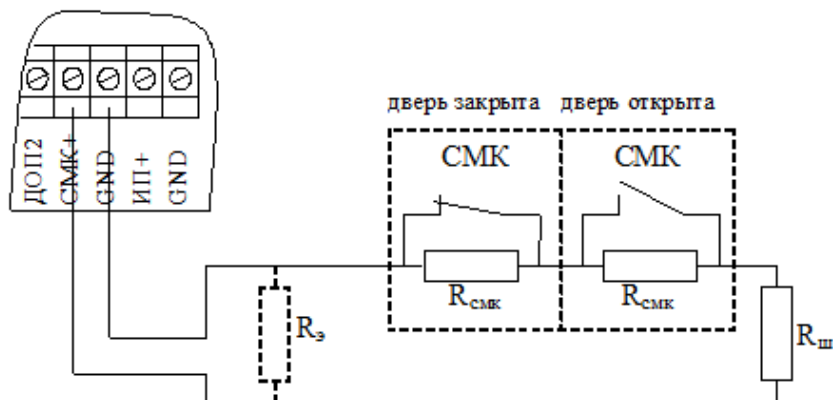


Рисунок П5.1. Схема подключения шлейфа сигнализации датчиков контроля закрытия дверей к БУР исп. А.

Состояние шлейфа сигнализации датчиков контроля закрытия дверей определяется в соответствии с таблицей 12.

Таблица 12. Состояние шлейфа сигнализации датчиков контроля закрытия дверей (ШС СМК).

Эквивалентное сопротивление линии, R_z	Состояние цепи
менее 100 Ом	короткое замыкание
100 Ом... 3,9 кОм	дверь закрыта
3,9... 33 кОм	дверь открыта
более 33 кОм	обрыв

Примечание:

Рекомендуемые номиналы резисторов:

470 Ом < $R_{ш}$ < 1000 Ом;

3,6 кОм < $R_{смк}$ < 30 кОм в зависимости от количества СМК.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Подключение светозвуковых табло к БУР исп. А.

Для подключения светозвуковых табло в коммутационном отсеке БУР предусмотрено 2 пары клемм. Выход «Оп. АО» включает табло в режиме «Автоматика отключена». Выход «Оп Тр.» включает табло в режиме «Пожар». Схема подключения светозвуковых табло представлена на рисунке Пб.1.

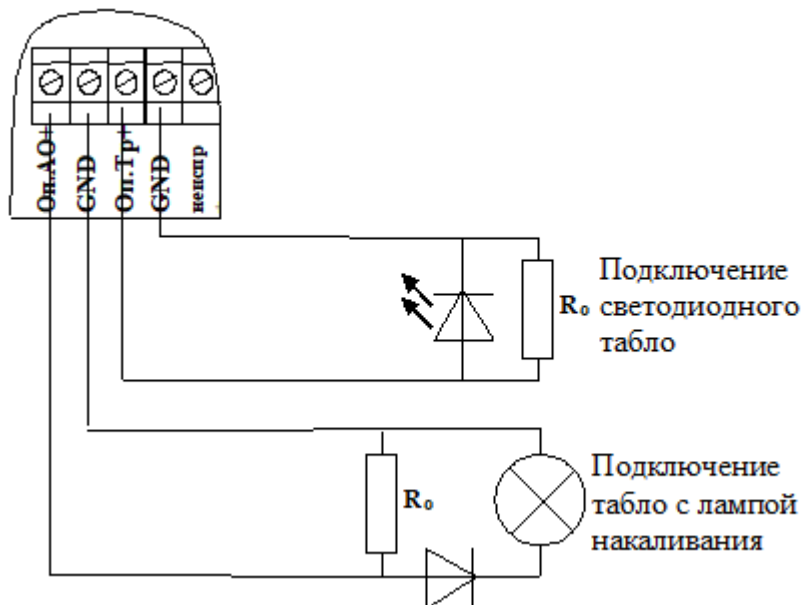


Рисунок Пб.1. Схема подключения шлейфа сигнализации датчиков контроля закрытия дверей к БУР исп. А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Вариант схемы подключения ППКП сторонних производителей.

Для подключения БУР исп. А к ППКП сторонних производителей предусмотрены 3 пары клемм. Схема подключения представлена на рисунке П7.1.

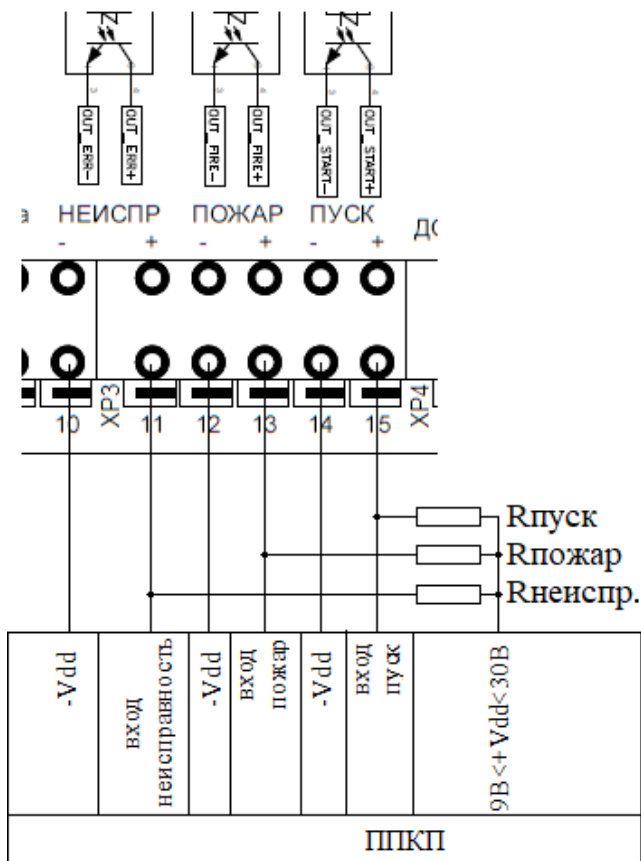


Рисунок П7.1. Схема подключения БУР исп. А к ППКП сторонних производителей.

Номиналы $R_{\text{пуск}}$, $R_{\text{пожар}}$, $R_{\text{неиспр.}}$ выбираются в зависимости от значения $+V_{dd}$, таким образом, чтобы ток через коллектор выходного транзистора не превышал паспортного значения 10мА.

Схема подключения может отличаться в зависимости от марки ППКП. Подробности уточняйте у производителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Схема соединения БУР / РКН исп. А с КП исп. А или ПК по RS-485.

Схема соединения БУР / РКН исп. А с КП исп. А или ПК по RS-485 представлена на рисунках П8.1 и П8.2.

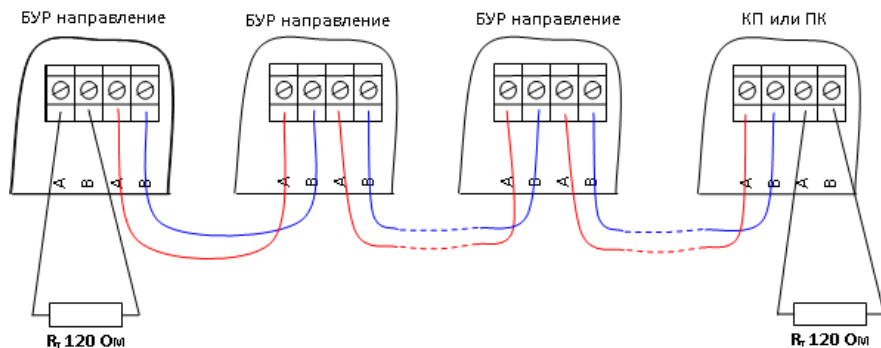


Рисунок П8.1. Схема соединения БУР / РКН исп. А с КП исп. А или ПК по RS-485 линия.

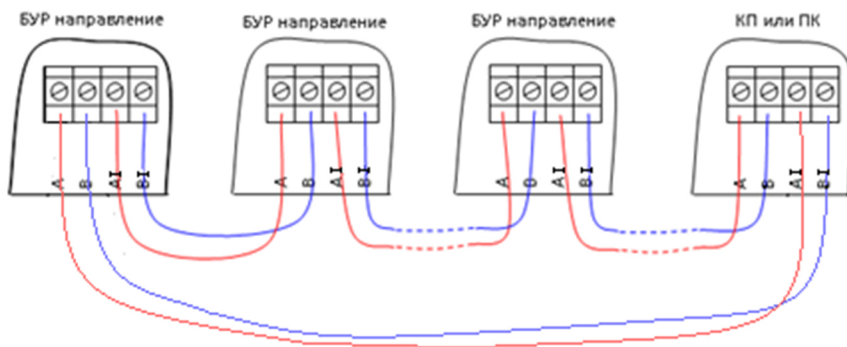


Рисунок П8.2. Схема соединения БУР / РКН исп. А с КП исп. А или ПК по RS-485 кольцо.